ORNITHOLOGISCHER
ANZEIGER

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 51 – Heft 2/3 Dezember 2012

Ornithol. Anz., 51: 97–134

Indikationspotenzial von Auwaldvögeln für das Monitoring von Auenrenaturierungen

Hans Utschick, Stéphanie Céline Michl und Werner Heitland

Riparian forest birds as indicators for monitoring flood plain renaturation.

The floodplain forest landscape near Neuburg (Southern Bavaria), though damaged by earlier barrage construction and straightening of the Danube, is one of the most important riparian forests in Central Europe and a conservation area protected by Nature 2000. Renaturation activities included the persistent flooding of a new chute by river water (2010) and temperate ecological flooding of riverine depressions during periods of high river discharge (starting 2011). The success of the renaturation project is to be documented and evaluated in an E+E-study of the German Federal Office for Nature Conservation.
We investigated whether bird populations reflect alterations in the riverine system due to construction and flooding of a chute following old, dry flood channels through central parts of the flood plain. Twenty test areas were chosen, with five replicate areas in each of four catergories representing a geomorphologically defined humidity gradient: chute margins (Rinne), ecological flood basin (Mulde), area flooded only during flood disasters (Altaue), and surface dry riverine gravel lenses (Brenne). From July 2007 – June 2008 and March 2009 – June 2012 bird data were collected by monthly point counts and compared to the humidity gradient by nonmetric multidimensional scaling and using regression model procedures, including other riverine system components (geomorphology, habitat structure, flood plain landscape, utilization regime, climate conditions). Only data from the breeding season proved sufficient for modelling.
Due to better hydrological conditions by flooding the bird communities became more similar over the humidity gradient (excluding the "Brennen"). Bird communities in the basins (only influenced by groundwater level) and dry forests (watered only during disaster floods), mainly weak migrating herbivore birds of woody habitats, showed rapid increases. Later, numbers of indicator birds increased clearly in the newly watered forest, mainly tree crown insectivores. Chaffinch, Blue Tit, Nuthatch, Bullfinch, Hawfinch, Golden Oriole, Spotted Flycatcher, Blackcap, Robin, Dunnock, Wren (humidity indicators) and Green Woodpecker, Willow and Garden Warbler, Song Thrush, Starling, Greenfinch (indicators for dry conditions) are useful indicators for altering river landscape water conditions. Great Tit, Short-toed Tree creeper (wet), Cuckoo, Goldfinch and Yellowhammer (dry) indicate wetness for dry landscapes only (before renaturation). The regression models revealed, that the hydrological indication of this bird group is positively influenced also by increasing distance from the Danube river and tourist attractions, by high proportion of riverine biotope habitats and extensively used areas, abundance of closed, mature riparian forest

with scattered old trees in the upper layer, late monthly sampling date, cold conditions in the early breeding season and low air humidity.
Results from simultaneous surveillance of riverine system hydrology and riparian forest silviculture confirmed the bird indications for 2010 and 2011/2012 (applied models). From the hydrological viewpoint of renaturation success, monitoring showed that chute flooding led to more natural flood plain conditions, starting immediately (June 2010) in small core areas near the chute and spreading by the breeding season in 2011 to large parts of the flood plain, with similar conditions in 2012. However, sustainable renaturation success may require deliberate ecological floodings. These results may be transferred to all river systems in Central Europe characterized by extended dry riparian forests. Birds are able to indicate economically area-wide, short time and long time renaturation success at a very early stage of renaturation process.

Key words: bioindicator, monitoring, renaturation, riverine landscape, riparian birds, water conditions

Dr. Hans Utschick, Lehrstuhl für Tierökologie der TU München, Hans-Carl-von-Carlowitz-Pl. 2, 85354 Freising
E-Mail: hans.utschick@lrz.tum.de

Stéphanie Céline Michl, Reutecker Str. 5a, 94518 Spiegelau
E-Mail: stephanie_michl@mytum.de

Dr. Werner Heitland, Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie der TU München, Hans-Carl-von-Carlowitz-Pl. 2, 85354 Freising
E-Mail: heitland@cameraria.de

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Zielsetzung

Die Donauauwälder des Wittelsbacher Ausgleichsfonds zwischen Neuburg und Ingolstadt gehören zu den sieben wertvollsten Auenabschnitten Bayerns (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 2002) und sind auch deutschlandweit von großer Bedeutung, haben aber nach Donauregulierung und Staustufenbau stark an Wert verloren (Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt 2010). Im Rahmen eines vom Bundesamt für Naturschutz und dem Land Bayern finanzierten und am Aueninstitut Neuburg angesiedelten Projekts „MONDAU“ (MONitoring DonauAUen) sollen diese Auwälder im Bereich der Staustufen Bergheim und Ingolstadt (Fluss-km 2464 bis 2472) durch eine auentypische Dynamisierung des Wasserregimes revitalisiert werden. Dies erfolgt seit dem Frühsommer 2010 über die Einspeisung von bis zu 5 m³/s Donauwasser in das 8 km lange Umgehungsgewässer „Ottheinrichbach“ mit mehreren Querverbindungen zur Donau, wodurch die Grundwassersituation verbessert und die für Renaturierungen besonders wichtigen Flutrinnensysteme (Puhlmann & Jährling 2003) reaktiviert werden sollen. Des Weiteren sind „Ökologische Flutungen“ der Au vorgesehen, bei denen, sobald die Wasserführung in der Donau mindestens 600 m³/s beträgt, auf über 50 ha Auwald Hochwasserdynamik simuliert und damit der Erhalt bzw. die Rückentwicklung naturnaher Auwaldstrukturen gewährleistet werden soll (bei donautypischen Hochwasserwellen Überflutungszeiten von 5–7 Tagen zu erwarten). In einem 40 m breiten Streifen um das Umgehungsgewässer wurde auch die forstliche Nutzung eingestellt.

Der Erfolg dieser Maßnahmen wird in einem Monitoring-Begleitprogramm geprüft, das auch Reaktionen der Vogelfauna einbezieht. Dazu wurde von Juli 2007 bis Juni 2008 und von März 2009 bis Juni 2012 das Verhalten der Avizönose entlang eines auenmorphologischen Gradienten dokumentiert, der die hydrologische Situation in dieser Altaue nachzeichnet.

Erwartet wird, dass durch die Donauwassereinspeisung die Vogelgemeinschaften denen rezenter Auen ähnlicher werden. Ziel der Arbeit ist es, aus den Vogelbestandsaufnahmen in den beiden Untersuchungsjahren vor Maßnahmenbeginn Indikatorarten- und -gildenmodelle abzuleiten, die entsprechende ökosystemare Renaturierungserfolge frühzeitig, integrativ und kosteneffektiv belegen. Dabei sind Geländeformen, Habitatstrukturen, Lagebeziehungen und klimatische Rahmenbedingungen zu berücksichtigen, die diese Indikationen komplex überlagern. Mit direkten Wasserstandsmessungen (Pegelmessungen sehr aufwendig; meist zu niedrige Pegeldichte) oder mit Vegetationsdaten (Reaktionen erst mit Verzögerung erkennbar) ist dies nur bedingt möglich. Mit den Daten aus drei Untersuchungsjahren (März 2010 bis Juni 2012) werden die Modelle auf Plausibilität und Auswirkungen des neuen Umgehungsgewässers getestet.

Material und Methoden

Das zwischen Neuburg a. d. Donau und Ingolstadt (Südbayern) gelegene Untersuchungsgebiet zwischen den Flusskilometern 2473 und 2459 ist ein 312,5 ha großer, zentraler Ausschnitt eines etwa 1.200 ha umfassenden, zur Revitalisierung vorgesehenen Teils der Donauaue. Durch das im Nordwesten angrenzende Stauwehr Bergheim (erosionsbedingte Donaueintiefung unterhalb des Wehres) gehört es zu den trockensten Teilen dieses Auenabschnitts (kaum Standorte für Weichholzauen). Der Erfolg einer Altauen-Revitalisierung durch auendynamische Wiedervernässung sollte hier daher besonders gut zu messen sein. Ziel ist eine Rückentwicklung zur typischen Hartholzaue. Neue Weichholzauen werden nur sehr kleinflächig wieder herstellbar sein.

Abb. 1 zeigt die Verteilung der am Feuchtegradienten orientierten 20 **Probeflächen** (Ableitung aus einem Geländemodell von F. Haas, KU Eichstätt, 2007). Dieser Gradient beinhaltet temporär zu Nässe tendierende Standorte am neuen Umgehungsgewässer (Rinne), feuchte Muldenstandorte im für Ökologische Flutungen vorgesehenen Bereich (Mulde), „trockene" Auwaldstandorte im Einzugsbereich 100-jähriger Hochwässer (Altaue) und Brennen (kiesige Sonderstandorte mit geringem Wasserhaltevermögen). Die Grundwasserabstände an diesen Standorten lagen in den Monaten März bis Juni der Jahre 2007 bis 2009 im Mittel bei 0,62 bis 3,42 m und schwankten auentypisch dem Wasserregime der Donau und dem Niederschlagsgeschehen folgend vor allem im Nahbereich des geplanten Umgehungsgewässers und im Osten des Untersuchungsgebiets (Abb. 2), während die südlichen Teile eher von der großflächigen Grundwasserdynamik des Donautales beeinflusst werden. Die längs der Donau bzw. quer zur Donau wirkenden Einflüsse auf die Auenmorphologie werden über 5 „Replikate" berücksichtigt, die den donaunahen Bereich direkt

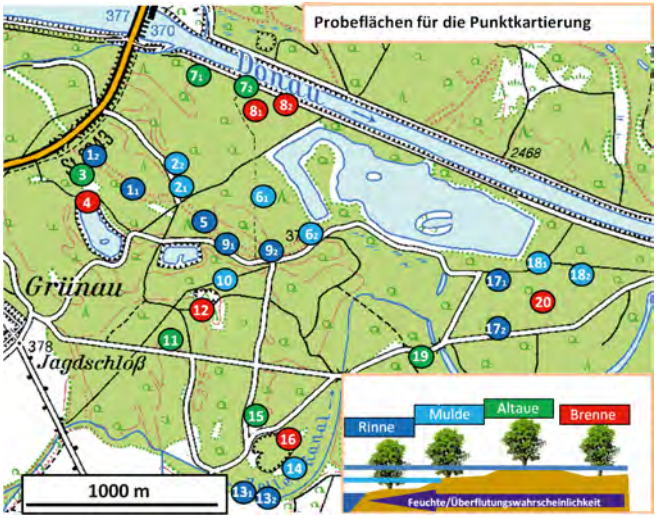


Abb. 1. Verteilung der Aufnahmepunkte für die Vogelkartierung (4 Feuchtestufen, 5 Replikate) im Untersuchungsgebiet. Zur Synchronisierung mit Arthropodenaufnahmen an den gleichen Punkten wurden einige Probeflächen gesplittet. – *Count point distribution for bird counts (4 categories: chute, basin for ecological flooding, dry area flooded only during disaster flood waters, surface dry gravel lenses "Brenne"; 5 replicates). For simultaneous arthropod analysis some count points are split (e.g. 7_1 and 7_2).*

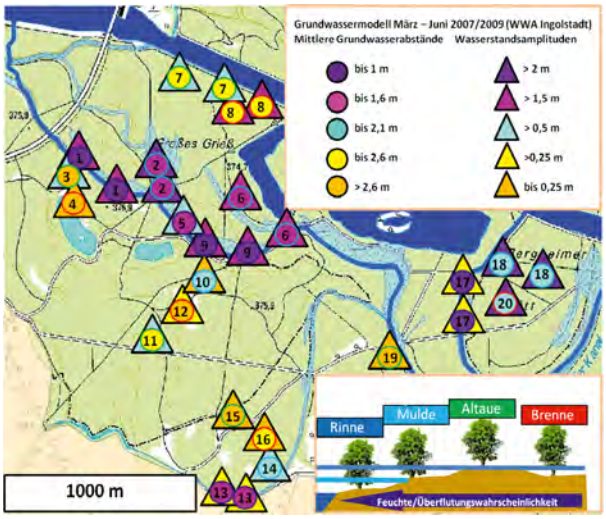


Abb. 2. Mittlere Grundwasserabstände im Zentrum der Probeflächen 1–20 (2–4 Messpunkte) während der Brutsaison (März bis Juni) über die Jahre 2007, 2008 und 2009 mit Wasserstandsamplituden (maximaler – minimaler Grundwasserabstand auf der Basis der Monatsmittel pro Messpunkt). Daten entnommen aus einem Grundwasserabstandsmodell des Wasserwirtschaftsamtes Ingolstadt (WWA Ingolstadt 2010). – *Average surface distance to groundwater in the centre of the bird count points 1–20 (2–4 checkpoints) during the breeding season (March – June) for 2007–2009 (circles) and water amplitude (triangles; difference between max. and min. of groundwater distance based on monthly averages of each checkpoint). Data: WWA Ingolstadt (2010).*

unterhalb des Bergheimer Wehres, feuchtere Gebietsteile weiter donauabwärts und weiter südlich, den zentralen Auenbereich und den vom angrenzenden Agrarland beeinflussten Auenrand abdecken. Um eine Vernetzung der im MONDAU-Projekt vorgesehenen Forschungsbereiche zu gewährleisten, mussten 9 der 20 Probeflächen auf je 2 Probekreise verteilt werden (vgl. Abb. 2), vor allem im nur schwach ausgeprägten feuchten Sektor, da hier das Angebot an geeigneten Probeflächen stark eingeschränkt war.

Die **Vogelbestandsaufnahmen** erfolgten monatlich im Rahmen einer 20-minütigen Punktkartierung (vgl. Bibby et al. 1995, Berthold 1976), wobei dieses Zeitintervall bei geteilten Probeflächen gemäß deren Bedeutung für das Gesamtprojekt auf 10 + 10 min bzw. 5 + 15 min gesplittet wurde. Die Daten gesplitteter Probekreise wurden gemäß Zählintervall gewichtet und gemittelt (vgl. Diskussion). Für Monitorbewertungen ist dies ohne Bedeutung. Gezählt wurde nur bei ausreichend gutem Kartierwetter (nicht bei starkem Wind oder anhaltenden Niederschlägen).

Im 50-m-Radius erfasst wurden alle optisch oder akustisch nachweisbaren Vogelindividuen, im 100-m-Radius alle akustisch „auffälligen" Arten wie etwa der Buchfink und im 200-m-Radius alle Arten mit großen Revieren wie Greifvögel oder Spechte. Zur Absicherung bei problematischen Arten oder zur quantitativen Erfassung nahrungssuchender Kleinvogeltrupps kamen auch akustische Lockmittel (Warnrufimitationen) zum Einsatz.

Von Juli 2007 bis Juni 2008 und von März bis Juni 2012 wurde die Punkttaxierung aus Effektivitätsgründen mit einer Gitterfeldkartierung (August–September, November–Dezember, Februar–März, Mai–Juni) bzw. Nahrungsnischenkartierung (Juli, Oktober, Januar, April) kombiniert.

Die **Charakterisierung der Auenlebensräume** erfolgte mittels 124 Parametern auf 6 verschiedenen Raum- und Zeitebenen (Probekreismittelpunkt, Probekreis, Probekreisumgriff, Untersuchungsgebiet/Auenlandschaft, Region, Zeithorizonte). Die Daten wurden Geländemodellen, Forstkarten, Topografischen Karten, Vegetationsanalysen des Renaturierungsprojekts inklusive Ellenberg'scher Zeigerfunktionen (Maier 2008, Ellenberg 1992) oder Wetterberichten entnommen (Tab. 1). Bei der Parameterauswahl wurde darauf geachtet, die verschiedenen Raumebenen vergleichbar zu berücksichtigen (Vermeidung von Scheineffekten durch unterschiedlichen Informationsgehalt infolge unterschiedlich großer Parametergruppen; vgl. z. B. Fletcher jr. & Hutto 2008). Dies war allerdings nur bedingt möglich. Auf Landschaftsebene war vor allem zu berücksichtigen, inwieweit Strahlwirkungen (Deutscher Rat für Landespflege 2009) entlang der Donau oder im Querprofil des Auenbandes Indikationsleistungen der Vögel überlagern. So reagierten die Vogelzönosen in vorgeschalteten, flächendeckenden Vogelbestandsaufnahmen sowohl auf Donaunähe (im 1000-m-Band) als auch Wald-

Tab. 1. Variablenliste (n = 124). Raumebene: 1 = Probekreismittelpunkt (n = 17), 2 = Probekreis (Durchmesser 100 m; n = 27), 3 = Probekreisumgriff (Gitterfelder; n = 41), 4 = Untersuchungsgebiet/Landschaft (n = 5), 5 = Region (Klima; n = 16), 6 = Zeitaspekt (Klima, Zeitreihen; n = 17). Parameter mit Bedeutung für die Regressionsmodelle durch Fettdruck hervorgehoben. – *Variable checklist (n = 124). Raumebene = landscape scale: 1 = central point of a test plot, 2 = test plot (diameter 100 m), 3 = test plot surroundings, 4 = test area / landscape, 5 = region (climate variables), 6 = time series (climate variables). Variables important for regression models bold.*

Variable	Raumebene	Bezeichnung	Wertebereich
G1	**1**	Feuchtestufe am Probekreismittelpunkt	1–4
G2	**2**	**Feuchtestufe im Probekreis (100 m)**	1,75–5
G3	3	Trockenheitsindex (Summe [Feuchtestufe x m²/1000]) im Umgriff	140–324
G4	3	relativer Trockenheitsindex (auf gewichteter Rangbasis)	1,795–5
G5	3	Anteil der Rinnen- und Aubachstandorte	0–0,289
G6	3	Anteil der Muldenstandorte mit Rinnenanschluss	0–0,602
G7	**3**	Anteil der Muldenstandorte ohne Rinnenanschluss	0–0,811
G8	**3**	Anteil der Auenstandorte mit 100-j. Hochwasser	0–0,973
G9	3	Anteil der (wechseltrockenen) Brennenstandorte	0–0,581
G10	3	Anteil der auenfremden (trockenen) Standorte	0–0,748
G11	3	Anteil der offenen Wasserflächen in der Au	0–0,385
G12	3	Rinnenanteil mit > 50 % Umgehungsgewässer	0–0,134
G13	3	Rinnenanteil mit < 50 % Umgehungsgewässer	0–0,289
G14	**3**	mittlere Anzahl der Feuchtestufen (Diversität Feuchte)	2–4,075
G15	**3**	mittlere Anzahl der Feuchtepolygone (Reliefdiversität)	4,477–15,25
L1	**4**	**Entfernung zur Donau in m**	20–1785
L2	**4**	**Entfernung zum Agrarland (Waldrand) in m**	50–1470
L3	**4**	**Entfernung zum Auenrand in m (Donau bis 1000, Agrarbereich bis 500 m)**	20–930
L4	4	Lage der Probekreis-Sets im Längsprofil des Donautals (NW-SE-Gradient)	1 - 5
L5	**4**	**Entfernung zum Schloss Grünau (Parkplätze) in m**	595–2470
L6, L7	**3**, 2	**Länge der Forstwege im Probekreis (200 m)** bzw. (100 m) **in m**	0–310(115)
F1, **F8**	2, **3**	**Anteil Eiche**	0–0,719(0,385)
F2, F9	2, 3	Anteil Edellaubholz (Esche, Bergahorn, Linde)	0–0,990(0,911)
F3, F10	**2**, 3	**Anteil Weichlaubholz (Weide, Pappel)**	0–0,110(0,110)
F4, F11	2, 3	Anteil Birke/Grauerle	0–0,026(0,039)
F5, F12	2, 3	Anteil Kiefer	0–0,369(0,304)
F6, F13	2, 3	Anteil Fichte	0–0,150(0,171)
F7, F14	2, 3	Anteil „Busch“ (weichlaubholzreiche Übergänge)	0–0,322(0,464)
F15, F21	**2, 3**	**Anteil Verjüngungsnutzung (reifer Auwald)**	0,007(0,026)–0,75(0,58)
F16, F22	2, 3	Anteil Altdurchforstung (Altbestand)	0 (0,018)–0,497(0,394)
F17, F23	2, 3	Anteil „Umbaufläche“ (Baumartenwechsel)	0–0,171(0,084)
F18, F24	2, 3	Anteil Jungdurchforstung (Jungbestand)	00–0,302(0,422)
F19, F25	2, 3	Anteil Jugendpflege (Dickung)	0–0,223(0,183)
F20, F26	2, 3	Anteil arB (außer regelmäßigem Betrieb)	0–0,601(0,464)
F27, F31	2, 3	Anteil SPE-Flächen („baumarme Auenbiotope“)	0–0,456(0,254)

Variable	Raumebene	Bezeichnung	Wertebereich
F28, F32	2, 3	Anteil SPE-Fläche „Brenne“	0–0,431(0,254)
F29, F34	2, 3	Anteil SPE-Fläche „Altwasser“	0–0,130(0,134)
F30, F35	2, 3	Anteil SPE-Fläche „Weiher“ (aus Kiesabbau)	0–0,156(0,145)
F33	3	Anteil SPE-Fläche „Röhricht“	0
F36	3	Mittlere Anzahl an Überhältern (Uraltbäume; meist Eiche)	0–2
F37, F39	2, 3	Anteil Ackerfläche	00–0,658(0,747)
F38, F43	2, 3	Anteil Flussbett der Donau	0–0,383(0,322)
F40	3	Anteil Grünlandfläche	0–0,001
F41	3	Anteil Nichtholzboden (Holzlagerplätze etc.)	0–0,005
F42	3	Anteil Waldfläche außerhalb der Aue	0–0,095
F44	2	Anzahl der Waldbestände (Auwalddiversität)	3–12
F45	2	Beschirmungsgrad (Schätzung, Probekreis, 100 m)	0,087–0,838
F46	3	Auenumgriff (Nutzungs-/Eigentümerwechsel)	0–0,753
F47	**3**	**Anteil Auenbiotope (geschützt bzw. extensiv genutzt; Naturschutzaspekt)**	0,022–0,539
F48	**2**	**Anteil Nadelholz** (Fichte + Kiefer; Kombination von F5/F6 bzw. F12/F13)	0–0,519
V1	**1**	**Deckungsgrad Baumschicht 1 in %**	0–65
V2	1	Deckungsgrad Baumschicht 2 in %	0–75
V3	**1**	**Deckungsgrad Strauchschicht in %**	10–75
V4	**1**	**Deckungsgrad Krautschicht in %**	20–80
V5	1	Deckungsanteil Rohbodenstandorte in %	0,5–15
V6	1	Schichtigkeit (Summe V1 – V4)	100–210
V7	1	Schichtigkeit (Summe 4xV1+3xV2+2xV3+V4)	140–560
V8	1	mittlere Lichtzahl (Ellenberg, logarithmiert, ohne B1+B2)	3,92–5,89
V9	**1**	**mittlere Feuchtezahl (Ellenberg, wie V8)**	4,36–6,23
V10	**1**	**mittlere Reaktionszahl (Ellenberg, wie V8)**	6,84–7,65
V11	1	mittlere Stickstoffzahl (Ellenberg, wie V8)	3,01–7,28
V12	1	Deckungsgradanteil Überschwemmungszeiger	0–6,2
V13	1	Deckungsgradanteil Wechselwasserzeiger	1,4–29,2
V14	1	Entfernung zum Umgehungsgerinne/Aubach in m	4–1081
V15	1	Höhenunterschied zum Umgehungsgerinne/ Bach in m	0,47–4,65
V16	1	Entfernung zum nächsten aktuellen Gewässer in m	3–340
V17	1	Höhenunterschied zum nächsten Gewässer (nach Revitalisierung)	3–340
T1, **T3**	2, **3**	**Altholzdeckungsgrad Probekreis Durchmesser** 100 m **(200 m) in %**	3,75(7,5)–90(85)
T2, T4	2, 3	Waldanteil Probekreis Durchmesser 100 m (200 m) in %	50(40)–100
K1	**6**	**Position des Zähltags im Monat (relativiert)**	0,07–0,63
K2, K7	**5, 6**	**Monatsmitteltemperatur in 2 m Höhe in ^{o}C** (bzw. **Vormonat**)	-2,9–18,9
K3, **K8**	5, **6**	Monatsniederschlagssumme in mm (bzw. **Vormonat**)	0,8–163,5
K4, K9	**5**, 6	**Monatssumme Sonnenstunden** (bzw. Vormonat)	22,9–275
K5, K12	**5, 6**	**Anzahl Frosttage (< 0 Grad C) pro Monat** (bzw. **Vormonat**)	0–30

Variable	Raumebene	Bezeichnung	Wertebereich
K6, K15	**5**, 6	**Anzahl Regentage (> 0,1 mm) pro Monat** (bzw. Vormonat)	5–24
K10, K16	**5**, 6	**mittlere relative Luftfeuchte in %** (bzw. Vormonat)	73–97
K13, K11	**5, 6**	**mittlere Windstärke im Monat** (bzw. **Vormonat**) in m/s	0,8–2,4
K14, K17	**5**, 6	**Anzahl Sommertag im Monat** (bzw. Vormonat)	0–19
K18 – K33	5, 6	Monats- bzw. Vormonatsmittelwerte für mittlere Minimal-, Maximal- und Bodenüberflächentemperaturen (5 cm), Wasserbilanzen, Strahlungssummen, Vegetations-, Eis-, Sommer- und Hitzetage	

randnähe (im 500-m-Band; Utschick, unpubl.). Von den 32 geprüften Klimaparametern der Wetterstation Karlshuld (Landkreis Neuburg-Schrobenhausen) sind in Tab. 1 nur die 13 wichtigsten aufgelistet. Auf der Zeitebene erfolgte zudem eine phänologische Bewertung der Zähltage (relative Position im Monatsablauf; K1). Zur Entwicklung der Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse im Untersuchungszeitraum siehe Abb. 3.

Die **statistische Bearbeitung** erfolgte in R–2.11.1 (R Development Core Team 2010). Zur Faktorenselektion (Fairbairn & Dinsmore 2001) wurden alle 124 Parameter paarweise unter Einbindung der Bibliothek „Hmisc 3.8-2“ (Harrell 2010) auf Ähnlichkeiten überprüft (Spearman-Korrelationen). Lagen die r-Werte zwischen zwei Parametern über 0,5, so wurde meist einer davon ausgeschlossen. Tab. 1 gibt einen Überblick über den nach Reduktion verbliebenen Parametersatz.

Mittels Hauptkomponentenanalysen (PCA, Crawley 2007) wurden Vogelgruppen bzw. -gilden selektiert, die vor allem auf den vorliegen-

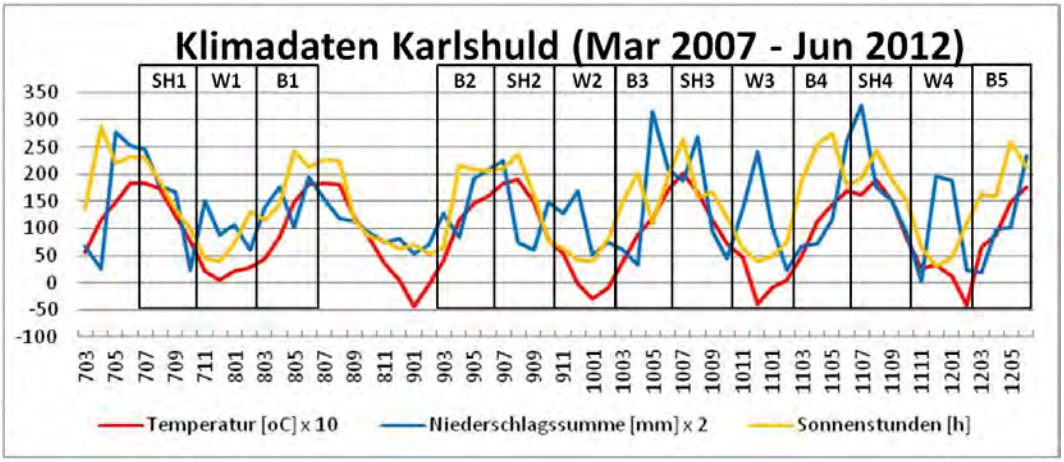


Abb. 3. Klimaverlauf (Monatsmittelwerte) im Untersuchungsgebiet (Quelle: Klimastation Karlshuld). B = Brutzeit-, SH = Sommer-Herbst-, W = Winteraspekt. Im Vergleich zur Ausgangssituation (Aufnahmejahre 1 + 2) war das Klima im Brutzeitaspekt 2010 feuchter bzw. 2011 und 2012 sonniger, im Sommer-/Herbstaspekt 2011 feuchter und im Winteraspekt 2010 und 2011 niederschlagreicher, 2010 auch kälter. – *Weather conditions within the test area (data: Klimastation Karlshuld). B = Mar–Jun, SH = Jul–Oct, W = Nov–Feb. Compared to sampling years 1 + 2 (before renaturation) the climate in the breeding season was more humid in 2010 and sunnier in 2011 and 2012, more humid in summer/autumn and winter and colder in winter 2010.*

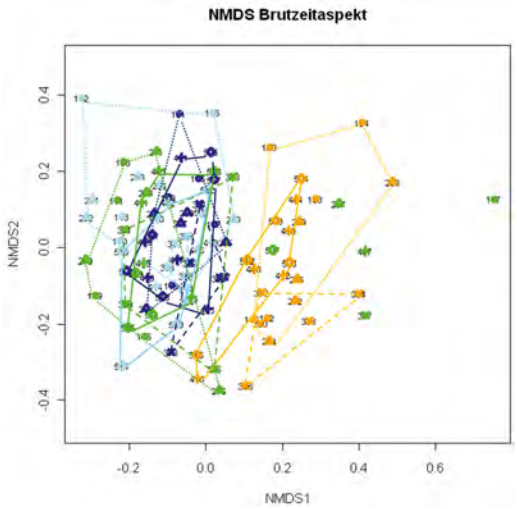
den Feuchtegradienten reagieren (besonders auf G2; vgl. Tab. 1). Dazu wurden Vogeldaten der 20 Probekreise (4 Monatszählungen) und der Komplex an Einflussparametern verglichen. Für die weiteren Analysen ausgeschlossen wurden Wasservögel und alle Arten bzw. Gilden, die in der Jahres- bzw. Brutzeit-, Sommer-/Herbst- oder Wintersumme keinerlei Reaktion im Feuchtegradienten zeigten. Die Zuordnung von Arten zu Indikatorgruppen erfolgte gutachtlich gemäß ihrer Reaktionsmuster (Summenwerte) im auenmorphologischen Feuchtegradienten (lineare Pearson-Regressionen). Bei Zönosen mit geringen Artenzahlen wie bei den Vögeln ist dies effektiv. Bei artenreichen Tiergruppen wie etwa Laufkäfern wären dagegen automatisierte Verfahren erforderlich. Statistische Abgrenzungsverfahren zur Selektion von Indikatorenclustern (vgl. z. B. Dufresne & Legendre 1997) eignen sich vor allem zur Charakterisierung komplexer Lebensräume, berücksichtigen aber nur unzureichend den Einfluss von zielorientierten Gradienten wie hier des Feuchtegradienten.

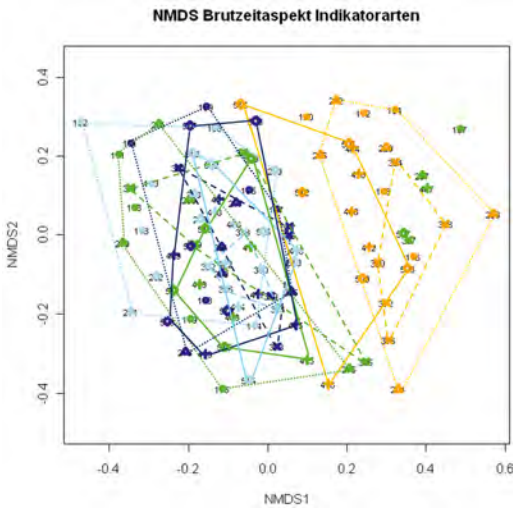
Abschließend wurde für jede Vogelgruppe, bei der Reaktionen auf den Feuchtegradienten vermutet werden konnten, ein lineares Regressionsmodell erstellt und zu einem „Minimum Adequate Model" komprimiert, welches die Zusammenhänge zwischen abhängiger Variable und Parametern am besten beschreibt (vgl. Fairbairn & Dinsmore 2001). Als Maß für die Aussagekraft der Modelle werden das Bestimmtheitsmaß R^2 und das Akaike Information Criterion (AIC) betrachtet. Als von der Güte her „passend" wurden Modelle qualifiziert, wenn die mittlere Abweichung maximal 5 % oder die maximale Abweichung nicht mehr als das Doppelte der mittleren Abweichung betrug. Veränderungen der Zönose- bzw. Indikatorgruppenstrukturen in den 5 Untersuchungsjahren wurden zudem mittels „nonmetric multidimensional scaling" (NMDS; vegan package, Oksanen et al. 2006) geprüft (Saisonsummen; nur Brutzeitaspekt).

Ergebnisse

Abhängigkeiten des Feuchteindikators vom Parametergefüge des Auensystems. Für die Zielvariable **Bodenfeuchte** wurde G2 (feuchterelevante Auenmorphologie im Probekreis) als die am stärksten differenzierende gewählt (alle G-Parameter hoch korreliert; allenfalls haben G4, G11 und G14 eine gewisse Eigenständigkeit; vgl. Tab. 1). Für Vergleiche mit an den Probekreismittelpunkt gebundenen Auswertungen (z. B. bezüglich Arthropodenreichtum oder Biomassezuwachs von Bäumen) kann G2 aber problemlos durch G1 (Feuchtebedingungen am Probekreismittelpunkt) ersetzt werden. Beide Parameter zeigen zudem sehr enge Beziehungen zur Ellenberg'schen Feuchtezahl (V9), wodurch die Qualität des Geländemodells und die darauf basierende Auswahl der Probeflächen plausibel erscheint. Mit der Bodenfeuchte eng verbunden ist auch ein Parameterkomplex, der durch reifen Auwald (T1, T3) mit geringem Deckungsgrad der 2. Baumschicht (V2), geringer Lichtzahl (V8), geringem Freiflächenanteil (T2, T4), hohen Stickstoffzahlen (V11), vielen Überschwemmungs- und Wechselfeuchtezeigern (V12, V13), geringer Reaktionszahl (V10) und geringem Anteil an „Biotopen" (F47) geprägt wird. Dies könnte auf besonders gute Wuchsbedingungen vor allem für Bäume in hochwasser- und grundwasserdynamisch beeinflussten Bereichen der Aue hindeuten, ist aber eventuell auch nur eine Folge davon, dass im Vorgriff auf die Revitalisierungsmaßnahmen ein 20-m-Band beiderseits des Umgehungsgewässers aus der forstlichen Nutzung genommen wurde. Naturschutzfachlich wertvolle Flächen mit meist nur geringer Nutzungsintensität (F47) finden sich dagegen derzeit eher in weniger gut erschlossenen Bereichen (L6, L7) mit intensiver Mosaikstruktur (G15) auf eher basischen Standorten (V10) um Altwässer (G12, F34) und Brennen (G9, F28, F32). Im Zuge der Renaturierung könnte sich diese Biotop- und Gewässerverteilung ändern (zumindest temporäre Altwässer auch donaufern möglich).

Einen von der Bodenfeuchte weitgehend unabhängigen Parameterkomplex, der vor allem das **Auen-Querprofil** abbildet, enthält den Lageparameter L3 (Auenrandferne; vgl. auch L1 Donauferne) und die Auwaldtypendiversität (F44), die im Übergang zu den Agrarflächen trotz höherer Weiden- und Pappelkontingente (F3) sinkt. Ebenfalls von der Bodenfeuchte weitgehend unabhängig ist der das **Auen-Längsprofil** beschreibende Parameterkomplex mit L4 bzw. L5 (Entfernung zum Infrastrukturzentrum) und V1 (Deckungsgrad der 1. Baumschicht), dem auch F8 (hohe Eichenanteile) zuzuordnen ist. Dies signalisiert, dass





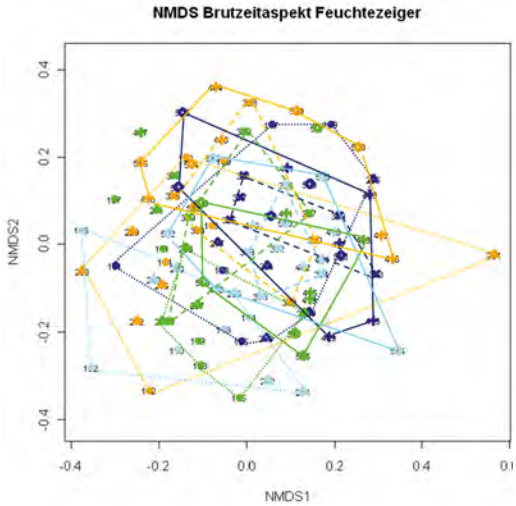


Abb. 4. Multiple Skalierung (NMDS) der 20 Probekreise über die 5 Untersuchungsjahre (nur Brutzeitaspekt) für die gesamte Vogelgemeinschaft (ohne Wasservögel) sowie die Indikatorartengruppe (Differenz Feuchte-/Trockenzeiger) und die Feuchtezeiger. Punkte/Dreiecke = Ausgangssituation 2008 und 2009, x = 2010 (Inbetriebnahme des Umgehungsgewässers), +/Rauten = 2011 und 2012. Dunkelblau = Rinne bzw. Umgehungsgewässer, hellblau = Mulde (Ökologische Flutungen), grün = Altaue (Trockenauwald), orange = Brenne. Wertebereiche durch Linien hervorgehoben: 2008/2009 gepunktet, 2010 gestrichelt, 2011/2012 voll. Bei den Probekreisen der Altaue sortiert der direkt am Donauufer liegende Punkt 7 zum Brennensektor. – *Nonmetric multidimensional scaling (NMDS) of the 20 test plots within 5 years (breeding season only) and values for the avian community (without water birds), for the combined indicator group (wet-dry indicators) and for the wet indicator group. Points and triangles = before renaturation (2008 and 2009), x = 2010 (flooding of the new chute), + and rhombs = 2011 and 2012. Dark blue = chutes, light blue = flats (ecological flooding), green = dry river forest, orange = dry gravel lenses (Brenne). See fig. 1. Lines demonstrate NMDS-shifts over the 5 years: pointed (2008/2009), broken (2011), solid (2011/2012). Communities of test area 7 (including parts of the Danube river, water birds excluded) resemble dry "Brennen"-communities.*

im Untersuchungsgebiet donauabwärts mehr eichenreiche Dickungen und häufiger Eichenüberhalt in Kleingruppen (F1, F19, F25, F36) auftreten. Hier scheinen auch die Bewirtschaftungseinheiten größer und homogener zu werden (negative Korrelation zur Auwaldtypendiversität, F44).

Vor allem von **Waldstrukturparametern** beeinflusst ist ein Parameterkomplex, der für reifen Auwald steht (F15, F21, T1, T3), in der Regel gut erschlossene, naturnahe, edellaubholzreiche Auwaldformen (F2, F20, F45) mit dichter Bodenvegetation (V4) enthält und der besonders häufig im Nahbereich von Rinnen

(korrelierende Parameter F9, G5, G13, V16) auftritt. Dem gegenüber steht ein Parameterkomplex mit nur noch extensiv nutzbarem Auenbusch (F14) und hohen Strauchanteilen (V3). Vor allem donaunah können auch größere Nadelwaldbestände (F48) auftreten. L1 (Donauferne) ist auch relativ stark mit G4 (Trockenheitsindex) und G11 (kaum offene Stillgewässer) korreliert.

Die **Klimaparameter** beziehen sich immer auf das gesamte Untersuchungsgebiet und sind mit Ausnahme von K1 naturgemäß alle korreliert. Sie wurden mithilfe der PCA auf jene 13 Parameter reduziert, die den Einfluss von Strahlung, Temperatur, Wind oder Niederschlägen auf die Vogelzönosen am besten charakterisieren.

Verhalten der Vogelgemeinschaften im Feuchtegradienten. Nachdem sich im Untersuchungszeitraum nur die hydrologische Situation (überwiegend renaturierungsbedingt) und das Klima verändert haben (Einfluss der forstlichen Nutzung auf die Lebensräume meist vernachlässigbar), sollten die Vogelgesellschaften in den Jahren vor, während und nach der Renaturierung vor allem im Feuchtegradienten reagieren. Insgesamt wurden im Projektgebiet im Untersuchungszeitraum 18.452 Vögel erfasst (2007/08 3.834, 2009/10 3.794, 2010/11 4.052, 2011/12 4.772, Brutzeit 2012 2.000). Lässt man Wasservögel und Zufallsbeobachtungen außer Acht, dann belegen die Ergebnisse einer multiplen Skalierung, dass die gesamte Vogelzönose zumindest im Brutzeitaspekt nach der Inbetriebnahme des Umgehungsgewässers zunehmend ähnlicher und homogener wurde (Abb. 4). Bereits 2010 scheinen die baubedingten Veränderungen vor allem direkt am Umgehungsgewässer (Rinnenstandorte) zu einer starken Synchronisierung der Zönosen geführt zu haben. Danach differenzieren sich die Zönosen 2011/2012 im nachhaltig veränderten Feuchtegradienten wieder.

Deutliche und oft jahreszeitenübergreifende Affinitäten im Feuchtegradienten signalisierten auch viele Vogelarten, -gruppen und -gilden. So waren in der Brutzeit (**B**) 13 Arten in den feuchteren (**f**) Bereichen deutlich häufiger nachzuweisen als in den trockeneren (**t**), bei 9 Arten war es umgekehrt. Auch im Sommer/Herbst (**SH**) reagierten 16 Arten auf den Feuchtegradienten, davon 9 zur Feuchteren und 7 zum Trockeneren hin tendierend, im Winter (**W**) 12 (5, 7). Auf den ganzen Untersuchungszeitraum (**J**) bezogen, zeigten 19 Arten (13, 6) mehr oder weniger deutliche Reaktionen auf den Feuchtegradienten (Artenzuordnung siehe Anhang).

Für die Modellentwicklungen wurden Artengruppen mit positiver bzw. negativer Reaktion auf den Feuchtegradienten unter Berücksichtigung des Vorzeichens zu einer neuen Indikatorgruppe kombiniert (**D**). PCA-Auswertungen für diese Indikatorgruppen ergaben, dass der Feuchtegradient im Vergleich zu Waldstrukturen oder auentypischen Quer-/Längsprofilen im Donautal (Raumbeziehungen) nur bei den Indikatorgruppen **Jt**, **BD**, **SHt, SHD** und **WD** eine wesentliche Rolle spielt. Korrespondierende Strukturparameter waren dabei vor allem reliefarme, großflächige Muldenlagen ohne Anschluss an das Umgehungsgewässer (und damit nur über einen Anstieg des Grundwassers flutbar) sowie die nur bei 100-jährigem Hochwasser gefluteten Altauenbereiche.

Zu den Arten, die vor der Renaturierung vor allem im feuchten Sektor auftraten und dort nach der Renaturierung auch häufiger geworden sind, gehören im Jahresaspekt der Zaunkönig bzw. nur im Brutzeitaspekt der Buchfink (Abb. 5), während der Fitis vor allem im trockenen Sektor erscheint. Im Sommer/Herbst wird er auch im feuchten Sektor häufiger. Fasst man die Vogelarten zu funktionalen Gilden (z. B. bezüglich Nahrungsorganismen, Nahrungshabitaten, Verhaltensmustern bei der Nahrungssuche, Nestanlagetypen, Vogelzugstatus) zusammen und betrachtet Gilden mit Reaktivität bezüglich des Feuchtegradienten (Abb. 6, Abb. 7), dann tendierten ganzjährig gesehen Arthropodenjäger (vor allem kletternde Arten und Schnäpper) zur trockenen Donauaue (besonders am reliefarmen Auenrand). Typisch für diese Gruppe ist der Mittelspecht, der erst 2011 auf die feuchteren Bedingungen reagiert hat (Abb. 6). Nach der Renaturierung hat diese Gilde kontinuierlich zugenommen, zur Brutzeit zunächst vor allem im feuchten Sektor, ab 2011 auch vermehrt im der mittlerweile feuchter gewordenen Trockenauwald. Im Sommer-/Herbst-Aspekt konzentrierten sich Arthropodenfresser nach der Renaturierung vermehrt auf Rinnen- und Muldenstandorte. Den ganzen Gehölzraum (also auch Unterholz und Strauchschicht) zur Nahrungssuche nutzende Arten (Meisentyp, Buchfink etc.) haben besonders in den Mulden-

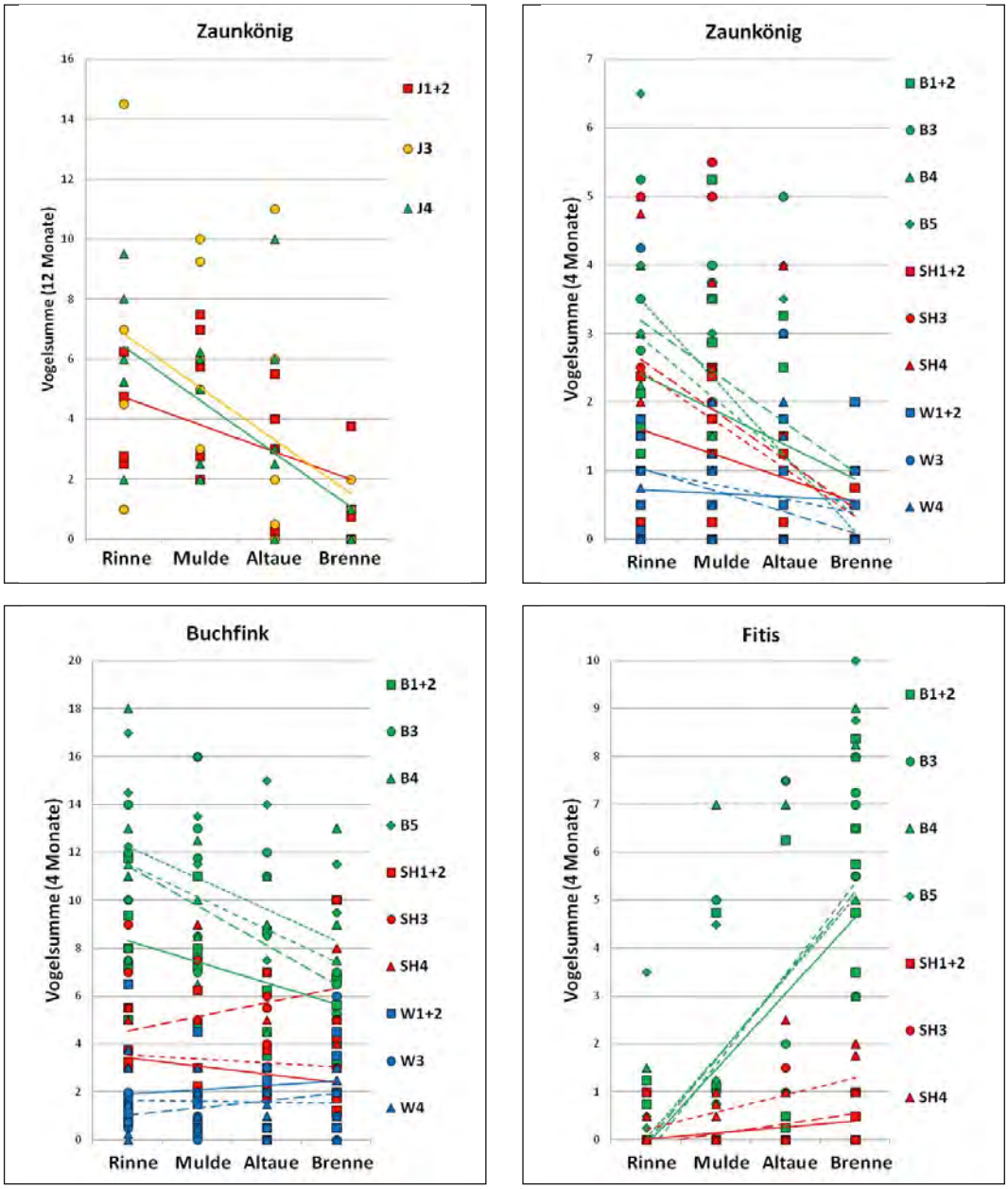


Abb. 5. Ableitung von Indikatorfunktionen über Reaktionsmuster von Vogelarten im auenmorphologischen Feuchtegradienten der Neuburger Altauen. J = Ganzjahresaspekt, B = Brutzeit (Mar–Jun), SH = Sommer/Herbst (Jul–Okt), W = Winter (Nov–Feb). 1+2 = Ausgangssituation (Jul 2007–Jun 2008+Mar 2009–Feb 2010; Regressionslinie voll), 3 = Mar 2010–Feb 2011 (durchbrochen), 4 = Mar 2011–Feb 2012 (gestrichelt), 5 = Mar 2012–Jun 2012 (gepunktet). – *Selection of indicator species using linear regression analysis basing upon humidity conditions within a fossil riverine landscape for Wren (above), Chaffinch (left) and Willow Warbler (right). J = all year, B = breeding season (Mar–Jun), SH = summer/autumn (Jul–Oct), W = winter Nov–Feb). 1+2 = before renaturation (Jul 2007 – Jun 2008, Mar 2009 – Feb 2010), 3 = Mar 2010 – Feb 2011, 4 = Mar 2011 – Feb 2012, 5 = Mar – Jun 2012.*

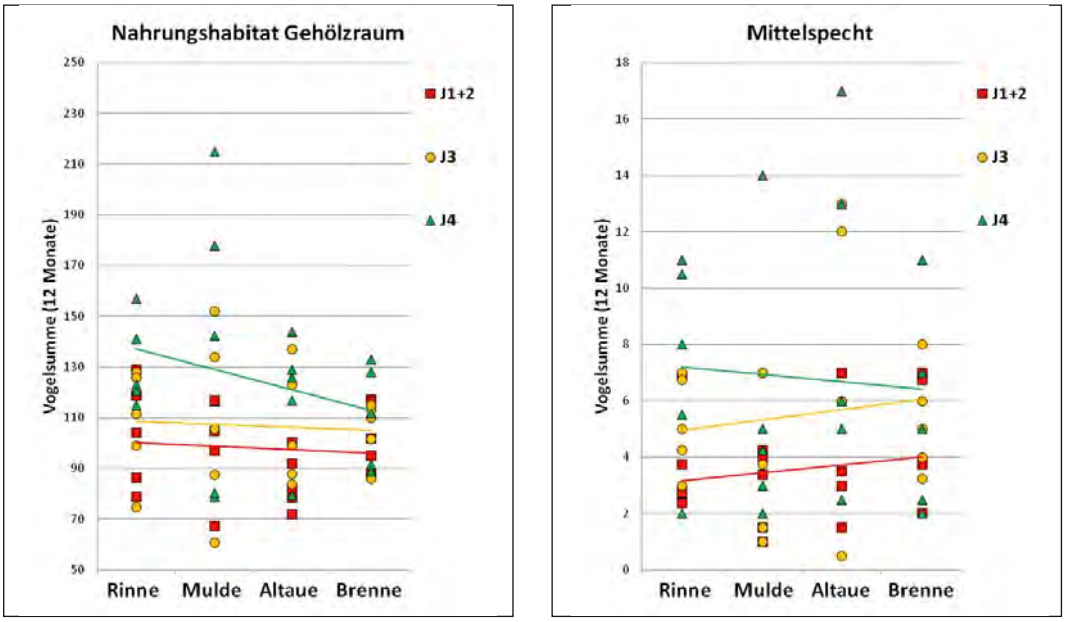


Abb. 6. Ableitung von Indikatorfunktionen über Reaktionsmuster von Vogelgilden, die wie der Mittelspecht nach Renaturierung v. a. in Auwald und Mulden zugenommen haben. Legende siehe Abb. 5. – *Selection of indicator guilds using linear regression analysis basing upon humidity conditions within a fossil riverine landscape: in trees & bushes (left), Middle Spotted Woodpecker (right). See fig. 5.*

lagen vom verbesserten Auenwasserhaushalt profitiert (auch im Sommer-/Herbstaspekt). Stark positiv reagiert haben auch bevorzugt große Außenkronen als Jagdhabitat nutzende und kronenbrütende Arten wie der Pirol oder die Schnäpper (Abb. 7). Vor der Renaturierung kam der Grauschnäpper vereinzelt in Brennen vor. Halsband- und Trauerschnäpper waren typische Arten der reifen Altaue. Ab 2011 sind sowohl diese Ansitz-Fluginsektenjäger als auch kronenbrütende Arten deutlich häufiger geworden, besonders am neuen Umgehungsgewässer, während sie sich aus Brennen eher zurückziehen. Bodennah brütende Weitstreckenzieher (Laubsänger, Gartengrasmücke) und am Boden Nahrung suchende Arten wie Tauben, Stare, Krähen tendieren dagegen nach wie vor eher zu offenen Trockenhabitaten, auch wenn sie den feuchten Sektor stärker mit zu nutzen beginnen. Im Winteraspekt werden grundsätzlich eher trockene Bereiche bevorzugt. Bei bodennahen Strauchbrütern (wie Drosseln, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Zaunkönig, Heckenbraunelle etc.) stiegen die Präferenzen für den feuchten Flügel vor allem im Brutzeitaspekt bereits 2010.

Regressionsmodelle für die selektierten Artengruppen. Für 42 Indikator- bzw. Gilden-Indices, die sich in der PCA zum Feuchtegradienten (G2) sortierten, wurden Regressionsmodelle erstellt und über das Bestimmtheitsmaß bzw. den AIC-Wert die Modellgüte beurteilt. Außerdem wurde die Signifikanz von G2 für jedes Modell ermittelt. In nur 14 Modellen waren die Voraussetzungen für ein lineares Modell gegeben und nur in sieben davon der Einfluss des Feuchtegradienten signifikant. Vier dieser Modelle betrafen die Indikatorgruppe BD (B = Brutzeitaspekt, D = Differenz der Vogelsummen zwischen Feuchte- und Trockenheitszeigern; mehrere Varianten mit unterschiedlichen Artenzusammensetzungen bzw. Datentransformationen), ein Modell die Indikatorgruppe SHD (Sommer-/Herbstaspekt) und zwei Modelle Nestgilden (Höhlenbrüter, Bodenbrüter; jeweils Brutzeitaspekt). Für die geringen Modellerklärungen außerhalb der Brutzeit ist der zunehmende Einfluss größerer Lebensraumkomplexe bzw. des Klimaverlaufs verantwortlich (Abb. 8). Der Einfluss der Flussregion und seiner Ausbauintensität, des Auenwaldtyps

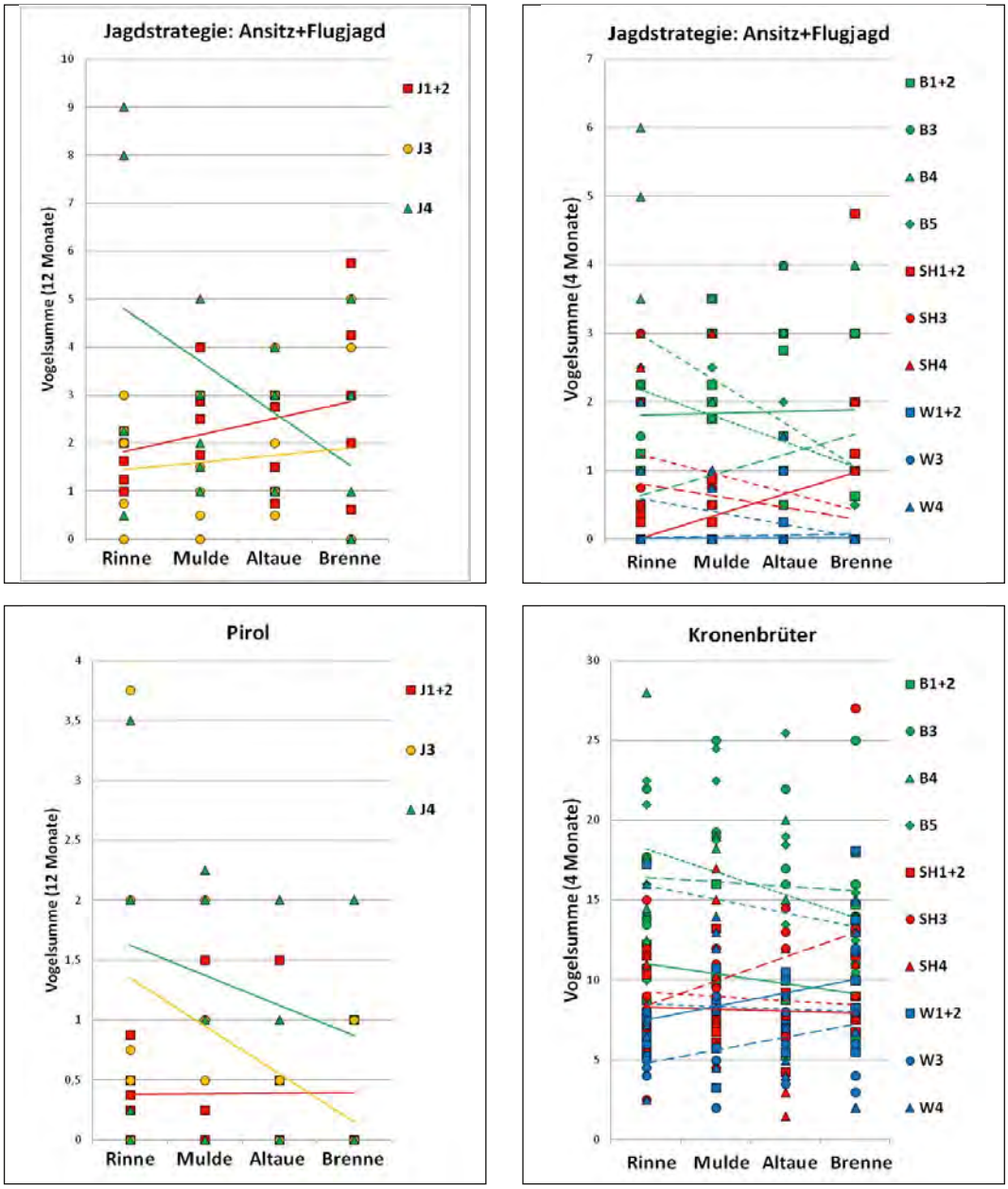


Abb. 7. Ableitung von Indikatorfunktionen über Reaktionsmuster von Vogelgilden und -arten des Kronenraumes. Legende siehe Abb. 5. – *Birds hunting by perch & raid (above), Golden Oriole (left), tree crown breeders (rignt). See fig. 5.*

und der Wald-Offenland-Matrix (Finch 1989, Miller et al. 2004, Sullivan et al. 2007) bzw. von Lagebeziehungen wie der Breite und Geschlossenheit eines Auenwaldgürtels (Peak & Thompson III 2006) sind somit schon auf nur wenige km langen Flussabschnitten zu berücksichtigen. Der in weniger homogenen Landschaften große Einfluss der Probeflächenumgebung (vgl. z. B.

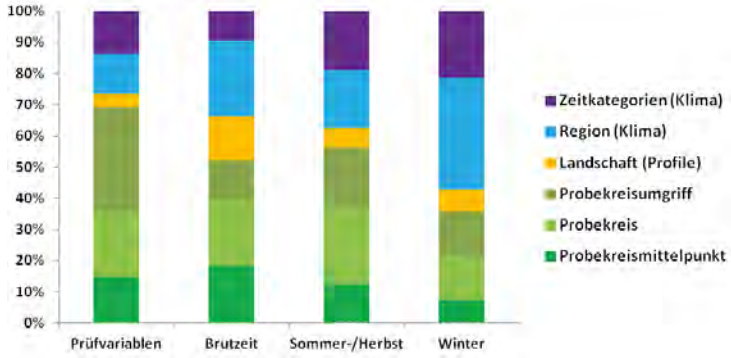


Abb. 8. Einfluss von Parameterebenen (124 Parameter) auf die Auen-Vogelgemeinschaften im Brutzeit-, Sommer-/Herbst- und Winteraspekt in zulässigen Modellen (vgl. 3.3). In der Brutzeit entscheiden vor allem kleinräumige Habitatstrukturen, landschaftliche Raumbezüge und das Regionalklima über die Zönosestrukturen, im Sommer/Herbst größere Lebensraumkomplexe, im Winter das Regionalklima und Klimaverläufe. – *Influence of fine grained habitat structure (dark green), sample area habitat, surrounding habitats, riverine landscape, climate and time variables (lilac) on bird communities related to variable selection (124 variables) in confidential models (see 3.3). Most important in the breeding season are fine grained habitat structures, landscape formations and the regional climate, in summer/autumn the complexity of the sample area and surrounding habitats, in winter climate conditions and time variables.*

Martin et al. 2006) ist dagegen in diesem Teil der Donauauen zumindest zur Brutzeit eher vernachlässigbar. Das Klimageschehen bilden die Modelle bei zwei Aufnahmejahren (Ausgangssituation) nur unscharf ab.

Nur die BD-Modelle mit mehreren Feuchteparametern und maximal einem Klimaparameter erreichten ausreichende Modellgüte (mittlere Abweichung maximal 5,0 %; R^2-Werte 0,34–0,36, AIC-Werte 855–858). Besonders plausible Ergebnisse liefert jedoch trotz einer mittleren Abweichung von 7,6 % das folgende Modell (R^2 = 0,39, AIC = 890):

BD [Differenz der Vogelsummen zwischen Feuchte- und Trockenheitszeigern] = 100,68 -11,65 * [Feuchtestufe] G2 + 37,23 * [Anteil der Muldenstandorte ohne Grundwasseranschluss] G7 + 32,15 * [Anteil der Altauenstandorte] G8 + 0,02254 * [Entfernung zur Donau] L1 + 0,0129 * [Entfernung zum lokalen Touristikschwerpunkt] L5 + 27,39 * [Anteil an reifem Auwald] F21 + 29,74 * [Anteil an geschützten Auenbiotopen] F47 - 0,2424 * [Deckungsgrad der führenden Baumschicht] V1 - 0,1504 * [Deckungsgrad der Bodenvegetation] V4 + 17,39 * [Position des Zähltags im Monat] K1 - 1,163 * [Monatsmitteltemperatur des Vormonats] K7 – [mittlere relative Luftfeuchte] K10

Blaumeise, Buchfink, Gartenbaumläufer, Gimpel, Grauschnäpper, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Pirol, Rotkehlchen und Zaunkönig stellen in diesem Modell die 13 Feuchtezeiger; Fitis, Gartengrasmücke, Goldammer, Grünfink, Grünspecht, Kuckuck, Singdrossel, Star und Stieglitz die 9 Trockenheitszeiger.

Hohe G2-Werte (trockene Standorte) wirken sich in diesem Modell negativ auf die Indikatorwerte aus, hohe G7- (Muldenlagen abseits des Umgehungsgewässers) und G8-Werte (trockener Auwald) positiv. Mit zunehmender Feuchte sollte daher die Abundanz der Indikatorgruppe zunehmen, und dies vor allem im trockenen Auwald und in Mulden ohne direkten Anschluss an das Umgehungsgerinne (Grundwassereffekte; keine Flutungen über das Umgehungsgewässer). Positiv wirken sich auch Donauferne (L1), Entfernung zum Schloss Grünau (L5), hohe Anteile von Verjüngungsbeständen (F21), Reichtum an extensiv genutzten Auenbiotopen (F47), geringer Deckungsgrad der 1. Baumschicht (V1) bzw. Krautschicht (V4), die Position des Zähltags im Monat (mehr Vögel bei späten Zählterminen, K1), die Monatsmitteltemperatur des Vormonats (mehr Vögel bei mildem Spätwinter und Vorfrühling, K7) sowie geringe Luftfeuchte (K10) aus.

Lebensraumparameter können sich auch gegenseitig bedingen. So folgt z. B. die Bodenfeuchte in Auen auenmorphologischen Strukturen, die wiederum von der Auengenese abhängen (Quer-, Längsprofile). Zudem wird die ökosystemare Wirkung des Bodenfeuchtgradienten vom Witterungsverlauf gesteuert (z. B. durch Einflussnahme auf die Produktivität in Trocken- und Nassjahren). Modelle, in denen Interaktionen zwischen den Einflussvariablen berücksichtigt wurden, ergaben aber keine Verbesserungen der Modellgüte.

Multiple Skalierungen mit den Daten der Indikatorgruppe BD bzw. nur der Feuchtezeiger dieser Gruppe zeigen für den Brutzeitaspekt gegenüber der gesamten Vogelgemeinschaft eine noch stärkere Synchronisierung der Zönosestrukturen (Abb. 4), vor allem beim Mulden- und Altauenaspekt. Dies bestätigt die Ergebnisse des Modells (vgl. G7, G8). Bei den reinen Feuchtezeigern vergrößern sich dagegen die Distanzen zwischen Umgehungsgewässer- bzw. Brennenwerten, was auf gegenläufige Entwicklungen dieser Gruppe auf gewässernahen bzw. Brennenstandorten bezüglich hindeutet (NMDS-Achse 2).

Für den Brutzeitaspekt wurden abschließend für alle Arten und ökologischen Gilden (Nahrungs-, Nest- und Vogelzug-Gilden) Modelle für den 5-jährigen Untersuchungszeitraum erstellt. Bei diesen Modellen wurde der Einfluss von 33 verbliebenen „Schlüsselparametern" auf die Arten- bzw. Gildenvorkommen geprüft, wobei nur die Klimadaten aktualisiert wurden und sowohl bei den Feuchte- als auch Lebensraum- und Lageparametern von unveränderten Zuständen ausgegangen wurde. Trotz multipler r-Werte von bis zu r = 0,853 (Mönchsgrasmücke) erreichte daher keines der Modelle ausreichende Übereinstimmung von Zähl- und Erwartungswerten. Zudem lieferten in den Modellen mit den niedrigsten AIC-Werten meist 20–30 Parameter signifikante Beiträge. Dies charakterisiert die hohe Komplexität vogelrelevanter Lebensbedingungen in Auensystemen auf allen Raum- und Zeitebenen.

In vielen dieser Arten- und Gildenmodelle signalisiert der Feuchteparameter G2 durch einen signifikanten Modellbeitrag Feuchte- oder Trockenhabitatpräferenz (Abb. 9, Abb. 10), wobei dies besonders bei Arten und Gilden mit starkem Bezug zu Mikrohabitat oder Lebensraumparametern zutrifft und weniger bei überwiegend klimagesteuerten Gruppen. Dies war zu erwarten, da sich Veränderungen im Gewässerangebot und im Bodenwasserhaushalt in erster Linie auf die Habitatstrukturen (Probekreise mit Umgriff) auswirken sollten. Von den 22 in Modell BD enthaltenen Indikatorarten bestätigen sich bei 11 Arten (Heckenbraunelle, Rotkehlchen, Gimpel, Kernbeißer, Mönchsgrasmücke, Buchfink, Star, Grünfink, Fitis, Singdrossel und Grünspecht) die nur aus den Regressionen (Abb. 5–Abb. 7) abgeleiteten Indikationspotenziale, und dies trotz der in den 5-Jahres-Modellen nicht berücksichtigten Veränderungen im Auenwasserhaushalt (Abb. 9). Die Trockenzeiger Singdrossel und Star bevorzugten in der besonders trockenen Brutsaison 2008 eher feuchte, in der niederschlagsreicheren Brutzeit 2009 eher trockenere Auenbereiche. Bei der Singdrossel bestätigen die nach Renaturierung zunehmenden Bestände in Trockenauen und auf Brennen dieses hohe Indikationspotenzial, während der Star auf Brennen eher abnimmt. Bei drei Feuchte-Indikatorarten (Grauschnäpper, Zaunkönig, Kleiber) signalisieren die 5-Jahres-Modelle eine skalenbedingte Schein-Trockenpräferenz (Differenzierung der Bodenfeuchte in nur 2 „Feuchte-" und 2 „Trocken"-kategorien; vgl. Abb. 1), bei Blaumeise und Kohlmeise fehlende Indikation. Diese Arten haben aber wie auch Ringeltaube, Sumpfmeise, Amsel, Mittelspecht, Eichelhäher Buntspecht und Halsbandschnäpper nach der Renaturierung meist zunächst in Rinnen- und Mulden und danach in den feuchter gewordenen Altauen deutlich zugenommen und bestätigen damit im Prinzip Feuchteindikation, selbst wenn sie wie Eichelhäher oder Ringeltaube derzeit noch auf den Brennen ihre höchsten Dichten erreichen.

Durch abnehmende Bestände auf Brennen (Trockenzeiger Gartengrasmücke, Goldammer; auch Erlenzeisig) bzw. in Mulden (Feuchtezeiger Gartenbaumläufer) haben drei Indikatorarten des Modells BD an Indikationspotenzial erheblich eingebüßt. Gartengrasmücke und Fitis (Abb. 5), die in den weitgehend geschlossenen Altauenwäldern auf trockenheitsbedingt offenere Standorte wie die Brennen ausweichen und somit nur in fossilen Auen Trockenzeiger sind, reagierten dabei unterschiedlich. Während der Fitis besonders auf den inzwischen ebenfalls besser wasserversorgten Trockenstandorten nachhaltig leicht zugenommen hat, sanken dort

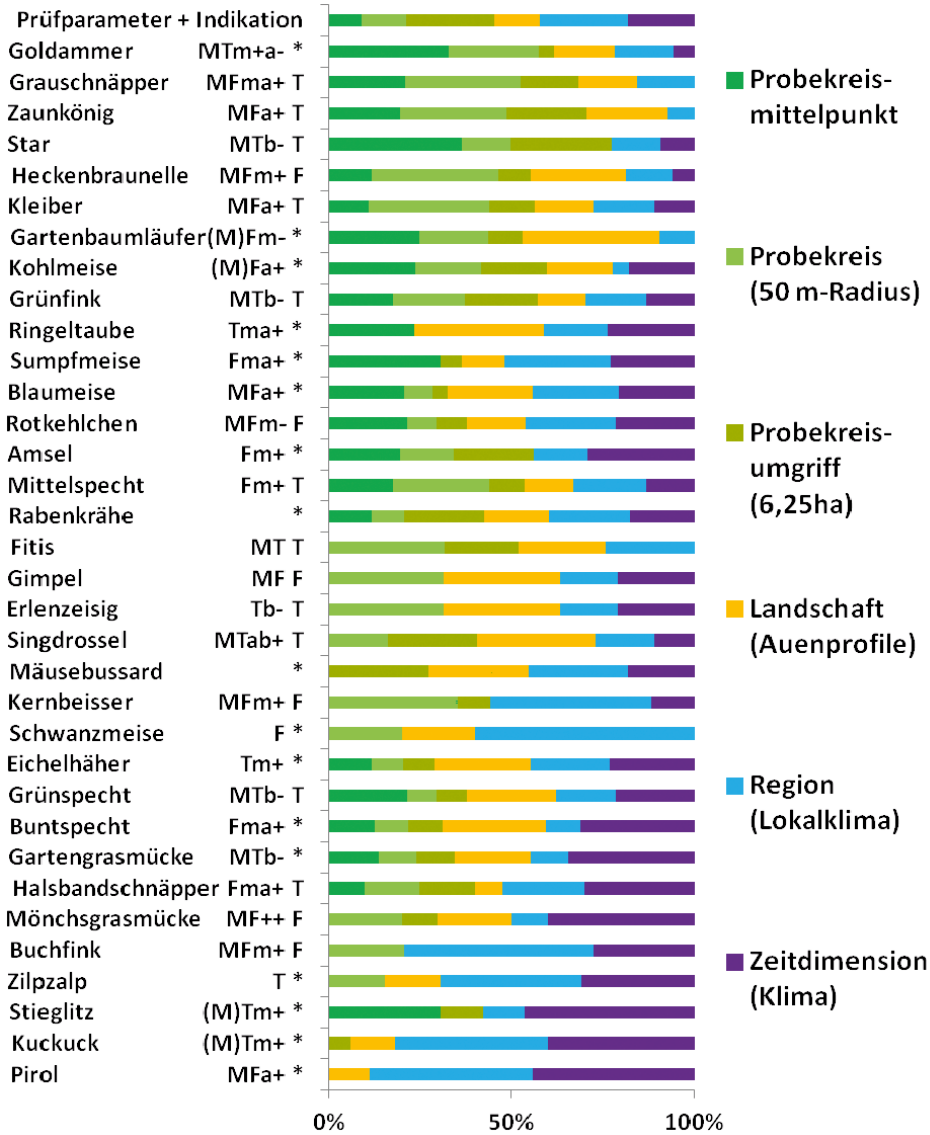


Abb. 9. Einfluss von Parameterebenen (33 Schlüsselparameter) auf Vogeldichten in artspezifischen Modellen über alle 5 Brutsaisonen und die Indikationseignung dieser Arten für Veränderungen im Auen-Feuchtegradienten. M = Indikatorart im Modell BD, (M) = Feuchteindikation nur im Ausgangszustand. F bzw. T = Feucht- bzw. Trockenau-Indikation in Regressionen (vgl. Abb. 5–7; links) bzw. in den 5-Jahres-Modellen (rechts). * = keine Indikation. +/- = Bestandszu- bzw. -abnahme nach Renaturierung in Rinnen- und Mulden (m), Altauen und Trockenauwald (a) und auf Brennen (b). – *Influence of fine grained habitat structure (dark green), sample area habitat, surrounding habitats, riverine landscape, climate and time variables (lilac) on bird communities related to 33 key variables from general linear models (5-year-data) for all species. Indication of this species for humidity conditions, comparing 5-year-models, model BD (see 3.3.), and linear regression (see fig. 5–7). M = indicator species in model BD, (M) = appropriate indication only before renaturation. F, T = preferences for wet or dry conditions in linear regressions (left) and 5-year-models (right). * = no indication. +/- = increase/decrease of bird numbers following renaturation on flats (m), dry forests (a) and gravel lenses (b).*

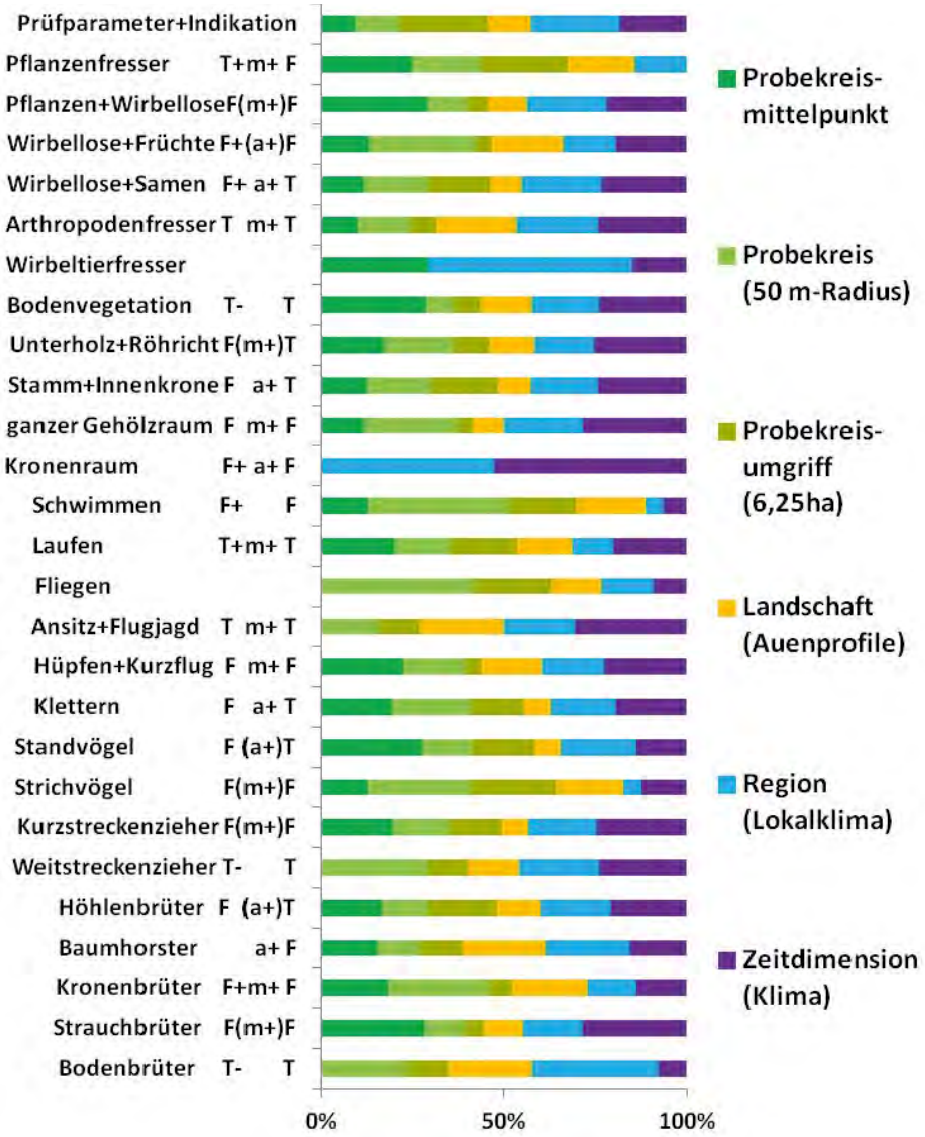


Abb. 10. Einfluss von Parameterebenen (33 Schlüsselparameter) auf Nahrungs-, Zugvogel- und Nestgildendichten in gildenspezifischen Modellen über alle Brutsaisonen und die Indikationseignung dieser Gilden für Veränderungen im Auen-Feuchtegradienten. F bzw. T = Feucht- bzw. Trockenhabitatpräferenzen. Regressionsanalysen (vgl. Abb. 6, Abb. 7; links) bzw. gemäß dem Bodenfeuchteparameter in Gildenmodellen mit den Daten aller 5 Untersuchungsjahre (rechts). + bzw. - = starke Bestandszunahme bzw. -abnahme nach Renaturierung im ganzen feuchten (F) bzw. im trockenen (T) Bereich, vor allem auf Muldenstandorten (m) oder auf Trockenauwald-Standorten (a). () = Reaktion nicht nachhaltig. Gildenzuordnung siehe Anhang. – *Influence of variable type and indication for humidity conditions by bird guilds (see. fig. 9). F, T = preferences for wet or dry conditions in linear regressions (left) and 5-year-models (right). +/- = increase/decrease of guild abundance following renaturation in wet (F) or dry (T) habitats, mainly on flats (m) and mainly in dry forests (a). () = not sustainable. Guilds see appendix.*

2012 die Bestände der Gartengrasmücke deutlich. Dies wurde durch leichte Zunahmen im feuchten Auenbereich und in der Altaue ausgeglichen. Auch bei der Goldammer ist die Indikationsleistung gesunken (Zunahmen v. a. in Mulden). In Weichholzauen oder anderen hydrologisch bedingt offenen Lebensräumen wären alle drei Arten vermutlich Feuchtezeiger.

Nicht bestätigen ließen sich die in Modell BD integrierten Indikationspotenziale auch für Stieglitz und Kuckuck, zwei überwiegend klimabeeinflusste Arten. Langfristig könnte dies auch den Pirol betreffen, obwohl dieser derzeit im feuchten Auwald noch zunimmt (Abb. 7). Auch das Vorkommen von Buchfink und Mönchsgrasmücke scheint in Auen zur Brutzeit erheblich klimabeeinflusst zu sein.

Analoge Analysen auf Gildenbasis (Abb. 10) belegen ebenfalls, dass jene Gilden Veränderungen im Feuchtegradienten am besten anzeigen, bei denen Klimabedingungen nur eine untergeordnete Rolle spielen. Besonders positiv auf die Renaturierung reagiert haben dabei Artengruppen des Gehölzraumes, die auf frische Pflanzennahrung spezialisiert sind und zu denen vor allem strauch- oder kronenbrütende Standvögel und Kurzstreckenzieher gehören. Eher für Trockenhabitate typische, bodenbrütende Weitstreckenzieher und Arten mit bodennahen Narungshabitaten haben dagegen tendenziell abgenommen. Zu skalenbedingten Scheinpräferenzen für Trockenhabitate kommt es in den 5-Jahres-Modellen bei reife Auwaldstrukturen bevorzugenden Gruppen wie arthropodenfressenden Stammkletterern, die infolge der verbesserten hydrologischen Situation im Auwald stärker zugenommen haben als an Rinnen oder in Mulden (vgl. Abb. 9). Bei den besonders im Kronenraum Nahrung suchenden Arten, die ebenfalls in den Altauen besonders stark zugenommen haben, scheinen dagegen ausschließlich klimatische Einflussfaktoren vorzuliegen (Feuchteindikation vermutlich nicht nachhaltig).

Im Wesentlichen bestätigen damit die 5-Jahres-Modelle die aus Regressionen zu den Einzeljahren abgeleiteten Indikationspotenziale (s. o.).

Monitoring der Auenvernässung nach Flutung des Umgehungsgewässers anhand von Vogelzählungen. Durch Einsetzen der 2010 bis 2012 gewonnenen Vogeldaten (mittlere Vogelsummen pro Monatszählung) in das Regressionsmodell kann geprüft werden, ob die Indikationsleistungen der Vögel plausibel sind. Zudem sollten bei optimierter Auenwasserdynamik Produktivität und damit der Vogelreichtum allgemein zunehmen.

Gegenüber der Ausgangssituation sind die Vogelzahlen 2010 um 6 % und 2011 um 24 % gestiegen. Besonders stark ausgewirkt hat sich 2010 der Brutzeitaspekt (+35 %, 2011 Rückgang auf +28 %), 2011 dagegen der Sommer-/Herbstaspekt (+33 %, 2010 nur +4 %). Im Winter schwanken die Zahlen sehr stark (2010 32 % weniger, 2011 13 % mehr). Die Unterschiede sind sowohl bei Varianzen als auch bei den Mittelwerten signifikant (Varianztest, Wilcoxon-U-Test; $p < 0.001$). 2012 entsprach die Höhe der Brutzeitbestände wieder weitgehend der vor der Renaturierung.

Mit den Daten von 2010 und 2011 signalisiert Modell BD bei einer 6-klassigen Feuchteskala für 2010 nur kleinräumige Vernässungen. Diese liegen größtenteils in einem ehemaligen Hauptarm der Donau (zentraler Bereich des Untersuchungsgebiets mit den Punkten 5, 6, 9, 10, 12), in denen vermutlich ehemalige Aquifere vom Umgehungsgewässer nachhaltig befüllt wurden (Abb. 11). Nässer wurde es auch um die Mündung des Zeller Kanals in das neue Umgehungsgewässer (Punkt 19). Auf das gesamte Untersuchungsgebiet bezogen, ist die Zunahme der Feuchteindikation nicht signifikant (t-Test).

Entsprechende Modellwerte für März – Juni 2011 zeigen dagegen weitere Vernässung der Auen vor allem südöstlich des Bergheimer Wehres an (Abb. 11). Eventuell wurde es in den bisher feuchtesten Bereichen (Punkte 9, 10) allerdings bereits wieder trockener. Besonders ausgeprägt war der Feuchteanstieg an den Aufnahmepunkten 1, 3, 6, 8, 11, 13 und 14 und damit weiter vom Umgehungsgewässer entfernt als 2010. Der Ostteil des Gebiets (Aufnahmepunkte 18 und 20) scheint dagegen unbeeinflusst (steigende Feuchteindikation nur in der tiefer gelegten Flutmulde bei Aufnahmepunkt 17; dort 2010 und 2011 erstmals temporäre Kleingewässer). 2012 hat sich die verbesserte auenhydrologische Situation in den zentralen Auenbereichen stabilisiert (Abb. 11), während sie in den donaunahen Auenteilen instabiler wird (wieder rückläufige Bodenfeuchte in den Aufnahmepunkten 2, 8, 14 und 17, steigende in 15, 16 und 20). Die hohen Werte in den Punkte 13, 15 und 16 weisen darauf hin, dass mittlerweile auch eine ehemalige Flutmulde der Donau,

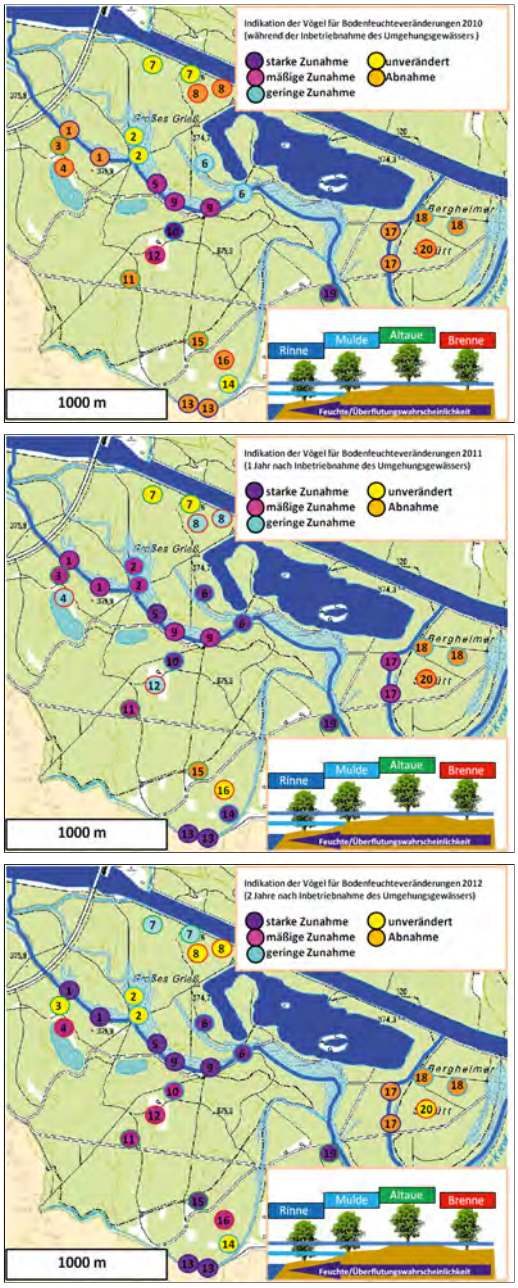


Abb. 11. Prognose der Bodenfeuchteentwicklung (Klassen: <-1, -1 bis <-0,5, <-0,1 bis -0,5, -0,1 bis 0,1, > 0,1)) mittels der Vogeldaten für 2010–2012 (Regressionsmodell für die Indikatorartengruppe BD; vgl. Text und Anhang). Oben: Mar–Jun 2010 (Bau- und Inbetriebnahme des Umgehungsgewässers; Flutung Anfang Juni), mittig Mar–Jun 2011; unten: Mar–Jun 2012). – *Prediction of average soil humidity alterations (categories: <-1, -1 to <-0,5, <-0,1 to -0,5, -0,1 to 0,1, > 0,1) during the chute construction and initiation period (start of persistent flooding in 2010-06-09) applying bird data from point counts to the regression model for the indicator group BD; see text and appendix). Above: Mar–Jun 2010 (chute construction with first flooding in early June). Center: Mar–Jun 2011. Below: Mar–Jun 2012.*

die hier vom Umgehungsgewässer aus nach Süden verläuft, nachhaltig Grundwasser aus dem Umgehungsgewässer abzieht. Punkt 14 wird eher von den Wasserständen im Zeller Kanal gesteuert (2012 zum Teil trocken).

Vergleicht man die Indikationsdynamik der Feuchte- und Trockenzeigergruppe 2008 bis 2012 an den 20 Probekreisen mit den über Grundwassermodelle abgeleiteten Wasserstandsveränderungen 2010 und 2011 (Abb. 12), dann ist erkennbar, dass die im Grundwassermodell erst 2011 erkennbare starke Vernässung der Bereiche um die Punkte 5, 6, 9, 10 und 19 von den Vogelindikatoren bereits 2010 angezeigt wird (also innerhalb von 3 Wochen nach Maßnahmenbeginn!). Auch für die Punkte 10–12 werden 2010 bereits Vernässungen angezeigt. Außer an den Punkten 10 und 12, die nach 2010 wieder etwas trockener wurden, ist es in diesem zentralen Auenbereich nach der Renaturierung immer feuchter geworden.

Im Nordwestteil, wo eine Straße den Grundwasserstrom blockiert (Punkte 1, 3 und 4), am Zeller Kanal (Punkt 13) sowie bei Punkt 8 beginnt sich die Renaturierung erst 2011 auszuwirken. Die 2011 hohen Indikatorwerte an Punkt 3 gehen vermutlich auf die enge Nachbarschaft zu Punkt 1 zurück und sind nicht stabil. Wegen der hohen Mobilität von Vögeln ist damit zu rechnen, dass auch für eng benachbarte Bereiche mit unverändertem Wasserhaushalt Feuchteveränderungen angezeigt werden können (vor allem außerhalb der Brutzeit). Am Zeller Kanal und bei Punkt 8 wirken sich vermutlich auch hydrologische Regime des Donaumooses bzw. des Albenschüttweihers aus.

Erst 2012 ist dann auch eine nachhaltige Vernässung der am weitesten vom Umgehungsgewässer entfernten Punkte 15, 16 und 7 feststellbar (Abb. 12). An den Punkten 17, 18 und 20 werden zudem die höheren Mittelwerte wegen der hohen Wasserstandsamplituden nicht nachhaltig wirksam (vgl. Abb. 2), zumal in diesem

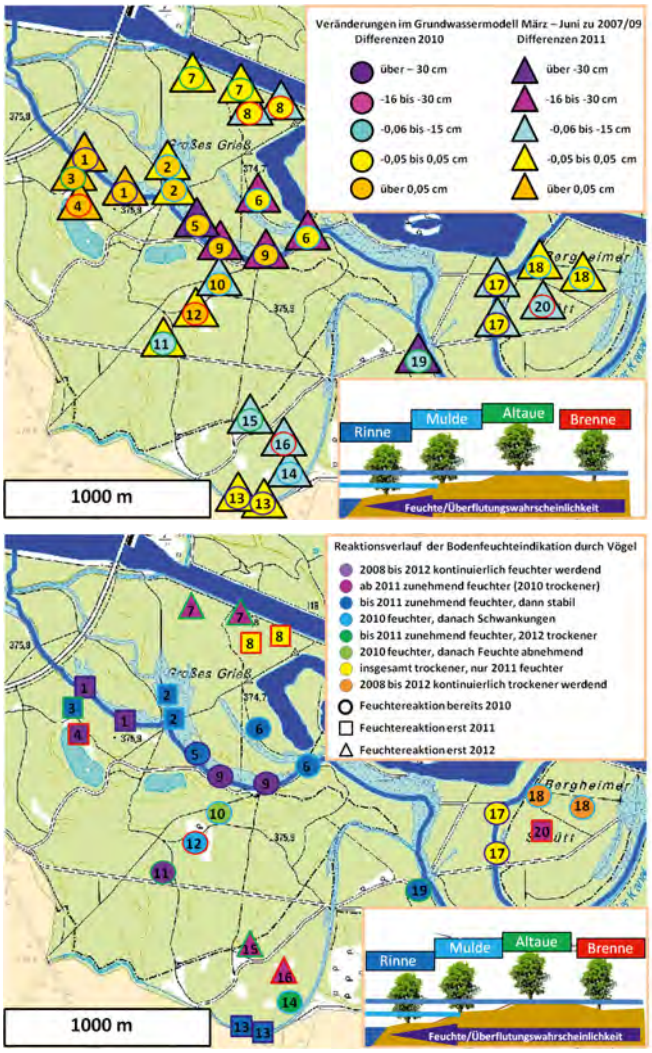


Abb. 12. Veränderungen der mittleren Grundwasserabstände in den Grundwassermodellen für März–Juni 2010 und 2011 gegenüber der Ausgangssituation 2007–2009 (Daten: WWA Ingolstadt, oben) und die Dynamik der Bodenfeuchteindikation durch Vögel 2008/09 bis 2012 (unten). Die im Grundwassermodell erst 2011 erkennbare Vernässung der Bereiche um die Punkte 5, 6, 9, 10 und 19 wird von den Vogelindikatoren bereits 2010 nachhaltig angezeigt (vgl. Abb. 11). – *Above: Changes in average surface distance to groundwater in the centre of the bird count points 1–20 (2 – 4 checkpoints) during the breeding season (March – June) for 2010 (circles) and 2011 (triangles) compared to 2007 – 2009 (circles). Data: WWA Ingolstadt. Below: Dynamics of bird indication for groundwater conditions 2008/09 – 2012. The sustainable wetter conditions around the points 5, 6, 9, 10 and 19 are indicated by the birds very early in 2010 (see fig. 11).*

Bereich bereits Grundwasserabsenkungen durch das Niedrigwassermanagement greifen (künstliche Grundwasserabsenkung in Niedrigwasserzeiten der Donau zur Optimierung auentypischer Wechselwasserstandorte). Um Punkt 20 scheint es trotzdem 2012 etwas feuchter geworden zu sein. Zu beachten ist auch, dass in den Grundwassermodellen bei relativ dünnem Pegelnetz die Modellwerte mit steigender Entfernung zu den Pegeln immer unschärfer werden.

Naturschutzfachliche Bewertung. Bei Renaturierungsmaßnahmen, in denen wie hier der Prozessschutz im Mittelpunkt steht, können gefährdungs- und seltenheitsorientierte Naturschutzpotenziale beeinträchtigt werden. Daher wurde geprüft, ob sich die Situation der Rote-Liste-Arten verändert hat. Dazu wurde das Naturschutzpotenzial über ein Wertpunktesystem ermittelt, das die verschiedenen Gefährdungskategorien von der europäischen bis zur regionalen Ebene gewichtet berücksichtigt und auf die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Vogelgemeinschaften umlegt.

Die Ergebnisse zeigt Abb. 13. Die Bestände an gefährdeten Vogelarten nahmen im Zuge der Renaturierung kontinuierlich zu. Im Brutzeitaspekt ist 2012 allerdings die Ausgangssituation wieder fast erreicht. 2011 waren die deutlich gestiegenen Winterwerte besonders auffällig. Die Renaturierungsmaßnahmen gefährden somit nicht den bereits hohen naturschutzfachlichen Wert dieses auch als FFH- und SPA-Gebiet geschützten Auenraums. Weiter zunehmende Naturschutzpotenziale sind vor allem auf Rinnen- und Trockenauwald-Standorten zu erwarten, während die relative Bedeutung der Brennenstandorte sinkt. Vor der Renaturierung waren hier die Naturschutzpotenziale höher als auf den Muldenstandorten und denen der trockenen Altauen vergleichbar.

Diskussion

Methodik. Wegen der erforderlichen Orientierung sowohl an der Geländemorphologie (Feuchtegradient) als auch an der Verteilung von Starkeichen (Verbindung zum Arthropoden-Monitoring) waren weder eine für das gesamte Untersuchungsgebiet repräsentative Probeflächenauswahl noch die Einhaltung der u. a. von Bibby et al. (1995) empfohlenen Normen für Punktkartierungen möglich. So war der Anteil dem Umgehungsgewässer oder Brennen zuzuordnender Probeflächen deutlich höher, als dies ihren Anteilen im Untersuchungsgebiet entspricht, die Probekreise waren nicht immer mindestens 200 m voneinander entfernt, und sie mussten z. T. gesplittet werden, wenn dies von der Starkeichenverteilung (Projektverbund mit Kernelementen des Arthropodenmonitorings) her vorgegeben wurde. Zudem wurden die Punktkartierungen im ersten und fünften Untersuchungsjahr aus Effektivitätsgründen mit einer Gitterfeldkartierung (8 Monatszählungen)

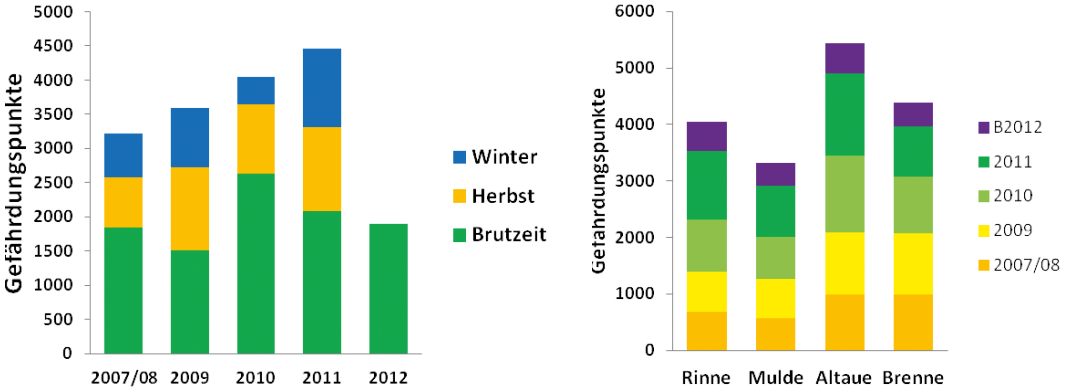


Abb. 13. Entwicklung des Naturschutzpotenzials der Vogelgemeinschaft (inklusive Wasservögel). Links: Brutzeit-, Sommer-/Herbst- und Winterpotenziale vor der Renaturierungsmaßnahme (2007/2008 und 2009), bei Bau und Inbetriebnahme des Umgehungsgewässers (2010) und in den Folgejahren (2012 nur Mar–Jun). Rechts: Entwicklung der Potenziale 2007/08 – 2011 und 2012 (Brutzeit) in unterschiedlich feuchten Auenbereichen (siehe Abb. 1). – *Left: Total and seasonal trends of nature conservation values (defined by hazard classifications from Red Data books) of the bird community (including water birds) before renaturation impacts (2007/2008 and 2009) compared to short time effects (2010) and after renaturation (2011; 2012 breeding season only)). Right: According to humidity categories (see fig. 1).*

bzw. einer Nahrungsnischenkartierung (4 Monatszählungen) kombiniert, während sie in den drei Zwischenjahren in Reinform durchgeführt wurden.

Effekte, die sich durch das Splitten der Probekreise ergeben, wurden weitgehend eliminiert, indem in Anlehnung an die Starkeichenverteilung auch die 20-minütigen Aufnahmeintervalle gesplittet wurden. Da die Nachweiszahlen in den ersten Kartierminuten höher sind als gegen Ende des Zählintervalls, wenn die den Probekreis nutzenden Vogelindividuen weitgehend bekannt sind, wurden die Zähldaten aus gesplitteten Flächen gewichtet zum Zählergebnis eines Probekreises zusammengefasst. Bei einem nur 5-minütigem Zählintervall um eine isolierte Starkeiche lag dieser Faktor bei 0,25, bei einem 20-minütigen um vier eng gruppierte Starkeichen bei 1. Gegenüber Vollkreisen waren die Artenzahlen in gesplitteten Kreisen geringfügig höher und die Individuenzahlen um durchschnittlich 12 % niedriger. Für Monitorbewertungen ist dies ohne Bedeutung. Die Alternative, grundsätzlich in 5-Minuten-Intervallen (bei Vollkreisen pro Aufnahme 4 Wiederholungen) zu zählen und diese Daten dann zusammenzufassen, wäre deutlich verwaltungsintensiver gewesen, zumal so kurze Intervalle nur bei starken Umweltgradienten ausreichend scharfe Ergebnisse liefern (vgl. Bonthoux & Balent 2012). Zudem werden in so kurzen Zeitintervallen durch die Punktkartierung nur 20 bis 60 % aller Vogelindividuen erfasst (Alldredge et al. 2007). Auf die Daten der ersten beiden Untersuchungsjahre hatten die unterschiedlichen Methodenkombinationen ebenfalls keinen statistisch nachweisbaren Einfluss. Es war lediglich ein leichter Trend zu höheren Nachweiszahlen bei Kombination von Punkt- und Nahrungsnischenkartierung gegenüber Punkt- und Gitterfeldkartierung erkennbar, vermutlich als Folge der im letzteren Fall höheren, Fluchtreaktionen auslösenden Beobachtermobilität. Während der Renaturierungsmaßnahmen im zweiten Untersuchungsjahr könnte es zudem lokal zu Auswirkungen der Erd- und Straßenbauarbeiten gekommen sein (Baulärm, Beunruhigung durch Bauarbeiter und Baustellentouristen, Strukturveränderungen etc.). Wegen der geringen Flächenwirkung sind diese Effekte aber vermutlich vernachlässigbar. Aufgrund der durch die Renaturierungsmaßnahmen gestiegenen Attraktivität des Untersuchungsgebiets für Erholung Suchende und Naturschutztouristen ist zudem in Zukunft mit stärkerer Beunruhigung der Vögel durch nachhaltig höhere Besucherfrequenzen zu rechnen (Utschick 1994).

Die häufig fehlende Unabhängigkeit benachbarter Probekreise könnte für die zum Teil großen Ähnlichkeiten und Reaktionen der Vogelzönosen in den fünf „Replikat"-Gebieten geführt haben (Pseudoreplikate). Andererseits werden die Zönosen grundsätzlich stark durch Lagebeziehungen beeinflusst, die sich aus der Auengenese ergeben (Längs- und Querprofile von Auenlandschaften; vgl. Abb. 8–10). Dazu gehören auch biologisch oder methodisch bedingte Effekte im 300–700-m-Band um vielbefahrene Straßen (Bieringer 2009), die sich vor allem im nordwestlichen Teilgebiet (Probekreise 1 bis 4) auf die Auwaldzönosen negativ auswirken könnten.

Durch die Einbeziehung der Sonderstruktur „Brenne" wurde der trockene „Flügel" des Feuchtegradienten verstärkt, wobei sich in den Modellen vor allem die dort meist relativ offenen Vegetationsstrukturen niederschlagen. Bei den Arthropoden ist dieser Effekt noch deutlich stärker zu beobachten als bei den Vögeln (M. Kilg, pers. Mitt.). Insgesamt wird dadurch aber die Qualität der Prognosen kaum beeinträchtigt. Um die Starkeichengruppen könnten zudem die Vogeldichten höher sein als auf eichenarmen Flächen. Eine besonders intensive Nutzung von Eichen als Nahrungshabitat durch Vögel und Fledermäuse belegen z. B. Böhm et al. (2009). Für die Schwanzmeise ist dies auch bei der Steineiche ganzjährig nachgewiesen (Atienza & Illera 1995). Auch in amerikanischen Starkeichenbeständen (*Quercus alba*) sind die Artenspektren und -dichten von Arthropoden und ihren Konsumenten größer als in jungen Eichenbeständen, und dies vor allem im Sommeraspekt (Jeffries et al. 2006). Ihre größte Attraktivität für Vögel entfalten Starkeichen aber sowohl auf Waldbestands- als auch Landschaftsebenen im Winter (Utschick 2006, Caprio et al. 2009).

Indikation durch Vögel unter komplexen Lebensraum- und Umwelteinflüssen. Prinzipiell ist das Indikationspotenzial von Vögeln als hoch einzustufen, da Vogelzahlen relativ einfach und mit vergleichsweise geringem Aufwand erhoben werden können. Allerdings korrelieren die selektierten Arten und Gilden nicht so eng

mit den feuchtezeigenden Parametern, wie es nach Definition (Schubert 1985) von einem Bioindikator gewünscht wird. Im Vergleich zur Vegetation ist die direkte Abhängigkeit von der Bodenfeuchte mittel- und langfristig gesehen sicher geringer, doch sind nachhaltige, großflächige vegetationskundliche Aufnahmen zeit- und arbeitsaufwändig. Für das Monitoring großflächiger Lebensräume sind daher Vogelbestandsaufnahmen effektiver, laut Spaar & Pfister (2000) allerdings nur, wenn eine direkte Abhängigkeit zwischen der zu beurteilenden Variable und den Indikatorarten besteht. Indirekte Indikation ist nur zulässig, wenn die Bedingungen innerhalb der einflussnehmenden Variablenkette mit Ausnahme der Prüfvariable als konstant angesehen werden können.

Die Ergebnisse aus der PCA mit ihren Einblickmöglichkeiten in das Parametergefüge (vgl. Böker 2005) und der Modellierung zur Berechnung der Bodenfeuchte unter den durch die Renaturierungsmaßnahmen geänderten Bedingungen zeigen sehr deutlich, dass das gesamte Gefüge aus Bodenfeuchte, Vögeln und allen anderen Umwelteinflüssen äußerst komplex ist, und dass sich viele Parameter gegenseitig beeinflussen. Wenn sich die Bodenfeuchte nachhaltig verändert, dann wird dies daher auch Folgen für die Habitatstrukturen haben. Im Ausgangszustand sind die „nassen" Standorte am 2010 angelegten Umgehungsgewässer durch eine schmale, hochstauden- und jungwuchsreiche Grabenstruktur mit angrenzend reifen, geschlossenen Altauenbeständen charakterisiert, Mulden- und Hochlagen durch zum Teil offenen, forstlich genutzten Hartholz- und Trockenauwald sowie die Brennenstandorte durch Trockenrasen und pflegebedingt halboffene Gehölzstrukturen. Dadurch bleibt zunächst unklar, ob es der Feuchtegradient in der Au ist, der über die Vogelverteilungen entscheidet, oder eher unterschiedliche Vegetationsstrukturen.

Die schnelle Reaktion der Vogel-Indikatorgruppen auf die Renaturierungsmaßnahmen 2010 ist allerdings erfolgt, ohne dass, vom Umgehungsgewässer selbst abgesehen, Veränderungen der Habitat- und Vegetationsstrukturen erkennbar waren. Die ausgewählten 22 Arten stellen einen wichtigen Grundstock für die Indikation dar, auch wenn viele dieser Arten erst 2011 auf die veränderte hydrologische Situation reagiert haben und nach der im Winter 2011/2012 erstmals erfolgten „Ökologischen Flutung" noch weitere Arten dazukommen können. Zu erwarten sind auch entsprechende Indikationsleistungen im Sommer-/Herbstaspekt. So bevorzugte z. B. die Sumpfmeise 2010 wie schon in den Vorjahren ganzjährig gesehen eindeutig feuchte Standorte. Nur in der Brutzeit beeinflussen auch der Schlussgrad des Auwaldes sowie Lagebeziehungen diese Indikation maßgeblich. Bei Arten wie dem Pirol oder dem Kuckuck, deren Vorkommen überwiegend klimagesteuert zu sein scheint, reichen eventuell die fünf Untersuchungsjahre für eine Beurteilung ihres Indikationspotenzials noch nicht aus.

Auch wenn sich durch die Renaturierung zunächst nur die Bodenfeuchte verändert haben dürfte, so sollten in einem diese Reaktionen beschreibenden „Minimum Adequate Model" außer möglichst einfach messbaren Bodenfeuchtevariablen vor allem Parameter enthalten sein, die keiner kurzfristigen, gerichteten oder chaotischen Vegetationsdynamik unterliegen. Andernfalls wären die indikatorischen Vorteile der Vögel im Auenmonitoring wegen des hohen Aufwands bei der Datenbeschaffung beschränkt. Von den 12 im BD-Modell berücksichtigten Parametern (vgl. 3.3) sind 5 wegen ihrer Ableitung aus Geländemorphologie und räumlichen Lagebeziehungen weitgehend konstante Größen, die sich allenfalls nach Starkhochwässern verändern können. Weitere 4 Parameter stammen aus forstlichen Klassifizierungen, die sich innerhalb der Zeiträume, in denen maßnahmenbegleitende Monitorprogramme sinnvoll sind, nur geringfügig ändern bzw. kostengünstig über Luftbildauswertungen zu aktualisieren sind. Zeitnah von Klimastationen abrufbar sind auch die 3 Klimaparameter des Modells.

Außerhalb der Brutzeit ist die Prognosequalität von Modellen mit vielen Klimafaktoren sehr niedrig, wenn nicht Vogeldaten aus einem längeren Untersuchungszeitraum zur Verfügung stehen. Im Sommer-/Herbst und Winter können Witterungsverläufe selbst bei ähnlichen Dichten und Artenspektren die lokalen Dispersionsmuster (Telleria et al. 2005) bzw. die Aufenthaltszeiten (Hein et al. 2011) stark beeinflussen, wobei diese Dynamik in Auen wegen deren Refugialfunktion besonders intensiv ist (Utschick 2001). Bei längeren Zeitreihen wird man allerdings auch die Werte für die Habitatparameter aktualisieren müssen (vgl. nicht ausreichende Berücksichtigung der Wasserhaushaltsveränderungen in den 5-Jahres-Modellen).

Plausibilität der Vogelindikation für durch das Umgehungsgewässer ausgelöste Auenveränderungen. Erwartet wird, dass die Vogeldichten nach Renaturierungsmaßnahmen infolge hydrologisch günstigerer Wachstumsbedingungen und damit höherer Pflanzenproduktion steigen (Trophieeffekt). Zudem sollten sich des erweiterten Lebensraumangebots wegen (Umgehungsgewässer) Artenspektrum und Nachweisfrequenzen vergrößern. Dies sollte vor allem für den Brutzeit- und Sommer-/Herbstaspekt gelten, und hier für die bisher eher grundwasserfernen Bereiche. Anstehendes Oberflächenwasser infolge steigender Grundwasserpegel kann dagegen in bisher feuchten Bereichen durchaus zu Produktionsausfällen führen bzw. im Winter durch ungünstiges Mikroklima (Kältemulden über Vereisungen) zu sinkenden Vogeldichten.

Die Ergebnisse bestätigen dies (vgl. Ergebnisse, Abb. 11, Abb. 12) und werden gestützt durch Untersuchungsergebnisse zum Zuwachsverhalten und zu Blattverlusten von Eiche, Esche und Bergahorn in den Neuburger Donauauen, nach denen die Eiche auf den besser wasserversorgten Standorten an Rinnen und in Mulden besser wächst und vitaler ist als im Trockenauwald oder auf Brennen (Weißbrod et al. 2011). Zudem sind die Wuchsleistungen nach Abkopplung der Auen von der Donau infolge Staustufenbaus nachhaltig stark gesunken sind (Jahrringe). Ähnliches findet sich bei der im Untersuchungsgebiet dominierenden Esche, während der Bergahorn eher auf trockeneren Auenstandorten Vorteile hat, hier aber derzeit sehr vital ist. Untersuchungen aus den USA belegen zudem, dass sich versickerndes Flusswasser z. T. sehr schnell in subterranen Aquiferen bewegt, die häufig dem Verlauf ehemaliger Abflussrinnen folgen. Nach Harner & Stanford (2003) haben dabei Bereiche mit in Hochwasserphasen aufquellendem Grundwasser, induziert durch den Metabolismus von Mikroorganismen des Interstitials schotterreicher Flussbetten, höhere gelöste N- und P-Konzentrationen als Oberflächengewässer. Dies hat zur Folge, dass Bäume im Aufquellbereich bei gleichem Alter doppelt so dick sind als im Versickerungsbereich und dass die Blätter von 10-jährigen Bäumen im Aufquellbereich stickstoffreicher sind (außer, Phosphor ist limitierender Faktor). Ohne forstwirtschaftliche Pflege ist der Schlussgrad dagegen im Aufquellbereich aufgrund höherer Konkurrenz zwischen den Bäumen geringer, da diese früh zu natürlicher Ausdünnung führt. Für diese produktiven Vorteile verantwortlich ist vermutlich vor allem eine tiefgründige Anreicherung von nährstoffreichen und wasserspeichernden Feinsedimenten, verbunden mit stabileren Grundwasserverhältnissen und dadurch stärkerem Wachstum und geringeren Mortalitäten (vor allem bei der Verjüngung; hier Blätter besonders nährstoffreich). In Bereichen mit oberflächennah aufquellendem Grundwasser ist in Auen auch der Artenreichtum an Gefäßpflanzen am höchsten.

Durch die zunehmende Vernässung mit Flusswasser (Umgehungsgewässer) sollten daher von der Produktivität des Auwaldes gesteuerte Nahrungsnetze energiereicher werden, was letztendlich zu höheren Vogeldichten führt. In Auenteilen mit vormals großem Grundwasserabstand sollten vor allem in 1–2 m Tiefe wurzelnde Auengehölze von steigenden und stabileren Grundwasserständen profitieren und dadurch Baumstraten von Nahrung suchenden Vögeln stärker bevorzugt werden als Strauchschicht oder Bodenvegetation. Entsprechende Untersuchungen zur Verjüngungs- und Wuchsdynamik im bodennahen Bereich stehen noch aus (Weißbrod et al., in Vorb.). Auf die Bodenvegetation hatten die Wasserstandsänderungen bisher kaum Einfluss (Lang & Ewald 2011).

Zusätzlich könnte die stärkere Bodenverfeuchtung auch großflächige Entwicklungsschübe bodenbewohnender Invertebratenstadien und damit einmaligen Massenschlupf ausgelöst haben, der von Arthropodenjägern in den verschiedenen Auwaldstraten abgeschöpft werden kann. Entsprechende Auswertungen von Invertebratenfängen mit Bodenfotoeklektoren sind in Vorbereitung (Kilg et al. 2011). Im Umgehungsgewässer selbst war bereits 2 Monate nach Flutung eine starke Zunahme bei Fischen und beim Makrozoobenthos, vor allem Eintags, Stein- und Köcherfliegen, nachweisbar (Pander et al. 2011), wovon besonders die drei Schnäpperarten stark zu profitieren scheinen (massive Zunahme besonders des Grauschnäppers 2010 und 2011 am Umgehungsgewässer). Eine entsprechende Reaktion auch der Wasserpflanzen war zu diesem Zeitpunkt noch nicht feststellbar.

In nicht im Aufnahmeset der Vogelkartierung enthaltenen Mulden, die nach Anbindung an das Umgehungsgewässer ganzjährig geflutet

wurden bzw. sehr lange Überflutungszeiten aufweisen, hat sich die Renaturierungsmaßnahme dagegen sicher negativ auf die Produktivität der Baumschicht ausgewirkt (nicht aber auf die Strukturdiversität). Bei sehr starker Vernässung ist mit Stressreaktionen auwaldtypischer Gehölze zu rechnen, die die vermehrte Anlockung und Entwicklung von baumschädigenden Invertebraten auslösen können. Auch solche Effekte verstärken aber zumindest kurzfristig die Nahrungsnetze. Im Untersuchungsgebiet gilt dies möglicherweise für Schäden an Eschentrieben, die auf feuchten Standorten viel auffälliger waren als auf den trockeneren, ohne dass die Bodenfeuchte ursächlich sein muss (Lenz et. al 2012).

In der Brutsaison 2010 indizierten die Vögel eine Verbesserung der Auenqualität infolge besserer Wasserversorgung (Anstieg des Grundwasserstands bzw. der Bodenfeuchte) trotz der erst im Anfang Juni gestarteten Flutung des Umgehungsgewässers (Abb. 11). Dies betraf vor allem die maximal 100 m vom neuen Umgehungsgewässer entfernten Aufnahmepunkte 5, 6, 9 und 10, wobei parallel durchgeführte Pegelmessungen zur Grundwasserdynamik in einem 150 m südlich von Punkt 9 gelegenen Auweiher ein Ansteigen der Wasserstände nach Flutung des Gerinnes um bis zu 60 cm (Stammel et al. 2011) und steigenden Einfluss von Donauhochwässern belegen. Ähnliche Effekte sind für den großen, bei Punkt 6 gelegenen Albenschüttweiher zu erwarten. Aber auch am Einlauf des Umgehungsgewässers in den Zeller Kanal (Punkt 19) und in breiteren, von diesem Auenbach angeschnittenen Mulden (Punkte 13 und 14) indizierten die Vögel verbesserte Wasserstands- und Bodenfeuchteverhältnisse.

Grundwasser- bzw. Flurabstandsmodelle für die Brutsaison von 2010 und 2011 (G. Blasch, pers. Mitt.) stimmen mit diesen Befunden im Prinzip überein, wobei zu beachten ist, dass es von März 2010 bis zur Flutung des Umgehungsgewässers Anfang Juni 2010 baubedingt in den nordwestlichen, höher gelegenen Bereichen um das Umgehungsgewässer zu Grundwasserabsenkungen kam (maximale Flurabstände niedriger als in der Ausgangssituation) und der durch die Flutung ausgelöste, flächige Grundwasseranstieg um im Mittel 12 cm daher nur in den Umgehungsgewässerfernen südlichen und östlichen Teilen des Untersuchungsgebiets eine auffällige Vernässung anzeigen kann. Im trockenen Nordwestteil waren vor allem in Bereichen nahe dem Umgehungsgewässer 2010 auch die Flurabstandsamplituden am höchsten. Im Frühjahr 2011 waren diese Amplituden aber nur noch geringfügig höher als in der Ausgangssituation, mit stabilen, deutlich höheren Grundwasserständen vor allem um die Probekreise 5, 6, 9, 10, 15, 16, 17, 19 und 20. Im Bereich von 17 und 20 weisen durchgehend hohe Amplituden auf kurzzeitig besonders hohe Wasserstände hin, die mit Trockensituationen abwechseln.

Nachhaltig verbessert haben sich durch das Umgehungsgewässer vor allem die minimalen Flurabstände (März – Juni) von im Mittel 154 cm 2007–2009 auf 147 cm (2011) bzw. kurzzeitig 133 cm (2010), wobei allerdings im sehr niederschlagsreichen Frühsommer 2011 bayernweit die Grundwasserspeicher aufgefüllt wurden (Raspe & Grimmeisen 2011). Auffällig wird dies vor allem für den Bereich um die Probekreise 2, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 17 und 19. Nachhaltig auch in Trockenperioden gut wasserversorgt (geringere maximale Flurabstände) wird aber nur das südöstliche Untersuchungsgebiet um Probekreis 19. Da zudem die in der Brutsaison 2011 im Untersuchungsgebiet gemessenen mittleren Grundwasserstände nicht deutlich höher waren als in der Ausgangssituation (2007–2009), spricht einiges dafür, dass es vor allem die Flurabstandsextreme sind, die Reaktionen der Indikatorvögel auslösen.

Dass das neue Umgehungsgewässer intensiv mit den vorher weitgehend trockenen, fossilen Auenaquiferen kommuniziert, beweisen auch entsprechende Reaktionen der Auenweiherpegel auf temporäre Absenkungen des Umgehungsgewässers (P. Fischer, pers. Mitt.). Zudem kamen im Juni 2010 von den oberhalb des Bergheimer Wehres eingeleiteten 3 m^3/sec aufgrund von hohen Versickerungsraten nur 2/3 in der Donau wieder an. Innerhalb eines Jahres könnten Feinsedimente das Umgehungsgewässer teilweise wieder abgedichtet haben (Kolmation) und die Versickerungsraten zurückgegangen sein (WWA Ingolstadt, per. Mitt., 14.04.2011). Eventuell sind aber im niederschlagsreichen Jahr 2011 die Grundwasserspeicher stärker aufgefüllt worden und konnten dadurch weniger Sickerwasser aufnehmen. Unterstützend belegen die Ergebnisse aus einer im Nahbereich des Untersuchungsgebiets positionierten Bodenfeuchtemessstation nach dem 09.06. 2010 bei mittleren Flurabständen von

über 2 m einen Grundwasseranstieg um 20 cm sowie einen Anstieg der Bodenfeuchte um 1–2 % in 50 cm Tiefe (Fischer et al. 2011). Im Übergangsbereich von Punkt 10 zu 12 ist ein ehemals kleiner Auentümpel zu einem besonders im Winter und Frühjahr großen, ganzjährig wasserführenden, für Biber nutzbaren Grundwasserteich geworden.

Die Fortschreibung der „Wasserstandsindikation" durch Vögel für die Brutperioden 2011 und 2012 indizieren auch ohne ökologische Flutungen eine weitere Vernässung auf großer Fläche (Abb. 11, Abb. 12), vor allem eine Fortpflanzung des bei den Punkten 9 und 10 (zentrale Flutmulde) im Juni 2010 beginnenden Prozesses in die Randbereiche dieser Flutmulden (besonders starker „Wasseranstieg" an den Punkten 1, 3, 6, 8, 11). In den 2010 ermittelten Kerngebieten der Vernässung (Punkte 10, 12) deuten die Vögel dagegen (bei allerdings nach wie vor feuchteren Verhältnissen als 2007–2009) an, dass es wieder trockener geworden ist. Falls dies eine Folge der Kolmation und dadurch Reduktion des Wasseraustausches auf wenige, grobkiesige Bodenwassertransportbahnen (Verschluss kleinerer Aquifere) sein sollte, werden ohne die regelmäßige „Spülung" der Aquifere mittels „Ökologischer Flutungen" (unterdimensionierter Erstversuch Ende Juli 2011) die Auen-Wasserstände langfristig wieder sinken, wie dies auch das Grundwassermodell für 2011 zeigt (G. Blasch, pers. Mitt.). Im Ostteil des Untersuchungsgebiets weisen deutlich schwankende Grundwasserstände auf starke Einflüsse der nahen Donau hin, die Umgehungsgewässerbedingtes Sickerwasser vermutlich zügig ableitet. Die Vögel zeigen hier keine nachhaltigen Grundwasseranhebungen durch das Umgehungsgewässer an.

Ansonsten scheint die Donau selbst nach wie vor nur kleinflächig Einfluss auf die Grundwasserstände nehmen zu können, denn in der Brutperiode 2011 führte sie erheblich weniger Wasser (nur 1 Tag über 600 m^3/sec bei 52 Niedrigwassertagen) als 2009 und 2010 (zusammen 24 Hochwasser- und nur 6 Niedrigwassertage), ohne dass sich dies, eventuell auch niederschlagsbedingt, negativ auf Grundwasserstände in der Aue ausgewirkt hat. Bei gefüllten Grundwasserspeichern ist zudem zu erwarten, dass starke, länger anhaltende Donauhochwässer intensiver und weiträumiger in die Aue ausstrahlen. Zumindest standen anders als in den Vorjahren 2011 während eines Januar-Hochwassers weite Auenbereiche vor allem im Südteil um den Zeller Kanal flächig unter Wasser, wobei hier sicher auch die den Abfluss im Zeller Kanal steuernden Grundwasseranstiege im Donauried mitgewirkt haben (P. Fischer, pers. Mitt.). Im Westteil des Untersuchungsgebiets (vor allem Punkte 1 und 3) waren die Effekte dagegen gering. In diesem Abschnitt wurde das neue Umgehungsgewässers besonders stark abgesenkt, um die querende Straße gegen Überflutungen abzusichern.

Die in dieser Schärfe unerwartete Sofortreaktion auf die geänderten Grundwasserverhältnisse macht Vögel für das frühe Monitoring großflächiger Renaturierungsmaßnahmen in fossilen Auen nahezu konkurrenzlos. Dieses Monitoring, das sich auf eine relativ kleine Indikatorartengruppe stützt, ist somit überraschend früh, kurzfristig, kostengünstig und flächendeckend in der Lage, Renaturierungserfolge zu belegen. Im Vergleich dazu ist beim pflanzensoziologischen Monitoring erst nach Jahren mit erkennbaren Reaktionen zu rechnen, wobei am unteren Inn bei einem Grundwasseranstieg um bis zu 3 m 6 Jahre nicht ausreichten, um wesentliche Veränderungen in der Vegetation (inklusive Ellenberg'sche Zeigerwerte für Feuchte und Stickstoffvorräte) nachweisen zu können (Pfadenhauer & Eska 1985).

Auf Landschaftsebene haben Croonquist & Brooks (1991) die Indikation von Vogelgilden für naturnahe Auen-Feuchtgebiete geprüft. In durch auenuntypische Nutzungen veränderten Flussgebieten reagierten vor allem Auwald- und Feuchtgebietsspezialisten sowie Weitstreckenzieher negativ, wobei die Avizönosen durch Zuwanderung generalistischer Halboffenlandarten insgesamt artenreicher wurden. Bei den Brutvogelarten waren diese Reaktionen am Unter- und Mittellauf, dem auch die Neuburger Donauauen zuzuordnen sind, am stärksten.

Erfolg der Renaturierungsmaßnahmen. Das Umgehungsgewässer hat bezüglich der Auen-Wiedervernässung zunächst nur lokale Renaturierungserfolge bewirkt, die nach den Ergebnissen von 2011/2012 einigermaßen stabil erscheinen. Allerdings ist noch nicht sicher, ob diese auch nachhaltig sind. So deuten 2011 leicht sinkende Feuchtewerte in 2010 besonders nass gewordenen Teilflächen an, dass das Um-

gehungsgewässer nur ein auendynamisches Strohfeuer auslösen konnte. Auch in den Innauen stiegen etwa die Zaunkönigdichten infolge staustufenbaubedingt höherer Grundwasserstände nach Inbetriebnahme einer Staustufe zunächst stark an, sanken dann aber wieder, als – laut Renaturierungsplan vorgesehene – Überflutungen ausblieben und sich dadurch, als Folge des Grundwasseranstieges, vormals lichte Trockenauwälder auf großer Fläche schlossen (Utschick 1990). Ähnlich reagierten Nachtfaltergemeinschaften (Utschick 1989), die mit ihren Raupen eine der wichtigsten Nahrungsgrundlagen für die Brutvogelzönosen darstellen. Im Ganzjahresaspekt blieben die Vogeldichten in den Innauen bis auf einen kurzen Anstieg in den ersten beiden Jahren nach dem Einstau konstant (Utschick 2000a). Für eine erfolgreiche Renaturierung der Auendynamik sind daher vermutlich – dem Wasserregime der Donau folgende – ökologische Flutungen der Neuburger Donauauen unerlässlich. Bisher wurden erst 3 dieser Flutungen durchgeführt, wobei zwei davon (am 20.07.2011 über 24 h mit Einleitung von ca. 1,3 Mio m³ und am 13.06.2012 über 20 h mit ca. 1,7 Mio m³) eher Versuchscharakter hatten. Die einzige mehrtägige Flutung fand am 23.01.2012 statt (52,5 h, ca. 3,1 Mio m³). Im Brutzeitaspekt 2012 sind noch keine Auswirkungen dieser Flutung auf die Vogelzönosen erkennbar.

Eine dauerhafte Beschickung des Umgehungsgewässers mit der maximal zulässigen Wassermenge ist, soweit es das für die Vogelanalysen verwendete Probeflächennetz betrifft, zielführend. Ob es in anderen Bereichen der Au infolge dauerhafter Überstauung zum Ausfall von Auwaldbäumen und damit zu negativen Auswirkungen auf die Holzproduktion kommt (eventuell auch in Verbindung mit Biberaktivitäten), und wie sich Wachstumsförderung bzw. -hemmung durch den geänderten Bodenwasserhaushalt für das gesamte Untersuchungsgebiet bilanzieren, ist noch zu überprüfen. Im Bereich der „Alten Donau" bei Fluss-km 2466 gingen allerdings nach dem Einstau der Staustufe Ingolstadt 1971 in Verbindung mit starken Grundwassererhöhungen nur etwa 2 ha Waldfläche durch dauerhafte Überstauung verloren, deren Produktionsausfall infolge des günstigeren Bodenwasserhaushalts durch steigende Zuwächse auf großer Fläche mehr als wettgemacht wurden (Kiener 1984). Im Untersuchungsgebiet durch Überflutungen gefährdet sind bei der derzeitigen Baumartenzusammensetzung vermutlich nur Bergahornbestände in Muldenlagen (vgl. Hochwassertoleranz von Auenbäumen in Macher 2008).

Falls es trotz der lokal starken öffentlichen Widerstände regelmäßig zu ökologischen Flutungen kommen sollte, auch in den von den Maßnahmen her vorgesehenen Dimensionen von bis zu 30 m³/sec, werden flächendeckend steigende Vogeldichten erwartet, als Folge von sich großflächig weiter auffüllenden Grundwasserspeichern, verbreiteten Wechselwasserzonen sowie Nährstoffeinträgen aus dem Einzugsgebiet der Donau. Da zudem die Ergebnisse andeuten, dass Vogelzönosen eher von seltener werdenden Extrem-Grundwasserständen als von hohen Mittelwasserständen profitieren, dürfte auch das im November 2011 angelaufene Niedrigwassermanagement (Renaturierung einer auentypisch schwankenden Grundwassersituation durch Abzug von Stauwasser in Niedrigwasserphasen der Donau) zu Verbesserungen führen.

In von Feuchtgrünland und extensivem Weideland dominierten Auen können Hochwässer vor allem zur Hauptbrutzeit (April/Mai) wertvolle Auenvogelzönosen temporär stark beeinträchtigen, ohne dass der Gesamtbruterfolg der Zönosen nachhaltig leidet. Herbsthochwässer haben dagegen durchwegs positive Folgen (Handke & Handke 1982, Osiejuk et al. 1999, Lensing et al. 2004). Hochwässer zwischen Januar und März fördern Wasservögel und beinträchtigen Offenlandvögel wie Rebhuhn oder Fasan. Bei Stockenten sind nach fünftägigen Dezember- oder Februarhochwässern Fitnessgewinne durch 14-fach höhere Nahrungsaufnahme und dadurch einsetzende Vormauser nachgewiesen, wenn die Überflutungshöhe großflächig unter 50 cm bleibt (Heitmeyer 2006). Andererseits reagierte in Auwäldern der USA eine Waldsängerart auf Überflutungen mit steigendem Bruterfolg (geringere Prädationsraten), aber erst ab einem Schwellenwert von 60 cm Überflutungshöhe (Hoover 2006). Vor Übertragung der Indikation auf rezente Auen sind an der Donau daher erst die Ergebnisse der vorgesehenen ökologischen Flutungen abzuwarten, von denen vor allem Steilwand- und Röhrichtbrüter wie Eisvogel oder Teichrohrsänger profitieren sollten (Eichelmann 1994, Wasserwirtschaftamt Ingolstadt 2010). Diese Flutungen

sind auch eine wichtige naturschutzfachliche Voraussetzung für die etwaige Nutzung der Neuburger Auen im Rahmen einer Hochwasserretention (Henrichfreise et al. 1990), wobei Poldereffekte möglichst vermieden werden sollten (Henrichfreise 2003).

Bei dynamisch dem Abflussregime der Donau folgenden Überflutungsmustern (unregelmäßig und unterschiedlich intensiv) wird die Entwicklung eines auf größeren Flächen relativ straucharmen, sich kleinflächig strauchreich verjüngenden Auwaldes mit seinen positiven Auswirkungen auf die Auenvögel gefördert (Dister & Drescher 1987). Eine natürliche Stochastik entscheidet zudem letztendlich über das Vorkommen der naturschutzfachlich besonders wichtigen Auenspezialisten, wobei ein starker Artenwechsel zum System gehört (Reichholf-Riehm 1989, Rice et al. 1983) und selbst gelegentliche Totalverluste der Bruten eines Jahres durch Extremhochwässer wie 1997 an der Oder (Dittberner 1998) populationsbiologisch ohne Wirkung bleiben. Nach Haubenberger & Weidinger (1990) ist an der Donau, bei frei wirkender Flussdynamik, innerhalb von 40–50 Jahren eine Rückentwicklung zu naturnahen Flussauenwäldern möglich, unter Integration aller relevanten Artenschutzaspekte. Wichtig ist dies vor allem in Flussabschnitten, in denen vergleichbare Lebensräume der Stauseegebiete reifungsbedingt verloren gegangen sind (Utschick 2000b).

Die durch das neugestaltete Umgehungsgewässer ausgelösten Verbesserungen in der Strukturausstattung von Wasservogelhabitaten stellen bisher eine reine Artenschutzmaßnahme ohne ökosystemare Aufwertung dar und können allenfalls als positive Begleiterscheinung gewertet werden. Sehr schnell angenommen wurde das Umgehungsgewässer vor allem von Wasservögeln, Limikolen (vor allem Waldwasserläufer), Kleinfischfressern (Eisvogel), bevorzugt über offenen Wasserflächen in großkronigen Uferbäumen fouragierenden Arthropodenjägern (z. B. Grauschnäpper), kaum aber von Flugjägern wie Seglern oder Schwalben. Schnäpper bevorzugen allerdings grundsätzlich offene „Störstellen" (Smith et al. 2007), sodass die 2010/2011 gestiegenen Vorkommen am Umgehungsgewässer auch eine Folge der Baumaßnahmen sein könnten.

Auf 20 m beidseits des Umgehungsgewässers wurde die forstwirtschaftliche Nutzung eingestellt. Auch wenn dies im Untersuchungsgebiet zunächst noch nicht zu belegen ist, lassen Untersuchungen aus den USA vermuten, dass dieser nutzungsfreie Ufergehölzstreifen vor allem für laubabsuchende Unterholzvögel grundsätzlich interessant ist (Bub et al. 2004). Dafür verantwortlich sind eventuell höhere Arthropodendichten infolge nutzungsbedingt sinkender Konzentrationen von Phenolen und anderen Blattfrass reduzierenden Inhaltsstoffen (Forkner & Marquis 2004) sowie dichtere Bodenvegetation infolge des konstanteren und feuchtkühleren Mikroklimas (Rykken et al. 2007). Auch Spechte nehmen in Auwäldern wegen des bei Nutzungsaufgabe rasch steigenden Totholzreichtums zu (Kreuziger 1999). Bei zu intensiver forstlicher Nutzung der angrenzenden Bereiche werden nutzungsfreie Ufergehölzstreifen aber zu teuerer Naturschutz-Kosmetik ohne nachhaltig positive Auswirkungen (Hanowski et al. 2005, Loehle et al. 2006, Shirley & Smith 2005, Shirley 2006). Ähnliches gilt für die Ränder von Seen, Weihern und Flutungsbecken (Hanowski et al. 2006, Macdonald et al. 2006).

Übertragbarkeit der Indikation auf andere Auen- und Flusssysteme. Für die Indikation sind vor allem Vogelarten interessant, die infolge eines wenig ausgeprägten Zug- oder Dispersionsverhaltens starken Bezug zum Untersuchungsgebiet aufbauen (Abb. 9) und ihre Indikationsleistungen trotzdem auf andere mitteleuropäische Auensysteme übertragen werden können. Die hier definierte Artengruppe BD stützt sich vor allem auf häufige und weit verbreitete Arten und dürfte daher auch in anderen Altauen gut einsetzbar sein. Dem gegenüber ist bei rezenten Weichholzauen zu beachten, dass hier die hydrologische Situation relativ einheitlich ist und vor allem die Vegetationsstruktur differenziert. In diese Richtung weisen auch Untersuchungen an der ungarischen Donau hin (Moskát & Fuisz 1995), sodass eine Übertragung der Indikationen auf noch intakte Weichholzauen wenig Sinn macht. Reaktionen der Vogelzönosen auf eine Buhnenverbauung am Rhein (Nahemündung), bei der sich, trotz massivem Aufkommen von Neophytengesellschaften, verlandende Buhnenfelder zu eng mit Kleingewässern und kleinen Röhrichten verzahnten, auwaldähnlichen, strauchreichen Auen-Ersatzstandorten weiterentwi-

ckelt wurden, zeigen allerdings Ähnlichkeiten mit der Renaturierung in den Donauauen. Die Maßnahme führte zu sehr hohen Brut- (und Winter-)vogeldichten (Schöll & Goldschmidt 2002). Dominanten und damit Indikatoren für den Erfolg der Renaturierungsmaßnahmen waren Buchfink, Mönchsgrasmücke und Nachtigall, gefolgt von Stockente, Star, Amsel, Blaumeise, Gartengrasmücke, Zaunkönig und Zilpzalp sowie Kohlmeise, Graugans, Gartenbaumläufer, Grauschnäpper und Teichrohrsänger. Viele dieser Arten finden sich als Feuchtezeiger auch in der Indikatorartengruppe BD wieder (vgl. Ergebnisse). In den „fossilen" Donauauen wirken Gartengrasmücke, Star und Zilpzalp allerdings eher als „Trockenheitszeiger", wobei auch hier Gartengrasmücke und Fitis auf die Vernässung mit Zunahmen reagiert haben, der Fitis allerdings nur in den trockensten Bereichen.

Auch am unteren Inn stiegen nach Inbetriebnahme eines Stausees und den dadurch ausgelösten Anhebungen des Grundwasserstandes die Vorkommen vor allem an Meisen und Stammkletterern ganzjährig stark an (Utschick 1993). Die Gildenschwerpunkte in der gesamten Avizönose verschoben sich infolge des sich wasserbedingt verstärkenden Auwaldcharakters von Halboffenland- und Brachenvögeln zu typischen Waldvogelgruppen und bevorzugt starkkronige Bäume nutzenden Arten (Utschick 2000a), wie sie mit Blau- und Kohlmeise, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Heckenbraunelle, Zaunkönig, Pirol und Grauschnäpper auch das Gros der Vögel in Indikatorgruppe BD stellen. Das Gleiche gilt auch für an der Donau im Ganzjahresaspekt eher feuchte Standorte bevorzugende Arten wie Kernbeißer oder Sumpfmeise. Wie entsprechend ihrer Zuordnung zu BD zu erwarten, haben am Inn langfristig auch Fitis, Star und Stieglitz sowie die ganzjährig eher Trockenhabitate bevorzugenden Arten wie Grünling, Schwanzmeise und Wacholderdrossel negativ auf den Grundwasseranstieg reagiert. Für die unerwartet positiven Reaktionen von Goldammer und Grünspecht war vermutlich die intensivere Verzahnung von Auwald und Kulturlandschaft in dem am Inn schmäleren Auengürtel verantwortlich, wobei auch an der Donau die Goldammer 2011 als Trockenzeiger ausfiel.

Die Indikationen gelten vermutlich für das gesamte Einzugsgebiet von Donau und Rhein und sollten prinzipiell auch auf norddeutsche Flussauen übertragbar sein, wobei vor allem an der Elbe zu beachten ist, dass sich hier Veränderungen des Grundwasserhaushalts der Sandböden wegen großflächiger auswirken als an der Donau (Henrichfreise 1996).

Mit zunehmender Reaktion der Vegetation auf die Renaturierungsmaßnahmen wird eventuell auch eine schärfere Fokussierung der Indikatorarten in Gildenstrukturen möglich sein. Aufgrund der dadurch besser erkennbaren funktionalen Abhängigkeiten (Nahrungsnetze etc.) mit der veränderten Auenfeuchtedynamik würde die Indikation so deutlich plausibler. Dies gilt vor allem für Nahrungsgilden mit Bezug auf Jahreszeit und Gehölzstratum. Bei Frugivoren sind z. B. besonders im Sommer/Herbstaspekt und im Kronenbereich positive Reaktionen zu erwarten (vgl. Stiebel & Bairlein 2008a, 2008b), bei Arthropodenfressern besonders im Brutzeitaspekt Reaktionen auf die bei optimaler Wasserversorgung früher beginnende und zunehmende Laubproduktion (mit dadurch steigendem Raupenangebot). Dieses entscheidet in Laubwäldern, zumindest in vom Wetterverlauf eher ungünstigen Jahren, häufig über den Bruterfolg z. B. der Blaumeise (Tremblay et al. 2003). Die dreidimensionale Ausdehnung von Brutrevieren und damit die Brutdichte können deshalb stark von der Laubdichte und der Belaubungsphänologie abhängen (vgl. z. B. Marshall & Cooper 2004). Wenn Nestgilden wie etwa die Höhlenbrüter besonders stark auf geänderte Bodenfeuchteverhältnisse reagieren, dann sind diese Reaktionen ebenfalls nur komplex nachvollziehbar. Gründe könnten hier, vor allem in der Vegetationsperiode, ein höherer Totholzreichtum in feuchten und dadurch weniger intensiv bewirtschaftbaren bzw. für den Biber attraktiven Bereichen sein, mit den bekannt positiven Folgen vor allem für Vogelgilden wie Spechte, aber auch für Pilze, Arthropoden, Schnecken etc. (vgl. z. B. Jabin et al. 2004, Riemer et al. 2009). Denkbar wären auch Auswirkungen der höheren Nistkastendichten in gut erschlossenen Bereichen (forstwegenahe Kastenausbringung). Auch bei ökologischen Flutungen sind nach den Ergebnissen am Polder Altenheim (Oberrhein) positive Reaktionen auf lokal vermehrt auftretendes Schad- und Totholz zu erwarten, vor allem am und in Gewässern (Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt 2010).

Zusammenfassung

Die Auenwälder bei Neuburg (Donau) gehören, trotz ihres nach Staustufenbau und Donaubegradigung überwiegend fossilen Charakters, zu den wertvollsten Auen Mitteleuropas und unterliegen deshalb einem besonderen Schutz (u. a. durch Natura 2000). Dies hat dazu geführt, dass die Auenqualität durch Renaturierungsmaßnahmen (Anlage eines Umgehungsgewässers 2010, bei mittleren Donauhochwässern ökologische Flutungen ab 2011) optimiert werden soll. Im Zuge eines E+E-Begleitvorhabens des deutschen Bundesamts für Naturschutz „Monitoring auenökologischer Prozesse und Steuerung von Dynamisierungsmaßnahmen" wurden die Erfolge dieser Renaturierung seit 2007 dokumentiert und bewertet.

Geprüft wurde, ob Vögel Veränderungen des Auensystems anzeigen können, die durch Bau und Flutung eines Umgehungsgewässers ausgelöst werden. Dazu wurden 20 Testflächen eingerichtet, die einem auenmorphologisch definierten Feuchtegradienten (Geländemodell) folgen und Aufnahmepunkte am Umgehungsgewässer, in für die ökologische Flutung vorgesehenen Mulden, nur bei 100-jährigem Hochwasser gefluteten hartholzreichen Altauen und trockenen Brennen umfassen (je 5 Replikate). Auf diesen wurde von Juli 2007 – Juni 2008 und von März 2009 – Juni 2012 in monatlichen Punktkartierungen Vogeldaten erhoben und zum Feuchtegradienten in Beziehung gesetzt. Dabei wurde der Einfluss von Relief- und Habitatstrukturen der Auenlebensräume, Längs- und Querprofil der Donaulandschaft, Nutzungsarten/-intensitäten sowie Klimaverläufe in Regressionsmodellen berücksichtigt. Nur die Brutzeitdaten reichten für aussagekräftige Modelle aus.

Durch die verbesserte hydrologische Situation sind sich die Vogelgemeinschaften im Feuchtegradienten ähnlicher geworden (Ausnahme Brennen). Von der Renaturierung profitiert haben zunächst vor allem Zönosen auf grundwasserbeeinflussten Muldenstandorten und im trockenen Auwald, besonders gehölzbewohnende und herbivore Vogelgilden mit geringer Zugneigung. Verzögert stiegen dann auch im feuchter gewordenen Auwald die Vogelzahlen, vor allem in den insektivoren Gilden und im Kronenraum. Gimpel, Grauschnäpper, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Kleiber, Mönchsgrasmücke, Pirol, Rotkehlchen und Zaunkönig (Feuchtigkeitszeiger) bzw. Fitis, Gartengrasmücke, Grünling, Grünspecht, Singdrossel und Star (Trockenheitszeiger) beschreiben Veränderungen im Auenwasserhaushalt am besten. Für Gartenbaumläufer, Kohlmeise (Feuchtezeiger), Goldammer, Kuckuck und Stieglitz (Trockenzeiger) gilt dies an der Donau nur für die trockene Ausgangssituation vor der Renaturierung. Bei der Feuchteindikation ist zu berücksichtigen, dass diese Indikatorarten auch mit zunehmender Entfernung zu Donau oder Touristikzentren und bei lokal hohen Anteilen extensiv genutzter Auenbiotope bzw. von reifen, geschlossenen, locker von überständigen Starkbäumen durchsetzten Auwaldbeständen häufiger werden. Zudem führen auch späte Kartierzeitpunkte, kalte Vormonate und geringe Luftfeuchte bei dieser Vogelgruppe zu höheren Brutvogeldichten.

Hydrologische bzw. waldbauliche Paralleluntersuchungen bestätigen die Indikationsleistungen dieser Indikatorartengruppe (Regressionsmodell) für 2010 und 2011/2012. Demnach führte das Umgehungsgewässer noch im Juni 2010 (Inbetriebnahme am. 09.06.) zu einer kleinflächigen Verbesserung des Wasserhaushalts, 2011 zu einer großflächigen, die auch 2012 erhalten blieb.

Ein nachhaltiger Erfolg der Renaturierung ist aber vermutlich nur durch regelmäßige ökologische Flutungen erreichbar. Diese Ergebnisse sind auf alle mitteleuropäischen Flüsse mit fossilen Auen übertragbar, wobei Vögel sehr früh, kurzfristig, kostengünstig und flächendeckend in der Lage sind, den Erfolg von Renaturierungen anzuzeigen.

Dank. Zu großem Dank verpflichtet sind wir dem Bundesamt für Naturschutz für die finanzielle Förderung des Vorhabens sowie B. Neukirchen und E. Peters für zahlreiche Anregungen im Rahmen der projektbegleitenden Arbeitsgruppe. Für wertvolle Hinweise und die Überlassung von Grundlagenmaterialien bedanken wir uns herzlich bei H. Textor und L. Biller von der Forstdirektion Ingolstadt des Wittelsbacher Ausgleichsfonds, W. Hoferer und B. Kügel vom Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt, S. Geißler vom Landratsamt Neuburg-Schrobenhausen sowie F. Binder, B. Cyffka, J. Ewald, J. Geist, F. Haas, K. Kiehl, P. Lang, R. Mosandl, M. Maier, M. Müller, J. Pander, A. Schwab,

B. Stammel, M. Weißbrod und V. Zahner. Besonderen Dank schulden wir G. Blasch, A. Gruppe, P. Fischer, M. Kilg und R. Schopf für richtungsweisende Diskussionsbeiträge und Materialien. Bei den Vogelbestandsaufnahmen mitgewirkt haben dankenswerterweise M. Bichlmeier, K. Eitzenberger, S. Jacobs, A. Kleinhenz, W. Küfner, J. Mitschke, N. Model, V. Riedinger, J. Schreiber, K. Simmnacher, M. von Roeder, J. Urban und V. Zeus.

Literatur

Alldredge, M. W., T. R. Simons & K. H. Pollock (2007): Factors affecting aural detections of songbirds. Ecol. Appl. 17: 948–955.

Atienza, J. C. & J. C. Illera (1995): Relación entre el uso del espacio del mito (Aegithalos caudatus) y la disponsibilidad de artrópodos durante el periodo primavera-verano. Donana Acta vertebr. 22: 5–18.

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003): Landesweite naturschutzfachliche Bewertung der Auen im Rahmen des Auenprogramms Bayern. http://www.bayern.de/lfu/tat_bericht [Online, cited 12. 12. 2003]

Berthold. P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol. 117: 1–69.

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

Bieringer, G. (2009): Auswirkungen von Straßenlärm auf die Brutvögel eines Auwaldes. Vogelwarte 47: 356–357.

Böhm, S. M., K. Wells & E. K. V. Kalko (2009): Herbivorie in den Baumkronen: Vögel und Fledermäuse kontrollieren pflanzenfressende Arthropoden und damit den Verlust an Phytomasse. Vogelwarte 47:321.

Böker, F. (2005): Multivariate Verfahren im SS 2005. [ed.] Universität Göttingen. [online veröffentlichtes Vorlesungsskript]. Göttingen: s.n., 2005.

Bonthoux, S. & G. Balent (2012): Point count duration: five minutes are usually sufficient to model the distribution of bird species and to study the structure of communities for a French landscape. J. Ornithol.153: 491–504.

Bub, B. R., D. J. Flaspohler & C. J. F. Huckins (2004): Riparian and upland breeding-bird assemblages along headwater streams in Michigan's upper penninsula. J. Wildlife Management 68: 383–392.

Caprio, E., I. Ellena & A. Rolando (2009): Native oak retention as a key factor for the conservation of winter bird diversity in managed deciduous forests in northern Italy. Landscape Ecology 24: 65–76.

Crawley, M. J. (2007). The R Book. John Wiley & Sons, Ltd.

Croonquist, M.J. & R.P. Brooks (1991): Use of avian and mammalian guilds as indicators of cumulative impacts in riparian-wetland areas. Environmental Management 15: 701–704.

Deutscher Rat für Landespflege (2009): Verbesserung der biologischen Vielfalt in Fließgewässern und ihren Auen. Schr.reihe Dt. Rat f. Landespflege, H. 82.

Dister, E. & A. Drescher (1987): Zur Struktur, Dynamik und Ökologie lang überschwemmter Hartholzauenwälder am der unteren March (Niederösterreich). Verh. Ges. Ökol. 15: 295–302.

Dittberner, W. (1998): Ornithologische Beobachtungen während und nach der Sommerflutung 1997 im unteren Odertal. Limicola 12: 20–37.

Dufrêne, M. & P. Legendre (1997): Species assemblages and indicator species: The need for a flexible asymmetrical approach. Ecol. Monographs 67:345–366.

Eichelmann, U. (1994): Vogelverbreitung und Hochwasserdynamik. Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum 8: 23–32.

Ellenberg, H. (1992): Zeigerwerte der Pflanzen in Mitteleuropa. 3. erweit. Auflage. [ed.] Lehrstuhl f. Geobotanik d. Universität Göttingen. Goltze, Göttingen.

Fairbairn, S.E. & J.J. Dinsmore (2001): Local and landscape-level influences on wetland bird communities of the prairie pothole region of Iowa, USA. The Society of Wetland Scientists. Wetlands 21: 41–47.

Finch, D. (1989): Positive associations among riparian bird species correspond to elevational changes in plant communities. Can. J. Zool. 69: 951–963.

Fischer, P., F. Haas & B. Cyffka (2011): E+E Begleitvorhaben Monitoring auenökologischer Prozesse und Steuerung von Dynamisierungsmaßnahmen. 2. Zwischenbericht vom 30. 04. 2011. Teilprojekt II: Fluviale Morphodynamik, Bodenfeuchte

und Grundwasser – Monitoring hydrologischer Parameter. KU Eichstätt.

Fletcher Jr., R. J. & R. L. Hutto (2008): Partitioning the multi-scale effects of human activity on the occurrence of riparian forest birds. Landscape Ecology 23: 727–737.

Forkner, R. E. & R. J. Marquis (2004): Uneven-aged and even-aged logging alter foliar phenolics of oak trees remaining in forested habitat matrix. For. Ecol. Mgmt. 199: 21–37.

Handke, K. & U. Handke (1982): Ergebnisse sechsjähriger Brutvogel-Bestandsaufnahmen im NSG Lampertsheimer Altrhein, Kr. Bergstraße (1974–1979). Z. Vogelk. Nat.sch. Hessen, Vogel u. Umwelt 2: 75–124.

Hanowski, J., N. Danz & J. Lind (2006): Response of breeding bird communities to forest harvest around seasonal ponds in northern forests, USA. For. Ecol. Mgmt. 229: 63–72.

Hanowski, J., N. Danz, J. Lind & G. Niemi (2005): Breeding bird response to varying amounts of basal area retention in riparian buffers. J. Wildlife Management 69: 689–698.

Harner, M. & J. Stanford (2003): Differences in cottonwood growth between a losing and a gaining reach of an alluvial floodplain. Ecol. 84: 1453–1458.

Harrell, F. (2010): [Online, 06. 29. 2010]: http://cran.r-project.org/web/packages/Hmisc/index.html. [Cited: 07. 08. 2010.]

Haubenberger, G. & H. Weidinger (1990): Gedämmte Au – geflutete Au: Vergleichende Grundlagenforschung zur forstökologischen Beurteilung abgedämmter und gefluteter Auwaldstandorte östlich von Wien. Studie Mag.abt. 49, Wien.

Hein, C. M., M. Zapka & H. Mouritsen (2011): Weather significantly influences the migratory behaviour of night-migratory songbirds tested indoors in orientation cages. J. Ornithol. 152: 27–35.

Heitmeyer, M. E. (2006): The importance of winter floods to Mallards in the Mississippi alluvial valley. J. Wildlife Management 70: 101–110.

Henrichfreise, A. (1996): Uferwälder und Wasserhaushalt der Mittelelbe in Gefahr. Natur und Landschaft 71: 246–248.

Henrichfreise, A. (2003): Dienen Polder dem naturverträglichen Hochwasserschutz? Natur u. Landschaft 78: 150–153.

Henrichfreise, A., B. Gerken & A. Winkelbrandt (1990): Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein im Raum Breisach. Zur Prüfung der Umweltverträglichkeit. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Inst. f. Vegetationskunde.

Jabin, M., D. Mohr, H. Kappes & W. Topp (2004): Influence of deadwood on density of soil macro-arthropods in a managed oak-beech forest. For. Ecol. Mgmt. 194: 61–69.

Jeffries, J. M., R. J. Marquis & R. E. Forkner (2006): Forest age influences oak insect herbivore community structure, richness, and density. Ecol. Appl. 16: 901–912.

Kiener, J. (1984): Veränderung der Auenvegetation durch Anhebung des Grundwasserspiegels im Bereich der Staustufe Ingolstadt. Ber. ANL 8: 104–129.

Kilg, M., A. Gruppe, H. Utschick, R. Gerstmeier & R. Schopf (2011): E+E Begleitvorhaben Monitoring auenökologischer Prozesse und Steuerung von Dynamisierungsmaßnahmen. 2. Zwischenbericht vom 30. 04. 2011. Teilprojekt VI: Erfassung und Monitoring der Auenfauna. KU Eichstätt.

Kreuziger, J. (1999): Starke Reduzierung forstwirtschaftlicher Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf die Spechte in einem der größten Auwaldgebiete Deutschlands (NSG Kühkopf-Knoblochsaue, Kreis Groß-Gerau). Zeitschr. f. Vogelkde u. Nat.sch. Hessen, Vogel und Umwelt 10: 21–38.

Lang, P. & J. Ewald (2011): E+E Begleitvorhaben Monitoring auenökologischer Prozesse und Steuerung von Dynamisierungsmaßnahmen. 2. Zwischenbericht vom 30. 04. 2011. Teilprojekt III: Vegetationskundliches Monitoring und Datenbankstrukturen. KU Eichstätt.

Lensink, R., M. Platteeuw & M. Poot (2004): Vogels en rivierdynamiek: welke perspectieven biedt natuurontwikkeling langs de rivieren? Limosa 77: 131–148.

Lenz, H., B. Pöllner, L. Straßer, A. Nannig & R. Petercord (2012): Eindämmung des Eschentriebsterbens. LWF aktuell 89: 30–32.

Loehle, C., P. Van Deusen, T. B. Wigley, M. S. Mitchell, S. H. Rutzmoser, J. Aggett, J. A. Beebe & M. L. Smith (2006): A method for landscape analysis of forestry guidelines using bird habitat models and the Habplan harvest scheduler. For. Ecol. Mgmt. 232: 56–67.

Macdonald, S. E., B. Eaton, C. S. Machtans, C. Paszkowski & S. Hannon (2006): Is forest

close to lakes ecologically unique? Analysis of vegetation, small mammals, amphibians, and songbirds. For. Ecol. Mgmt. 223: 1–17.

Macher, C. (2008): Wenn Bäumen das Wasser bis zum Hals steht. LWF aktuell 66: 26–29.

Maier, M. (2008): Erstaufnahme und Monitoringkonzept von Auwäldern vor Beginn eines Dynamisierungsprojektes. Diplomarbeit. FH Weihenstephan (Wald und Forstwirtschaft).

Marshall, M. R. & R. J. Cooper (2004): Territory size of a migratory songbird in response to caterpillar density and foliage structure. Ecol. 85: 432–445.

Martin, T. G., S. McIntyre, C. P. Catterall & H. P. Possingham (2006): Is landscape context important for riparian conservation? Birds in grassy woodland. Biol. Conserv. 127: 201–214.

Miller, J.R., M.D. Dixon & M. G. Turner (2004): Response of avian communities in large-river floodplains to environmental variation at multiple scales. Ecol. Appl. 14: 1394–1410.

Moskát, C. & T. Fuisz (1995): Conservational aspects of bird-vegetation relationships in riparian forests along the river Danube: a multivariate study. Acta Zool. Acad. Sci. Hungaricae 41: 151–164.

Oksanen, J., R. Kindt, P. Legendre & B. O'Hara (2006): The Vegan Package. <http://cc.oulo.fi/~jarioksa>.

Osiejuk, T.S., L. Kuczynski, A. Jermaczek & P. Tryjanowski (1999): The effect of water conditions on breeding bird communities of pastures, meadows and shrub habitats in the Slonsk reserve, NW Poland. Biologia Bratislava 54: 207–214.

Pander, J., M. Müller, J. Hamp & J. Geist (2011): E+E Begleitvorhaben Monitoring auenökologischer Prozesse und Steuerung von Dynamisierungsmaßnahmen. Teilprojekt VIII – Aquatische Biodiversität. Abschlussbericht 2010. Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie, TU München.

Peak, R.G. & F.R. Thompson III (2006): Factors affecting avian species richness and density in riparian areas. J. Wildlife Management 70: 173–179.

Puhlmann, G. & K.-H. Jährling (2003): Erfahrungen mit „nachhaltigem Auenmanagement" im Biosphärenreservat „Flusslandschaft Mittlere Elbe". Natur u. Landschaft 78: 143–149.

Raspe, S. & W. Grimmeisen (2011): Nasse Füße und volle Gläser. Bodenwasserspeicher in diesem Sommer randvoll. LWF aktuell 18: 32–33.

R Development Core Team (2010): R: A Language and Environment for Statistical Computing. [Online] R Foundation for Statistical Computing, 2010. http://www.R-project.org.

Reichholf-Riehm, H. (1989): Kleinflächige Vogelbestandsaufnahmen im Auwald an der unteren Isar als Mittel der Beweissicherung: Ergebnisse und Probleme. Ber. ANL 13: 195–203.

Rice, J., B.W. Anderson & R.D. Ohmart (1983): Turnover in species composition in contiguous riparian habitats. Ecol. 64: 1444–1455.

Riemer, S., G. Frank & C.H. Schulze (2009): Bestandsdichten und Habitatnutzung von Spechten im Nationalpark Donauauen (Niederösterreich). Vogelwarte 47: 347–348.

Rykken, J. J., A.R. Moldenke & D. H. Olson (2007): Headwater riparian forest-floor invertebrate communities associated with alternative forest management practices. Ecol. Appl. 17: 1168–1183.

Schöll, F. & B. Goldschmidt (2002): Die Binger Kribben – ein durch Stromregulierungsmaßnahmen geschaffener Auenbiotop. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 9: 1421–1447.

Schubert, R. (1985): Bioindikation in terrestrischen Ökosystemen. Halle: Gustav Fischer Verlag, 1985.

Shirley, S. M. & N. M. Smith (2005): Bird community structure across riparian buffer strips of varying width in a coastal temperate forest. Biol. Conserv. 125: 475–489.

Shirley, S. M. (2006): Movement of forest birds across river and clearcut edges of varying riparian buffer strip widths. For. Ecol. Mgmt. 223: 190–199.

Smith, D. M., J. F. Kelly & D. M. Finch (2007): Avian nest box selection and nest success in burned and unburned Southwestern riparian forest. J. Wildlife Management 71: 411–421.

Spaar, R. & H.P. Pfister (2000). Vogelarten als Indikatoren: Eine Systematisierung zur Beurteilung von Lebensräumen. Sempach: Schweizerische Vogelwarte Sempach, Interner Bericht.

Stammel, B., B. Cyffka, J. Geist, M. Mueller, J. Pander, G. Blasch, P. Fischer, A. Gruppe, F. Haas, M. Kilg, P. Lang, R. Schopf, A.

Schwab, H. Utschick & M. Weißbrodt (2011): Floodplain restoration on the Upper Danube (Germany) by re-establishing water and sediment dynamics: a scientific monitoring as part of the implementation. River Syst. 20(1–2): 55–70.

Stiebel, H. & F. Bairlein (2008a): Frugivorie mitteleuropäischer Vögel II: Einfluss des Fruchtangebots auf die räumliche und zeitliche Habitatnutzung frugivorer Vogelarten. Vogelwarte 46: 81–94.

Stiebel, H. & F. Bairlein (2008b): Frugivorie mitteleuropäischer Vögel I: Nahrung und Nahrungserwerb. Vogelwarte 46: 1–23.

Sullivan, S.M.P., M. C. Watzin & W.S. Keeton (2007): A riverscape perspective on habitat associations among riverine bird assemblages in the Lake Champlain Basin, USA. Landscape Ecology 22: 1169–1186.

Telleria, J.L., A. Ramirez & J. Perez-Tris (2005): Conservation of seed-dispersing migrant birds in Mediterranean habitats: Shedding light on patterns to preserve processes. Biol. Conserv. 124: 493–502.

Tremblay, I, D.W. Thomas, M.M. Lambrechts, J. Blondel & P. Perret (2003): Variation in Blue Tit breeding performance across gradients in habitat richness. Ecol. 84: 3033–3043.

Utschick, H. (1989): Veränderungen in der Nachtfalterfauna (Macroheterocera) im Auenwald der Innstaustufe Perach 1976–1988. Nachr.bl. Bay. Entomol. 38: 51–62.

Utschick, H. (1990): Entwicklung des Zaunkönigbestandes (*Troglodytes troglodytes*) im Auwald der Innstaustufe Perach 1976–1987. Ökol. Vögel 12: 39–51.

Utschick, H. (1993): Größe, Verteilung und Zusammensetzung von Vogeltrupps in den Auwäldern am Unteren Inn. Ornithol. Anz. 32: 117–128.

Utschick, H. (1994): Veränderung der Auwaldnutzung nach Renaturierungsversuch. AFZ 49: 173–175.

Utschick, H. (2000a): Walddynamik und Auwald-Avizönosen nach Staustufenbau. In Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz (Hrsg): Landnutzungsplanung und Naturschutz – Aktuelle Forschungsberichte: 78–93. W&T, Berlin.

Utschick, H. (2000b): Staustufenbau und Naturschutz: Konsequenzen aus der Strukturdynamik von Wasservogelzönosen am Unteren Inn. Ökol. Vögel 22: 282–300.

Utschick, H. (2001): Flussauen als Vogelrefugium in Schlechtwetterperioden. Ornithol. Anz. 40: 137–163.

Utschick, H. (2006): Baum- und Stratenpräferenzen nahrungssuchender Waldvogelarten in Waldbeständen unterschiedlicher Baumartenzusammensetzung. Ornithol. Anz. 45: 1–20.

Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt (2010): Dynamisierung der Donauauen – Historische Entwicklung. http://www.wwa-in.bayern.de/projekte_und_programme/donauauen/historie/index.htm. [Online, cited 07.10.2010]

Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt (2010): Dynamisierung der Donauauen – Hochwasserschutzkonzept. http://www.wwa-in.bayern.de/projekte_und_programme/donauauen/konzept/index.htm. [Online, cited 07. 10. 2010.]

Weißbrod, M., B. Binder & R. Mosandl (2011): E+E Begleitvorhaben Monitoring auenökologischer Prozesse und Steuerung von Dynamisierungsmaßnahmen. 2. Zwischenbericht vom 30.04.2011. Teilprojekt V: Erfassung und Monitoring der Waldbaumartenentwicklung und ihre Verjüngung. KU Eichstätt.

Eingegangen am 15. November 2011
Angenommen nach Revision am 12. September 2012

Dr. Hans Utschick, Jg. 1949, Diplombiologe; seit 1980 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der LMU München, ab 1999 an der TU München (Forstwissenschaften); ornithologische Schwerpunkte: Graureiher, Innstauseen, Einsatz von Vogeldaten in Landschaftsplanung und Naturschutz.

Stéphanie Céline Michl, Jg. 1988, Bachelor of Science (Biologie) an der Technischen Universität München; Studentin, Master of Science (Biologie) an der Technischen Universität München; Schwerpunkte: aquatische Zoologie, Ökotoxikologie von Gewässern und marine Biologie.

Dr. Werner Heitland, Jg. 1956, Biologe; seit 1991 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der LMU München, ab 1999 an der TU München; Schwerpunkte: Phytophage und ihre natürlichen Gegenspieler, invasive Arten.

Anhang – *Appendix*

Beobachtungssummen (12 Zählmonate; 2012 nur Mar–Jun) der 2007/2008 bis 2012 in den Punktkartierungen nachgewiesenen Vogelarten (bei gesplitteten Aufnahmepunkten Daten anteilig gewichtet) sowie Zuordnungen zu Indikatorgruppen (Modelle mit J = Jahres-, B = Brutzeitaspekt, SH = Sommer-/Herbst-, W = Winteraspekt; f = Tendenz zu Rinnen (Umgehungsgewässer) und Mulden, t = Tendenz zu Altauen und Brennen) und zu ökologischen Gilden. T = Nahrungsgrundlage mit 1–3 = Wirbeltiere, 4 = Wirbellose, 5 = Wirbellose/Früchte, 6 = Wirbellose/Samen, 7 = Pflanzenteile/Wirbellose, 8 = Pflanzen, 9 = Omnivorie. L = Nahrungshabitat mit 1+2 = Wasser, 3 = Bodenvegetation, 4 = Unterholz+Röhricht, 5 = Stamm/Innenkrone, 6 = ganzer Gehölzraum, 7 = Kronenraum, 8 = Luftraum, 9 = ohne Präferenz. V = Nahrungssuchstrategie mit 1–2 = Schwimmen, 3–4 = Fliegen, 5 = Ansitz+Jagdflug, 6 = Klettern, 7 = Kurzflug+Hüpfen, 8 = Laufen; N = Nestanlage mit 1 = Höhle, 2 = Horst, 3 = Krone, 4 = Strauchschicht, 5 = Boden, 6 = Röhricht, 7 = Gebäude, 9 = Brutparasit. Z = Vogelzuggilde mit 1 = Standvogel, 2 = Strichvogel, 3 = Kurzstreckenzieher, 4 = Weitstreckenzieher, 6 = Wintergast. – *Bird numbers from point counts (12 monthly counts; Jul 2007 – Jun 2008, Mar 2009 – Feb 2010, Mar 2010 – Feb 2011 and Mar 2011 – Jun 2012). Data from split points weighted. Ordination to indicator groups (models concerning J = year, B = breeding season, SH = summer/autumn, W = winter; f = affinity to chutes and basins, t = affinity to dry forests and gravel*

Art	2007/08	2009	2010	2011	2012	J	B	SH	W	T	L	V	N	Z
Amsel *Turdus merula*	271	196,8	198,5	234,8	121,5					5	3	7	4	2
Bachstelze *Motacilla alba*	1,5	3	1,5	7,75	1,5					4	2	8	5	3
Baumfalke *Falco subbuteo*	0,5	2,75	1	1	1,5					1	8	3	2	4
Baumpieper *Anthus trivialis*	1	2								4	3	8	3	4
Bekassine *Gallinago gallinago*			0,25							4	2	8	5	3
Bergfink *Fringilla montifringilla*		4								7	3	7	3	6
Blässhuhn *Fulica atra*		3,5	3,5	11	5,25					8	2	2	6	2
Blaumeise *Cyanistes caeruleus*	315,75	291,3	339,3	399	173,5	f	f	t		6	6	7	1	1
Bluthänfling *Carduelis cannabina*	1									6	4	7	4	2
Buchfink *Fringilla coelebs*	220	263	317	287,5	205,5	f	f			7	6	7	3	1
Buntspecht *Dendrocopos major*	285,75	240,5	203	303,5	117,75				t	6	5	6	1	1
Dorngrasmücke *Sylvia communis*			1,75							5	4	7	4	4
Eichelhäher *Garrulus glandarius*	163,25	141,5	171,8	194,3	44,75			f		9	9	7	3	1
Eisvogel *Alcedo atthis*	1,5	1,75	5	5,5	1,5					2	1	3	1	2
Erlenzeisig *Carduelis spinus*	12	16,5	24,25	7,25	1,25			f		7	7	7	3	1
Fasan *Phasianus colchicus*	1	1	4	1	3					6	3	8	5	1
Feldlerche *Alauda arvensis*					0,25					7	3	8	5	3
Feldschwirl *Locustella naevia*					0,5					4	4	6	5	4
Feldsperling *Passer montanus*	3	2								7	3	7	1	1
Fichtenkreuzschnabel *Loxia curvirostra*		1,5								8	7	7	3	1
Fitis *Phylloscopus trochilus*	55,75	42,75	55	65,25	50,25	t	t			4	6	7	5	4
Gänsesäger *Mergus merganser*	4	17	4,5	8	5					2	1	1	1	2
Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla*	40	16	14,25	17,25	13	f	f	f	f	4	5	6	1	1
Gartengrasmücke *Sylvia borin*	24,75	41,75	55	35,25	21,5		t	t		5	6	7	4	4
Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenic.*	1									4	6	5	1	4
Gebirgsstelze *Motacilla cinerea*	0,5		9,75	13,25	0,5					4	2	8	7	2
Gimpel *Pyrrhula pyrrhula*	137,5	110,5	98,25	154,3	12,25		f			7	6	7	4	1
Goldammer *Emberiza citrinella*	43	27,25	34,5	20,25	15,25	t	t	t		7	3	7	4	1
Graugans *Anser anser*	1	3	6,5	7	7					8	3	8	5	2
Graureiher *Ardea cinerea*			1	6,5	0,75					2	1	5	2	2
Grauschnäpper *Muscicapa striata*	4	5	7,75	10,25	5,25	f	f			4	6	5	1	4
Grauspecht *Picus canus*	6,5	3	8,25	3,25	5					4	3	6	1	1
Grünfink *Carduelis chloris*	41,75	39,75	40,5	34	7	t	t	t		7	4	7	4	1

Art	2007/08	2009	2010	2011	2012	J	B	SH	W	T	L	V	N	Z
Grünspecht *Picus viridis*	25,5	22,75	28,75	17,75	3,5	t	t		n	4	3	6	1	1
Habicht *Accipiter gentilis*	0,5									1	9	5	2	1
Halsbandschnäpper *Ficedula albicollis*	25	36,25	20	39,75	23,75					4	6	5	1	4
Haubenmeise *Lophophanes cristatus*	5,25	12,25	8,75	5	1,5					6	6	7	1	1
Haubentaucher *Podiceps cristatus*				1						2	1	1	6	2
Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros*		1	0,5							4	4	5	7	3
Heckenbraunelle *Prunella modularis*	4	9,25	8,5	14	8	f	f			5	4	7	4	3
Höckerschwan *Cygnus olor*			3	7,25	4,5					8	3	8	6	1
Hohltaube *Columba oenas*	0,5									8	3	8	1	3
Kernbeisser *Coccothraustes coccothraustes*	4	7,75	5,5	28,25	5,75	f	f		f	7	7	7	3	1
Kleiber *Sitta europaea*	320,5	357	334,8	451	75		f	f		6	5	6	1	1
Kleinspecht *Dendrocopos minor*	4,5	2,75	3	2,75						4	6	6	1	1
Kohlmeise *Dendrocopos minor*	490	549,8	519,3	645,5	243,5	f	f	f		6	6	7	1	1
Kolbenente *Netta rufina*	1			2						9	1	2	6	2
Kormoran *Phalacrocorax carbo*	3	4,75	3,25	5,5	2					2	1	1	2	2
Krickente *Anas crecca*					1					7	1	2	6	2
Kuckuck *Cuculus canorus*	6	14,5	12,5	18,25	21,5	f	f			4	7	3	9	4
Lachmöwe *Larus ridibundus*	1		4,5							9	2	4	5	2
Mäusebussard *Buteo buteo*	69,25	75,5	65	95,75	22,5					1	3	4	2	1
Mauersegler *Apus apus*	6	0,25	4,25		4,5					4	8	3	7	4
Mehlschwalbe *Delichon urbicum*	7,5									4	8	3	7	4
Misteldrossel *Turdus viscivorus*		1	0,5							5	3	7	4	3
Mittelmeermöwe *Larus michahellis*	1		0,5	1,5						9	2	4	5	2
Mittelspecht *Dendrocopos medius*	65,75	77,75	110	136,3	41,25				t	4	6	6	1	1
Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*	227	246,5	290,5	329	202,75	f	f	f		5	6	7	4	3
Pirol *Oriolus oriolus*		15,5	15	25	8,75		f			4	7	7	3	4
Rabenkrähe *Corvus corone*	34,5	42,5	95	79,25	42,5			f		9	9	8	2	1
Rauchschwalbe *Hirundo rustica*	2,5	2,25	13		1,5					4	8	3	7	4
Reiherente *Aythya fuligula*	13,5	32	26	35,25	6,5					4	1	2	6	2
Ringeltaube *Columba palumbus*	21,25	32,75	45,25	42	28,5					8	3	8	3	3
Rohrweihe *Circus aeruginosus*			1							1	2	4	6	3
Rotdrossel *Turdus iliacus*	9			1						5	3	7	4	6
Rotkehlchen *Erithacus rubecula*	155,25	160,5	132,8	176,3	98,75		f		t	5	4	7	4	3
Rotmilan *Milvus milvus*		1,25								1	3	4	2	3
Schellente *Bucephala clangula*		0,5		1						4	1	2	1	2
Schwanzmeise *Aegithalos caudatus*	49,5	49,25	48,5	30,25	21,75	t		t	t	6	7	7	3	2
Schwarzmilan *Milvus migrans*	6,5	0,5		4	1					1	3	4	2	3
Schwarzspecht *Dryocopus martius*	6,75	9	10	12,25	6,5				f	4	5	6	1	1
Silberreiher *Ardea alba*			1							2	2	5	6	3
Singdrossel *Turdus philomelos*	96,75	108,5	102,8	123	84,75		t			5	3	7	4	3
Sperber *Accipiter nisus*	5,5	8	3,25	3,75	1,5					1	3	5	2	1
Star *Sturnus vulgaris*	30	22,25	57,25	26,75	26,25		t			5	3	8	1	2
Stieglitz *Carduelis carduelis*	29,75	11	3	1,5	1		t	f	t	7	6	7	3	1
Stockente *Anas platyrhynchos*	16	53	47,5	84,75	34,25					9	2	2	6	2
Sumpfmeise *Poecile palustris*	120,25	108,3	105	134,3	26,5	f		f	f	6	6	7	1	1
Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*			0,75	1	0,75					4	4	6	6	4
Tannenmeise *Periparus ater*	10,5	10	4	3,5	6					6	6	7	1	1
Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca*	2,5	5		3	1					4	6	5	1	4
Turmfalke *Falco tinnunculus*		1,25		0,5	1					1	9	4	2	1
Turteltaube *Streptopelia turtur*	0,5									8	3	8	3	4
Uferschwalbe *Riparia riparia*		0,5	1							4	8	3	1	4

Art	2007/08	2009	2010	2011	2012	J	B	SH	W	T	L	V	N	Z
Wacholderdrossel *Turdus pilaris*	16,25	5,75	16,25	13	2	t		t	f	5	3	7	3	2
Waldbaumläufer *Certhia familiaris*	2	0,5								4	5	6	1	1
Waldkauz *Strix aluco*		0,75								1	9	4	2	1
Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*	7	0,75	1	0,25						4	6	7	5	4
Waldwasserläufer *Tringa ochropus*			2,25	5						4	2	8	3	3
Weidenmeise *Poecile montanus*	5	20	10,25	10,25	1	f		f	n	6	6	7	1	1
Wespenbussard *Pernis apivorus*	1,5		2							4	3	4	2	3
Wintergoldhähnchen *Regulus regulus*	4	7	5,25	5	1,5					4	7	7	3	1
Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*	91	43,5	83,75	75	36,25	f	f	f		4	4	7	4	2
Zilpzalp *Phylloscopus collybita*	192,75	145,8	189,5	246,3	78,25			t		4	6	7	5	3
Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*				1						3	1	1	6	2

Ornithol. Anz., 51: 135–140

Die Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris*: Brutvogel im Kleinwalsertal (Österreich) und im Norden angrenzenden Rohrmooser Starzlachtal (Hinterer Bregenzer Wald, Bayern)

Jochen Hölzinger

The Crag Martin (*Ptyonoprogne rupestris*), a breeding bird in the Kleinwalsertal (Austria) and the Rohrmooser Starzlachtal (Hinterer Bregenzer Wald, Bavaria) that borders it to the north.

In June 2012 a pair of breeding Crag Martins was discovered on a cliff face in the Kleinwalsertal, at an elevation of 1,350 m ASL, in the Kürenwald area in the southern part of the Hoher Ifen/Gottesackerwände nature reserve. On 06.06.2012 the birds were busy with nest building. In the neighbouring Rohrmooser Starzlachtal two further Crag Martin nest sites were found. At one of them, on a building at an elevation of 1,080 m ASL in Rohrmoos, brooding had begun and at the other, on a cliff face on the Starzlach River at an elevation of 950 m ASL, nest building was in progress. These are also the first breeding records for the natural region of the Hinterer Bregenzer Wald.
The Crag Martin has expanded its breeding range to the north since about the 1980s, for instance in the Mittelland and the Jura in Switzerland, the Black Forest in Baden-Württemberg with annual breeding since 2007 with an increasing trend, as well as in the Bavarian north alpine zone. In the course of this range expansion the number of nests constructed on buildings has increased markedly. A summary of the known breeding occurrences to date in the Rural District of Oberallgäu also confirms this trend.

Key words: Crag Martin, breeding bird, Kleinwalsertal (Austria), Rohrmooser Starzlachtal (Oberallgäu, Bavaria)

Dr. Jochen Hölzinger, Wasenstraße 7/1, D-71686 Remseck (Neckargröningen)
E-Mail: jochen.hoelzinger@web.de

Während eines Aufenthalts im Kleinwalsertal und dessen unmittelbarer Umgebung entdeckte ich im Juni 2012 insgesamt drei Brutvorkommen der Felsenschwalbe, die nachfolgend beschrieben werden (die Nummern beziehen sich auf die Verbreitungskarte in Abb. 1):

(1) Am 06.06.2012 konnte ich im Kleinwalsertal auf 1350 m ü. M. ein Brutpaar der Felsenschwalbe an einer zum Schwarzwassertal hin offenen Felswand am südöstlichen Rand des NSG „Hoher Ifen/Gottesackerwände" im Kürenwald-Gebiet nördlich der Ortschaft Oberwäldele und südlich der Schneiderkürenalpe feststellen (Abb. 2). Die beiden Felsenschwalben waren mit dem Nestbau beschäftigt. Das Nest befand sich im oberen Drittel der etwa 40 m hohen Felswand in einer überdachten Felsnische.

(2) Im Rohrmooser Starzlachtal nördlich des Naturschutzgebiets „Hoher Ifen/Gottesackerwände" und knapp außerhalb des Kleinwalsertals konnte ich zwei weitere Brutplätze der Felsenschwalbe finden. Dieses Gebiet gehört zum Naturraum Hinterer Bregenzer Wald in den Allgäuer Alpen. In Rohrmoos OA (Landkreis Oberallgäu), einem kleinen landwirtschaftlich geprägten Weiler, konnte ich am 04.06.2012 eine Gebäudebrut am Haus Nr. 1 finden (Abb. 3). Der Brutort liegt auf 1080 m ü. M. Das Nest war auf einem Holzquerträger unter dem östlichen Dachvorsprung angelegt. Im fertigen Nest wurde sowohl am 4. als auch am 07.06.2012 gebrütet.

Beide Altvögel hielten sich am Nest oder in unmittelbarer Nähe des Gebäudes zur Nahrungssuche auf.

(3) Ein weiteres Brutpaar hatte sein Nest in einer Felswand im Rohrmooser Starzlachtal gebaut. Das Nest lag wiederum im oberen Drittel der Felswand. Es war am 08.06.2012 noch im Bau. Der durch einen kleinen Felsvorsprung überdachte Brutplatz liegt auf etwa 950 m ü. M.

Von der Felsenschwalbe gab es aus dem Kleinwalsertal von der Innenschwende in Riezlern einen Nachweis vom 11. Juni 1985. Ein Brutnachweis fehlte jedoch. Es handelte sich möglicherweise um ein sporadisches Vorkommen (Kilzer & Blum 2011).

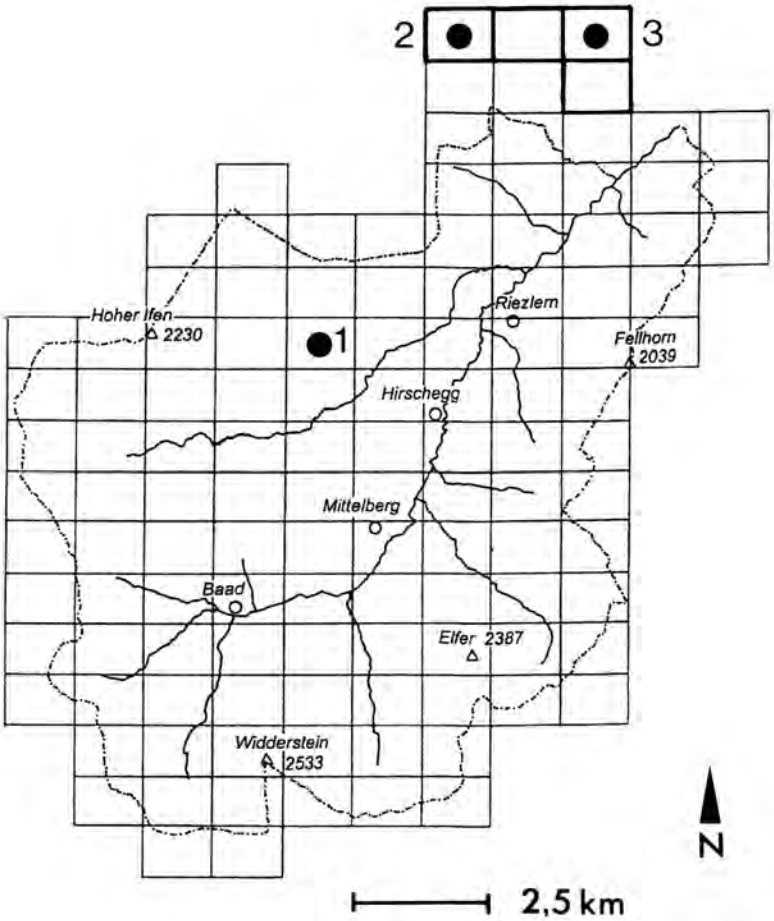


Abb. 1. Brutvorkommen 2012 der Felsenschwalbe im Kleinwalsertal (Österreich) und im angrenzenden Rohrmoser Starzlachtal (Hinterer Bregenzer Wald, Bayern). Die Verbreitungskarte basiert auf Rasterfelder von je der Hälfte eines geographischen Minuten-Feldes; dünne Linien-Abgrenzungen = Rasterfelder im Kleinwalsertal, dicker umrandete Rasterfelder = Rasterfelder im angrenzenden Rohrmooser Starzlachtal (erweiterte Kartengrundlage nach Kilzer 2011). Die Nummern der Brutvorkommen beziehen sich auf die Beschreibungen im Text. – *Breeding occurrences of the Crag Martin in the Kleinwalsertal (Austria) and the neighbouring Rohrmooser Starzlachtal (Hinterer Bregenzer Wald, Bavaria) in 2012. The distribution map is based on grid squares measuring the half of a geographical minute; the squares with thin borders = grid squares in the Kleinwalsertal, the heavier outlined squares = squares in the neighbouring Rohrmooser Starzlachtal (amplified map basis following Kilzer 2011). The numbering of the breeding occurrences relates to the descriptions in the text.*

Abb. 2. Brutfelsen der Felsenschwalbe im Naturschutzgebiet „Gottesacker/Hoher Ifen" nördlich von Oberwäldele im Kleinwalsertal auf 1250 m NN. Der Neststandort liegt im oberen Drittel der Felswand. 6.6.2012, aufgenommen bei Regen. Fotos J. Hölzinger. – *Crag Martin cliff breeding site in the Gottesacker/Hoher Ifen nature reserve north of Oberwäldele in the Kleinwalsertal, at an elevation of 1,250 m ASL. The nest site is located in the upper third of the cliff face. 06.06.2012, photos taken in rain. Photos J. Hölzinger.*

Seither gelangen im Kleinwalsertal keine Nachweise der Felsenschwalbe mehr (Kilzer 2011, Kilzer, Willi & Kilzer 2011). Im gesamten Kleinwalsertal hatte ich 2012 vor allem nach der Felsenschwalbe gesucht und insbesondere auch auf mögliche Gebäudebrüter geachtet. Trotz vieler Stichproben in allen Siedlungen konnte ich keine Gebäudebrüter finden. Somit bleibt der Felsbrutort im Kürenwald-Gebiet der bisher einzige Brutnachweis für das Kleinwalsertal.

Aus dem Gebiet des Hinteren Bregenzer Waldes in den Allgäuer Alpen in Bayern konnte bisher lediglich an der Schatthalde OA am 01.04. und am 05.07.2006 ein bzw. zwei Altvögel an einer potentiellen Fels-Brutwand auf etwa 900 m ü. M. beobachtet werden (K. Weixler in Weixler & Fünfstück 2007); ein Brutnachweis gelang jedoch nicht. Die am nächsten zu den beiden Brutplätzen im Rohrmooser Starzlachtal gelegenen Brutgebiete finden sich an der Talstation der Fellhornbahn im Stillachtal bei Oberstdorf OA (2008 und 2009 sowie vermutlich auch 2010, Gebäudebrut; Walter 2009, 2010, 2011, D. Walter in Glutz von Blotzheim, Hauff & Kovacs 2012), an der Skiflugschanze im Stillachtal bei Oberstdorf OA auf etwa 980 m ü. M. (2011 Gebäudebrut eines Paares an

Abb. 3. Wohngebäude mit Brutplatz der Felsenschwalbe in Rohrmoos im Schwarzachtal (Haus Nr. 1) auf 1.070 m NN. Das Nest wurde auf einem Querbalken unter dem Dachvorsprung gebaut. – *House with Crag Martin nest in Rohrmoos in the Schwarzachtal (house No. 1) at an elevation of 1,070 m ASL. The nest is built on a horizontal beam under the eaves.*

dem 72 m hohen Schanzenturm, Nistplatz auf Holzverstrebungen unterhalb der oberen Plattform; W. Schmid), im Oytal bei Oberstdorf OA auf etwa 1200 m ü. M. (Seewände 2008 7 Brutpaare auf etwa 1100 bis 1250 m ü. M., Ochsenenger 2008 2 Brutpaare; Walter 2009 und briefl.), auf der Himmelstrophen-Alpe südlich von Oberstdorf OA (2008 2 Brutpaare; Walter 2009), am Rubihorn NO von Oberstorf OA (2008 1 Brutpaar; Walter 2009), in Fischen im Allgäu OA (Illertal) auf 700 m ü. M. (2002–2008 Gebäudebruten; Walter 2004, Bezzel et al. 2005, P. Rittmann in Weixler & Fünfstück 2007, Rittmann 2011), in Bad Hindelang OA im Ostrachtal auf etwa 850 m ü. M. (1998 Gebäudebrut unter dem Dach eines Bauernhauses; Wittenberg 1999), an der Kellerwand am Hirschberg bei Bad Hindelang OA auf etwa 1200 m ü. M. (2006 1 besetztes Nest, Felsbrut; M. Stäritz in Weixler & Fünfstück 2007), in einem Steinbruch am Fuße des Grünten, einen km nördlich von Burgberg OA auf 730 m ü. M. (1981 und 1982 je einen Brutpaar, Felsbruten; Walter 1981, 1982) und am Falkenstein bei Pfronten OA, Mariengrotte (am 20.03.2006 flogen zwei Altvögel mehrfach die Mariengrotte an, möglicherweise handelt es sich um einen Brutort; W. Nothdurft in Weixler & Fünfstück 2007).

Bemerkenswert ist, dass in den letzten Jahren, insbesondere seit 2008, in der unmittelbaren Umgebung von Oberstdorf OA insgesamt zehn Brutplätze, einschließlich des Brutvorkommens im Kleinwalsertal, in Entfernungen von Luftlinie drei bis elf km, im Mittel 5,6 km, bekannt geworden sind und Oberstdorf jetzt zu einem Schwerpunktgebiet des aktuellen Felsenschwalben-Brutvorkommens im Oberallgäu geworden ist. Die übrigen Brutvorkommen am nördlichen Alpenrand im Oberallgäu liegen in der Luftlinie etwa 14 km (zwei Brutvorkommen bei Bad Hindelang), 17 km (Grünten) und 28 km (Pfronten) von Obertstdorf entfernt.

Die Felsenschwalbe hat ihr Brutareal im Alpenraum nach Norden etwa ab den 1980er Jahren ausgedehnt, z. B. in der Schweiz in das Mittelland und den Jura (Glutz von Blotzhein & Bauer 1985, Maumary et al. 2007). In Deutschland wurde der Schwarzwald besiedelt mit einem ersten Brutpaar 2007 in einem Steinbruch bei Niederwasser OG

im Mittleren Schwarzwald (alljährliche Bruten eines Paares bis 2010, 2011 waren Felsenschwalben anwesend, es fand jedoch keine Brut statt), bei Tegernau LÖ im Südschwarzwald 2008, 2009 und 2011 je eine Brut in Naturfelsen (2010 waren Felsenschwalben anwesend, es kam jedoch zu keiner Brut) und bei Malsburg LÖ zwei Brutpaare in einem Steinbruch (Kratzer 1999, 2011, Kratzer, Kaiser & Zinke 2011). Auch in der Nordalpenzone Bayerns konnten ab Mitte der 1980er-Jahre weitere Brutplätze entdeckt werden (Bezzel et al. 2005, Glutz von Blotzheim & Bauer 1985, Rödl et al. 2012). Allein im Landkreis Oberallgäu konnten in den vergangenen zwölf Jahren, nach der letzten landesweiten Kartierung 1996–1999 in Bayern neun neue Brutplätze gefunden werden. Die drei neu festgestellten Brutvorkommen der Felsenschwalbe im Kleinwalsertal und im Rohrmooser Starzlachtal ergänzen die zum Teil immer noch spärlichen Vorkommen an der nördlichen Arealgrenze der Art im Bereich der Nordalpenzone (vgl. die Verbreitungskarten bei Glutz von Blotzheim & Bauer 1985, Dvorak, Ranner & Berg 1993, Rödl et al. 2012 und Maumary et al. 2007).

In der Schweiz haben im Zuge dieser Arealerweiterung die Gebäudebruten deutlich zugenommen, insbesondere im südlichen Alpenbereich, z. B. im Wallis (Glutz von Blotzheim, Hauff & Kovacs 2012). Auch in Deutschland konnte in Bayern 1988 eine erste Gebäudebrut festgestellt werden. Weitere Nachweise von Gebäudebruten folgten in den darauffolgenden Jahren, darunter fünf neue Bruten an Gebäuden im Oberallgäu. Aus dem Schwarzwald fehlen bisher Feststellungen von Gebäudebruten.

Seit der landesweiten Kartierung in Bayern von 1996 bis 1999 (Bezzel et al. 2005) ist die Bestandsschätzung der Felsenschwalbe verglichen mit der Erhebung von 2005 bis 2009 (Rödl et al. 2012) um das Doppelte gestiegen. Der Trend zur Bestandszunahme und Ausbreitung deutete sich für das Werdenfelser Land schon für den Zeitraum 1963 bis 1994 an, wie Bezzel & Fünfstück (1995) belegen konnten.

Eine vertiefte aktuelle systematische Kartierung der Felsenschwalbe würde mit Sicherheit weitere Neuansiedlungen zutage bringen, wie die Beispiele aus dem Kleinwalsertal und aus dem Oberallgäu zeigen, zumal bei den Kartierungen in einigen Talabschnitten im Alpenbereich Lücken in der Erfassung der Brutvögel existieren und dadurch vor allem kleinere Vorkommen möglicherweise nicht erfasst werden konnten.

Zusammenfassung

Im Juni 2012 konnte an einer Felswand im Kleinwalsertal ein Brutpaar der Felsenschwalbe auf 1350 m ü. M. im Kürenwald-Gebiet im südlichen Teil des Naturschutzgebiets „Hoher Ifen/Gottesackerwände“ entdeckt werden. Die Vögel waren am 06.06.2012 mit dem Nestbau beschäftigt. Dies ist der erste Brutnachweis für das Kleinwalsertal. Im nördlich angrenzenden Rohrmooser Starzlachtal konnten zwei weitere Brutplätze der Felsenschwalbe gefunden werden, nämlich in Rohrmoos ein Nest, in dem gebrütet wurde, an einem Gebäude auf 1080 m ü. M. und ein weiteres Nest an einer Felswand an der Starzlach, an dem noch gebaut wurde, auf 950 m ü. M. Auch für den Naturraum „Hinterer Bregenzer Wald“ sind dies die ersten Brutnachweise für die Felsenschwalbe, nachdem bereits 2006 Altvögel an einer potenziellen Fels-Brutwand an der Schatthalde beobachtet werden konnten.

Die Felsenschwalbe hat ihr Brutareal nach Norden etwa ab der 1980er Jahre ausgedehnt, z. B. in das Mittelland und den Jura in der Schweiz, in den Schwarzwald in Baden-Württemberg mit alljährlichen Bruten ab 2007 mit ansteigender Tendenz und in die bayerische Nordalpenzone. Im Rahmen dieser Arealausweitung haben die Gebäudebruten deutlich zugenommen. Diese Entwicklung lässt sich auch für den Landkreis Oberallgäu mit der Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Brutvorkommen belegen.

Literatur

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

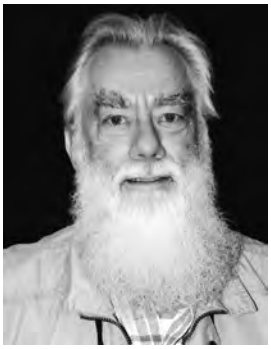
Dvorak, M., A. Ranner & H.-M. Berg (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt, Wien.

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 10/I: Passeriformes (1. Teil). – Wiesbaden (Aula).

Glutz von Blotzheim, U. N., P. Hauff & H. Kovacs (2012): Vom Fels zum First – Zur langfristigen Entwicklung des im Oberwallis an Gebäuden brütenden Bestandes der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* und zur Dauer der Brutperiode. Ornithol. Beob. 109: 9–22.

Kilzer, R. (2011): Vögel im Kleinwalsertal. Walserdruck, Riezlern.
Kilzer, R., & V. Blum (1991): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Vorarlberger Landschaftspflegefonds, Bregenz.
Kilzer, R., G. Willi & G. Kilzer (2011): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Bucher Verlag, Hohenems-Wien.
Kratzer, D. (2009): Erste Erkenntnisse zur Brutbiologie der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* in Baden-Württemberg. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 225: 89–96.
Kratzer, D. (2011): Felsenschwalben-Bruten in Baden-Württemberg: eine Zwischenbilanz. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 27: 171.
Kratzer, D., S. Kaiser & F. Zinke (2009): Die Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*) ein neuer Brutvogel in Baden-Württemberg. Naturschutz südl. Oberrhein 6: 1–6.
Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin.
Nitsche, G. & H. Plachter (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979–1983. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München.
Rittmann, P. (2011): Felsenschwalbe mit drei erfolgreichen Bruten 2003 in den Allgäuer Alpen. Monticola 104: 65–66.
Rödl, T., B.-U. Rudolph, I. Geiersberger, K. Weixler & A. Görgen (2012): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005–2009. Ulmer Verlag, Stuttgart.
Walter, D. (1981): Eine Felsenschwalben-Brut (*Ptyonoprogne ruspestris*) bei Sonthofen. Mitt. naturwiss. Arbeitskr. Kempten 25 (Folge 1): 50–51.
Walter, D. (1982): Brutplatz der Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*) bei Sonthofen auch 1982 wieder besetzt. Mitt. naturwiss. Arbeitskr. Kempten 25 (Folge 2): 10.
Walter, D. (2004): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 2003. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 39 (Folge 1): 3–36.
Walter, D. (2008): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 2007. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 43 (Folge 1/2) 63–98.
Walter, D. (2009): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 2008. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 44 (Folge 1/2) 53–85.
Walter, D. (2010): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 2009. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 45 (Folge 1/2) 29–62.
Walter, D. (2010): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 2010. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 46 (Folge 1/2) 37–40.
Weixler, K. & H.-J. Fünfstück (2006): Seltene Brutvögel in Bayern 2005. 1. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Seltene Brutvögel in Bayern. Avifaunistik in Bayern 3: 197–124.
Weixler, K. & H.-J. Fünfstück (2007): Seltene Brutvögel in Bayern 2006. 2. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Seltene Brutvögel in Bayern. Online unter www.otus-bayern.de.
Wittenberg, J. (1999): Neue Gebäudebrüter der Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*) in Süd-Deutschland 1998. Anz. ornithol. Ges. Bayern 38: 55–59.
Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae. Bd. 2. Ornithol. Ges. Bayern, München.

Eingegangen am 26. Juli 2012
Angenommen nach Revision am 30. September 2012



Jochen Hölzinger, Jg. 1942, geboren in Ulm, Studium an der Universität Tübingen, Diplombiologe, Promotion in Zoologie. Schwerpunkte der biologischen Arbeit: Bearbeitung der Vögel Baden-Württembergs, Kartierung der Vögel, Reptilien und Orchideen Griechenlands, Historische Ornithologie und Zooarchäologie.

Ornithol. Anz., 51: 141–150

Der Dreizehenspecht *Picoides tridactylus alpinus* im Alpenvorland: Vorkommen in den Spirkenmooren des Ammersee-Gebiets

Ursula Wink

Population of Three-toed Woodpecker *Picoides tridactylus alpinus* in fens of *Pinus mugo rotundata* (Spirkenmoore) in the region of Lake Ammersee

In Germany *Picoides tridactylus alpinus* occurs in forests dominated by spruce in the Alps and in the Bavarian Forest National Park (Bayerischer Wald). In the region of Lake Ammersee in the Bavarian foothills of the Alps (the "Alpenvorland") breeding has been suspected since the end of the 20th century in fens with *Pinus mugo rotundata* (known as "Spirkenmoore"). These resemble taiga woods. Though they extend to only 0.3-2 km² and lie isolated from each other (1.7-4.5 km) they are home to a constant population of Three-toed Woodpeckers. Since 2004 *Picoides tridactylus alpinus* has been found in four of seven inspected fens.
The region of Lake Ammersee is connected to the Allgäuer Alps. This is the northernmost population of Three-toed Woodpeckers in the Bavarian "Alpenvorland".

Keywords: Three-toed Woodpecker, "Spirkenmoore", region Lake Ammersee, connection to alpine populations

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

Im Ammersee-Gebiet kommen alle neun heimischen Spechtarten vor. Hier überlappen die nördlichsten mit den südlichsten Verbreitungszonen. Das ist einmalig in ganz Deutschland. Selbst im spechtreichen Bayerischen Wald leben nur acht Spechtarten, denn dort fehlt klimatisch bedingt der Mittelspecht (Scherzinger 1982) und der Wendehals hat sich erst kürzlich auf Kahlflächen angesiedelt (J. Müller, mündl.).

Der Dreizehenspecht *Picoides tridactylus* ist eine Art der borealen Taigazone. In Mitteleuropa kommt nur die Unterart *Picoides tridactylus alpinus* vor, deren Hauptverbreitungsgebiet in den Alpen liegt. Ohne Verbindungszonen finden sich Vorkommen im Bayerischen Wald und im Böhmerwald, die über die Karpaten an östliche Populationen anschließen (Glutz & Bauer 1994).

Außerhalb dieser Regionen waren im 20. Jahrhundert in Deutschland nur einzelne inselartige Vorkommen des Dreizehenspechts im Schwarzwald und Allgäu bekannt, die vorübergehend als erloschen galten. 1982 wurden sie im Schwarzwald wiederentdeckt und seit 1990 alljährlich Bruten gefunden oder vermutet. Hinzu kommen neuentdeckte Einzelvorkommen im Fichtelgebirge und Oberpfälzer Wald (Walter in Bezzel et al. 2005). Umherstreichend wurden im 20. Jahrhundert einige Dreizehenspechte auch bis in der Gegend von München beobachtet (Wüst 1986). Für das Alpenvorland werden Vorkommen vom Ende des 19. Jahrhunderts westlich von Schongau im Sachsenrieder Forst erwähnt und Bruten vermutet (Mat. VI 1909 in Wüst 1986). 2006 wurde in diesem Forst erstmals eine Brut von Revierförster Robert Schendel sicher nachgewiesen (s. Wink 2007). Wie die zweite alpine Art, der Weißrückenspecht *Dendrocopos leucotus*, ist der Dreizehenspecht Ende der 1990er Jahre bis ins Ammersee-Gebiet vorgedrungen (Wink 2007). Auf den Südwest-Moränen des Ammersees beobachtete Kurt Zeimentz ein Paar bei der Herbstbalz. Seit 2004 gelangen mir in weiteren Bereichen Nachweise. Da der Dreizehenspecht als ganzjährig standorttreu gilt, sind hier Bruten wahrscheinlich.

Es ist nicht nur überraschend, dass der Dreizehenspecht im Alpenvorland bis ins Ammersee-

Gebiet vorgedrungen ist, noch erstaunlicher sind seine Vorkommen in Spirkenmooren, da er bisher als Spezialist reiner Fichtenwälder bekannt ist.

In dieser Arbeit werden die besonderen Habitatstrukturen der Dreizehenspecht-Vorkommen auf den Südwest-Moränen des Ammersees aufgezeigt. Die Verbreitung sowie eine Verbindung zu anderen außeralpinen Vorkommen werden erörtert.

Untersuchungsgebiet (UG)

Das Ammersee-Gebiet ist Teil des Voralpinen Hügel- und Moorlandes. Auf den Südwest-Moränen des Ammersees blieben in der Nacheiszeit in den Mulden mit staunassen Böden zwischen den einzelnen Höhenzügen und Hügeln Spirkenhochmoore (Abb. 1) erhalten. Diese bestehen meist ausschließlich aus Moorkiefern *Pinus mugo rotundata*, genannt Spirken, die 150 bis 200 Jahre alt sein können. Von der ähnlichen Bergkiefer *Pinus mugo uncinata* unterscheiden sie sich durch die Standortansprüche: Moorkiefern wachsen auf sauren Hochmooren, Bergkiefern gedeihen nur auf kalkhaltigen Böden (Aichele & Schwegler 2000). Zum Rand der Moore hin erreichen die Spirken Höhen von 10 bis 15 m. Zur nassen Moormitte hin bleiben sie niedrig und gleichen Latschen *Pinus mugo ssp.mugo*, mit denen sie nahe verwandt sind. Im Unterholz findet sich eine dichte Strauchschicht von Heidel- und Rauschelbeeren *Vaccinium myrtillus* und *V. uliginosum*. Da die Moore forstlich nicht genutzt werden, bleiben tote und gestürzte Bäume liegen und tragen zu dem urwaldartigen Charakter der Spirkenmoore bei. In unberührten Mooren bilden die Spirken kleine Wälder. Es sind aber nur Urwaldreste. In den Randbereichen einiger Moore wurde Anfang des 20. Jahrhunderts Torf abgebaut, wodurch der Wasserstand abgesenkt wurde. Seit den 1990er-Jahren wurden Wiedervernässungs-Maßnahmen durchgeführt. Dazu wurden

Abb. 1. Spirkenmoor auf den Südwest-Moränen des Ammersees. – *Fen with* Pinus mugo rotundata *on the south-west moraines of Lake Ammersee.*

die Altfichten in den Randbereichen abgeholzt und die Entwässerungsgräben aufgestaut.

Die Moore des Untersuchungsgebiets liegen inselartig eingestreut im 25 km² großen Staatsforst Bayerdießen (einschließlich des Teilbereichs Vilgertshofener Forst) sowie im Kappenzipfel, einem Waldgebiet auf einem Höhenrücken südlich Rott/Lech. Das 30 km² große, ungestörte Gebiet ohne öffentliche Verkehrswege und Siedlungen erstreckt sich von Dießen–Bischofsried bis Rott im Westen und Wessobrunn im Süden. Auf der geographischen Breite von Dießen liegt das für den Landkreis Landsberg/Lech nördlichste Spirkenmoor des Alpenvorlandes.

Untersucht wurden sieben Spirkenmoore mit insgesamt 5,9 km² Fläche in den Landkreisen Landsberg/Lech und Weilheim-Schongau: Dettenhofer Filze und Hälsle (1,2 km², NSG, degeneriertes Spirkenmoor mit großem Fichten- und Totholzanteil), Beermoos (0,5 km², FFH, in der Mitte ursprüngliches Spirkenmoor, umgeben von Entwässerungsgräben), Ochsenfilz (1,8 km², FFH, aufgestaute Torfteiche im Westteil), Erlwiesfilze (1,2 km², NSG, mit Urwaldresten in einigen Bereichen, rückvernässt), Schwaigwaldmoos (0,5 km², NSG, unberührtes Hochmoor), Rohrmoos (0,4 km², NSG, nur Spirkenreste, überwiegend Fichtenhochwald und Erlenbruch), Birklander Filz (0,3 km², durch Torfabbau zum Teil ausgetrocknet, vgl. Informationen der Unteren Naturschutzbehörde Landsberg/Lech: www.Moorliste_Landsberg). Die Moore befinden sich auf den Topographischen Karten (TK 25) 8032 Dießen a. Ammersee, TK 8131 Schongau, TK 8132 Weilheim i. OB. Geographische Koordinaten Potsdam (PD): Breite: 47°86′ N bis 47°98′ N, Länge: 11.04 E bis 10.97 E. Die Höhe über NN reicht von 650 bis 730 m.

Methode

Nachdem ich 2004 und 2005 im Randbereich eines Spirkenmoores in einem urwaldartigen Fichtenbestand voll stehendem und liegendem Totholz den ersten Dreizehenspecht gefunden hatte (nach Hinweis von K. Zeimentz), begann ich mit der Suche in mehreren Spirkenmooren auf den Südwest-Moränen des Ammersees. Ab 2007 erweiterte ich die gezielte Suche auf sieben Spirkenmoore bis in die Nähe des Lechs.

Die Moore wurden jährlich in allen Monaten von März bis in den Oktober aufgesucht, sobald die Waldwege mit dem Rad befahrbar waren, einige wiederholte Male, andere nicht jedes Jahr. In einigen Jahren verhinderten Stürme, Kälte oder Schneelagen bis in den April hinein die frühe Suche. In dem milden Winter 2007 konnte ich die Moore dagegen bereits im Februar begehen. Insgesamt wurden circa 150 Exkursionen duchgeführt. Bei den Kontrollen hielt ich mich jeweils ein bis fünf Stunden vor Ort auf, bevorzugt an Stellen mit toten oder absterbenden Bäumen, die Hackspuren aufwiesen. Hackgeräuschen und Trommeln wurde nachgegangen, soweit die Wildnis dies zuließ. Indirekte Nachweise wie alte, arttypische Höhlen, Entrindungen und geringelte Bäume wurden in den Spirkenmooren als Hinweis gewertet.

Der Dreizehenspecht ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz eine streng geschützte Art, darum wurde auf die Benutzung von Klangattrappen verzichtet. Vier der sieben untersuchten Spirkenmoore des Untersuchungsgebietes stehen unter Naturschutz. Von der Regierung von Oberbayern erhielt ich für meine Erkundungen eine Befreiung vom Betretungsverbot der NSG in den Landkreisen Landsberg/Lech und Weilheim-Schongau (Aktenzeichen 55.1-8642.3.-4.-2008).

Ergebnisse: Vorkommen des Dreizehenspechts auf den Südwest-Moränen des Ammersees

Beobachtungen

Festgestellt wurden Dreizehenspechte von 2004 bis 2012, mit einer Ausnahme, immer in Spirkenmooren. Sichtbeobachtungen gelangen mir in den Monaten Januar (2010), März (2007), April (2007), Mai (2005), Juli (2004 + 2011) und August (2004 + 2011) in drei Mooren. In einem vierten wurde ein Dreizehenspecht von einem Jäger festgestellt (fide Zeimentz). Trommelnde Dreizehenspechte wurden Ende April gehört: Von mir am 26.04.2012 und am 29.04.2009 von Markus Faas (in Strehlow 2009) jeweils in demselben Spirkenmoor, aber dabei nicht gesehen. Das Trommeln ist später als das der meisten anderen heimischen Spechte und erklärt sich durch den späteren Brutbeginn des Dreizehenspechts, der an den Entwicklungszyklus seiner Hauptnahrung, der Borkenkäfer, angepasst ist.

Das Auffinden des Dreizehenspechts war nicht leicht. Wenn er stumm am Stamm rastet, ist er gut getarnt und unauffällig. Außer leisen Rufen und Hacken war von seiner Anwesenheit selten etwas zu bemerken. Das Hacken war laut und konnte bis auf 100 m weit gehört werden. Bei der

Annäherung flog der Dreizehenspecht meist schnell ab, versteckte sich auf der Baumrückseite und verschwand. Ein Beobachten über längere Zeit gelang nur, wenn er in die Nahrungssuche vertieft war. Dann konnte ich mich dem Specht bis auf sieben Meter nähern und zuschauen, wie er die Käferlarven unter der Borke hervorholte. Am 07.03.2007 hackte ein Weibchen an einer absterbenden, bereits wipfeldürren Spirke in der noch grün benadelten Stammmitte und arbeitete sich in 45 Minuten nach oben vor. Am 20.01.2010 konnte ein Dreizehenspecht-Weibchen bis zu 90 Minuten an einer Fichte beobachtet werden. Das war die einzige Beobachtung außerhalb eines Moores. Eine Fichtengruppe mit 17 isoliert stehenden Totfichten war seit dem Sommer 2009 von Borkenkäfern befallen. Die Fichten standen an den Ausläufern eines Waldkomplexes am Rande des Burggrabens (TK Dießen), 2,7 km entfernt vom nächsten Moor. Der ganze Stamm der absterbenden, noch wipfelgrünen Fichte wurde vom Weibchen von unten nach oben nach Borkenkäferlarven abgesucht. Dies widerspricht der bestehenden Meinung über Straten-Teilung. Nach Glutz & Bauer (1994) suchen die dominierenden ♂ in den Stammabschnitten 2–15 m über dem Boden nach Nahrung an über 10 m hohen (ziemlich frisch-) toten Fichten; ♀ vermeiden intraspezifische Konflikte durch Spezialisierung auf suboptimale Strata. Vielleicht lag im Beobachtungsfall die Nutzung des ganzen Stammes aber nur an der Abwesenheit eines ♂.

Zehn Tage später waren die Bäume gefällt, und der weitere Verbleib der Spechte konnte nicht verfolgt werden. Da die Fichten schon seit einigen Monaten nadelten und auch stark entrindet waren, vermute ich einen längeren Aufenthalt des Dreizehenspechts in diesem Areal. Meist werden tote Fichten schnell abgeholzt. Ein Vorkommen kann daher nur von Dauer sein, wenn es Refugien in der näheren Umgebung gibt. Diese sind in den unbewirtschafteten Spirkenmooren zu suchen.

Vier der sieben untersuchten Spirkenmoore waren besiedelt. Aus Schutzgründen werden die Orte nicht genau bezeichnet. Die Abstände der einzelnen Spirkenmoore im UG betragen 1,7 km, 2 km, 4,6 km, 1,2 km, 2 km und 5,5 km. Die Orte mit Sichtbeobachtung lagen zwischen 2,4 km und 5,5 km voneinander entfernt. Mit radiotelemetrischer Methode fand Pechacek, dass die Nutzungsgebiete der Dreizehenspechte (n = 24) 16–246 ha betrugen. In der Brutperiode lag die Größe dagegen bei ~50 bis 60 ha (Pechacek & d'Oleire-Oltmanns 2004). Wimmer & Zahner (2010) fanden, dass Dreizehenspechte bis zu 1,5 km weit von der Bruthöhle wegfliegen, um Nahrung zu suchen. Wenn man eine solche Größe des Streifgebietes bis zu 2,5 km² voraussetzt, ist anzunehmen, dass es sich im Ammersee-Gebiet um vier unterschiedliche Reviere handelt.

Abb. 2. Alte arttypische, rechteckige Höhle des Dreizehenspechts *Picoides tridactylus alpinus* in abgestorbenem Höhlenbaum. – *Dead tree with old, characteristically rectangular hole excavated by Three-toed Woodpecker.*

Spuren

Bruthöhlen (Abb. 2). Bruten wurden im UG nur indirekt über alte Höhlenfunde nachgewiesen. Die Höhlen sehen mehr rechteckig als rund ausgemeißelt aus und sind typisch für die Art (Scherzinger 1982). Diese Höhlen konnten in drei Spirkenmooren oder in Fichten ihrer Randbereiche gefunden werden. Dreizehenspechte legen jedes Jahr neue Bruthöhlen an, die allein das Männchen in tote oder absterbende Koniferen baut (Glutz & Bauer 1994). Der Grund für nur einmaliges Benutzen als Bruthöhle könnte in der

Abb. 3a. Kleinschuppige Entrindung durch den Dreizehenspecht (Größenvergleich: Zapfen = 9 cm) – *Small-scale chipping of bark by Three-toed Woodpecker (spruce cone for scale = 9 cm).*

Abb. 3b. Grobschuppige Entrindung durch den Schwarzspecht. – *Big fragments of bark removed by Black Woodpecker* Dryocopus martius.

Verharzung liegen. Da nur selten vorjährige Bruthöhlen benutzt werden, ist das Auffinden aktueller Höhlen erschwert. Der tote Höhlenbaum in Abb. 2, dem Wuchs nach eine ehemalige Spirke, steht im Randbereich eines von Fichten durchsetzten und umsäumten NSG. In diesem Spirkenmoor wurden seit dem ersten Nachweis Ende der 1990er-Jahre bis 2012 in sechs Jahren Dreizehenspechte festgestellt. Die Herbstbalz, beobachtet von Kurt Zeimentz, und das Trommeln verstärken den Brutverdacht. Spechte leben maximal zehn bis zwölf Jahre (Wimmer & Zahner 2010). Da die Dreizehenspechte im Ammersee-Gebiet schon mindestens 13 Jahre vorkommen, ist anzunehmen, dass es erfolgreiche Bruten im Gebiet gab. Jährliche Neueinflüge halte ich dagegen für unwahrscheinlich.

Entrindungen (Abb. 3a und 3b). Weitere Spuren der Dreizehenspechte fanden sich in allen Spirkenmooren, in denen Dreizehenspeche gesichtet wurden. Am auffälligsten ist die Anhäufung von Rindenstücken unter den Bäumen. Die abgebrochenen Borken sind bei der Bearbeitung durch den Dreizehenspecht nur wenige Zentimeter groß, im Unterschied zu den großen Abschuppungen beim Hacken des Schwarzspechts *Dryocopus martius.* Daher halte ich die Entrindungen in kleinen Stücken für ein charakteristisches Nachweismaterial, auch wenn innerhalb und in der Umgebung aller Moore Schwarzspechte zur Nahrungssuche umherstreifen. Hackspuren kann man auch an der Größe des Einschlags, der beim Dreizehenspecht nur 1–10 mm beträgt, also auffällig kleiner als der des Schwarzspechts ist, der Art eindeutig zuordnen.

Abb. 4. Geringelte Spirke (Größenvergleich: Messergriff = 10 cm). – *Rings on a trunk of Pinus mugo rotundata (compare handle of knife = 10 cm).*

Ringelungen (Abb. 4). Auch Ringelungen sind als Hinweis geeignet. Einige geringelte Spirken konnten in den Mooren besonders in der Randzone, wo die höchsten Bäume stehen, gefunden werden. Laut Glutz & Bauer (1994) unterscheiden sich die Ringelungen im Abstand der Hacklöcher und der Ringe von denen des Buntspechts *Picoides major*: Beim Dreizehenspecht beträgt der Ringabstand 5–15 cm, die einzelnen Hacklöcher stehen nur 1–2 cm entfernt; beim Buntspecht liegen sie weiter auseinander. Die Ringabstände an den Spirken waren verschieden weit auseinander, zwischen 5 und 20 cm. Die Löcher, manchmal an den ausgetretenen Harztropfen noch erkenntlich, befanden sich im Abstand von 1–2 cm. Dies spricht für den Dreizehenspecht als Urheber.
Das Ringeln dient der Gewinnung von Baumsaft. Wahrscheinlich werden damit dem Organismus wertvolle Mineralien zugeführt. Sobald der Saft im Frühjahr steigt, wird mit Ringeln begonnen und kann bis zum September fortgeführt werden. Als Ringelbäume werden ausschließlich Koniferen benutzt, überwiegend Fichten. Aber auch an Tannen und diversen Kiefernarten wurden Ringelspuren gefunden (Glutz & Bauer 1994). Am Schattenberg bei Oberstdorf wurden Waldkiefern *Pinus sylvestris* sogar bevorzugt geringelt, obwohl sie nur 2,5 % des Baumbestandes ausmachten (Weixler 2004).

Diskussion

Habitatstrukturen und Waldwirtschaft. Der Dreizehenspecht lebt nach bisheriger Kenntnis vorherrschend in alten autochthonen Fichtenbeständen mit sonnigen Lichtungen. Totholz ist von primärer Bedeutung, da darin seine Hauptnahrung, die Larven der Borkenkäfer, zu finden ist. Der Dreizehenspecht ist auf Holzkäfer, insbesondere Bock- und Borkenkäfer, spezialisiert. Darum braucht er, um sich dauerhaft irgendwo anzusiedeln, ursprüngliche, ungestörte Wälder mit Totholzreichtum (Glutz & Bauer 1994). Die Borkenkäfer entwickeln sich vorherrschend in geschwächten, absterbenden, noch stehenden Bäumen. Zu Massenvermehrungen der Käfer kommt es in warmen Jahren überwiegend an den Rändern und in lichten Beständen von 80 bis 100-jährigen Fichten, besonders nach Windwurf. Der Borkenkäfer legt seine Eier von Mitte April bis Mai, aus denen die Larven nach 10–14 Tagen schlüpfen. Bei günstigen, warmen Witterungsbedingungen entwickelt sich eine zweite Generation im Sommer. Die Borkenkäfer-Arten sind wirtsspezifisch für Fichten und Kiefern (Amann 1961). Dadurch erweitert sich im UG das Nahrungsspektrum für Dreizehenspechte, da sich am Rande aller Spirkenmoore auch Fichten vorfinden, die in die Naturschutzgebiete integriert sind.

Bei Befall mit Borkenkäfern ist es im Staatsforst Pflicht, die Bäume zu entfernen. Auch die häufigen Durchforstungs-Maßnahmen bieten keine gute Voraussetzung für die Ansiedlung der Dreizehenspechte. Unbewirtschaftete Baumbestände finden sich im UG nur an den Steilhängen, sowohl der Hangleiten als auch der tiefen Gräben, die beim Abschmelzen der Eiszeit-Gletscher entstanden sind. Auf den Südwest-Moränen des Ammersees, im 25 km² großen Forst Bayerdießen und in den Privatwäldern herrschten im 20. Jahrhundert Nadelhölzer vor. Erst die Orkane Vivian und Wiebke 1989 und 1990 brachten Auflichtung in die Fichtenforste. Sie brausten tagelang mit solcher Gewalt über die Südwest-Moränen hinweg, dass sie Schneisen der Verwüstung hinterließen. Es brauchte Jahre, bis alle Sturmbrüche weggeräumt waren. Weitere

Orkane folgten: Dezember 2000 (Lothar), Januar 2007 (Kyrill) und Ende Februar 2008 (Emma).

Konzentrationen von Spechten nach Windbruch und anschließender Insektenvermehrung wurden von Scherzinger (1998) für den Bayerischen Wald beschrieben. Die Spechtbestände schwankten dort mit der Zu- und Abnahme der Borkenkäfer (Scherzinger 1982). Es ist gut möglich, dass die Sturmbrüche auch im Ammersee-Gebiet zur Ansiedlung des Dreizehenspechts führten. Da im Wirtschaftsforst Totholz entfernt wird, scheinen in Zentraleuropa optimale Habitate auf Naturreservate oder unzugängliche Gebirgsregionen beschränkt zu sein (Pechacek & d'Oleire-Oltmanns 2004).

Die von den Orkanen verursachten Kahlflächen wurden im Forst Bayerdießen nicht mehr neu bepflanzt, sondern der Naturverjüngung überlassen. Hier entwickelten sich in den Folgejahren Bestände aus Laubbäumen wie Erlen, Eschen, Birken und Buchen, die von Fichten durchsetzt sind. Sofern Überhälter stehenbleiben, kommt dies anderen Spechtarten wie Grauspecht, Schwarzspecht und Buntspecht zugute. Auch der Weißrückenspecht konnte auf einer solchen Fläche mit zahlreichen, einzeln herausragenden Buchen, seit 1999 beobachtet werden, in zwei Jahren auch an der Bruthöhle (Wink 2007). Nur bei großflächigem Borkenkäfer-Befall werden Kahlschläge durchgeführt. Ansonsten werden im Forst Bayerdießen außer Auslichtungshieb die Bäume einzelstammweise entnommen und so ein permanenter Hochwald geschaffen.

Vorkommen außerhalb von Fichtenbeständen. Dreizehenspechte *Picoides tridactylus alpinus* wurden in Bayern fast ausschließlich in reinen Fichtenwäldern gefunden. Für Spirkenmoore werden Vorkommen im Alpenvorland im 20. Jahrhundert nicht erwähnt. Um so erstaunlicher ist es, dass sich in diesen nur kleinen Moor-Biotopen, die inselartig in dem 25 km² großen Forst Bayerdießen und auf einem Höhenrücken südlich Rott/Lech eingestreut liegen, seit Jahren Dreizehenspechte halten können. Die Entfernungen zwischen den kleinen Mooren, maximal 5,5 km, scheinen kein Problem zu sein, denn es ist bekannt, dass zur Nutzung kleiner Waldfragmente auch größere Freiflächen überflogen werden (Bauer et al. 2005). Die Biotope sind naturnah und Reste der ursprünglichen Moorwald-Vegetation im Voralpinen Hügel- und Moorland.

In den letzten Jahren gelangen auch Beobachtungen in den Spirkenmooren des Kempter Waldes (Walter 2010). In den Schweizer Nordalpen (Hess in Glutz & Bauer 1994) gab es auch Bruten in subalpinen Fichtenwäldern, denen Bergföhren (Spirken) beigemischt sein konnten.

Auf der Süd-Balkanhalbinsel brütet *Picoides tridactylus alpinus* aber in reinen Kiefernbeständen von *Pinus silvestris* und der Mazedonischen Kiefer *Pinus peuce* (Matvejev 1976 in Glutz & Bauer 1994). Da auch die nordische Art *Picoides tridactylus tridactylus* in der Taiga Kiefernwälder bewohnt, kann man annehmen, dass nicht die Baumart, sondern die Borkenkäfer-Vorkommen zu einer Ansiedlung führen. In welchem Waldtyp sie sich finden, scheint von untergeordneter Bedeutung. Der Dreizehenspecht ist also nur lokal als Fichtenspezialist einzustufen.

Ob die Vorkommen im Ammersee-Gebiet mit dem vermehrten Borkenkäferbefall infolge warmer Frühjahre 2000–2004, trockener Aprilmonate 2007, 2008, 2010, 2011 und/oder der Hitzesommer 2003, 2006, 2010 in Zusammenhang stehen, lässt sich nur vermuten. Bei hohen Temperaturen verkürzt sich der Entwicklungszyklus der Borkenkäfer-Larven und es kommt zu Massenvermehrungen. Auch die Häufung von Windwürfen durch Orkane mögen dazu beigetragen haben, da es an manchen Stellen, besonders in den Privatwäldern, Jahre brauchte, bis das Totholz ausgeräumt war.

Anbindung an alpine Vorkommen

Die Vorkommen im Ammersee-Gebiet liegen nicht isoliert fernab der Alpen. Es zeigt sich eine Verbreitungslinie vom Ammersee in südwestlicher Richtung hin zu den Allgäuer Alpen. Die Entfernung zwischen den bekannten Vorkommen im Alpenvorland beträgt: Sorgschrofen bei Sonthofen ~15 km —> Kempter Wald, ~25 km —> Sachsenrieder Forst, ~7 km —> Kappenzipfel, ~5 km —> TK Dießen.

Sachsenrieder Forst. Westlich des Lechs ist dieser Forst eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete im Bayerischen Alpenvorland und umfasst 40 km², zusammen mit dem nördlich anschließenden Denklinger Forst sogar 82 km². Er erstreckt sich auf einem hügeligen Höhenzug auf 700–850 m NN zwischen Kaufbeuren und Schongau, zwischen Wertach und Lech. Fichten sind hier die überwiegende Baumart, da sie in dem feuchten, niederschlagsreichen Klima gut gedeihen.

Im Sachsenrieder Forst wurden bereits im 19 Jahrhundert Bruten vermutet (Wüst 1986). Aber erst 2006 wurde eine Brut von Revierförster R. Schendel sicher nachgewiesen. Die Höhle war zwei Meter über dem Boden in einer Fichte angelegt worden, der Platz lag 810 m NN und stellt den nördlichsten bekannten Brutplatz im Bayerischen Alpenvorland dar.

Kempter Wald. Der Kempter Wald, auf Höhen von 800–1.000 m NN, gehört mit 52 km² zu den gößeren Waldgebieten in Bayern. Er ist überwiegend ein Fichtenforst, in dem etliche Spirkenmoore eingestreut liegen. 54 % der Fläche wuden als FFH-Gebiet ausgewiesen. Er liegt in der Voralpinen Allgäuer Hügel- und Moorlandschaft östlich von Kempten.

Bei Kempten gab es ältere Feststellungen vom Anfang des 20. Jahrhunderts. So wurde ein Weibchen am 12.04.1919 gesehen (Wüst 1986). Weixler (2004) berichtet von Bruten seit 1980. Auch in den letzten Jahren wurden wiederholt Dreizehenspechte beobachtet, interessanter Weise in Spirkenmooren des südlichen Kempter Waldes (Walter 2010): 2008 am 28.05. 1 Ind. trommelnd im Sinkmoos (M. Muth), 2009 am 19.03. 1 Ind. trommelnd im Unter-Lang-Moos und ein Paar im Ober-Lang-Moos (H. Stadelmann).

Vergleich mit bekannten Verbreitungsgebieten

Allgäu. Im Oberallgäu untersuchte Weixler (2004) Fichtenwälder auf Höhen zwischen 1.000 und 1.500 m NN am Sorgschrofen und Starzlachberg östlich Sonthofen sowie am Schattenberg bei Oberstdorf. Die Brutvorkommen lagen in autochthonen Fichtenwäldern mit einer Habitatstruktur von 97–100 % Fichte. Am Schattenberg waren 2,5 % Kiefern beigemischt. Außerdem gab es eine Brut am Hinterstein-Ost: „Fast flügge Nestlinge werden am 15.06.2010 gefüttert, Bruthöhle ca. 5 m hoch in Fichte, Wildfräuleinstein, 1120 m“ (Hoffmann in Walter 2010).

Werdenfelser Land. In den Bergfichtenwäldern rund um Garmisch-Partenkirchen wurden Dreizehenspechte am häufigsten in höheren Lagen von 1.200 und 1.600 m brütend gefunden (Bezzel 1971 in Wüst 1986).

Nationalpark Berchtesgaden. Das von Pechacek (1995) untersuchte Brutgebiet lag in einer 80-jährigen Fichten-Monokultur mit Totholzreichtum auf Höhen um 1.000 m NN. Nach Murr (in Wüst 1986) war der Dreizehenspecht hier um 1935 ein ziemlich häufiger Brutvogel in Lagen von 760 bis 1.620 m NN.

Eisenerzer Raum. Im Eisenerzer Raum in der Steiermark ist der Subalpine Nadelwaldgürtel der Lebensraum des Dreizehenspechts. Hier reicht das Brutgebiet von 1.500 m bis herunter auf 650 m NN und befindet sich in fast reinen Fichtenforsten (Ruge & Weber 1974).

Bayerischer Wald. Im Bayerischen Wald lag die größte Dichte der Dreizehenspecht-Reviere in naturnahen Althölzern und in lückigen Bergfichtenwäldern (Scherzinger 1982). Dabei waren Bergfichtenwälder im ursprünglichen Zustand in den Hochlagen von besonderer Bedeutung. Zur Brutzeit lagen die Verbreitungsschwerpunkte auf Höhen von 1200 m NN. Die Vorkommen in Aufichtenwäldern reichten bis in Bereiche der unteren Hanglagen, wo auch Buchen und Tannen angesiedelt sind. Nur vier bis fünf von 71 gefundenen Beobachtungsorten auf 130 km² lagen in den Aufichtenwäldern. Aus den taigaartigen Habitaten der Hochmoore mit Birken und Spirken gab es nur zwei Sommerbeobachtungen in den Auwaldmooren, die Filze der Kammlagen wurden dagegen ganzjährig aufgesucht. Brutnachweise fehlen hier jedoch. Scherzinger konnte nachweisen, dass die Verbreitung nicht primär höhenbedingt ist. Er vermutet die unterste Verbreitungsgrenze bei 600–650 m NN.

Höhenlage der Vorkommen im Bayerischen Alpenvorland. Im Kempter Wald wurden Dreizehenspechte 2003 auf 850 m NN beobachtet (Weixler 2004). Im Sachsenrieder Forst fand R. Schendel 2007 eine Bruthöhle auf 810 m NN (Info K. Zeimentz). Die Vorkommen im Ammersee-Gebiet befinden sich auf Höhen von 650 bis 730 m NN und liegen am weitesten nördlich im Bayerischen Alpenvorland.

Fazit. Eine reiche Strukturierung der Landschaft, ungestörte Wälder, forstlich ungenutzte Moore und tief eingeschnittene Gräben, Auflichtung mit Naturverjüngung, Erhalt von Höhlenbäumen, Totholzreichtum, also eine Summe günstiger Faktoren, führen im Ammersee-Gebiet zu der Ansiedlung aller neun Spechtarten. Man muss aber bedenken, dass es sich für die Vorkommen

der seltenen Arten wie Dreizehenspecht, Weißrückenspecht, Mittelspecht und Wendehals nur um Verbreitungsinseln handelt. Die Besiedlung der Spirkenmoore durch den Dreizehenspecht zeigt aber, dass auch kleine Naturschutzgebiete von großer Bedeutung sein können.

Zusammenfassung

Im 20. Jahrhundert beschränkte sich die Kenntnis über die Brut-Verbreitung des Dreizehenspechts *Picoides tridactylus alpinus* in Deutschland auf Vorkommen in den Alpen und im Bayerischen Wald. Ende der 1990er-Jahre wurde im Ammersee-Gebiet die Herbstbalz eines Paares beobachtet. Von hier aus wurden in den Folgejahren inselartige Vorkommen entdeckt.

Neu ist die Ansiedlung in Spirkenmooren (Spirken = Moorkiefern *Pinus mugo rotundata*), da *Picoides tridactylus alpinus* bislang fast ausschließlich in alten Fichtenforsten gefunden worden war.

Die Spirkenmoore sind die letzten Urwaldreste im Ammersee-Gebiet. Auch wenn sie mit 0,3 bis 2 km² Größe relativ klein sind und 2 bis 5,5 Kilometer voneinander entfernt liegen, konnte sich hier offensichtlich ein fester Bestand von *Picoides tridactylus alpinus* entwickeln.

Indirekte Brutnachweise wurden durch für den Dreizehenspecht arttypische Höhlen erbracht.

Vorkommen wurden von 2004 bis 2012 in vier von sieben untersuchten Spirkenmooren gefunden. Es sind die nördlichsten im Bayerischen Alpenvorland.

Dank. Kurt Zeimentz erzählte mir 2004 von seiner Dreizehenspecht-Beobachtung in einem Spirkenmoor, was meine Neugier weckte und mich zur Suche animierte. Kilian Weixler schickte mir seine Diplomarbeit über die Brutvorkommen im Oberallgäu, Dietmar Walter seine Mitteilungen aus dem Oberallgäu, die mich über den Horizont hinaus schauen ließen. Von Dr. Johannes Strehlow erhielt ich spezielle Literatur und er war der Erste, der das Manuskript kritisch lesen durfte. Allen Genannten möchte ich ganz herzlich danken. Auch der Regierung von Oberbayern gilt mein Dank für die Erlaubnis, die Naturschutzgebiete zu betreten.

Literatur

Aichele, D. & H.-W. Schwegler (2000): Die Blütenpflanzen Mitteleuropas, Bd 2. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.

Amann, G. (1961): Kerfe des Waldes. 2. Aufl. Verlag J. Neumann, Melsungen.

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

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

Glutz von Blotzheim U. N. & K. M. Bauer (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 9, 2. Aufl. Aula Verlag Wiesbaden.

Pechacek, P. (1995): Verhalten des Dreizehenspechts *Picoides tridactylus* an der Bruthöhle in der Fütterungsphase der Nestlinge. Ornithol. Anz. 34: 139–144.

Pechacek, P. & W. d'Oleire-Oltmanns (2004): Habitat use of the Three-Toed Woodpecker in Central Europe during the breeding period. Conservation Biology 116: 333–341.

Ruge, K. & W. Weber (1974): Brutgebiet des Dreizehenspechts *Picoides tridactylus alpinus* im Eisenerzer Raum, Steiermark. Anz. ornithol. Ges. Bayern 13: 300–304.

Scherzinger, W. (1982): Die Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. Schriftenr. Bayer. Staatsministerium ELF Nr. 9.

Scherzinger, W. (1998): Sind Spechte "gute" Indikatoren der ökologischen Situation von Wäldern? Vogelwelt 119: 1–6.

Strehlow, J. (2009): Ornithologischer Rundbrief für das Ammersee-Gebiet. Nr. 33, unveröffentl.

Walter, D. (2010): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 1978–2010. – Mitt. Naturwiss. Arbeitskreis Kempten (Allgäu). 45. Jg.

Weixler, K. (2004): Brutbiologische Untersuchungen am Dreizehenspecht *Picoides tridactylus alpinus* im Oberallgäu. Diplomarbeit in der Abteilung Experimentelle Ökologie der Tiere an der Fakultät für Naturwissenschaften, Univ. Ulm.

Wimmer, M. & V. Zahner (2010): Spechte, Leben in der Vertikalen. G. Braun Buchverlag, Karlsruhe.

Wink, U. (2007): Verbreitung und Siedlungsdichte der Eulen, Spechte, Greifvögel und weiterer Waldvögel im Ammersee-Gebiet. Ornithol. Anz. 46: 37–63.

Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae, Bd 2. Ornithol. Ges. Bayern, München.

Internetquellen
www.Lwf.bayern.de-natur-fachinformationen-moorentwicklungskonzept-inventarisierung-doc-moorliste_landsberg.pdf

Eingegangen am 11. September 2012
Angenommen nach Revision am 14. Oktober 2012

Dr. Ursula Wink, Jg. 1940. 1960–1966 Studium und Promotion in Zoologie, Botanik und Chemie an der Universität Bonn. Seit 1970 wohnhaft im Ammersee-Gebiet. Spezielle Interessen: Ökologie, Verbreitung und Habitatpräferenzen von Waldvögeln.

Ornithol. Anz., 51: 151–164

Die Schellente *Bucephala clangula* als Brutvogel in Südbayern: Bestandsentwicklung, Expansion und Habitatwahl einer neuen Population an der mittleren Isar

Martin Hennenberg und Peter Köhler

Eberhard von Krosigk gewidmet zum 80. Geburtstag

Zeichnung: Dietmar E. Seiler

Goldeneye *Bucephala clangula* breeding in southern Bavaria: expansion and habitat choice of a new population at the River Isar

Between 2005 and 2012 annual numbers of Goldeneye *Bucephala clangula* females observed with pulli in southern Bavaria ranged between eight and eighteen and exceeded the number estimated for the previous period (ca. 10 in 1999) in seven of these eight years. Thus, the recent annual average of some 13 families may indicate a slight increase. Breeding sites continued to be centred around lake Chiemsee, and along the rivers Isar and Lech, while a single brood (in 2010 only) was seen at lake Ammersee.
A new population has become established along the middle reaches of the Isar, between the city of Munich and the Ramsar site "Ismaning Reservoir with former fishponds". Following four single broods between 2003 and 2008, annual numbers of leading females increased from two to eight from 2009 to 2012. The total of nineteen broods represents about one third of all broods in southern Bavaria in this period.
It is assumed that most clutches were laid in natural hollows (e.g.. in Willow *Salix spec.* and Poplar *Populus spec.*), since few nesting boxes have been provided until now and no breeding of Black Woodpecker *Dryocopus martius* was recorded in most of the area. For rearing their young, females chose artificial, if mature, water bodies in 23 cases: 21 families grew up in canals or sections next to barrages, two more were raised in polytrophic shallow ponds without fish stock. The river Isar with its quasi natural gravel bed was never used.

In 2012, a female Mandarin Duck *Aix galericulata* was observed leading a mixed group of six own pulli and three of Goldeneye.
Key words: Goldeneye; Bucephala clangula; breeding numbers; breeding biology; habitat choice; Ismaning Reservoir with former fishponds.

Dr. Martin Hennenberg (MH, korrespondierender Autor), Bismarckstr. 17, 80803 München
E-mail: Martin.Hennenberg@med.uni-muenchen.de

Dr. Peter Köhler (PK), Rosenstr. 18, 85774 Unterföhring
E-mail: pkoehler@mnet-online.de.

Einleitung

Das geschlossene Brutareal der Schellente *Bucephala clangula* erreicht in Europa seine Südwestgrenze in Nord- und Ostdeutschland (Bauer et al. 2005, Glutz von Blotzheim 1992, Siering 2004). Außerhalb dieser Gebiete existieren oder existierten weitere, vorgelagerte Randpopulationen in Süddeutschland, auf dem Balkan, in den Niederlanden sowie im südlichen Russland und in Schottland. Manche solcher Randpopulationen außerhalb des geschlossenen Brutareals sind instabil und mittlerweile erloschen (Bauer et al. 2005).

In Bayern kam es Ende der 1970er Jahre zu ersten Bruten der Schellente in der Oberpfalz (Gauckler et al. 1978, Kraus & Krauss 1999a, Wüst et al. 1986). In den Folgejahren folgten weitere Neuansiedlungen mit deutlichen Schwerpunkten in Südbayern (Bauer 1993, Lohmann & Hohlt 1989, Siering 2004). Etablierte Populationen mit mehreren Paaren existieren seitdem am Lech, an der oberen Isar und am Chiemsee (Siering 2004). Der Brutbestand in der Oberpfalz wuchs bis 1999 auf ca. 40 Brutpaare heran (Kraus & Krauss 1999a). Schätzungen für Gesamtbayern gingen von 30 bis 50 Brutpaaren im Jahr 1999 aus (Bezzel et al. 2005, Kraus & Krauss 1999a, b, Lossow & Fünfstück 2003).

Von 1999 bis 2004 kam es zumindest in den südbayerischen Populationen zu weiteren, teilweise sprunghaften Anstiegen der Brutzahlen. Die erste Brut im Münchener Raum wurde 2003 beobachtet (Siering 2004).

Hier beschreiben wir die weitere Entwicklung der Brutbestände der Schellente in Südbayern nach 2004 und berichten über die Etablierung und Expansion des Brutvorkommens im Norden Münchens.

Methoden und Gebiete

Ausgewertet werden alle Meldungen von bayerischen Bruten der Schellente, die beim „Bayerischen Avifaunistischen Archiv" (BAA) sowie bei der „Arbeitsgemeinschaft für seltene Brutvögel" (AGSB) eingingen. Im Hinblick auf das Jahr 2012 wurde ergänzend die Internetplattform www.ornitho.de auf Schellenten-Beobachtungen mit Code für gesicherte Bruten hin durchsucht. Weitere wesentliche Informationen und Daten, z. B. vom Chiemsee, Ismaninger Speichersee mit Fischteichen oder aus dem Norden Münchens, haben wir von dortigen Beobachtern und Gebietsbetreuern erhalten. Eigenes Material aus dem neu etablierten Brutgebiet im Norden Münchens haben wir in den Jahren 2008–2012 gesammelt.

Gebietsbeschreibung. Für die bereits beschriebenen Brutgebiete verweisen wir auf Köhler & Köhler (2009). Hier beschreiben wir nur das neu besiedelte Brutgebiet am Mittellauf der Isar im Norden von München, das unterschiedliche Typen von Fließ- und Stillgewässern und begleitender Ufervegetation aufweist. Entsprechend grenzen sich folgende Teilbereiche ab:

Eine gut 6 km lange Flussstrecke der so genannten „Alten Isar" zwischen Kennedybrücke, Oberföhringer Wehr und dem Isarsteg nordwestlich von Unterföhring, der Oberjägermeisterbach mit einer Kette von drei Weihern (jeweils ca. 0,5–1 ha) im bewaldeten Nordteil des Englischen Gartens, der Poschinger Weiher (ca. 5 ha) bei Unterföhring, der Mittlere-Isar-Kanal von seinem Beginn am Oberföhringer Wehr über etwa 10 km bis zum Kraftwerk am Westende des Ismaninger Speichersees sowie das über 10 km^2

ausgedehnte Ramsar-Gebiet „Ismaninger Speichersee mit (ehemaligen) Fischteichen".

Die Alte Isar fließt im Untersuchungsgebiet zwar in ihrem angestammten Kiesbett, dieses ist allerdings seit mehr als 100 Jahren reguliert sowie längs- und querverbaut. Erst seit etwa zehn Jahren wird es abschnittsweise durch Rückbau der Uferbefestigungen und Austausch von Sohlschwellen gegen naturnähere Sohlrampen renaturiert. Vor dem Oberföhringer Wehr bleibt die Isar aufgestaut, ist über 150 m in ein Betonbett gefasst und hat hier bei normalen Pegeln den Charakter eines sehr langsam fließenden bzw. unmittelbar vor dem Wehr eines fast stehenden Gewässers. Nur bei Hochwasser bzw. bei vom Wasserwirtschaftsamt angesetzten Stauraumspülungen kommt es zu starken Strömungen. Flussabwärts vom Oberföhringer Wehr fließt die Isar sechs Meter tiefer und weist zahlreiche Kiesinseln bzw. Uferabschnitte aus Kies auf, die bei Hochwässern einer naturähnlichen Flussdynamik unterliegen.

Im nördlichen Stadtbereich ist die Isar auf ihrer Westseite durchgehend begleitet von den naturnahen, bis zu 800 m breiten Parkanlagen des Englischen Gartens. Am Ostufer verläuft ein stark frequentierter Fuß- bzw. Radweg zwischen Isar und den sich dahinter anschließenden Siedlungen. Weiter im Norden wird der Englische Garten abgelöst von der Isarau. Dieser Abschnitt der Isar ist Teil des FFH-Gebietes „Isarauen von Unterföhring bis Landshut". Hier sind beide Ufer von auwaldartigem Bewuchs gesäumt, der auf der Westseite bis zu 800 m Breite erreicht. Die zu Auwäldern definitionsgemäß gehörenden Überflutungen fehlen allerdings. Vertreter der ursprünglichen Weich- und Hartholzau sind Pappeln *Populus spec.* und Weiden *Salix spec.*, aber auch Eschen *Fraxinus excelsior*, Ahorne *Acer spec.* und Eichen *Quercus spec*. Da die Vegetation stellenweise über das Ufer hinaus ragt, ergeben sich hier zahlreiche Versteckmöglichkeiten für Schwimmvögel. Im Laubwaldstreifen auf der Ostseite liegt der Poschinger Weiher (etwa 500 x 100 m) mit Biergarten, Liegewiesen und entsprechendem Freizeitbetrieb insbesondere ab Juni und an Wochenenden. Sein Ost- und sein Südufer sind dagegen kaum erschlossen und wiederum von alten Weiden und Pappeln umgeben.

Der Mittlere-Isar-Kanal leitet am Oberföhringer Wehr einen Großteil des Flusswassers aus der Alten Isar zur Stromerzeugung ab. Zunächst verläuft er östlich parallel zur Isar, biegt am Poschinger Weiher nach Osten ab und durchfließt den Ismaninger Speichersee mit Fischteichen. Dabei speist er die Fischteiche und nach gesamt zehn Kilometern den Speichersee. Der Kanal verläuft als offenes Gerinne aus schrägen Betonwänden, ist etwa 6–8 m tief, an der Oberfläche 30 m breit und kann bis 150 m^3 Wasser pro Sekunde transportieren. Die Dammkronen liegen gut 10 m über dem Isarufer und zeigen annähernd den Charakter einer Magerwiese. Zu beiden Seiten wird er von einem 50 bis 100 m breiten Streifen Laubwald gesäumt, im Nordteil erstreckt sich dagegen das Siedlungsgebiet von Unterföhring.

Der Ismaninger Speichersee mit ehemaligen Fischteichen wurde zuletzt von Köhler & Köhler (2009) zusammenfassend beschrieben.

Methoden. In den Jahren ab 2003 waren bei gelegentlichen Exkursionen im Norden Münchens einzelne Junge führende Schellenten-Weibchen gemeldet worden. Daher erfolgte im Rahmen der vorliegenden Arbeit in den Jahren 2011 und 2012 eine gezielte Suche, um möglichst den gesamten Brutbestand in diesem Gebiet zu erfassen.

In Übereinstimmung mit den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2005) wurden ausschließlich führende Weibchen mit Jungen als Brutnachweis gewertet. Revierhaltende Paare, in Höhlen einfliegende Weibchen usw. haben wir als Brutverdacht bzw. konkreten Brutverdacht geschildert. Das Alter der beobachteten Schofe wurde nach Heinroth & Heinroth (1928) sowie in Anlehnung an das Pullus-Wachstum bei anderen *Mergini* und *Aythini* geschätzt (Abb. 1–3).

Die genannten Bereiche an Alter Isar, Oberjägermeisterbach und Mittlere-Isar-Kanal wurden in den Jahren 2011 und 2012 von April bis Juni mindestens drei Mal pro Woche von MH mit dem Fahrrad besucht und vollständig auf Junge führende Schellenten hin abgesucht. PK kontrollierte den Poschinger Weiher und die angrenzende Alte Isar in den Jahren 2008–2012 zwischen März und Juni etwa zwei Mal wöchentlich, weiter beobachtet er am Ismaninger Speichersee mit Fischteichen zusammen mit der dortigen Beobachtergemeinschaft seit Jahrzehnten. Die kombinierte Kontrollfrequenz der Beobachtergemeinschaft (E. v. Krosigk, K. & M. Ottenberger, Teams für die sommerlichen Mauserzählungen und Botulismuskontrolle) lag hier mit unverändert mehr als vier Besuchen pro Woche am höchsten.

Ergebnisse

Population am Chiemsee. Im Jahr 2003 wurden bei Nistkastenkontrollen 14 erfolgreiche Bruten festgestellt (M. Lohmann, Siering 2004), anschließend blieb dieses Vorkommen zunächst auf ähnlichem Niveau (M. Lohmann, Tab. 1, Abb. 1). Daten aus Nistkastenkontrollen liegen aus den Jahren 2005 und 2006 vor. 2005 waren hier 31 von 34 Nistkästen von Schellenten belegt, woraus zehn erfolgreiche Bruten hervorgingen, 2006 waren 33 von 39 Nistkästen belegt, woraus vermutlich 16 erfolgreiche Bruten hervorgingen (M. Lohmann).

Parallel zu den Nistkastenkontrollen wurde die Anzahl der beobachteten Schofe ausgewertet. Diese Anzahl blieb in der ersten Hälfte des Untersuchungszeitraumes (2005–2007) relativ konstant auf hohem Niveau bei 7–15 Schofen/Jahr (Tab. 1, Abb. 1). 2008–2012 lag die Zahl der beobachteten Schofen bei 2–5/Jahr (M. Lohmann, Tab. 1, Abb. 1).

Tab. 1. Bestandsentwicklung der Schellente *Bucephala clangula* als Brutvogel am Chiemsee, Lech und an der oberen Isar in den Jahren 2005–2012 und Vergleich zur Bestandsschätzung vor dem Untersuchungszeitraum (vor 2000). Daten von M. Lohmann, BAA, AGSB. – *Breeding numbers of Goldeneyes* Bucephala clangula *at the Chiemsee, the river Lech, and the upper reaches of river Isar in 2005–2012, and comparison with respective numbers before the year 2003.*

	Chiemsee	**Obere Isar und Umgebung**	**Lech**
Vor 2000	Erste Brut 1988 1988–1999 0–4 erfolgreiche Bruten/Jahr	1978 erste Brut Walchensee, 1995 erste Brut Isarstausee Krün	Erste Brut 1991, danach steigende Zahlen: 1998/1999 7 Bruten pro Jahr
2000–2003	5–14 erfolgreiche Bruten/Jahr	Isarstausee Krün: 4 erfolgreiche Bruten 2003	Keine Daten
2005	10 erfolgreiche Bruten (Nistkasten-Kontrollen)	Mind. 2♀ mit gesamt 3 Pulli	Keine Daten
2006	16 erfolgreiche Bruten (Nistkasten-Kontrollen)	Mind. 1♀ mit gesamt 3 Pulli	Keine Daten
2007	7 (beobachtete Schofe)	Mind. 3♀ mit gesamt 12 Pulli	2♀ mit gesamt 12 Pulli
2008	2 (beobachtete Schofe)	Mind. 1♀ mit gesamt 14 Pulli	4♀ mit gesamt 24 Pulli
2009	5 (beobachtete Schofe)	Mind. 1♀ mit gesamt 6 Pulli	5♀ mit gesamt 29 Pulli
2010	4 (beobachtete Schofe)	Mind. 2♀ mit gesamt 12 Pulli	21 Pulli
2011	5 (beobachtete Schofe)	Mind. 3♀ mit gesamt 16 Pulli	Mind. 1♀ mit gesamt 3 Pulli
2012	4 (beobachtete Schofe)	Mind. 1♀ mit gesamt 7 Pulli	5♀ mit gesamt 18 Pulli

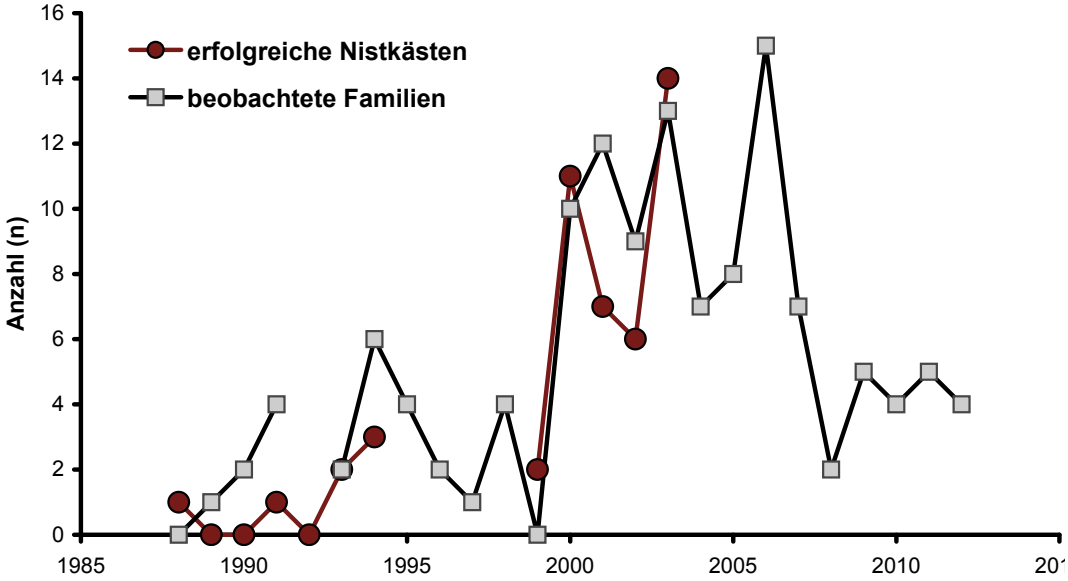


Abb. 1. Erfolgreiche Bruten der Schellente *Bucephala clangula* in Nistkästen (schwarz), und beobachteter Junge-führender Weibchen (grau) am Chiemsee 1988–2012. Daten: M. Lohmann. – *Numbers of successful broods of the Goldeneye* Bucephala clangula *in nest boxes (black), and of observed females with pulli (grey), Chiemsee 1988–2012. Data from M. Lohmann.*

Am Chiemsee wurde bereits zu Beginn der Neuansiedlung bis zum Ende des Untersuchungszeitraumes ein Großteil, vielleicht auch (nahezu) alle der Schellenten-Bruten, in Nistkästen erbrütet (Siering 2004). Bruten in Naturhöhlen wurden bislang nicht beobachtet, können aber dennoch nicht ausgeschlossen werden (M. Lohmann, pers. Mitteilung).

Population an der oberen Isar. Dokumentationen aus verschiedenen Berichtsjahren belegen das Fortbestehen der Population an den Seen der oberen Isar und ihrer Umgebung im Untersuchungszeitraum (Tab. 1). Nach einer ersten Brut am Walchensee im Jahr 1978 brüteten Schellenten hier nunmehr alljährlich (Siering 2004, Wüst 1986). Aus dem Untersuchungszeitraum liegen ebenfalls Beobachtungen vor. Junge führende Weibchen wurden vom Walchensee in den Jahren 2005 (1 Weibchen mit 2 Jungen), 2006 (1 Weibchen mit 3 Jungen), 2007 (2 Weibchen mit 1 bzw. 3 Jungen), und 2011 (1 Weibchen mit 4 Jungen) gemeldet (H.-J. Fünfstück, I. Weiss, B.-U. Rudolph, alle über AGSB).

Seit 1995 brüten Schellenten am Isarstausee Krün (GAP) (Siering 2004). Auch aus dem Untersuchungszeitraum liegen Meldungen erfolgreicher Bruten vor: Junge führende Weibchen wurden in den Jahren 2007 (1 Weibchen mit 8 Jungen), 2008 (1 Weibchen mit 14 Jungen), 2010 (2 Weibchen mit jeweils 6 Jungen), 2011 (2 Weibchen mit 4 bzw. 8 Jungen) und 2012 (1 Weibchen mit 7 Jungen) gemeldet (I. Weiss, H.-J. Fünfstück, über AGSB, BAA, H.-J. Fünfstück in ornitho.de).

Darüber hinaus kam es im Untersuchungszeitraum und zuvor zu Einzelbruten in der Umgebung der oberen Isar, denen in den anschließenden Jahren keine erfolgreichen Bruten folgten. Offenbar sind solche Einzelbruten für dieses Gebiet typisch (Siering 2004). Im Untersuchungszeitraum kam es zu erfolgreichen Bruten am Kleinen Sachensee (2005, mindestens 1 Junges), am Kochelsee (2009, 6 Junge), und möglicherweise 2010 am Barmsee (I. Weiss, J. Günther, über AGSB).

Brut am Ammersee. Am Ammersee kam es 2010 zu einer ersten Brut, wobei fünf Junge am Südende des Sees erbrütet wurden (C. Niederbichler in Strehlow 2010). In den beiden Folgejahren wurden jedoch keine weiteren Bruten bekannt.

Population am Lech. An den Lechstauseen wurde erstmalig 1991 eine Brut der Schellente festgestellt (Bauer 1993). Ende der 1990er-Jahre war

dieser Bestand auf bis zu sieben Brutpaare pro Jahr angewachsen (Siering 2004). Aus den Jahren 2007–2010 wurden alljährlich ein bis fünf Bruten dokumentiert (R. Kugler über BAA, AGSB). Im Jahr 2012 wurden ebenfalls mehrere Bruten gemeldet (R. Kugler in www.ornitho.de, Tab. 1). Hier ist insbesondere die Lechstaustufe 23 von Bedeutung, wo von 2007 bis 2010 sowie 2012 ein bis drei Junge führende Weibchen gemeldet wurden (Tab. 2). Weitere Beobachtungen einzelner Junge führender Weibchen gelangen in allen Berichtsjahren an den Staustufen 22, 21, 15 oder 14, wenngleich an keinem dieser Gewässer alljährlich gebrütet wurde (Tab. 1).

Die Population am Lech ist jedoch nicht auf die Lechstaustufen beschränkt. Unweit der Lechstaustufe 23 kam es im südlichen Augsburg in drei der Berichtsjahre zu Beobachtungen Junge führender Weibchen (Tab. 1). Diese Beobachtungen gelangen 2008 auf der „Pferdetränke" der Königsbrunner Heide, 2009 an der Teichanlage Schwabaich sowie 2011 im Augsburger Stadtwald (A. Bertuleit, M. und S. Trapp, über AGSB).

Die neue Population an der mittleren Isar

Entwicklung des Brutbestandes. Seit der ersten Brut im Jahr 2003 gab es mit Ausnahme von 2004 und 2007 in allen Folgejahren bis 2012 weitere Brutnachweise an der mittleren Isar zwischen München und dem Ismaninger Speichersee mit Fischteichen (Tab. 2). Dabei ist der südlichste Brutplatz in München nur 20–25 Flusskilometer entfernt vom Ismaninger Speichersee mit Fischteichen, also dem nordöstlichsten Teil des Untersuchungsgebietes. Wegen dieser räumlichen Nähe fassen wir alle in diesem Bereich liegenden Orte mit Brutnachweisen oder Brutverdacht als zu einer Population gehörig zusammen.

An **Isar und Mittlere-Isar-Kanal zwischen München und Unterföhring** wuchsen die drei Bruten der Jahre 2005, 2006 (beide A. v. Vacano) und 2008 (AGSB, R. Puell) sowie 6 der 8 Bruten 2010 bis 2012 (R. Puell und MH) sämtlich am Stauwehr Oberföhring und bis 500 m flussaufwärts davon auf. Dort war 2003 schon die erste Brut groß geworden (U. Franke, E. Maledung, D. Stix, Siering 2004, Tab. 2).

Vielleicht waren es Jungvögel aus diesem kleinen Kerngebiet, die in der Folge die neuen Brutplätze wenig südlich und nördlich davon besiedelten: Die zweite Brut des Jahres 2010 (Tab. 2, mit 4 Pulli) wurde 8 km flussaufwärts am „Großen Stadtbach" erbrütet (G. Nitsche in LBV 2011). Auch 2011 wurde hier wieder gebrütet, allerdings erfolglos (G. Nitsche in LBV 2012). Vier Kilometer isarabwärts vom Stauwehr Oberföhring bestand am Poschinger Weiher konkreter Brutverdacht für 1 Weibchen (2009) bzw. je 2 Weibchen (2010 bis 2012) (PK). Eine geschlüpfte Brut wurde erstmals am 29.05.2012 auf dem nur wenige Meter daran vorbei führenden Mittlere-Isar-Kanal entdeckt (Weibchen mit 1 Pullus, Tab. 2) (MH).

Tab. 2. Entwicklung des Brutbestandes der Schellente *Bucephala clangula* (Junge-führende Weibchen/Anzahl geführter Pulli bei der Letztbeobachtung) an der mittleren Isar zwischen München und Unterföhring sowie am Ismaninger Speichersee mit (ehemaligen) Fischteichen, ISF, 2003–2012. – *Development of breeding numbers of Goldeneyes* Bucephala clangula *(leading females/number of pulli when last seen) at the middle reaches of river Isar between the city of Munich and Unterföhring, and the Ramsar site "Ismaning Reservoir and (former) fishponds, ISF", 2003–2012.*

	München bis Unterföhring	**ISF**	**Total**
2003	1/5	0/0	**1/5**
2004	0/0	0/0	**0/0**
2005	1/7	0/0	**1/7**
2006	1/8	0/0	**1/8**
2007	0/0	0/0	**0/0**
2008	1/4	0/0	**1/4**
2009	0/0	2/5;7	**2/12**
2010	2/2;4	3/6;6;6	**5/24**
2011	3/6;1;5	1/4	**4/16**
2012	3/2;1;1	5/6;6;6;6;2	**8/30**

Zeitlich übereinstimmend verlief die Expansion am **Ismaninger Speichersee mit (ehemaligen) Fischteichen,** wo erstmals 2009 zwei Weibchen mit Pulli beobachtet wurden (P. Dreyer, E. v. Krosigk, K. & M. Ottenberger, PK). In den Folgejahren bis 2012 schlüpften hier mindestens 9 weitere Bruten. 2009 bis 2012 wurden zusammen also 11 Bruten registriert, davon allein 5 in 2012 (E. v. Krosigk und K. & M. Ottenberger, weitere Daten von P. Dreyer, U. Firsching, A. Gehrold, K. Haas, B. Hense, U. Köhler, H. Rennau, MH & PK, Tab. 2).

Somit sind seit 2003 an der **mittleren Isar zwischen München und Ismaninger Speichersee**

insgesamt 23 Bruten herangewachsen, mehr als die Hälfte davon allein in den Jahren 2011 und 2012 (Tab. 2).

Phänologie und Biologie der Fortpflanzung an der mittleren Isar

Vorbrutzeit, Balz, Nahrungshabitat. Die Fließgewässer des Untersuchungsgebietes bleiben im Winter eisfrei und werden von Schellenten zwar regelmäßig, aber in sehr niedrigen Anzahlen genutzt. Lediglich am Ismaninger Speichersee finden sich größere Januarbestände von 160 bis 246 Individuen (Köhler & Köhler 2009). Während des Heimzuges im Februar und März werden Tagesmaxima bis 450 Individuen erreicht (2002 bis 2008, Köhler & Köhler 2009). Dann sind regelmäßig auch Balzgruppen von bis zu zehn Vögeln zu sehen, ohne dass zu dieser Zeit ein lokaler Brutverdacht ableitbar wäre. 2012 fielen vier Paare, einzelne Männchen oder Weibchen auf, die zwischen 14.04. und 13.05. wiederholt an den selben Gewässerabschnitten des 10 km² großen Gebietes zu sehen waren. Dies waren Stellen, an denen die Dämme mit längeren Reihen alter Weiden oder Pappeln bestanden sind, die potenziell Brutplätze bieten. Tatsächlich lagen diese Bereiche dort, wo später, am 25. und 26.05. sowie am 03.06., drei der vier Familien dieses Jahres mit wenige Tage alten Pulli erstbeobachtet wurden.

Übersichtlicher ist die Situation am Poschinger Weiher bei Unterföhring, der in den meisten Wintern zufriert und erst Ende Februar oder Anfang März wieder auftaut. Unmittelbar danach erschienen in den Jahren 2009 bis 2012 einzelne Paare oder Gruppen von maximal drei Männchen und fünf Weibchen, um hier zu ruhen oder zu balzen. Zum Nahrungserwerb wechselten die Vögel dagegen regelmäßig an die benachbarte Isar (PK, MH).

Nistplatzwahl, Schlupftermine. In den Jahren 2009 bis 2011 wurden ab dem 30.03. ein bis zwei Weibchen bei mehrfachen Suchflügen entlang des Waldufers am Poschinger Weiher beobachtet, allein oder in Begleitung eines Männchens. Zwischen 07.04. und 03.05. kam es zu An- und Einflügen an Astlöchern einer Silberweide *Salix alba* und einer Pappel *Populus spec.* (PK). Neben diesem 2012 durch Beobachtung eines Weibchens mit Pullus von MH verifizierten Nistplatz ist nur noch ein weiterer bekannt. Am „Großen Stadtbach" in München brütete ein Weibchen vermutlich in einem Nistkasten am Anstau dieses kleinen Kanales vor einem Kraftwerk (2010 erfolgreich, 2011 erfolglos, G. Nitsche). Weitere Nistkästen, aber auch Bruthöhlen vom Schwarzspecht *Dyrocopus martius*, die von Schellenten genutzt werden könnten, sind weder vom Englischen Garten (E. Schneider, pers. Mitteilung) noch vom Poschinger Weiher oder Ismaninger Speichersee mit Fischteichen bekannt (PK). Die überwiegende Mehrzahl der 23 genannten Bruten wird also in natürlichen Bruthöhlen stattgefunden haben.

Die An- und Einflugbeobachtungen am Poschinger Weiher wiesen bereits auf eine Legeperiode Mitte April hin. Genauer lässt sich die Brutphänologie aber beschreiben, wenn dokumentierte Angaben zu Größe und Befiederung der beobachteten Pulli eine Abschätzung ihres Alters ermöglichen. Daraus lässt sich auf ihren ungefähren Schlupftermin rückrechnen, da von einer Brutdauer von etwa 30 Tagen nach Ablage des letzten Eies ausgegangen werden kann (Bauer et al. 2005, Heinroth & Heinroth 1928). 14 von 18 auswertbaren Schofen schlüpften demnach im Zeitraum der zweiten Maidekade bis ersten Junidekade. Der früheste Schof schlüpfte Ende April, die beiden spätesten im letzten Junidrittel (Tab. 3).

Tab. 3. Schlupftermine (rückgerechnet aus dem geschätzten Alter bei Erstbeobachtung) von 18 Schofen der Schellente an der mittleren Isar zwischen München und dem Ismaninger Speichersee mit (ehemaligen) Fischteichen, 2009-2012 – *Dates of hatching (calculated from the estimated age when first seen) of 18 families of Goldeneye at middle reaches of the river Isar between the city of Munich between and the Ramsar site „Ismaning Reservoir and (former) fishponds", 2009-2012.*

	April			Mai			Juni		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
2003						1			
2009					2				
2010					2	1			
2011				1	1		1		1
2012			1			4	2		1
Total			1	1	5	6	3		2

Schofgrößen. Abnehmende Schofgrößen bzw. Verluste während der Führungszeit können wir bei 14 Familien dokumentieren. Deren mittlere Schofgröße beträgt in der ersten Woche 6,4 (n=7), sinkt in der zweiten Woche auf 5,8 (n=8) und bleibt zwischen dritter und sechster Woche stabil bei 4,2 (n=8, 7, 6, 6). Die Verluste in den ersten beiden Wochen sind in Wirklichkeit sicher noch höher. Die jüngsten Familien waren bei der Erstbeobachtung bereits „wenige Tage" alt, hatten also die allerersten Lebenstage nach dem Schlupf bereits überstanden. Die verlustreichste Phase ist in unseren Zahlen deshalb nicht enthalten.

Werden bekannte Schofe an nachfolgenden Kontrollterminen bzw. vor ihrem Flüggewerden nicht mehr angetroffen, kann dies keineswegs mit einem Verlust des Schofes gleichgesetzt werden. Alternativ kann ein Ortswechsel stattgefunden haben (s. u.) oder der Schof wurde übersehen, weil er an Land und in Deckung gegangen ist. Diese Einschätzung wird durch regelmäßige „Wiederentdeckungen verschwundener Schofe" gestützt.

Wahl und Typisierung der Aufzuchtgewässer. Die beiden oben beschriebenen Brutplätze lagen unmittelbar benachbart zum späteren Aufzuchtgewässer. Die Nistkastenbrut am „Großen Stadtbach" wuchs auf dem Anstau eines kanalisierten Seitenarmes der Isar vor dem Kraftwerk Isar 3 auf, die benachbarte renaturierte Isar wurde dazu nicht gewählt. Das Brut-Weibchen vom Poschinger Weiher hatte bei der Wahl des Aufzuchtgewässers sogar drei Alternativen: Es wählte weder den Poschinger Weiher selbst, ebenfalls nicht die daran vorbei fließende renaturierte Isar, sondern den Mittlere-Isar-Kanal, der ebenfalls nur wenige Meter vom Neststandort entfernt vorbeiführt.

Bei den Aufzuchtgewässern der übrigen 21 Schofe aus Tab. 4 sind Lage und Entfernung des Brutplatzes nicht bekannt. Alle Familien wurden aber an Gewässerabschnitten unweit von ufernahen Weichholz-Altbeständen erstbeobachtet, in denen natürliche Bruthöhlen erwartet werden können.

Neun der 23 Familien haben den 30 m breiten Mittlere-Isar-Kanal mit langsamer, gelegentlich auch rascherer Strömung genutzt. Zwölf Schofe

Abb. 2. Schellente *Bucephala clangula* mit 7 (von 9) Pulli, ca. 1–3 Tage alt: Die Pulli sind von der Schnabelspitze bis zum Heck noch kürzer als Kopf mit Schnabel des Weibchens. Ismaninger Speichersee mit Fischteichen, Mittlere-Isar-Kanal, 15.05.2010. – *Goldeneye* Bucephala clangula *with 7 (of 9) pulli ca 1–3 days old: Their size (bill tip to rear end) shorter than head plus bill of female. Channel of river Isar at Ismaning Reservoir with former fishponds, 15.05.2010.* Foto: P. Dreyer

Abb. 3. Schellente *Bucephala clangula* mit 4 (von 7) Pulli, ca. 10 Tage alt: Körper etwas länger als Kopf mit Schnabel des Weibchens. Klärwasserteich K2 1 (mit dichter submerser Vegetation), Ismaninger Speichersee mit Fischteichen, 30.05.2012. – *Goldeneye* Bucephala clangula *with 4 (of 7) pulli ca 10 days old: Bodies slightly exceeding head plus bill of female. Note also dense submerged vegetation growing in treated wastewater of pond K2 1, Ismaning reservoir with former fish ponds, 30.05.2012.* Foto: P. Köhler

wuchsen in 30–100 m breiten Stauräumen oberhalb von Wehranlagen oder in deren Unterwasser auf, wo die Strömung langsamer ist oder fast zum Stillstand kommt. Kanäle wie Stauräume erreichen Tiefen von 6–8 m. Zwei Weibchen zogen ihre Jungen in einer Gruppe von drei jeweils knapp 8 ha großen Klärwasserteichen von 1–2 m Tiefe auf. Benachbarte gleich große Teiche mit Isarwasser bzw. Mischwasser wurden ebenso wenig genutzt wie die daran vorbei fließenden Isarkanäle.

Die Kanäle und Stauräume haben betonierte Wandungen und teils auch Sohlen, die von einer Schicht aus Sediment, das die Isar aus den Kalkalpen transportiert, bedeckt sind (s. Abb. 3). Vielfach scheinen sie arm an submersen Makrophyten zu sein. Die Klärwasserteiche dagegen sind nach der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) als polytroph-hypertroph klassifiziert und produzieren einen reichen Aufwuchs aus makrophytischen Algen, schmalblättrigen Laichkräutern *Potamogeton spec.* (s. Abb. 2) sowie der damit assoziierten Makroinvertebratenfauna (Einzelheiten bei Köhler & Köhler 2009). Die Isar in ihrem etwa 80–100 m breiten Kiesbett wurde als Aufzuchtgewässer bisher nie genutzt, auch nicht in renaturierten Flussabschnitten.

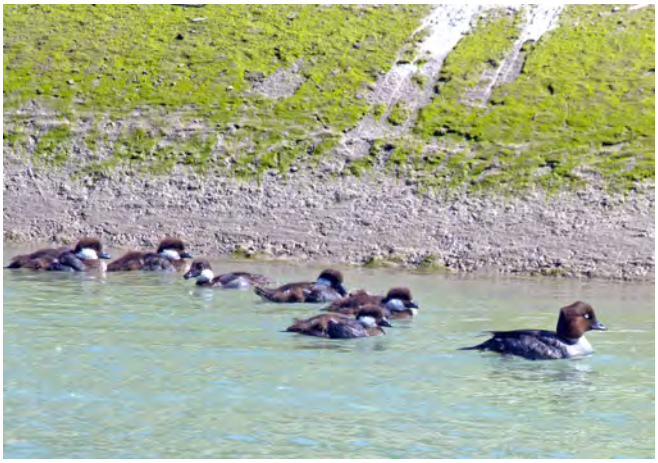


Abb. 4. Schellente *Bucephala clangula* mit 6 Pulli, ca. 4 Wochen alt: Pulli noch etwas kleiner als das Weibchen, Konturfedern an Flanken, Brust und Schultern sowie Steuerfedern 1–2 cm lang, Rest weitgehend mit Dunen bedeckt. Ismaninger Speichersee mit Fischteichen, Mittlere-Isar-Kanal, 19.06.2012. – *Goldeneye* Bucephala clangula *with 6 pulli ca 4 weeks old: Pulli still smaller than female, contour feathers at flanks, breast, shoulders, and tail feathers ca 1–2 cm long, rest largely downy. Canal of river Isar at Ismaning Reservoir with former fish ponds, 19.06.2012.* Foto: P. Dreyer

Zu **Raumnutzung, Ortstreue oder Ortswechseln** auf den Aufzuchtgewässern haben wir Daten von 15 Familien ausgewertet. Ortstreue über drei bis sieben Wochen fand sich vor allem bei sieben Familien, die an Stauräumen und angrenzenden strömungsärmeren Kanalabschnitten (Oberföhringer Wehr, Isarwerk 3, Unterwasser Speicherseekraftwerk) lebten. Die einmal besetzten Bereiche umfassten jeweils ca. 200–300 m und wurden offenbar kaum verlassen. Neben den Familien waren am Oberföhringer Wehr auch weitere adulte Schellenten anwesend (3–8 in 2011, 0–7 in 2012). Gegenüber diesen verhielten sich die führenden Weibchen ausgesprochen aggressiv und verjagten sie aus ihren Revieren, was mitunter zu heftigen Kämpfen zwischen den beteiligten Adulten führte (MH).

Ebenfalls ortstreu waren die zwei Familien in den Klärwasserteichen. Über zwei Wochen hin teilten sich beide den Teich K2 1, ohne dass Interaktionen zwischen ihnen beobachtet werden konnten. In der dritten Woche wechselte das Weibchen mit den um eine Woche älteren Pulli über 200 m hinweg in den übernächsten Teich K2 3. Dort und gelegentlich im zwischenliegenden Teich blieben sie bis zum Flüggewerden. Das Weibchen wurde letztmals gesehen, als die Pulli vier Wochen alt waren (E. v. Krosigk u. a.).

Unter den sechs Familien, die auf dem Mittlere-Isar-Kanal geführt wurden, war nur eine, die ab der zweiten Lebenswoche des Pullus bis zu seiner Selbstständigkeit stets in einem eng begrenzten Kanalabschnitt von etwa 200 m Länge anzutreffen war. Die anderen fünf Familien (Jahre 2009 bis 2012) nutzten weite Kanalbereiche zwischen ein bis drei Kilometern und wechselten ihren Aufenthalt mehrfach innerhalb dieser Kanalabschnitte.

Mischschof mit Mandarinente *Aix galericulata*. Anfang Juni wurde unabhängig von drei verschiedenen Beobachtern (R. Puell, A. v. Vacano, MH) eine weibliche Mandarinente gesichtet, die neben sechs eigenen Jungen auch drei Schellenten-Pulli führte (Abb. 5). In der unmittelbaren Nähe dieser Gruppe waren keine weiteren Schellenten zu beobachten. Der anschließende Verbleib blieb jedoch ungeklärt.

Bestandsentwicklung in Südbayern 2005–2012. Auf der Basis der genannten Zahlen wurde für alle Einzeljahre des Untersuchungszeitraumes die Summe geschlüpfter Schellentenbruten bzw. Junge führender Schellenten-Weibchen in Südbayern gebildet (Tab. 4). In sieben der Berichtsjahre lag die Zahl (teilweise deutlich) über zehn (maximal 18). In nur einem Jahr lag die Anzahl unter zehn.

Abb. 5. Führende Mandarinente *Aix galericulata* mit gemischtem Schof aus Jungen der Mandarinente und der Schellente *Bucephala clangula*. Oberföhringer Wehr München, 02.06.2012. – *Mandarin Duck* Aix galericulata *leading six Mandarin and three Goldeneye* Bucephala clangula *pulli. Oberföhringer Wehr Munich, 02.06.2012.* Foto: R. Puell.

Diskussion

In der vorliegenden Arbeit werden die südbayerischen Brutbestände der Schellente in den Jahren 2004–2012 betrachtet. Schwerpunkte der Verbreitung waren im Untersuchungszeitraum die bekannten Populationen an Chiemsee, mittlerem Lech, oberer Isar sowie zwischen München und dem Ismaninger Speichersee mit Fischteichen. Abgesehen vom damals noch kaum existierenden Münchener Vorkommen waren dies bereits in den Jahren vor dem Untersuchungszeitraum die schwerpunktmäßigen Brutvorkommen in Bayern (Bezzel et al. 2005, Siering 2004). Die erste Brut des Münchener Vorkommens, welches hier weiterverfolgt wurde, wurde im Jahr 2003 dokumentiert (Siering 2004).

Der gesamte Brutbestand Bayerns wurde 1999 auf 30–40 Brutpaare (Bezzel et al. 2005, Lossow & Fünfstück 2003) bzw. mindestens 50 Brutpaare geschätzt (Kraus & Krauss 1999a). Allein die Oberpfälzer Population wurde 1999 auf mindestens 40 Brutpaare geschätzt (Kraus & Krauss

Tab. 4. Bestandsentwicklung der Schellente als Brutvogel in Südbayern in den Jahren 2005–2012, und Vergleich zur Bestandsschätzung vor dem Untersuchungszeitraum (1999). Daten von AGSB, BAA, LBV München, M. Lohmann, C. Niederbichler, J. Strehlow, ornitho.de, eigene Beobachtungen. - *Development of breeding numbers of Goldeneyes* Bucephala clangula *in southern Bavaria in 2005–2012, and comparison with previous estimations for the year 2003.*

	Chiemsee	Obere Isar	Lech	Mittlere Isar	Ammersee	Südbayern gesamt
1999	2	Keine Daten	7	0	0	**ca. 10**
2005	10	2	Keine Daten	1	0	**13**
2006	16	1	Keine Daten	1	0	**18**
2007	7	3	2	0	0	**12**
2008	2	1	4	1	0	**8**
2009	5	1	5	2	0	**13**
2010	4	2	4	5	1	**16**
2011	5	3	1	4	0	**13**
2012	4	1	5	8	0	**18**

1999a). Dementsprechend wurden ca. zehn erfolgreiche Brutpaare für das übrige Bayern vermutet. Im Untersuchungszeitraum wurde diese Zahl fast alljährlich (einzige Ausnahme 2008) überschritten, teilweise sogar recht deutlich. Die zuvor beschriebenen Populationen im Süden Bayerns können also aktuell als stabil bezeichnet werden. In München und am Ismaninger Speichersee hat sich ein regelmäßiges und derzeit expandierendes Brutvorkommen neu etabliert. In dieser neuen Teilpopulation ist zwischen 2009 und 2012 die Anzahl der Bruten von zwei auf acht beträchtlich und sprunghaft angestiegen.

Der Englische Garten, der untersuchte Abschnitt der Isarauen und das Gebiet des Ismaninger Speichersees werden hier als zusammenhängendes Gebiet betrachtet, da alle drei Einzelgebiete durch den Mittlere-Isar-Kanal miteinander verbunden sind. Die Schellente hat sich hier während des Untersuchungszeitraumes nicht nur etabliert, sondern eine expandierende Population gebildet. Aufgrund der aktuellen Zahlen (acht Junge-führende Weibchen mit 30 Jungen im Jahr 2012) kann dieses Vorkommen derzeit zu den Schwerpunkten der südbayerischen Brutvorkommen gezählt werden.

Phänologie und Biologie der Fortpflanzung der neuen Population an der mittleren Isar diskutieren wir hier lediglich vergleichend mit anderen bayerischen Populationen, besonders mit den ausführlichen Daten aus der Oberpfalz. Die Nistplatzwahl scheint klar abhängig vom Angebot an Höhlen: In der Oberpfalz dominieren Schwarzspechthöhlen (Gauckler et al. 1978, Kraus & Krauss 1999a), an Chiemsee und Lech Nistkästen (Lohmann, pers. Mitteilung, Siering 2004). Beides steht für Münchener Schellenten bisher kaum zur Verfügung und fehlt am Ismaninger Speichersee mit Fischteichen und am Poschinger Weiher völlig. Natürliche Astlöcher scheinen den Normalfall darzustellen.

Die weite Streuung und die Lage der Schlupftermine zwischen den jeweils letzten Dritteln von April und Juni entsprechen in etwa der Spanne zwischen Mitte April und Mitte Juni für die Oberpfalz (Gauckler et al. 1978). Die mittleren Schofgrößen, soweit vergleichbar, scheinen in der Oberpfalz mit 4,0 bzw. 3,9 für drei- bis fünfwöchige bzw. für fast erwachsene und flügge Junge (Kraus & Krauss 1999a) in der gleichen Größenordnung zu liegen als bei den wenigen Münchener und Ismaninger Familien, die ab der dritten Woche im Mittel 4,2 Pulli geführt haben.

Neu, aber kaum überraschend ist, dass Schellenten zur Aufzucht der Jungen naturnähere Flussabschnitte oder ehemalige Seitenarme wie den Poschinger Weiher offenbar nicht wählen, sondern gezielt monotone Kanäle oder polytrophe flache Teiche aufsuchen, wenn sie dort günstigere Nahrungsbedingungen vorfinden. Das Angebot an Makroinvertebraten in den fischfreien Teichen ist bekanntermaßen reich (Haas et al. 2007), die dichter aufwachsende aquatische Vegetation offenbar wenig hinderlich (Abb. 3). In den Isarkanälen fallen bereits mit dem unbewaffneten Auge teilweise ansehnliche Dichten von Bachflohkrebsen *Gammarus spec.* auf, die zum Nahrungsspektrum der Schellente zählen (Bauer

et al. 2005). Diese lassen sich auf der deckungsarmen Sedimentauflage der Kanalwände (Abb. 3) zweifellos leichter erbeuten als im natürlichen Kiesbett der Isar. Der Poschinger Weiher scheidet als Aufzuchtgewässer vermutlich aus, weil hier die eingesetzten Karpfen *Cyprinus carpio* den Aufwuchs größerer Dichten an Makroinvertebraten verhindern dürften (Köhler et al. 2000).

Im Englischen Garten teilen sich Schellenten das Brutgebiet mit Mandarinenten *Aix galericulata* und Gänsesägern *Mergus merganser*, welche ebenfalls Baumhöhlen nutzen. Vor allem Mandarinenten brüten dort erfolgreich (mind. fünf erfolgreiche Bruten im Jahr 2011, mind. sechs in 2012, MH unveröffentlicht). Am Ismaninger Speichersee mit (ehemaligen) Fischteichen führten in mehreren Jahren ein bis zwei Mandarinenten Pulli, Gänsesäger wurden letztmals 2009 mit Pulli gesehen (E. v. Krosigk, K. & M. Ottenberger, P. Dreyer, PK, unveröffentlicht). Trotz dieser potenziellen Brutplatz-Konkurrenz konnte sich eine expandierende Schellenten-Population entwickeln. Nisthöhlenkonkurrenz zwischen Schellenten und Gänsesägern, aus der die Schellente stets als Verlierer hervorgeht, wurde aus Finnland beschrieben (Glutz von Blotzheim 1992). Eine Konkurrenz zwischen Mandarin- und Schellenten im Englischen Garten wurde bereits vermutet, jedoch bislang nicht belegt (Siering 2004). Die Beobachtung eines Mandarinenten-Weibchens, das neben arteigenen Jungen auch drei Schellenten-Pulli führte, belegt mögliche Interaktionen der Jungen-Aufzucht beider Arten. Ob die jungen Schellenten einem gemeinsamen, gemischten Gelege entstammen, welches von einer Mandarinente ausgebrütet wurde, oder ob eine Adoption auf dem Wasser erfolgte, konnte nicht beurteilt werden. Insbesondere Ersteres scheint möglich. Artreine Mischgelege kommen bei Schellenten häufig vor (Südbeck et al. 2005). Darüberhinaus wurden im Englischen Garten bereits artreine Mischgelege der Mandarinente gefunden, die mehr als 20 Eier umfassten und aufgegeben wurden (E. Schneider, pers. Mitteilung). In Finnland wurden Mischgelege von Schellenten und Gänsesägern beobachtet, die von Gänsesägern bebrütet wurden (Glutz von Blotzheim 1992). Üblicherweise schließen sich die Schellenten-Küken weiblichen Gänsesägern mit Jungen an (Glutz von Blotzheim 1992). Schließlich sei angemerkt, dass für das erfolgreiche Auftreten der Schell- und Mandarinente auf engstem Raum auch andere Faktoren ausschlaggebend sein könnten, die einem (unbekannten) gemeinsamen Anspruch beider Arten gerecht werden.

Ab den 1980er-Jahren erfolgte in Nord- und Ostdeutschland eine deutliche Zunahme der Bestände (Bauer et al. 2005, Siering 2004). Begleitet wurde dies seit Ende der 1970er von Neuansiedlungen, welche als Ausbreitung nach Westen interpretiert wurden (Bauer et al. 2005, Siering 2004). Die Neuansiedlung und Etablierung der Schellente in Südbayern müssen nicht zwingend im Zusammenhang mit einer Arealerweiterung nach Westen stehen. Diese Populationen können als ein Randvorkommen betrachtet werden, das dem geschlossenen Brutareal der Schellente vorgelagert ist. Solche existierten in Europa seit jeher, können aber starken Bestandsschwankungen unterliegen (Bauer et al. 2005). Manche waren instabil und sind erloschen oder geschrumpft, beispielsweise in Russland, auf dem Balkan oder in Tschechien (Bauer et al. 2005, Siering 2004). Unsere Erfassungen zeigen, dass das südbayerische Vorkommen als Ganzes im Untersuchungszeitraum mindestens stabil war und im Vergleich zu vorherigen Untersuchungszeiträumen sogar leicht zugenommen haben könnte.

Dennoch gehört die Schellente nach wie vor zu den seltenen und lokal verbreiteten Brutvögeln in Bayern. Der Erfolg von Nistkästen wird durch die Erfahrungen vom Chiemsee abermals belegt. Verschiedene Autoren wiesen auf den Bedarf exakter Dokumentationen und Erfassungen brütender Schellenten insbesondere in Bayern hin, da solche Daten auch dem Schutz und Erhalt der Populationen zugutekommen könnten (Bauer et al. 2005, Siering 2004). Die Dokumentation der letzten Jahre im Münchener Raum führte zu aktuellen Bemühungen, zusammen mit lokalen Behörden den Bestand durch Nistkästen weiter zu unterstützen.

Zusammenfassung

Zwischen 2005 und 2012 führten 8–18 Schellenten *Bucephala clangula* in Südbayern Junge. In sieben dieser acht Jahre waren es mehr als zehn, die für 1999 angegeben wurden. Der neue Mittelwert von etwa 13 Familien/Jahr könnte einen leicht ansteigenden Trend anzeigen. Hauptbrutgebiete blieben der Chiemsee, die Region um den Oberlauf der Isar sowie der Lech. Eine erste Brut am Ammersee fand 2010 statt.

Eine neue Population hat sich an der mittleren Isar zwischen München und dem Ramsar-

Gebiet „Ismaninger Speichersee mit ehemaligen Fischteichen“ etabliert. Nach vier Einzelbruten zwischen 2003 und 2008 stieg die jährlichen Anzahl führender Weibchen 2009 bis 2012 von zwei auf acht. Insgesamt 19 Bruten in diesem Zeitraum machen etwa ein Drittel der südbayerischen Zahlen aus. Vermutlich lagen die meisten Nistplätze in Astlöchern z. B. von Weiden *Salix spec.* oder Pappeln *Populus spec.*, denn Nistkästen werden derzeit kaum angeboten, und Bruthöhlen des Schwarzspechtes *Dryocopus martius* fehlen mindestens am Ismaninger Speichersee. Als Aufzuchtgewässer wurden in allen 23 Fällen künstliche Gewässer gewählt: 21 Schofe wuchsen in Kanälen oder an Wehranlagen auf, zwei weitere in polytrophen flachen Teichen ohne Fischbesatz. Die Isar mit ihrem naturnahen Kiesbett wurde bisher nie genutzt.

2012 wurde ein Weibchen der Mandarinente *Aix galericulata* mit einem gemischten Schof aus sechs eigenen Pulli und drei jungen Schellenten beobachtet.

Dank. Umfangreichere eigene Beobachtungen haben freundlicherweise zur Verfügung gestellt: Eberhard von Krosigk (Ismaning), Klaus und Maria Ottenberger (Ismaning), Michael Lohmann (Übersee), Richard Puell und Antonius von Vacano (beide München). Zu den Ismaninger Daten haben weiter beigetragen Peter Dreyer, Ursula Firsching, Andrea Gehrold, Karin Haas, Burkhard Hense, Ursula Köhler, Helmut Rennau. Peter Dreyer und Richard Puell haben Fotos zur Verfügung gestellt. Für weitere Informationen bedanken wir uns herzlich bei Eva Schneider (München), Kilian Weixler (AGSB) und Elmar Witting (BAA). Gleichermaßen danken wir auch all denen, die mit Einzeldaten zu dieser Arbeit beigetragen haben. Sie sind namentlich neben ihren Beiträgen erwähnt. Nicht zuletzt sind wir Ursula Köhler, Robert Pfeifer und einem anonymen Gutachter für die kritische Durchsicht unseres Manuskriptes zu Dank verpflichtet.

Literatur

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

Bauer, U. (1993): Erstansiedlung der Schellente *Bucephala clangula* am Lech. Ornithol. Anz. 32: 65–67.

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

Glutz von Blotzheim, U. N. (1992): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Aula Verlag, Wiebelsheim.

Gauckler A., M. Kraus, & W. Krauss (1978): Die Schellente *Bucephala clangula* Brutvogel in Bayern. Ornithol. Anz. 17: 161–175.

Haas K., U. Köhler, S. Diehl, P. Köhler, S. Dietrich, S. Holler, A. Jaensch, M. Niedermaier & J. Vilsmeier (2007). Influence of fish on habitat choice of water birds: a whole system experiment. Ecology 88: 2915–2925.

Heinroth, O. & M. Heinroth (1928): Die Vögel Mitteleuropas. III. Band. Hugo Bermühler Verlag, Berlin.

Köhler U., P. Köhler, U. Firsching, & E. v. Krosigk (2000): Einfluss unterschiedlicher Besatzdichten von Karpfen *Cyprinus carpio* auf die Verteilung mausernder Wasservögel in den Fischteichen des Ismaninger Teichgebietes 1996–1999. Ornithol. Anz. 39: 119–134.

Köhler, U. & P. Köhler (2009): Saisonale Dynamik und Bestandsentwicklung von mausernden Wasservögeln (*Anatidae*, *Podicipedidae*, *Rallidae*) am „Ismaninger Speichersee mit Fischteichen“. Ornithol. Anz. 48: 205–240.

Kraus, M. & W. Krauss (1999a): Die Schellente *Bucephala clangula* in der Oberpfalz: Bestandsentwicklung und Bemerkungen zur Brutbiologie. Ornithol. Anz. 38: 149–160.

Kraus, M. & W. Krauss (1999b): Die Schellente *Bucephala clangula* im „Fränkischen Weihergebiet“ zwischen Erlangen und Höchstadt/Aisch. Ornithol. Anz. 38: 41–49.

LBV München (2011): Vogelkundliche Notizen 2010. Naturschutzreport 2/2011: 10–12.

LBV München (2012): Vogelkundliche Notizen 2011. Naturschutzreport 2/2012: 9–11.

Lohmann, M. & G. Hohlt (1989): Erste Brutnachweise für Gänsesäger *Mergus merganser* und Schellente *Bucephala clangula* am Chiemsee. Ornithol. Anz. 28: 66–67.

Lossow, G. v. & H.-J. Fünfstück (2003): Bestandszahlen der Brutvögel in Bayern – Einschätzung 1999. Ornithol. Anz. 42: 57–70.

Siering, M. (2004): Die Schellente *Bucephala clangula* als Brutvogel in Bayern mit Anmerkungen zur Bestandsentwicklung in Deutschland und Europa. Avifaun. Bay. 1: 129–136.

Strehlow, J. (2010): Ornithologischer Jahresbericht für das Ammersee-Gebiet Nr. 34. Unveröffentlicht.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder, & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
Wüst, W. (Hrsg., 1980): Avifauna Bavariae. Bd. I. Ornithologische Gesellschaft Bayern, München.

Eingegangen am 1. Oktober 2012
Angenommen nach Revision am 4. November 2012

Dr. Martin Hennenberg, Jahrgang 1973. Studium der Biologie an der Ruhr-Universität Bochum. Anschließend Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Universitäts-Klinikum Bonn, Promotion am University Center of Pharmacy Groningen/NL, und seit 2009 am Universitäts-Klinikum München-Großhadern. Ornithologische Interessen: Ismaninger Speichersee, München und Umgebung.

Dr. Peter Köhler, Jg. 1948, Zahnarzt, Planberingung von Wasservögeln, Studien zu Mauser und Wanderungen. Ehrenamtliche Tätigkeit für WWF und Wetlands International (Mozambique), für RSPB und BirdLife. Gründungsmitglied der Ramsar-Arbeitsgruppe der OG.

Ornithol. Anz., 51: 165–175

Ist der Berglaubsänger *Phylloscopus bonelli* in Thüringen seit Anfang des 20. Jahrhunderts nur ein vereinzelt temporärer Brutvogel gewesen?

Eberhard Mey

Zeichnung: Dietmar E. Seiler

Has Western Bonelli's Warbler *Phylloscopus bonelli* only been a sporadic and temporary breeding species in Thüringen since the beginning of the 20th century?

A specimen collected on 17.4.1887 near Stockhausen, now part of the town of Sondershausen, appears to be the first record of Western Bonelli's Warbler in Thüringen (as defined by its current borders). Breeding of the species in the Thüringen-Franken upland region was confirmed by records near Judenbach (1927), near Lehesten (1945), and near Lauscha (1963). Little noticed or even unknown observations made in this area indicate that these records may not be just temporary breeding events by single pairs. On the contrary, they point to the strong possibility that a long-term "island population" of Western Bonelli's Warbler existed, probably during the period *ca.* 1910–1963 or later, in an area of at least 900 km² in the Thüringen shale hills (Schiefergebirge) and adjacent forest of Frankenwald,

around 200–300 km north of its known breeding range. Whether the species has actually abandoned this isolated distribution area in the meantime can only be confirmed by a campaign of targeted searching. The last breeding season observations in this region along the former inner-German border – where very little field ornithology has been carried out - were made in 1979–1983 near Kronach.

Keywords: *Phylloscopus bonelli*, Thüringen, Thüringen shale hills (Schiefergebirge), Frankenwald, isolated populations, historical field ornithology, 20th century

Dr. Eberhard Mey, Naturhistorisches Museum im Thüringer Landesmuseum Heidecksburg zu Rudolstadt, Schlossbezirk 1, D-07407 Rudolstadt
E-Mail: mey-rudolstadt@t-online.de

Einleitung

In Deutschland reicht die nördliche Arealgrenze des südwest-palaearktisch verbreiteten Berglaubsängers *Phylloscopus [b.] bonelli* (Vieillot, 1819) bis zum Nordrand der Alpen, der Schwäbischen Alp und dem nördlichen Vorland des Schwarzwaldes (Hölzinger 1999, Walter 2005, Wüst 1986). Abgesehen von anderen isolierten und nur kurzzeitig bestehenden Vorkommen einzelner Paare in Ober- und Unterfranken oder im Erzgebirge (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1991) ist er in Thüringen, und zwar im thüringisch-fränkischen Mittelgebirgsraum, dreimal als Brutvogel im 20. Jahrhundert (1927, 1945 und 1963) nachgewiesen worden. Dem in der „Vogelwelt Thüringens“ (v. Knorre et al. 1986) und in späteren Publikationen gezeichnetem Bild über sein Brutvorkommen lag keine erschöpfende Literaturauswertung zugrunde. Es ist Anliegen dieses Beitrages, die dazu verfügbaren Daten kritisch zusammenzuführen, wobei Beobachtungen von durch- und/oder umherziehenden Individuen außer Acht bleiben. Das Ergebnis nährt den Verdacht, dass der Berglaubsänger als Brutvogel in Thüringen bisher weitgehend der besonderen Aufmerksamkeit der Avifaunisten entgangen ist.

Erster Nachweis

Oesterle (1986) führt insgesamt neun Nachweise vom Berglaubsänger in Thüringen auf; der älteste, von Feuerstein (1949) bekannt gemachte, ist dabei übersehen worden (wenn man die bei Coburg 1886 und 1887 festgestellten außer Acht lässt; Brückner 1926). Walther Feuerstein (1908–1957) sah das Präparat eines Exemplars, das am 17.4.1887 bei Stockhausen, heute ein Stadtteil von Sondershausen in Nordthüringen, erlegt worden war und das 1948 mit der gesamten Sammlung (Provenienz und Umfang unbekannt) von dort nach Jena in das Phyletische Museum verbracht wurde. Der Sammlungsbeleg ist nicht mehr nachweisbar (Matthias Krüger mündl.) und vermutlich einer unseligen, damals in so mancher historischen Kollektion durchgeführten „Entetikettierung“ direkt der Anonymität anheimgefallen.

Brutvorkommen

Auch die folgende „Vorgeschichte“ zum ersten thüringischen Brutnachweis vom Berglaubsänger, einem Nest mit fünf stark bebrüteten Eiern im Klettnitzgrund unweit der „Räppoldsburg“ bei Judenbach am 17.6.1927 (Hildebrandt 1927), blieb von Oesterle (1986) unbeachtet. Als der Forstmeister Oskar Tellgmann (1852–1920) in Judenbach verstorben war, bemühten sich die Erben um den Verkauf seiner Vogelsammlung, die über 3000 Habituspräparate umfasste (Brückner 1926, Gebhardt 1964). Die aufgestellten Vögel (darunter auch viele eingetauschte exotische) waren nach der Einschätzung von A. K. Eduard Baldamus (1812–1893) und Adam Brückner (1862–1933) von hoher künstlerischer Qualität, jedoch nur in ganz geringem Maße mit Funddaten dokumentiert (Brückner 1926). Im Auftrage der Universität Jena begutachtete Hugo Hildebrandt (1866–1946) die zum Verkauf anstehende Sammlung und musste sie wegen der fehlenden Begleitdaten als von geringem wissenschaftlichen Wert erachten (Baege 1964, Brückner 1926; siehe auch den von Rost & Grimm 2004, p. 5, zitierten Bericht). Einen Teil davon erwarb schließlich das Naturwissenschaftliche Museum zu Coburg, andere Teile gingen in Privathände. Hildebrandt jedenfalls sah 1920 in der seinerzeit zu beurteilenden Kollektion zwei Berglaubsänger, „die wie alle

von Tellgmann selbst gesammelten, ohne Herkunftsangaben waren. Sehr wahrscheinlich sind diese auch bei Judenbach erlegt worden" (Hildebrandt 1975). (Der Berglaubsänger ist von Weiß 1908, für den Tellgmann zuarbeitete, gar nicht erwähnt.)

Besteht ein Zusammenhang zwischen dieser zitierten Feststellung und der „zufälligen" Entdeckung der Berglaubsänger-Brut bei Judenbach 1927? Dass Hildebrandt seine Wanderung nicht so zufällig nach Judenbach (unweit der sogenannten „Räppoldburg") führte, wie es den Anschein hat, mag denkbar sein. Wichtiger ist aber die sich uns geradezu aufdrängende Annahme, dass der Berglaubsänger ebendort vielleicht schon vor 1920 heimisch war. Tellgmann lebte seit 1898 in Judenbach, und vielleicht weisen die beiden *bonelli*-Belege seiner Sammlung auf ein dort schon länger bestehendes Brutvorkommen hin! Hielt Hildebrandt diesen naheliegenden Gedanken für so abwegig, dass er ihn mit keiner Silbe zur Sprache brachte? Es ist doch sehr erstaunlich, dass neun Jahre nach Hildebrandts Brutnachweis der Berglaubsänger immer noch im gleichen Gebiet festgestellt werden konnte. Leider sind darüber die folgenden Angaben von Hans Münch (1914–2005) lange unbekannt geblieben. Sie sprechen deutlicher als die oben genannten Indizien für ein langjährig bestehendes Brutgebiet des Berglaubsängers im thüringisch-fränkischen Grenzgebiet im Raum Sonneberg. In Münchs maschinenschriftlichen Manuskript „Beiträge zu einer Avifauna Thüringens" vom 25.3.1948 (Nachlaß H. Münch, Zool. Bücherei H. M. Nr. 530, im Archiv Naturhistorisches Museum Rudolstadt) heißt es unter *Phylloscopus bonelli*: „Im Sommer 1936 wiederholt nach dem Gesang festgestellt im Tettau- und Klettnitzgrund bei Judenbach/Kr. Sonneberg. In den späteren Jahren traf ich ihn dann jedes Jahr den ganzen Sommer über dort an, ein Nest konnte ich jedoch keinmal finden. Aber sicherer Brutvogel." In einer anderen Textfassung steht: „Thüringer Wald, Judenbach Kreis Sonneberg. 12.9.1936. Mit Oberlehrer Schippel zusammen beobachtete ich diese Art über Sommer wiederholt in den Bergwäldern des Klettnitz-Grundes bei der Räppoldsburg nach dem Gesang. Trotzdem wir das Nest keinmal fanden, ist durch die ständige Anwesenheit das Brüten sicher."

Mit „späteren Jahren" ist sehr wahrscheinlich die Zeit von 1937 bis 1938 gemeint (da H. M. von 1939 bis 1945 Soldat im Felde war [Mey 1994]; und danach die Gebiete nicht mehr betreten konnte; s. unten).

Oberlehrer und Heimatforscher H. Schippel (1870–1952; siehe Münch 2005) erwähnt in seinem sechsseitigen unpaginierten und undatierten Oktavheftchen über die Vogelwelt des Kreises Sonneberg (Schippel [1934 = Jahr, in dem H. Münch die Schrift von H. Sch. erhielt]) u. a. neben Waldlaubsänger (!), Rotkopfwürger und Wiedehopf den Berglaubsänger als seltenen Brutvogel. Ob er sich damit nur auf den Nachweis von 1927 bezog oder bereits eigene Beobachtungen berücksichtigte, ist leider nicht erkennbar.

Abweichend in Details vom oben zitierten Text Münchs ist die Überlieferung desselben Sachverhaltes bei Rost & Grimm (2004). Dem lag allerdings ein Brief von H. Münch an F. Rost vom 28.3.2001 zugrunde. Herrn Rost danke ich sehr, dass er mir das Schreiben zugänglich machte. Unter „*Phylloscopus b. bonelli*" hat es folgenden Wortlaut:

„Im Sommer 1936 mit Oberlehrer H. Schippel (Sonneberg) zusammen haben wir nordöstlich von Judenbach bei mehreren Exkursionen wiederholt auf der Kohlesleite, links des Klettnitzbaches und rechts auf dem Großen Klettnitzberg (681 [richtig 660] m) die Art nach dem Gesang festgestellt. Obwohl wir keinmal ein Nest finden konnten, macht die ständige Anwesenheit ein Brüten doch sehr wahrscheinlich.

Am 10.6.1937 fand ich den Berglaubsänger oberhalb der Räppoldsburg am Steinhügel (700 m), nur etwa 4 km [tatsächlich ca. 2,5 km Luftlinie] von den vorjährigen Beobachtungsorten entfernt, ebenfalls singend.

H. Schippel berichtete mir einmal mündlich, daß er auch ‚später' (Ende der 30er Jahre?) die Art noch verhören konnte.

Das vorgenannte Gebiet lag dann in der ‚5-km-Sperrzone' der DDR und konnte von 1945 bis 1989 nicht mehr betreten werden [Fortsetzung des Briefes weiter unten]."

Hier ist der Platz, wo kurz von einer publizierten Fehlbeobachtung die Rede sein muss. Über den wenig vertrauenswürdigen Elfzeiler des Pfarrers Blume aus Corbußen (Blume 1906), der sich der Ziervogel-Haltung vor allem exotischer Arten widmete, aber sonst keinen Beweis von seiner Kenntnis heimischer Vögel lieferte, wäre wohl viel Gras gewachsen, wenn ihn nicht Vollbrecht (1942) unkritisch und in Gänze zitiert wieder ans Licht gebracht hätte.

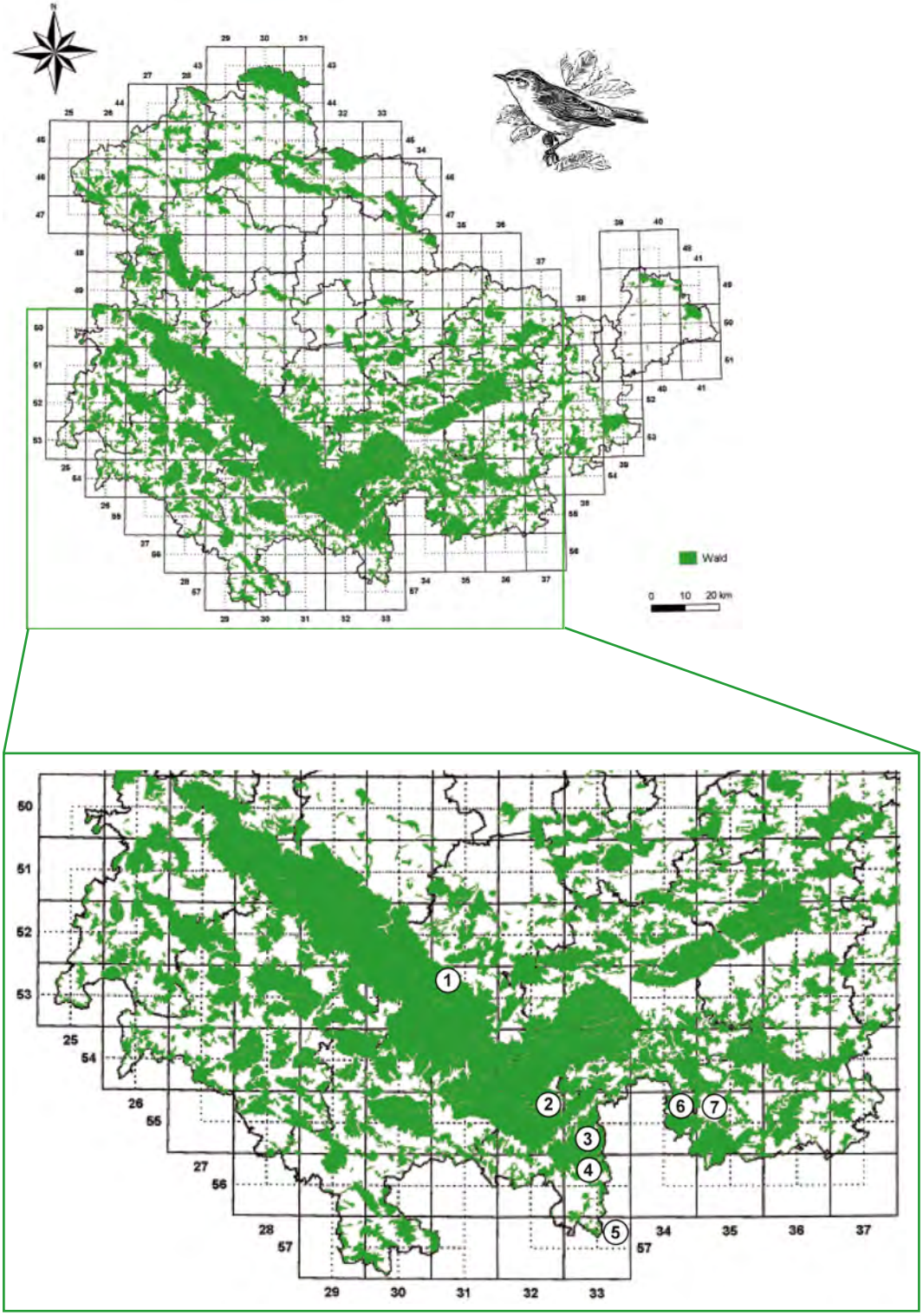

Wald
0 10 20 km
1
2
3
4
5
6
7

Abb. 1. Brutnachweise und brutzeitliche Beobachtungen des Berglaubsängers *Phylloscopus bonelli* in Thüringer Wald, Thüringer Schiefergebirge und Frankenwald. Rasterkarte von Thüringen (Messtischblatt-Viertelquadrant 5 x 5 km). BP = Brutpaar, sM = singendes Männchen. – *Breeding records and breeding season observations of Western Bonelli's Warbler* Phylloscopus bonelli *in the Thüringer Wald (forest), Thüringen shale hills (Schiefergebirge), and the Frankenwald forest. Grid map of Thüringen (large-scale map, quarter-quadrant 5 x 5 km). BP = breeding pair, sM = singing male.* Karte © TLUG 2011.

1 – Beobachtung: 1 sM, ab 15.5.1977 ca. 2 Wochen, im Meyersgrund bei Stützerbach (ca. 600 m ü. NN), Thüringer Wald (J. Sauer; Höland & Schmidt 1984). – *Observation: 1 sM, for ca. 2 weeks from 15.5.1977, in Meyersgrund near Stützerbach (ca. 600 m a.s.l.), Thüringer Wald (J. Sauer; Höland & Schmidt 1984).*

2 – Brutnachweis: 1 BP (mindestens 1 sM) 14.7.1963 am Göritzberg (794 m ü. NN) bei Lauscha, Schiefergebirge (Münch in litt., Grün & Heyer 1973). – *Breeding record: 1 BP (at least 1 sM) 14.7.1963 at Göritzberg (794 m a.s.l.) near Lauscha, Schiefergebirge (Münch in litt., Grün & Heyer 1973).*

3 – Brutnachweis: 1 BP 1927 im Klettnitz-/Tettau-Grund (ca. 500 m ü. NN), NE Judenbach, Schiefergebirge (Hildebrandt 1927). – Beobachtungen: jeweils mindestens 1 sM Sommer 1936 (und später) am Großen Klettnitzberg (660 m ü. NN, zum Tettauer Grund hin), in der Kohlesleite (ca. 600 m ü. NN) und links des Klettnitzbaches (ca. 500 m ü. NN) (Münch in litt.). – *Breeding record: 1 BP 1927 in Klettnitz-/Tettau-Grund (ca. 500 m a.s.l.), NE Judenbach, Schiefergebirge (Hildebrandt 1927). – Observations: in each case at least 1 sM; summer 1936 (and later) at Großer Klettnitzberg (660 m a.s.l., towards Tettauer Grund), in the Kohlesleite (ca. 600 m a.s.l.), and on the left side of the stream Klettnitzbach (ca. 500 m a.s.l. (Münch in litt.).*

4 – Beobachtungen: mindestens 1 sM 10.6.1937 am Steinhügel (700 m ü. NN), NE Judenbach, Schiefergebirge (Münch in litt.). – *Observations: at least 1 sM 10.6.1937 on Steinhügel (700 m a.s.l.), NE Judenbach, Schiefergebirge (Münch in litt.).*

5 – Beobachtungen: sM 1979–1983 im Zeyerngrund SE Zeyern bei Kronach, Frankenwald (W. Götz; Nitsche & Plachter 1987). – *Observations: sM 1979–1983 in Zeyerngrund, SE of Zeyern near Kronach, Frankenwald (W. Götz; Nitsche & Plachter 1987).*

6 – Brutnachweis: 1944 1 Pärchen, 1945 1 BP am Westhang des Culm (um ca. 700 m ü. NN) bei Lehesten, Schiefergebirge (Bolle 1946). – *Breeding record: 1944 1 pair, 1945 1 BP on the W slope of the Culm (at ca. 700 m a.s.l.) near Lehesten, Schiefergebirge (Bolle 1946).*

7 – Beobachtungen: 1944 und 1945 je 1 Pärchen zur Brutzeit, Heberndorfer Wand bei Heberndorf (1 km von Nr. 6 entfernt), Schiefergebirge (Bolle 1946). – *Observations: 1944 and 1945, in both cases 1 pair in the breeding season, Heberndorfer Wand near Heberndorf (1 km distant from No. 6), Schiefergebirge (Bolle 1946).*

Hildebrandt (1943) sah sich darauf gefordert, Stellung zu beziehen. Er kommt zu dem Schluss, dass das behauptete Brüten des Berglaubsängers von 1900 bis etwa 1906 bei Ronneburg in Ostthüringen auf einer Verwechselung mit dem Waldlaubsänger beruht und im Übrigen nach seiner jahrelangen persönlichen Erfahrung der genannten Fundorte sehr unwahrscheinlich ist. Wir können in diesem Falle glücklicherweise ganz dem Urteil Hildebrandts vertrauen: Blumes Angaben verdienen keine weitere faunistische Beachtung, d. h. sie sollten nicht einmal der Erwähnung wert sein (s. aber Lange & Lieder 2001). Kein anderer als Hildebrandt, der überdies Blume persönlich kannte, hätte den Wahrheitsgehalt dieser Angaben besser prüfen können.

Ganz vermisst in der thüringischen Literatur werden bisher die folgenden Mitteilungen von Bolle (1946, 1947) über brütende Berglaubsänger bei Lehesten, obwohl diese Wüst (1986) und Glutz v. Blotzheim & Bauer (1991) erwähnen. An der Grenze von Thüringer und Frankenwald „[…] konnte der Verfasser im Jahre 1944 zur Brutzeit zwei Pärchen beobachten, deren Wohngebiet etwa einen Kilometer auseinander lag, und im Jahre 1945 in der gleichen Gegend (Heberndorfer Wand und Kulm bei Lehesten) die Brut bestätigen. […] Das vom Verfasser im Jahre 1945 festgestellte Nest fand sich auf einem Kahlschlag unter einer etwa vierzig Zentimeter hohen Jungfichte am Westhang des Kulms bei Lehesten, Thüringer Wald, und wurde in den ersten fünf bis sechs Tagen des Juni vom Weibchen allein gebaut, sorgfältig durch

Laub- und Moosabdeckung getarnt. Das Berglaubsängernest ist fast kugelförmig und hat eine kleine seitliche Öffnung, es ähnelt sehr dem des Waldlaubsängers, von dem es sich jedoch dadurch unterscheidet, daß dieser niemals Federn zur Auspolsterung seines Nestes benutzt, während das Berglaubsängernest stets und nur mit Federn ausgepolstert ist. Das Gelege hat fünf weiße, fein rotpunktierte Eier und war am 7. Juni vollständig, die Jungen waren am 21. Juni geschlüpft. Die Weiterentwicklung der Nestlinge konnte leider nicht verfolgt werden" (Bolle 1946). Kurz darauf nahm derselbe Autor noch einmal Bezug auf dieses Vorkommen des Berglaubsängers: „In den Jahren 1927, 1944 und 1945 konnte er im südlichen Thüringer Wald brütend festgestellt werden, im Jahre 1946 wurde er während der ganzen Brutzeit bei Würzburg beobachtet" (Bolle 1947). Letztere Nachricht wurde bislang offenbar übersehen (Wüst 1986, Walter 2005). Dass sie auf Bolles eigenen Beobachtungen beruht, ist anzunehmen.

Was Bolle zu der Aussage veranlasste, dass der Berglaubsänger sein Nest „stets und nur mit Federn auspolstert", bleibt wohl sein Geheimnis. Jedenfalls „Federn fehlen in der Innenauskleidung immer […]" (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1991, s. auch Riedinger 1974).

Hier ist es angezeigt, auf den Wissenschaftsjournalisten und Schriftsteller Fritz Bolle (* 10.6.1908 Berlin, † 8.4.1982 München) kurz einzugehen. Seine besondere Liebe gehörte den Naturwissenschaften (besonders Ornithologie) und dem „Büchermachen". 1914 Besuch des Königstädtischen Gymnasiums Berlin, dort nach zwölf Jahren Abitur. Ab 1926 Studium der Naturwissenschaften an den Universitäten Jena (vier Semester) und Berlin (ein bis zwei Semester). Beginn seiner Doktorarbeit „Zur funktionellen Anatomie des Vogelflügels" bei Erwin Stresemann. Wirtschaftliche Not zwang ihn, „den weißen Kittel an den Nagel zu hängen" und das Ofensetzerhandwerk im Betrieb seines Vaters zu erlernen. 1940 Einberufung, Ende 1943 aus der Wehrmacht entlassen und zum Sonderkommando „Sonderelbe A 4" („V-2"-Programm) dienstverpflichtet. Nach kurzer Ausbildung in Peenemünde, „Chefassistent" im „Vorwerk Mitte" (= unterirdisches Sauerstoffwerk mit zwei Prüfständen für die Erprobung der A4-Raketentriebwerke) im Oertelschen Schieferbruch bei Schmiedebach nahe Lehesten. Ab 1946 Mitarbeiter im Verlag Sebastian Lux in Murnau und bis 1951 Schriftleiter für Naturwissenschaften der Zeitschrift „Orion" (später im „Kosmos" aufgegangen), der ersten deutschen naturwissenschaftlich-technischen populärwissenschaftlichen Zeitschrift nach dem Zweiten Weltkrieg (im Redaktionsbeirat vertrat E. Stresemann die Ornithologie). Ab 1955 Lektor beim Verlag Droemer Knaur in München. Herausgeber von „Knaurs Lexikon A–Z" (Kaufmann & Reineke 2002, Verchau 1982).

Bolle, der den Beitrag von Feuerstein (1949) gelesen hatte, machte denselben auf seine Lehestener *bonelli*-Beobachtungen in einer Abschrift aufmerksam (Briefkopie, 27.9.1949, Nachlass H. Münch, Naturhistorisches Museum Rudolstadt). Daraufhin formulierte Feuerstein unter „Beobachtungsaufgaben für unsere Feldornithologen" (Mitteilungen Thüringer Ornithologen 1, 1950, p. 10) u. a. „Berglaubsängerbeobachtungen. Kontrolle der alten Fundplätze bei Jena und Lehesten (Thür. Wald)". Bekannter wurde Bolles Beitrag aber trotzdem nicht (s. Höpstein 1978).

Den bislang letzten thüringischen Brutnachweis vom Berglaubsänger geben Grün & Heyer (1973) kurz und bündig so bekannt: „1963 erfolgte ein Brutversuch auf dem Göritzberg bei Lauscha (Münch, Mskr.)." Höland & Schmidt (1984) haben darüber weitere Information eingeholt: „1963 entdeckte Münch (Mskr.) bei Lauscha ein Nest mit 5 Eiern, das später verlassen wurde." Mehr war bisher über diesen Nachweis nicht zu erfahren, offenbar, weil Hans Münch es sich vorbehielt, darüber selbst ausführlich in seinem beabsichtigten, von ihm schon seit 1972 mehrfach zitierten Buchprojekt „Die Fauna vom Thüringer Wald und seinem Vorland" zu berichten. Dazu ist es aber nicht gekommen. Selbst in seiner hinterlassenen handschriftlichen Materialsammlung zu diesem gescheiterten Vorhaben findet sich leider keine Niederschrift über den Berglaubsänger. Zum Glück hat sich H. Münch auf Anfrage von F. Rost auch zu diesem Fall noch ausführlicher geäußert (Fortsetzung des Briefes vom 28.3.2001):

„14.7.1963 bin ich zusammen mit A. Weschenfelder und H. Heinz auf dem Göritzberg (794 m), südlich von Lauscha. In alten Fichten-Buchen-Mischbestand an Südhang am Boden, unter Beerenkraut versteckt, ein backofenförmiges Nest mit 5 Eiern. Brütendes Weibchen fliegt ab, kommt nach einigen Minuten zurück. Hören wiederholt Gesang von mindestens einem Männchen in der Umgebung.

24.7.63 finde ich Nest zerstört, aus der Bodenhöhle herausgerissen und vom Inhalt keine Spur."

Die Feststellung mehrerer singender Männchen in Zeyerngrund SE Zeyern bei Kronach (nur etwa 25 km SE von Lehesten) während der Bayerischen Brutvogelkartierung zwischen 1979 und 1983 durch W. Götz (s. Nitsche & Plachter 1987, Pfeifer 1993) ist die letzte bekannt gewordene Brutzeit-Beobachtung vom Berglaubsänger im engeren thüringisch-fränkischen Raum. Genaueres war darüber nicht zu erfahren. In diesem Zusammenhang allerdings sind auch der Brutnachweis aus dem Jahre 1975 südlich von Bamberg und ein davon nur etwa 1,5 km entfernt singendes Männchen (Wilm 1976), also nur ca. 70 km südlich des Thüringer Schiefergebirges, von Interesse, weil sie möglicherweise auf ein größeres potenzielles, weiter ins Oberfränkische reichendes Vorkommensgebiet des Berglaubsängers weisen. Dabei würden die alten, allerdings nicht auf Brutvorkommen deutenden Beobachtungen von Berglaubsängern bei Coburg 1886 und 1887 (Brückner 1926) eine zumindest gedankliche Brücke schlagen können. Walter (2005) leistet dieser Vorstellung Vorschub, wenn er meint, dass bei gezielter Nachsuche Entdeckungen von lokalen Vorkommen des Berglaubsängers in den Mittelgebirgen Nordbayerns nicht unwahrscheinlich seien. Damit dürfte er auch die (unterfränkische) Rhön gemeint haben, für die nach Bandorf (1982) trotz mehrerer Angaben nach wie vor „sowohl ein exakter Sicht-Nachweis als auch eindeutiger Brutnachweis für diesen Vogel" aussteht (s. aber Nitsche & Plachter 1987). Auf die oben schon geäußerte Feststellung von F. Bolle, dass der Berglaubsänger 1946 über die ganze Brutperiode bei Würzburg wahrgenommen wurde, verdient hier noch einmal aufmerksam gemacht zu werden.

Hinweise auf Brutvorkommen

Weiter nördlich des Thüringischen Schiefergebirges und des Frankenwaldes gelegen sind die folgenden Fundorte von Berglaubsängern, und zwar im Mittleren Saaletal und im Thüringer Wald.

Besonders bemerkenswert erscheint seine mehrjährige Anwesenheit (Juni/Juli 1947, Mai–Juli 1948, April/Mai 1953) bei Jena (Feuerstein 1949, Semmler 1954). Fenk (1953), der den Sänger daselbst sah und hörte, gab an, dass dort 1948 die Brut „von dem altbekannten Vogelpfleger [Rudolf] Müller festgestellt" wurde. Semmler (1954) schreibt: „Ich hörte in den folgenden Jahren [nach 1948] von verschiedenen Beobachtern (Müller, Eichhorn, Wiegand), dass sie den Vogel verhört hatten, konnte ihn aber nie selbst beobachten." Ein Dementi zu Fenk gibt es nicht. Erst nach über 15 Jahren teilte er ohne jede Erklärung mit, dass dessen Brutangabe auf einem Irrtum beruhe! Warum hatte er dies nicht schon in seiner kurzen Mitteilung (Semmler 1954) zum Ausdruck gebracht? Es fällt auf, dass es Semmler (1954) vermieden hat, ein Wort über „Brut" oder „unverpaartes Männchen" zu verlieren, wo es doch förmlich in der Luft lag. Der Sachverhalt erscheint dubios, die Fenk'sche Angabe also fraglich; zur Aufklärung hat auch Heyer (2010) nicht beigetragen.

Die Berglaubsänger-Beobachtung von J. Sauer vom Mai 1977 im Meyersgrund bei Stützerbach (Thüringer Wald) lässt auf eine mindestens zwölftägige Anwesenheit eines reviermarkierenden Männchens schließen. Diese Feststellung legt allerdings den Gedanken nahe, ob hierbei nicht auch ein Brutversuch in Erwägung zu ziehen ist. Leider ist (auch in diesem Falle) nicht deutlich geworden, ob dies im Blickfeld und Bemühen des Beobachters lag. Die Beobachtung publizierten zuerst Höland & Schmidt (1984): „Vom 15.5.1977 sang 1 Expl. etwa 2 Wochen im Meyersgrund bei Stützerbach (J. Sauer)." Von Oesterle (1986) ist sie zu anderer Aussage gebracht worden: „15. u. 26.5.1977, je 1 Ex., Stützerbach/Kr. Ilmenau (J. Sauer)."

Unerkannte „Insel-Population" im thüringisch-fränkischen Mittelgebirgsraum?

Den oben aufgeführten Nachrichten von sicheren und wahrscheinlichen thüringischen Brutvorkommen des Berglaubsängers ist leider nicht die Aufmerksamkeit zuteil geworden, die sie aus zoogeographischer Sicht verdient hätten. In keinem Falle lösten sie Bemühungen aus, in für sie geeignet erscheinenden Habitaten der weiteren Umgebung nach dieser Art zu suchen oder ihre einmal festgestellte Bodenständigkeit über die Jahre zu dokumentieren. Die Brutnachweise von 1927 bei Judenbach, 1945 bei Lehesten und 1963 bei Lauscha sowie die anderen Beobachtungen aus diesen Gebieten machen jedoch die Annahme sehr wahrscheinlich, dass der Berglaubsänger im

20. Jahrhunderts im thüringisch-fränkischen Mittelgebirgsraum (Thüringer Schiefergebirge und Frankenwald) eine über 50 Jahre (zumindest von ca. 1910 bis 1963) bestehende „Insel-Population" gebildet hatte. Besonders zu jener Zeit, als avifaunistische Aktivitäten ungleich schwächer als seit den 1960er Jahren ausgeprägt waren und außerdem im Schatten der innerdeutschen politischen Verhältnisse standen, konnten diese deutlichen Signale für eine inselartige über 200–300 km nordwärts reichende Arealausweitung des Berglaubsängers unerkannt verhallen. Das zuweilen mit „Zugwegprolongation" etikettierte „über das Ziel hinausschießen" scheint beim Heimzug des Berglaubsängers in manchen Perioden regelmäßig stattzufinden und im Zusammenhang mit Arealerweiterung Sinn zu machen.

„Spread north in central Europe from mid-20th century; now apparently more or less halted", lautet eine Einschätzung von Snow & Perrins (1998). Dagegen äußern sich Glutz v. Blotzheim & Bauer (1991) viel vorsichtiger, wenn sie die Bestandsentwicklung des Berglaubsängers als komplex und regional sehr unterschiedlich bezeichnen.

Es fällt auf, dass H. Münch in seinen Berichten nicht die Anzahl der singenden Männchen angegeben, sondern allgemein von „der Art" gesprochen hat. Nach den von ihm genannten Orten (Kohlesleite, linksseitig des Klettnitzgrundes, Großer Klettnitzberg auf Seite vom Tettau-Grund und Steinhügel) ist von mindestens vier Berglaubsänger-Revieren auszugehen, die in einem etwa 4–5 km^2 großen Korridor bei Judenbach 1936 und 1937 festgestellt worden sind. Auch seine Aussage zum Brutnachweis von 1963, „hören Gesang von mindestens einem Männchen", impliziert, dass es mehrere gewesen sein könnten. Die beiden 1945 und 1946 bemerkten Brutpaare bei Lehesten siedelten etwa einen Kilometer voneinander entfernt. Zwischen etwa 10 und 25 km Luftlinie sind die Brutplätze der nachgewiesenen Paare im Thüringer Schiefergebirge voneinander entfernt. Vom Culm bei Lehesten (1944–1945 2 BP) bis zum Zeyerngrund bei Kronach (singende Männchen zwischen 1979 und 1983) sind es auch nur 25 km Luftlinie.

Wenn man alle hier vorgestellten relevanten Beobachtungen in einem geographischen Zusammenhang betrachtet, ergibt sich zwanglos das Bild von einer „Verbreitungsinsel" des Berglaubsängers im thüringisch-fränkischen Schiefergebirgsraum, nördlich der durch Bayern und Baden-Württemberg führenden Brutarealgrenze. Wenn es diesen Vorposten tatsächlich langjährig gegeben hat, müsste er freilich größer und dichter besiedelt gewesen sein, obgleich auch Dutzende von Paaren sich in dieser tief zertalten Landschaft noch verlieren würden. Es ist anzunehmen, dass er von einer größeren Individuen-Anzahl gebildet wurde, als sie bei anderen Vorstößen in Belgien, den Niederlanden, Polen und Tschechien je bemerkt worden sind (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1991, Snow & Perrins 1998). Und er mochte im Entstehen und Fortbestehen von günstigen Bestandsentwicklungen, insbesondere an den nördlichen Arealrändern (in Deutschland und Frankreich), getragen worden sein. Tatsächlich gibt es dafür, insbesondere aus Baden-Württemberg, einige Indizien. Die dortigen Berglaubsänger-Bestände, die nördlichsten in Zentraleuropa, befanden sich Ende der 1960er Jahre in einem deutlichen Abwärtstrend, nachdem sie etwa in den 1930er Jahren ein Bestandshoch aufzuweisen hatten. Der anhaltend starke Bestandsrückgang äußerte sich dort in der Aufgabe mancher einst gut besetzter Brutplätze (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1991, Hölzinger 1999). Hingegen sind in Bayern und Österreich solche Veränderungen im Brutbestand nicht auffällig geworden, und die für Frankreich konstatierte jahrzehntelange Bestandszunahme und allmähliche Arealausweitung lässt sich nicht deutlich von methodischen Problemen abgrenzen (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1991, Walter 2005; s. auch Snow & Perrins 1998).

Es gibt keine aktuelle Beobachtung, die tatsächlich an ein Fortbestehen des thüringisch-fränkischen Brutvorkommens des Berglaubsängers bis heute denken lässt. Aber es gibt die feste Absicht, dieser Frage in den nächsten Jahren besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Die Suche nach *Phylloscopus bonelli*

Der Verfasser hatte es sich in diesem Jahr (2012) angelegen sein lassen, gezielt nach singenden Männchen des Berglaubsängers im Thüringer Schiefergebirge zu suchen. Dabei wurden die alten Brutplätze im Klettnitz- und Tettaugrund im Ortsdreieck Judenbach, Neuenbau und Schadewald, der Culm bei Lehesten sowie der Pappenheimer Berg bei Lauscha von Mai bis Juli z. T. mehrfach aufgesucht. Es konnte kein Berglaubsänger festgestellt werden. Einen unverhofften Hinweis auf den Berglaubsänger gab es

im Thüringer Schiefergebirge 2012 indes doch. Kaum 100 m von der Staumauer der Talsperre Leibis-Lichte bei Unterweißbach entfernt ertönte am 27.5.2012 aus einem hohen Birkenbestand mit dichtem Kronendach neben dem typischen Gesang des Waldlaubsängers *Phylloscopus sibilatrix* der eines Berglaubsängers (so glaubte ich wie elektrisiert wahrzunehmen). Die an eine Mischung aus Waldlaubsänger- und Klappergrasmücken-Gesang erinnernden Strophen, die mir u. a. aus den österreichischen Alpen bei Maurach am Achensee bekannt sind, ließen mich zunächst sicher sein, hier tatsächlich einen Berglaubsänger zu hören, der wechselweise mit einem Waldlaubsänger sang. Als ich den Sänger mit dem Fernglas ausmachen konnte, entpuppte er sich eindeutig als Waldlaubsänger. Mir ist aus der Literatur nicht bekannt, dass *Phylloscopus sibilatrix* neben den arteigenen Gesangsstrophen auch die von *P. bonelli* so täuschend ähnlich vortragen kann. Lediglich Mauersberger et al. (1967) weisen auf atypisch singende Waldlaubsänger hin, die Anlass zu Verwechselungen mit dem Berglaubsänger geben können.

Die Suche nach *bonelli* soll in den nächsten Jahren im thüringisch-fränkischen Gebiet großräumig fortgeführt werden. An geeignet erscheinenden Habitaten für den Berglaubsänger scheint es dort m. E. keinen Mangel zu geben.

Zusammenfassung

Nach einem Sammlungsbeleg ist der Berglaubsänger erstmals in Thüringen (in den heutigen Grenzen) am 17.4.1887 bei Stockhausen, inzwischen ein Stadtteil von Sondershausen, nachgewiesen worden. Im thüringisch-fränkischen Mittelgebirgsraum, und zwar 1927 bei Judenbach, 1945 bei Lehesten und 1963 bei Lauscha, gelangen Brutnachweise von dieser Art. Bisher kaum beachtete oder gar nicht bekannte Beobachtungen aus diesem Gebiet sprechen dafür, dass es sich nicht um temporäres Brüten einzelner Paare handelte. Vielmehr legen sie die Annahme nahe, dass im Thüringer Schiefergebirge und im angrenzenden Frankenwald auf einer mindestens 5000 km^2 großen Fläche langjährig, vermutlich zwischen ca. 1910 und 1963 oder später, eine „Insel-Population" des Berglaubsängers, ca. 200–300 km nördlich seines Brutarealrandes, existierte. Ob der Berglaubsänger diese Verbreitungsinsel inzwischen tatsächlich aufgegeben hat, lässt sich nur durch gezielte Nachsuche entscheiden. Letzte Brutzeit-Feststellungen aus diesem avifaunistisch immer noch ungenügend durchforschten Raum entlang der ehemals innerdeutschen Grenze datieren bei Kronach aus dem Zeitraum 1979–1983.

Dank. Die kritische Durchsicht des Manuskriptes verdanke ich Dr. Michael Gutheil (Rudolstadt), die Übersetzungen ins Englische Brian Hillcoat (Berlin). Die Rasterkarte von Thüringen stellte freundlicherweise Dr. Stefan Jaehne (Vogelschutzwarte Seebach) zur Verfügung.

Literatur

Baege, L. (1964): Über ehemalige private Vogelsammlungen in Thüringen. Ihre Entstehung, ihr Schicksal und Verbleib. Beiträge zur Vogelkunde 10: 129–147.

Bandorf, H. (1982): Berglaubsänger – *Phylloscopus bonelli*. Pp. 856 f. In: Bandorf, H. & H. Laubender (Hrsg.): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön. Band 2. Schriftenreihe des Landesbund für Vogelschutz in Bayern. Münnerstadt und Schweinfurt.

Blume (1906): Berglaubvogel – *Phylloscopus bonellii*! Gefiederte Welt 35: 335.

Bolle, F. (1946): Wer kennt den Berglaubsänger? Orion 1 (4): 42–44.

Bolle, F. (1947): Vögel um uns. Eine Einführung in die heimische Vogelwelt. Orionbücher. Eine naturwissenschaftlich-technische Schriftenreihe, Band 4. Verlag Sebastian Lux, Murnau vor München.

Brückner, A. (1926): Die Tierwelt des Coburger Landes (Wirbeltiere). Pp. [12], 1–114. – Coburger Heimatkunde und Heimatgeschichte. Erster Teil: Heimatkunde. Drittes Heft: Tierwelt (Wirbeltiere, Weichtiere).

Fenk, R. (1953): Meine Freunde aus der Vogelwelt. VEB F. A. Brockhaus Verlag. Leipzig.

Feuerstein, W. (1949): Der Berglaubsänger bei Jena, Thür. Ornithologische Berichte 2 (1): 50.

Gebhardt, L. (1964): Die Ornithologen Mitteleuropas. Ein Nachschlagewerk. Brühlscher Verlag. Giessen.

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 12/II Passeriformes (3. Teil). Aula-Verlag. Wiesbaden.

Grün, G. & J. Heyer (1973): Verzeichnis der Vögel Thüringens 1945–1971. Thüringer ornithologischer Rundbrief, Sonderheft Nr. 1.

Heyer, J. [2010]: Die Vogelwelt im Saale-Holzland-Kreis und in der Stadt Jena. [Eigenverlag, Jena].

Hildebrandt, H. (1927): *Phylloscopus bonelli bonelli* (Vieill.) ein thüringer Brutvogel. Ornithologische Monatsberichte 35: 129–130.

Hildebrandt, H. (1943): Hat der Berglaubsänger bei Ronneburg gebrütet? Ornithologische Monatsberichte 51: 91–92.

Hildebrandt, H. (1975): Ornis Thüringens. Aus dem Nachlaß für den Druck bearbeitet von Willi Semmler. Teil 1 Passeriformes. Thüringer ornithologischer Rundbrief, Sonderheft Nr. 2.

Höland, J. & K. Schmidt (1984): Zur Vogelwelt des Bezirkes Suhl, 5. Teil: Grasmücken, Fliegenschnäpper, Stelzen, Würger, Finkenvögel, Ammern u. a. Suhl.

Hölzinger, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs Band 3.1: Singvögel 1 Passeriformes – Sperlingsvögel: Alaudidae (Lerchen) – Sylviidae (Zweigsänger). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Höpstein, G. (1977). Berglaubsänger – *Phylloscopus bonelli* (Vieillot). Berichte zur Avifauna des Bezirkes Gera (Loseblattsammlung), p. 16.

Lange, H. & K. Lieder (2001): Kommentierte Artenliste der Vögel des Landkreises Greiz und der Stadt Gera. Veröffentlichungen Museum für Naturkunde der Stadt Gera, Naturwissenschaftliche Reihe, Heft 28: 16–70.

Kaufmann, W. & E. Reineke (2002): Murnauer Köpfe: Fritz Bolle – Lebenshaltestelle Lux Verlag Murnau. Arbeitsgemeinschaft Technikgeschichte/Edition Wolf & Fuchs. Murnau/Obb.

Mauersberger, G., B. Stephan & E. v. Vietinghoff-Scheel (1967): *Phylloscopus bonelli* (Vieillot). 5 unpaginierte Seiten. In: Stresemann, E., L. A. Portenko & G. Mauersberger (Hrsg.): Atlas der Verbreitung palaearktischer Vögel 2. Lieferung. Akademie-Verlag, Berlin.

Mey, E. (1994): Hans Münch – 80 Jahre alt. Rudolstädter naturhistorische Schriften 6: 97–100.

Münch, H. (2006): Reminiszenzen und Reflektionen aus meinem Arbeitsleben. Rudolstädter naturhistorische Schriften 13: 3–36.

Nitsche, G. & H. Plachter (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979–1983. Ornithologische Gesellschaft in Bayern / Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Druckhaus Bayreuth.

Oesterle, S. (1986): Berglaubsänger – *Phylloscopus bonelli* (Vieill., 1819). P. 257. – In: Knorre, D. v., G. Grün, R. Günther & K. Schmidt (Hrsg.): Die Vogelwelt Thüringens Bezirke Erfurt, Gera und Suhl. VEB Gustav Fischer Verlag. Jena.

Pfeifer, R. (1993): Berglaubsänger (*Phylloscopus bonelli*). P. 407. In: Gubitz, C. & R. Pfeifer (Hrsg.): Die Vogelwelt Ostoberfrankens. Grundlage für eine Avifauna. Beihefte zu den Berichten der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Bayreuth, Heft 3.

Riediger, H. J. (1974): Beobachtungen zur Brutbiologie und zum Verhalten des Berglaubsängers *Phylloscopus bonelli* auf der Schwäbischen Alb. Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft in Bayern 13: 171–197.

Rost, F. & H. Grimm (2004): Kommentierte Artenliste der Vögel Thüringens. Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen 5, Sonderheft: 3–78.

Schippel, H. [1934]: Kleiner Führer durch die Vogelwelt des Kreises Sonneberg mit besonderer Berücksichtigung der stimmlichen Aeußerungen. Gräbe & Hetzer. Sonneberg i. Thür.

Semmler, W. (1954): Berglaubsänger (*Phylloscopus b. bonelli* Vieillot) bei Jena. Beiträge zur Vogelkunde 4: 47.

Semmler, W. (1970): Die Vogelwelt der Jenaer Landschaft. Buchdruckerei F. Mitzlaff KG, Rudolstadt. Jena.

Snow, D. W. & C. M. Perrins (eds., 1998): The Birds of the Western Palearctic Concise Edition based on The Handbook of the Birds of Europe, the Middle East, and North Africa. Oxford University Press, Oxford / New York.

Verchau, E. (1982): Eines Menschen Zeit. Nachruf auf Fritz Bolle 10. Juni 1908 bis 8. April 1982. Zeitschrift für Religions- und Geistesgeschichte 34: 380–383.

Vollbrecht, K. (1942): Ein in Vergessenheit geratener Brutplatz des Berglaubsängers (*Phylloscopus b. bonelli* V.) in Thüringen. Ornithologische Monatsberichte 50: 173.

Walther, D. (2005): Berglaubsänger *Phylloscopus [b.] bonelli*. Pp. 336–337. In: Bezzel, E., I. Geiersberger, G. v. Lossow & R. Pfeifer (Bearb.): Brutvögel in Bayern Verbreitung 1996 bis 1999. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

Weiß, A. (1908): Neue Landeskunde des Herzogtums Sachsen-Meiningen. Heft 7: Die Fauna (Tierwelt). I. Abteilung: Vertebrata (Wirbeltiere). Schriften des Vereins für Sachsen-Meiningische Geschichte und Landeskunde (Hildburghausen) 57. Heft: 619–710.

Wilm, H. (1976): Brutnachweis des Berglaubsängers *Phylloscopus bonelli* bei Bamberg. Anzeiger der ornithologischen Gesellschaft in Bayern 15: 96.

Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae. Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit. Bd. II, Pterocliformes Flughühner bis Passeriformes Sperlingsvögel. Gebr. Geiselberger, München.

Eingegangen am 15. August 2012

Angenommen nach Revision am 16. Oktober 2012

Dr. Eberhard Mey, Jahrgang 1952. Diplom-Biologe und Forstingenieur. Seit 1983 Kustos des Naturhistorischen Museums im Schloss Heidecksburg zu Rudolstadt. Vorsitzender des Vereins Thüringer Ornithologen. Schwerpunkte der Arbeit bilden historische Faunistik und Tierlaus-Forschung.

Ornithol. Anz., 51: 176–181

Warum fehlt die Schwanzmeise *Aegithalos caudatus* im oberen Frankenwald?

Jonathan Guest

Why is the Long-tailed Tit *Aegithalos caudatus* missing from the upper Frankenwald?

Detailed mapping of Long-tailed Tits within the Kronach district during the breeding season in 2008–2012 showed the species to be absent from the higher reaches of the Frankenwald, a forest region in the uplands between Bavaria and Thuringia. It was suspected that an absence of epiphytic mosses and lichens as nest-material might be the restricting factor. The distribution of Long-tailed Tits follows that of basiphile plants in clough woodlands. It is suggested that a limited food supply because of a restricted invertebrate fauna within botanically impoverished spruce plantations, which cover much of the uplands, is an alternative explanation for the absence of nesting Long-tailed Tits in parts of the study area.

Key words: *Aegithalos caudatus*, lichens, basiphile plants, invertebrates

Jonathan Guest, Parkstr. 5, D-96317 Kronach
E-Mail: jpguest@kabelmail.de

Einleitung

Die Schwanzmeise baut ihr Nest aus Moosen, Federn und Haaren, mit Spinnweben zusammengehalten, und fügt Flechtenstücke, falls vorhanden, als eine mehr oder weniger komplette Außenschicht hinzu. Viele Moos- und Flechtenarten sind empfindlich gegenüber Luftverunreinigungen. Während des präindustriellen Zeitalters waren die Äste und Zweige vieler Bäume in Mitteleuropa vermutlich mit Moosen und Flechten stark bewachsen. Ein Nest aus Moosen und Flechten, vom Nistbaum gesammelt und in einer Astgabel des Baums gebaut, wäre perfekt getarnt gewesen. Einzelne Flechtenstücke auf der Außenfläche eines Nests im Halbschatten, z. B. innerhalb eines Busches, dienen dazu, den Umriss des Nests zu verschleiern.

Pfeifer, Guest & Hahn (in Druck) berichteten, dass für manche Brutvogelarten Ostoberfrankens „*eine deutlich tiefer als in den Alpen liegende vertikale Verbreitungsgrenze existiert*." Laut der Verbreitungskarte in Bezzel et al. (2005), fehlt die Schwanzmeise in weiten Teilen des Frankenwaldes und des angrenzenden Fichtelgebirges. In den bayerischen Alpen aber reichen Brutnachweise bis knapp 900 m ü NN und Brutzeitbeobachtungen bis 1500 m ü NN. Fast der ganze Landkreis Kronach liegt unter 700 m ü NN. Die Meereshöhe an sich kann die ostoberfränkischen Verbreitungslücken nicht erklären. Warum fehlt die Schwanzmeise im oberen Frankenwald?

Methoden

Diese Arbeit wurde nicht geplant, sondern entstand zufällig, als die Ergebnisse verschiedener Kartierungen innerhalb des Landkreises Kronach verglichen wurden. Seit 2008 wurden die Koordinaten aller Schwanzmeisen-Beobachtungen notiert. Seit 2009 wurden die Koordinaten einiger Pflanzenarten erfasst, die als Charakterarten für bestimmte Biotoptypen dienen, darunter mehrere Spezies die innerhalb des Landkreises weitgehend auf basenreichen Böden in Schluchtwäldern beschränkt sind. Die Ergebnisse dieser Kartierungen (Pflanzen und Schwanzmeise) lassen sich punktgenau ausdrucken, werden aber hier auf 1/64-Raster der Topografischen Karte (TK) 1:25.000 präsentiert. Seit 2008 kartiere ich auch die Flechten im Landkreis, hauptsächlich auf ¼ TK. Einige im Landkreis seltene Flechtenarten wurden aber punktgenau kartiert. Seit 2010 werden alle Brutvogelarten auf 1/16 TK kartiert.

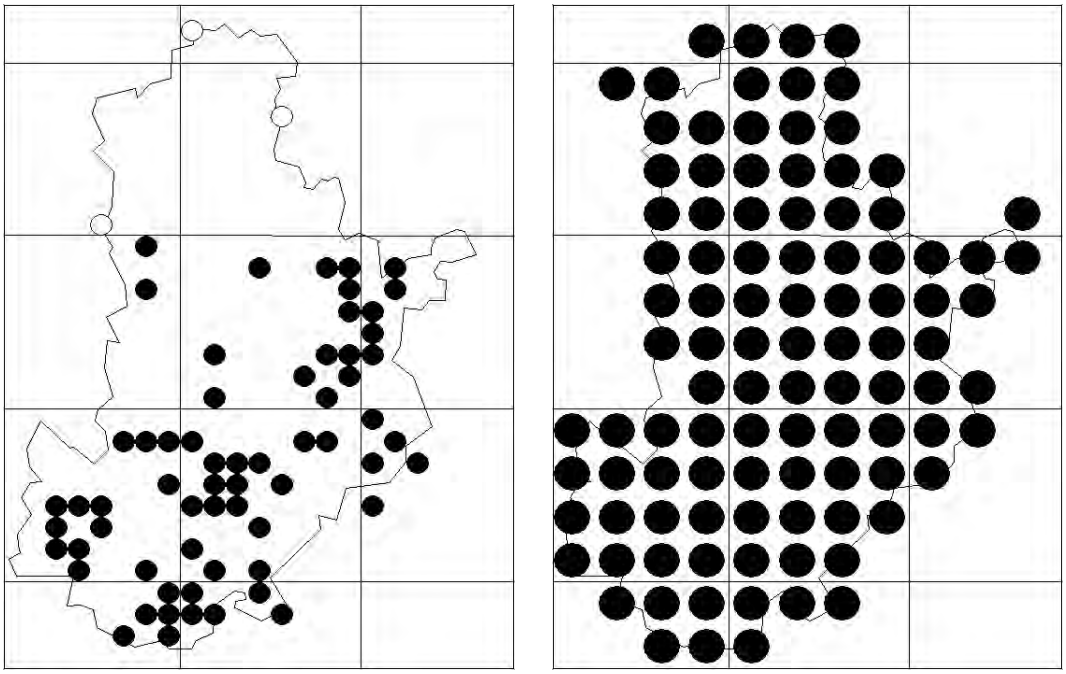


Abb. 1. Verbreitung der Schwanzmeise *Aegithalos caudatus* während der Brutsaison 2008–2012 im Landkreis Kronach (links; Fundorte auf 1/64 einer 1:25,000 TK zentriert) und der Kohlmeise *Parus major* während der Brutsaison 2010–2012 (rechts; Fundorte auf 1/16 TK zentriert). – *Breeding distribution of the Long-tailed Tit* Aegithalos caudatus *in Kronach district, 2008-2012 (left; mapped at 1/64 of a 1:25000 map sheet) and of the Great Tit* Parus major *2010-2012 (right; mapped at 1/16 of a map sheet).*

Die Verbreitung der Schwanzmeise im Landkreis Kronach

Zwischen 2008 und 2012 begegnete ich der Schwanzmeise 86-mal während der Brutsaison im Landkreis Kronach. Die Fundorte sind in Abb. 1 eingezeichnet. Zum Vergleich wird die Verbreitung der Kohlmeise *Parus major* (alle Nachweise) während der Brutsaison 2010 bis 2012 abgebildet. Aus der Kohlmeisenverbreitung wird klar, dass alle Teile des Landkreises besucht wurden. Anscheinend fehlt aber die Schwanzmeise als Brutvogel im Norden. Der höchstgelegene Fundort (555 m ü NN) war am Osthang des Schaubergs, südlich von Langenau. Warum fehlt die Schwanzmeise im Norden? Fehlt es an Nestmaterial oder bietet der Frankenwald einfach zu wenig Wirbellose als Beutetiere an?

Flechten und Moose

Ein ähnliches Rätsel hat mich vor 30 Jahren beschäftigt. Zwischen 1978 und 1984 wurden die Brutvögel in der Grafschaft Cheshire, Nordwestengland, kartiert (Guest et al. 1992). Wir fanden, dass die Schwanzmeise in einem breiten Gebiet entlang des Mersey fehlte. Gleichzeitig fing ich an, die Flechten in der Grafschaft zu kartieren. Die Tiefebene neben dem Mersey war seit dem 19. Jahrhundert schon eine „Flechtenwüste", wegen unkontrollierter schwefelhaltiger industrieller Emissionen, gewesen. In der Mitte des 20. Jahrhunderts waren in großen Teilen der Grafschaft nur wenige krustenartige Flechten zu finden. Viele Moosarten, die auf Baumstämmen wachsen, waren auch durch die starke Luftverschmutzung in ihrem Wachstum und ihrer Verbreitung beschränkt. Bis in die 1980er-Jahre mangelte es in der Grafschaft großflächig an solchen grauen Laubflechten (oft *Parmelia*, *Evernia* oder *Physcia*-Spezies), die die Schwanzmeise zum Nestbau braucht. Viele Nester wurden also ohne die äußere Flechtenschicht gebaut. Ich meinte, in der Mersey-Niederung gäbe es einfach zu wenig Moose und Flechten, und die Abwesenheit der Schwanzmeise ließe sich durch

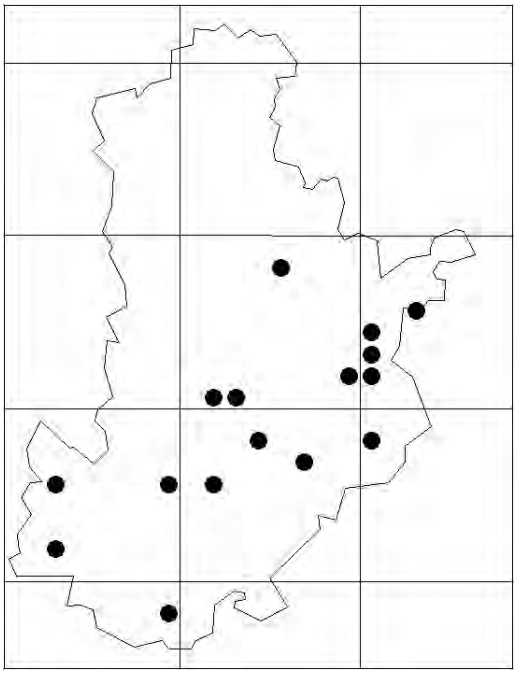


Abb. 2. Vorkommen der Schriftflechte *Graphis scripta* auf 1/64 TK (1:25,000) zentriert. – *Distribution of the Script Lichen* Graphis scripta *mapped at 1/64 of a 1: 25000 map sheet.*

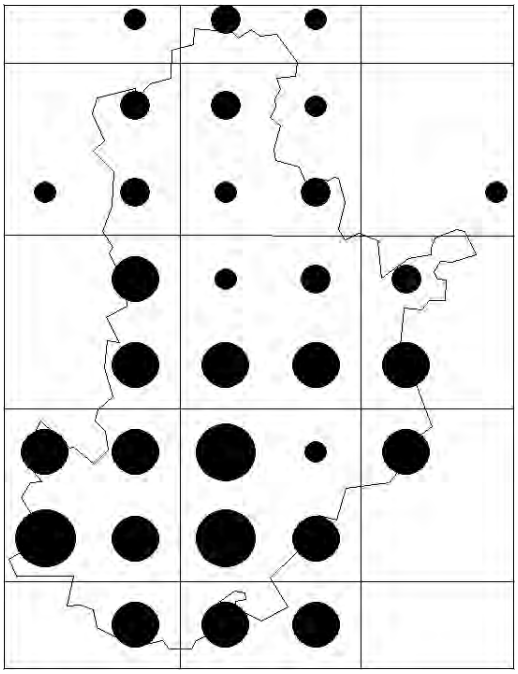


Abb. 3. Verbreitung der Flechte *Evernia prunastri* auf ¼ TK kartiert. Die vier Punktgrößen entsprechen 1 bis 3 Fundorte (kleinster Punkt); 4 bis 10 Fundorte; 11 bis 25 Fundorte; 26 bis 100 Fundorte (größter Punkt). – *Distribution of the lichen* Evernia prunastri *mapped at ¼ of a map sheet. The four dot sizes represent 1 to 3 records (smallest dot); 4 to 10 records; 11 to 25 records; 26 to 100 records (largest dot).*

diesen Mangel an Baumaterial erklären. In den folgenden Jahrzehnten, infolge industriellen Verfalls und neuer Gesetzgebung zur Verringerung der Luftverschmutzung, sind Laubflechten beinahe überall in der Region erneut erschienen. Epiphytische Moosarten nahmen auch zu, und in den nächsten Jahrzehnten hat auch die Schwanzmeise die Tiefebene neben dem Mersey besiedelt (Norman 2010). Ob die Ausbreitung der Meise allein auf die Zunahme der Flechten und Moose zurückzuführen ist oder ob die veränderte Luftqualität auch Wirkungen auf wirbellose Beutetiere hatte, lässt sich nicht beurteilen.

Im Münchner Westen war die Schwanzmeise seit den 1960er-Jahren als Brutvogel verschwunden. Wegen Luftverschmutzung waren viele Baumflechten dort ausgestorben. Ab den 1980er-Jahren aber dokumentierte Reichholf (2003) eine Wiedererholung der Art in der Stadt. Seit Ende der 1970er-Jahre war der Schwefeldioxidgehalt der Münchner Luft stark vermindert, was zu einer raschen Rückkehr der Baumflechten geführt hatte.

Seit meinem ersten Besuch im Landkreis Kronach, 1993, hat sich die hiesige Flechtenflora sichtlich verändert. Ostoberfranken wurde früher durch schwefelhaltige Luftverschmutzungen aus den östlichen Nachbarländern schwer betroffen, was zu einem Rückgang vieler Flechten- und Moosarten führte. Daten zum örtlichen Status der verschiedenen Flechtenarten aus dieser Zeit sind mir nicht bekannt. Um 1980 aber war im angrenzenden Fichtelgebirge *„die Artenarmut an epiphytischen Flechten … für ein bundesrepublikanisches Waldgebirge beispiellos“* (Wirth & Hertel 2007). Viele Arten waren seit 1860 verschwunden.

In Mitteleuropa ist die Schriftflechte *Graphis scripta* eine der häufigsten Krustenflechten auf

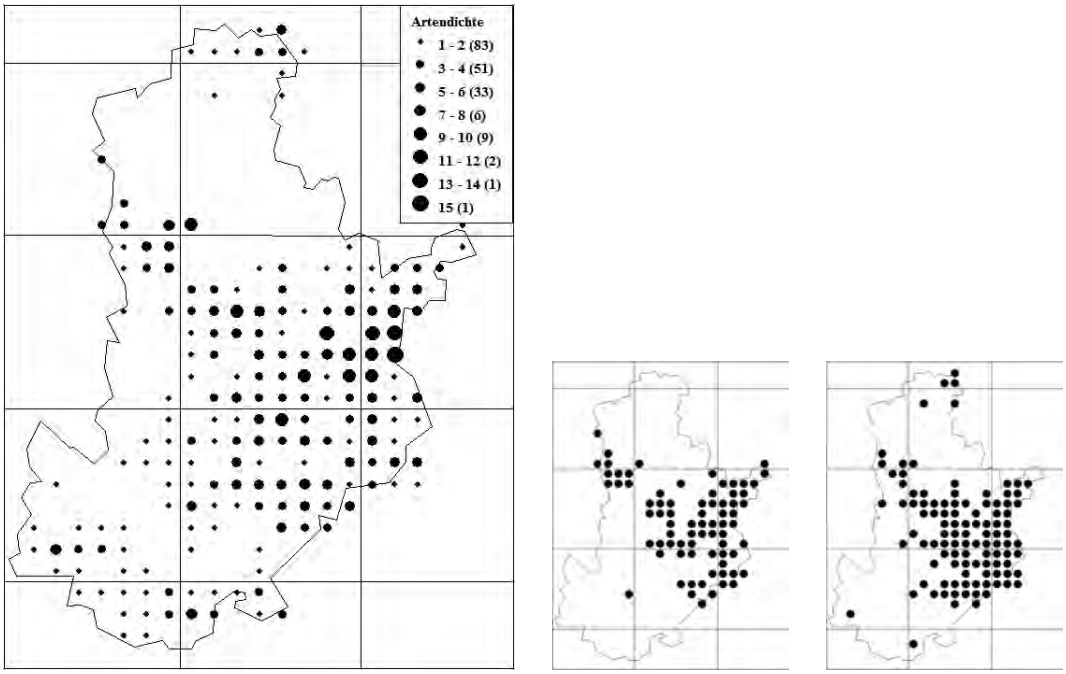


Abb. 4. Artendichte 16 basiphiler Waldpflanzen im Landkreis Kronach (links; *Actaea spicata*, *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Aruncus dioicus*, *Asarum europaeum*, *Atropa bella-donna*, *Cardamine bulbifera*, *Corydalis cava*, *Galium odoratum*, *Lilium martagon*, *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *P. verticillatum*, *Pulmonaria obscura*), Verbreitung der Zwiebelzahnwurz *Cardamine bulbifera* (Mitte) und des Bingelkrauts *Mercurialis perennis* (rechts). – *Coincidence map of 16 basiphile woodland plants in Kronach district (left), distribution of Coralroot Bittercress* Cardamine bulbifera *(centre) and Dog's Mercury* Mercurialis perennis *(right).*

Quelle: eigene Kartierung 2008 bis 2012.

glatter Rinde von z. B. Buche, Hainbuche oder Haselnuss. Solche Bäume gibt es überall im Frankenwald, wenn auch gebietsweise nur dünn verstreut. Ohne die Luftverschmutzung des 20. Jahrhunderts wäre zu erwarten, dass *Graphis* überall im Frankenwald vorkommt. Im Landkreis Kronach aber wächst *Graphis* fast ausschließlich in klimatisch geschützten Schluchtwäldern. Alle Fundorte liegen in der Südhälfte des Landkreises (Abb. 2). Im Fichtelgebirge war die Flechte seit 1817 verschwunden (Wirth & Hertel 2007). Die Schriftflechte hat keine Bedeutung als Baumaterial für die Schwanzmeise, aber ihre Reliktverbreitung hier lässt ahnen, wie verarmt die hiesige Flechtenflora vor etwa 50 Jahren war. *Graphis* stirbt bei ähnlichen Messwerten für Schwefeldioxid ab wie auch *Evernia prunastri*, eine der von der Schwanzmeise am häufigsten benutzten Flechtenart. Manche Laubflechtenarten reagieren bekanntlich schnell auf reduzierte Verschmutzung. In den letzten 15 Jahren haben z. B. *Evernia prunastri* und *Parmelia sulcata* im Landkreis sehr stark zugenommen und sind jetzt überall zu finden (Abb. 3), obwohl sie im Norden des Gebiets eher selten bleiben und als Baumaterial für die Schwanzmeise dort immer noch kaum relevant sein können.

Wird eine Ausbreitung der Schwanzmeise in höhere Lagen durch Baustoffmangel verhindert? Falls ein solcher Mangel nur durch die Luftverschmutzung des 20. Jahrhunderts verursacht worden wäre, dann müssten wir nur ein paar Jahre warten, bis die Moos- und Flechtenflora sich genügend erholt hat, um eine Ansiedlung der Schwanzmeise zu erlauben. Verzweigte, für den Nestbau geeignete Moosarten kommen überall am Waldboden vor, sind aber als Epiphyten im Fichtenwald selten. Ein reduziertes Vorkommen von Moosen und Flechten könnte

die Abwesenheit der Schwanzmeise nur dann erklären, wenn der Vogel sein Baumaterial nur in den Bäumen und nicht auf dem Waldboden suchte.

Blütenpflanzen

Innerhalb ihrer jetzigen Verbreitung im Landkreis sind die Brutpaare der Schwanzmeise unregelmäßig verteilt. Im Süden nisten sie zwar in den Heckenlandschaften und an Waldrändern, im Frankenwald aber fast ausschließlich im Mischwald in Schluchten und an Talhängen, insbesondere wo die Baumschicht durch Felsen unterbrochen wird. An solchen Stellen sind Moose und Flechten in größeren Mengen vorhanden, weil das Sonnenlicht die Baumschicht durchdringt. Außerdem sind die Böden an den Talhängen verhältnismäßig basen- und nährstoffreich, insbesondere dort, wo das Grundwasser an den Talseiten austritt und bergab sickert. Im Fichtenwald dagegen sind die Böden basenarm und durch einen Teppich herabgefallener Fichtennadeln zusätzlich versäuert.

Auf basenreichen Böden im südlichen Frankenwald wachsen Blütenpflanzen wie die Zwiebelzahnwurz *Cardamine bulbifera* und das Bingelkraut *Mercurialis perennis*. Beide Pflanzen kommen auch in isolierten Laubwaldbeständen innerhalb des Fichtenwaldes vor. Aus dem Falllaub bildet sich ein reicherer Boden als unter den umgebenden Fichten, deren Nadeln auf dem gleichen Gestein den Boden versauern, was aus der Vegetation abzuleiten ist. Die nördliche Verbreitungsgrenze vieler basiphilen Pflanzen (Abb. 4) ist mit der des Brutgebiets der Schwanzmeise (Abb.1) fast identisch und lässt sich eher mit durchsickerndem Grundwasser und Oberflächenablagerungen (Lehm- und Alluvialböden) als mit bestimmten Schichten des Grundgesteins korrelieren. Diese hydrogeologische Abgrenzung der Verbreitung lässt vermuten, dass in den Wäldern auf sauren Böden entweder die Moos- und Flechtengesellschaften als Nistbaumaterial oder die mit der artenarmen Vegetation assoziierten Wirbellosengesellschaften als Nahrung für die Schwanzmeise unzureichend sind.

Forstwirtschaft

Die Schwanzmeise meidet reine Nadelwälder (Wüst 1986, Bezzel et al. 2005). Die Fichte ist bei weitem die häufigste Baumart im Frankenwald und Fichtenmonokulturen sind weit verbreitet. Im Vergleich zur Wirbellosenfauna im Mischwald ist die Fauna in diesen Monokulturen artenarm und reicht für die Schwanzmeise anscheinend nicht aus. Die Rinde der Fichte wird nur äußerst spärlich von Moosen bzw. Laubflechten besiedelt (außer von den kleinen Lappen von *Cladonia*-Arten, die als Baustoffe nicht geeignet sind). In den Kronen aber wachsen mehrere Laubflechtenspezies (*Hypogymnia*, *Platismatia*, *Pseudevernia*) in Mengen, die für die Außenschicht eines Schwanzmeisennests ausreichen müssten. Solche Flechten sind in allen Teilen des Kronacher Frankenwalds vorhanden. Es scheint also, dass kein Mangel an Flechten, sondern eher einer an verzweigten, epiphytischen Moosarten als Baumaterial oder an Wirbellosen als Beute eine Ausbreitung der Schwanzmeise in die höheren Lagen verhindert.

Im Juni 2012 begegnete ich Schwanzmeisentrupps in drei Stellen in unmittelbarer Nähe des ehemaligen Grenzstreifens zwischen Bayern und Thüringen (Abb. 1, weiße Punkte). Alle drei Strecken des „Grünen Bandes“ an der ehemaligen innerdeutschen Grenze sind mit dichtem jungen Pionierwald aus Birke, Fichte und Salweide bewachsen. Der Boden im Pionierwald ist sauer und basenarm, wie auch im Fichtenwald, aber die Birken und Weiden bieten einen reichen Vorrat an Wirbellosen. Im Wirtschaftswald werden Birke und Salweide leider kaum geduldet. Die Prominenz von Weichlaubholzarten entlang des „Grünen Bandes“, knapp außerhalb des Lkr. Kronach, ist im Frankenwald einmalig. Mit aller Wahrscheinlichkeit nistet die Schwanzmeise im Pionierwald im Grenzstreifen, fehlt aber in den angrenzenden Fichtenwäldern.

Diskussion

Dass die Schwanzmeise als Brutvogel an der nördlichen Grenze des Landkreises vorkommt, ist der Beweis, dass genug Nestbaumaterial dort vorhanden ist. Es scheint also, das Fehlen der Art als Brutvogel im oberen Frankenwald auf die sauren Böden zurückzuführen zu sein, die teils wegen des geologischen Untergrunds basenarm sind und obendrein wegen der Fichtenwirtschaft versauert sind. Ob die sauer wirkende Luftverschmutzung des 20. Jahrhunderts immer noch eine Rolle spielt, erscheint zweifelhaft.

Innerhalb der kartierten Verbreitung der Zwiebel-Zahnwurz und des Bingelkrauts könnte eine Umwandlung des Fichtenwaldes in Laub-

oder Mischwald zu einer Zunahme der Schwanzmeise führen. Die botanische und die Artenvielfalt der Wirbellosen entlang vieler kleinerer und zum Teil saisonaler Bäche wird durch den Schatten angepflanzter Fichten unterdrückt. Die sauren Böden im oberen Frankenwald oder im Fichtelgebirge würden sich durch die Anpflanzung von Laubbäumen zugunsten der Schwanzmeise aufbessern lassen, aber nur durch großflächige Anpflanzungen.

Eine weitere Frage stellt sich. Im Süden des Landkreises, wie auch in vielen anderen Ackerlandschaften Bayerns, nehmen die gelben Flechten der Gattung *Xanthoria*, durch intensive Düngung, stark zu. Die Zweige vieler Hecken sind inzwischen durch diese Flechten orange gefärbt. Kommt die Schwanzmeise mit dieser Veränderung zurecht? Tarnt sie ihre Nester schon mit gelben Flechten? Oder wird der Bestand der Schwanzmeise in den kommenden Jahren in der Agrarlandschaft abnehmen?

Zusammenfassung

Punktgenaue Kartierungen im Landkreis Kronach während der Brutsaison 2008 bis 2012 zeigen, dass die Schwanzmeise im oberen Frankenwald fehlt. Es wurde vermutet, dass ein durch Luftverschmutzung verursachter Mangel an Nestbaumaterial, nämlich epiphytische Moose und Flechten, die Verbreitungslücke erklären könnte. Die Verbreitung der Schwanzmeise ähnelt aber auch sehr der Verbreitung basiphiler Pflanzen in Schluchtwäldern und an Talhängen. Mit dem eingeschränkten Nahrungsangebot an Wirbellosen in den botanisch verarmten und im Frankenwald großflächig vorhandenen Fichtenmonokulturen lässt sich das Fehlen der Schwanzmeise besser erklären.

Dank. Herzlichen Dank an Robert Pfeifer, der das Manuskript durchschaute und wesentliche Änderungen vorschlug.

Literatur

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

Fox, B. W. & J. P. Guest (2003): The Lichen Flora of Cheshire & Wirral. Nepa Books, Frodsham.

Guest, J. P., D. Elphick, J. S. A. Hunter & D. Norman (1992): The Breeding Bird Atlas of Cheshire & Wirral. Cheshire & Wirral Ornithological Society.

Norman, D. (2008): Birds in Cheshire and Wirral: a breeding and wintering atlas. Liverpool University Press.

Pfeifer, R., J. Guest, & A. Hahn (in Druck): Die Vogelwelt Ostoberfrankens: eine kritische, aktuelle Liste. Ber. naturwiss. Ges. Bayreuth.

Reichholf, J. (2003): Schwanzmeisen im westlichen Stadtgebiet von München. Ornithologische Mitteilungen 55: 315–319.

Wirth, V. & E. Hertel (2007): Beitrag zur Kenntnis der Flechtenbiota des Fichtelgebirges. Carolinea, 65: 105–161. Karlsruhe.

Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae: Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit. Band II. Ornithologische Gesellschaft in Bayern, München.

Eingegangen am 16. April 2012

Angenommen nach Revision am 3. November 2012

Jonathan Guest, Jg. 1954; 1990–2006 ökologischer Gutachter in England und Wales, Schwerpunkt Wasserwirbellose. Wohnt seit 2007 in Kronach.

Ornithol. Anz., 51: 182–189

Altersstruktur der Zippammer-Population *Emberiza cia* in Bayern 2011 am Kallmuth bei Homburg am Main und zwischen Karlstadt und Veitshöchheim

Ingolf Schuphan

Foto 1. Zippammer *Emberiza cia* in Weinberg bei Stetten-Karlstadt. – *Rock Bunting* Emberiza cia *in vineyard near Stetten-Karlstadt (river Main).* Foto: Ingolf Schuphan

Age structure of the Rock Bunting population in 2011 at the Kallmuth near Homburg am Main and along the river Main between Karlstadt and Veitshöchheim Unterfranken, Bavaria.

The number of Rock Buntings at the Kallmuth near Homburg am Main was surveyed in 2011 thereby 5 of the 7 territorial ♂ were colour ringed. Surprisingly, all 5 ringed Rock Buntings were adults (ad.), older than of last year. This was documented by taking pictures of each tail, because the 4th tail feathers carry a characteristic white tip from the 1st full moult in the 2nd calendar year. When comparing the tail pictures, the unusually large white tips to the 4th tail feathers attracted attention. These photographs are presented here and compared with those from the area Karlstadt-Veitshöchheim. Although more than 1.000 Rock Buntings from different sub-populations had been ringed, none showed such prominent white extensions as these males from the Kallmuth.

Key words: Rock Bunting, age structure of the population, age characteristics, river Main area

Prof. em. Dr. Ingolf Schuphan, Institut für Umweltforschung, Biologie V, RWTH Aachen
Schuphan@bio5.rwth-aachen.de

Einleitung: Vorkommen am Main

Das Vorkommen der Zippammer in Bayern wurde ausführlich von Model & Otremba (1985), Model (2005) und Meßlinger (2004) beschrieben. Zeitnah sind die Bestände am Main 2009 und 2011 erfasst und die ermitttelten Bestandszahlen dargestellt worden (Schuphan 2011c, d). Nachzutragen sind für 2012 mindestens zwei Reviere am Hammelberg bei Hammelburg an der Fränkischen Saale (Ralf Kiesel, 27.05.2012 per E-Mail). Bei der Bestandsaufnahme am Kallmuth im Jahr 2011 ergab sich eine überraschend hohe Populationsdichte von mindestens sieben Revieren. Da sich diese Reviere über 1.150 m entlang eines auf 200 m ü. N.N. verlaufenden Wirtschaftsweges reihten, wurde etwa alle 170 m ein Revier nachgewiesen. Dies kann deshalb so sicher angegeben werden, weil von den sieben territorial reagierenden Zippammer-♂ fünf innerhalb weniger Stunden farbig beringt wurden und zwei weitere (sicher unberingte) ♂ Fangversuchen widerstanden (sich befreiten). Die Beobachtungen ergaben, dass die Reviere nur marginale Anteile der steilen, bewirtschafteten Weinbergsterrassen unterhalb des Wirtschaftsweges einschlossen, sondern vielmehr die mit Muschelkalk-Bändern durchzogenen steilen Trockenrasen-Flächen oberhalb des Weges. Dies konnte durch Klangattrappen (KA)-Einsatz vom unteren Weg am Fuß der Weinterrassen belegt werden (oberer und unterer Weg sind auf Abb. 1b und Foto 2 zu erkennen). Von dort reagierten keine Zippammern auf die KA. Die Reviere erstrecken sich unregelmäßig 50–70 m hangaufwärts. Diese Entfernung durchdringt die KA sicher, wenn nicht topografische Barrieren den Schall abschirmen. Wegen der Steilheit und vor allem aus Naturschutzgründen sind die weit oben liegenden Trockenrasenflächen nicht zugänglich. Es ist aber davon auszugehen, dass sich nur in Ausnahmefällen noch oberhalb der perlenartig entlang des Weges auf-

Foto 2. Kallmuth-Gebiet bei Regen, oberer und unterer Wirtschaftsweg, im Hintergrund Homburg. – *Kallmuth area during rain, upper and lower field paths, the city Homburg in the background.*

Foto: Ingolf Schuphan

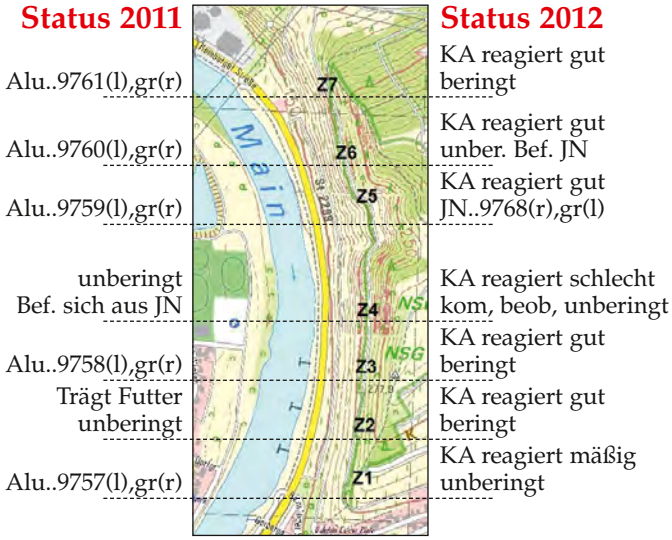


Abb. 1a. Zippammer-Bestand 2011 und 2012. Alu = Nummerierter Ring der Vogelwarte; (l) = links; gr = grüner Farbring; (r) = rechts; bef = befreit sich aus JN = Japannetz; beringt; beob = kommt zögernd heran-beobachtet still sitzend. – Rock Bunting inventory 2011 and 2012; Alu = numbered ring of the ringing centre; (l) = left; gr = green plastic ring; (r) = right; bef = escapes from mist-net; ringed; beob = approaches hesitantly, observed while perched.

Abb. 1b. Zippammer-Lebensraum am Kallmuth (gelbe Umrandung); die oberhalb und unterhalb der Weinberge verlaufenden Wirtschaftswege (weiße Linien). – *Rock Bunting habitat at the Kallmuth (yellow outline); field paths (white lines) running above and below the vineyard.* Google Earth.

gereihten Reviere weitere befinden, da üblicherweise am Main die Reviere z. B. entlang des NSG Kalbenstein Abstände von etwa 300 m aufweisen (Schuphan 2011c, d). Neben dieser hohen Revierdichte erstaunte bei der Beringung der gefangenen fünf Zippammer-♂, dass diese alle älter als vorjährig (vj.) waren und dazu noch ein spezielles Steuerfeder-Merkmal aufwiesen. Im Gegensatz dazu lag bei den 2009 und 2011 zwischen Karlstadt und Veitshöchheim beringten Zippammern eine gemischte Altersstruktur vor, ähnlich wie die am Oberen Mittelrhein (Schuphan 1972, 2011a, b). Um ergänzende Daten zu erhalten, wurde im Brutjahr 2012 die Teilpopulation der Zippammer am Kallmuth erneut untersucht.

Material und Methoden

Details über die Bestand-Erfassungsmethodik wurden bei Schuphan (2011c, d) beschrieben. Der Einsatz der Klangattrappe (KA) stellte die Grundlage für die Erfassung dar. Wie im Vorjahr wurde entlang des oberen Wirtschaftsweges (Abb. 1a und b) etwa alle 100 m die KA eingesetzt und dann bis zum Erscheinen eines ♂ beobachtet, mindestens jedoch 15 Minuten. Für den Fang zur Beringung wurde ein Japannetz oder eine Bodenfalle benutzt (Bub 1968). Anlockungsmittel war die KA. In ungeraden Jahren wurde links beringt (Alu-Nummernring der Vogelwarte) und ein zusätzlicher grüner Kunststoffring (Kennring für die Mainpopulation) wurde am rechten Bein angelegt. In geraden Jahren erfolgte die Beringung in umgekehrter Folge. Dadurch waren (sind) in Folgejahren begrenzte Altersangaben über die beobachteten Beringungsanordnungen möglich. Nach der Beringung wurden alle Zippammern auf Gefiedermerkmale, -färbung, -abnutzung sowie die Flügellänge untersucht. Von Schwanz und Flügeln wurden Belegfotos aufgenommen.

In 2012 war das Wetter zum Fang nicht optimal, es war windig und es regnete zeitweise. Obwohl die Zippammern gut auf die KA reagierten, wurden sie bei Fangversuchen vom

aufgeblähten Netz abgeschreckt oder verfingen sich nicht im Netz (prallten ab). Eine Zippammer kam heran und sang über längere Zeit in etwa zehn Meter Abstand, ohne sich weiter dem Netz zu nähern.

Die Begehung der Schutzgebiete sowie Fang und Beringung der Zippammern erfolgte auf Basis der artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung der Regierung von Unterfranken 55.1-8642.04-3/07.

Kartierungsergebnisse von 2011 und 2012 im Vergleich

Im Jahr 2011 konnten sieben territoriale Zippammer-♂ nachgewiesen werden, davon wurden fünf beringt. Als territoriale Zippammer-♂ werden solche benannt, die auf die Klangattrappe (KA) reagieren. Im folgenden Jahr 2012 gelang der Nachweis von ebenfalls sieben Zippammern, davon waren drei bereits beringt (2011), eine weitere wurde neu beringt, die anderen drei Zippammern ließen sich wegen schlechter Wetterbedingungen nicht fangen.

Drei der im Vorjahr beringten Zippammern konnten nun aktuell im gleichen Umfeld anhand ihrer Beringung bestätigt werden (Abb. 1). Diese Reviertreue steht in Übereinstimmung mit langjährigen Daten vom Oberen Mittelrhein. Dort sind die Zippammer-♂ über Jahre reviertreu (Schuphan 1972, 2011a).

Altersverteilung der revierinhabenden Zippammer-♂. Die Altersbestimmung der Zippammern erfolgte aufgrund bestimmter Gefiedermerkmale, einschließlich der Flügelmaße (Bub [1981–1988], Winkler & Jenni [2007]). Ein sicheres Alters-Erkennungszeichen weisen die 4. Steuerfedern (ST) auf (Schuphan & Heseler 1965). Diese zeigen bei diesjährig erbrüteten Vögeln keine weiße Spitze. Da im Herbst des Erbrütungsjahres keine Großgefieder-Mauser stattfindet, tragen auch im Frühjahr des folgenden Jahres diese 4. ST kein Weiß (Rest einer weißen Spitze). Ab der ersten Großgefiedermauser, also ab Herbst des zweiten Kalenderjahres, tragen die 4. ST deutliche weiße Spitzen (Abb. 2 und 3). Zippammern, die im Frühjahr Reste einer weißen Spitze tragen, sind daher sicher älter als vj. (also älter als im zweiten Kalenderjahr). Der Abnutzungsgrad des Großgefieders gibt weitere Hinweise auf das Alter, wie auch die Flügellänge. Insbesondere die ST sind bei vj. Zippammern abgenutzter, erkennbar ausgefranster und zugespitzter. Bei vj. Zippammern der ersten Brut sind insbesondere die mittleren ST (ST 1) stark abgenutzt und zugespitzt, da sie mindestens ca. sechs Wochen älter sind als diejenigen der zweiten Brut. Häufig brechen auch die sehr abgenutzten Spitzen heraus, so dass die Federn dann auf den ersten Blick „runder" erscheinen und die Abnutzung nicht sofort ins Auge springt.

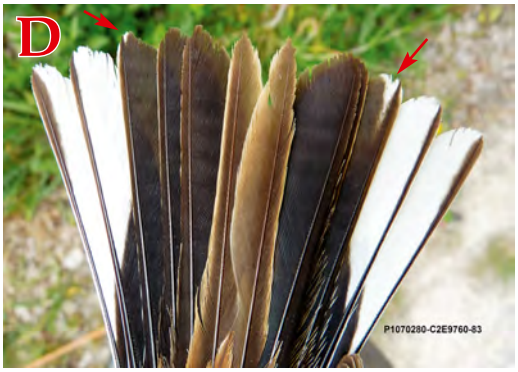
Alle fünf im Jahr 2011 hintereinander gefangenen und beringten Zippammer-♂ am Kallmuth waren älter als vj. (werden hier als adult [ad.] bezeichnet). Zur Überraschung wiesen die für ad. Zippammern charakteristischen weißen Spitzen der 4. ST fast alle viel größere weiße Felder auf als üblich, bis hin zu einer Streifenbildung (Abb. 2). Diese so deutliche weiße Felderung wurde bislang bei über 1000 beringten Zippammern noch nicht beobachtet. Fast immer war diese überwiegend auf der Außenfahnenspitze ausgeprägt, seltener auf der Innenfahne. Auch die zwischen Karlstadt und Veitshöchheim 2011 beringten ad. ♂ wiesen eine derartige Weiß-Ausdehnung auf der Innenfahne nicht auf (Abb. 3, A, C und F). Nur im Fall der ad. Zippammer Abb. 3, B, bei der die rechte 4. ST außerplanmäßig (adult) erneuert wurde, findet sich eine deutliche weiße Spitze auch auf der Innenfahne. Leider konnte im Jahr 2012 von den erneut nachgewiesenen sieben territorialen Zippammern am Kallmuth nur eine der vier unberingten gefangen und beringt werden. Dieses ♂ war ebenfalls ad., wies sehr deutliche, jedoch keine auffallend großen weißen Felder auf Außen- und Innenfahne der 4. ST auf (Abb 2, F). Die Anlage für die charakteristische größere Weiß-Ausdehnung könnte sich in der kleinen, relativ abgeschlossenen Teilpopulation bereits genetisch gefestigt haben. Die Entfernung zwischen dem nächsten Zippammer-Vorkommen bei Karlstadt-Veitshöchheim beträgt etwa 20 km. Da im Jahr 2012 die drei bereits beringten Zippammern vom Vorjahr ad. waren, addieren diese sich mit der im Jahr 2012 beringten zu vier nachgewiesenen ad. ♂ von insgesamt sieben territorialen ♂ im Jahr 2012.

Wie kann das geklumpte Vorkommen der mindestens fünf ad. von insgesamt sieben Zippammer-♂in der Kallmuther Teilpopulation am Main erklärt werden? Die Verteilung könnte rein zufällig erfolgt, die zwei nicht beringten territorialen Zippammern könnten vj. gewesen sein. Es erstaunt aber, dass ausgerechnet die 2012 neu beringte Zippammer wiederum ein ad. ♂ war.

A: ad. ♂ mäßig abgenutzte Steuerfedern, das Weiß der 4. ST betont Innenfahne, 17.05.11, Kallmuth

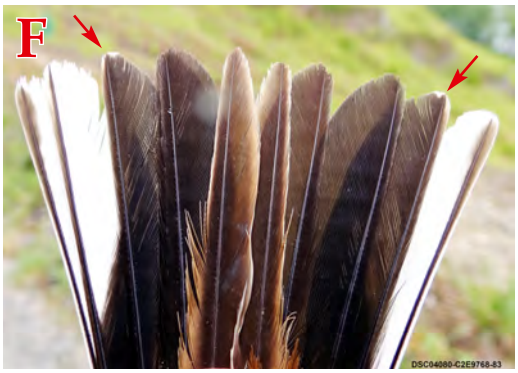
B: ad. ♂ mäßig abgenutzte Steuerfedern, das Weiß der 4. ST betont langgezogen Außen- und Innenfahne, 17.05.11, Kallmuth

C: ad. ♂ mäßig abgenutzte Steuerfedern, das Weiß der 4. ST gleichmäßig Außen- und Innenfahne, 17.05.11, Kallmuth



D: ad. ♂ mäßig abgenutzte Steuerfedern, das Weiß der 4. ST einseitig (l) betont Innenfahne, 17.05.12, Kallmuth

E: ad. ♂ mäßig abgenutzte Steuerfedern, das Weiß der 4. ST betont Außenfahne, 17.05.11. Kallmuth

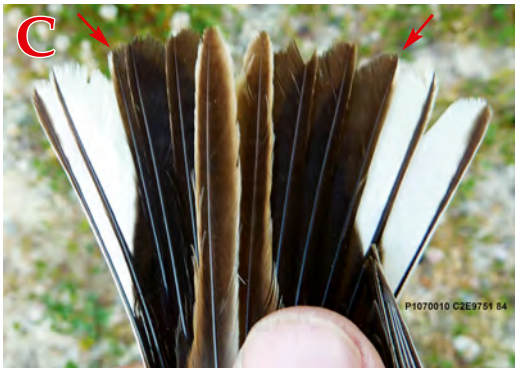


F: ad. ♂ mäßig abgenutzte Steuerfedern, das Weiß der 4. ST gleichmäßig verteilt, die 5 ST (l) fehlt, 06.05.12, Kallmuth

Abb. 2. Charakteristische weiße Felder der 4. Steuerfeder der ad. Zippammern *Emberiza cia* am Kallmuth. – *Characteristic white patches on the 4th tail feathers of the ad. Rock Buntings* Emberzia cia *at the Kallmuth.*

A: ad. ♂ wenig abgenutzte Steuerfedern, das Weiß der 4. ST schwach nur Außenfahne, 14-05-11 Karlstadt-Kalbenstein

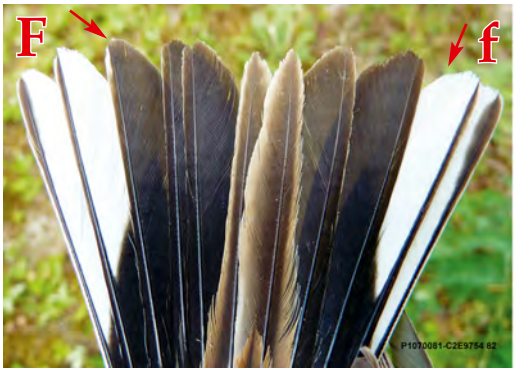
B: ad. ♂ wenig abgenutzte Steuerfedern, das Weiß der 4. ST (l) schwach nur Außenfahne, 3. + 4. ST (r) neu nachgewachsen, auch innen weiß, 14-05-11 Karlst.-Kalbenstein



C: ad. ♂ wenig abgenutzte Steuerfedern, das Weiß der 4. ST nur Außenfahne, 15-05-11 Karlstadt-Stetten

D: vj. ♂ stark abgenutzte zugespitzte ST (1. Brut), kein Weiß an 4. ST, mittlere (r) ST neu, 15-05-11 Karlstadt-Stetten

E: vj. ♂ abgenutzte ST, Spitzen z. T. weggebrochen, kein Weiß an 4. ST Außenfahne, 15-05-11 Karlstadt-Stetten



F: ad. ♂ wenig abgenutzte ST, deutlich Weiß an 4. ST (r) Außenfahne, 4. ST (l) fehlt (Keim), 15-05-11 Karlstadt-Stetten

Abb. 3. Gefiedermerkmale der 4. Steuerfeder der Zippammern *Emberiza cia* von Karlstadt-Kalbenstein-Stetten. – *Characteristics of fourth tail feathers of Rock Buntings* Emberiza cia *at Karlstadt-Kalbenstein-Stetten.*

Aus der Population vom Oberrhein ist bekannt, dass territoriale Zippammer-♂ streng reviertreu sind, bis über sieben Jahre dasselbe Revier innehaben, ihre Reviere energisch verteidigen und nicht wechseln (Schuphan 1972, 2011a). Nach Ausfall eines Revierinhabers sollte eigentlich ein vj. ♂ folgen. Unverpaarte (ledige vj.) ♂, die in unattraktiven Randbereichen bei der Bestandsaufnahme am Kallmuth eventuell nicht erfasst wurden, z. B. im oberen Kammbereich, könnten im Folgejahr in die frei werdenden, sehr begrenzt vohandenen, bevorzugten Reviere einrücken und lassen unerfahrenen vj. ♂ keine Ansiedlungschance. Dies würde jedoch nur in sehr dicht besiedelten Gebieten mit wenigen Ausweichmöglichkeiten zutreffen. Für diese Hypothese gibt es unterstützende Beobachtungen. In einem Fall wurde am Oberen Mittelrhein ein ♀ auf dem Nest durch einen Räuber getötet. Im übernächsten Revier kam einige Tage versetzt das ♂ während der Jungenaufzucht um. Bereits kurz darauf half das ledig gewordene ♂ bei der Aufzucht der Brut in diesem Revier (alle betroffenen Zippammern waren individuell farbig beringt). Das ♂ wechselte also ausnahmsweise sein angestammtes Revier wegen des „verfügbar gewordenen" Weibchens (Schuphan 1972). Weitere neue Beobachtungen über Reviertreue von ledigen ♂ liegen vor, die aber offensichtlich aus „falscher" Reviertreue keinen weiblichen Partner fanden, wohl weil sie kein optimales Revier „vorweisen" konnten. In der Südpfalz bei Weyher und St. Martin sangen in den Jahren 2009–2011 und 2011 je ein einzelnes Zippammer-♂ in völlig, für Zippammern untypischem, flachen und für Zippammer-♀ wohl unattraktivem Gelände und blieben in dem einen Fall über drei Jahre (♂ wurde 2009 als vj. farbig beringt) unverpaart (Janz 2010, Schuphan & Grimm 2012), im anderen Fall blieb ebenfalls ein einzelnes lediges ♂ im Jahr 2011 unverpaart (ohne gleichgeschlechtlichem Partner), wurde aber später zusammen mit einem Zaunammer (*Emberiza cirlus*)♀ beobachtet und war an deren Brut als Partner (Mischbrut?) oder nur als „Helfer" beteiligt (Schuphan & Grimm 2012). In der dortigen Gegend kommt sonst die Zippammer nicht vor, die Zaunammer ist dort aber sehr häufig. Diese Beispiele sollen aufzeigen, dass Zippammer-♂ sich auch manchmal in unvorteilhaft gelegenen Gebieten fest ansiedeln, dort dann aber wohl vielfach ledig bleiben, jedoch ausnahmsweise auch aus optimalen Revieren in freiwerdende wegen eines Partners wechseln.

Zwischen Karlstadt und Veitshöchheim sind optimale, von Zippammern bevorzugte steile, felsige, trockenrasenähnliche Biotope weiträumiger verfügbar, im Gegensatz zum Kallmuth. Dort würden auch vj. Zippammern außerhalb der traditionell besetzten „besten" Reviere Chancen haben, eine Partnerin anzuziehen. In diesem Verbreitungsbereich war 2011 von den acht gefangenen und beringten Zippammern das Verhältnis 2 vj. zu 6 ad. ♂, im Jahr 2008 von fünf beringten Zippammern 3vj. zu 2 ad. ♂ und 2009 von insgesamt 4 beringten Zippammern zwei vj. zu zwei ad. ♂. Solche gemischten Verhältnisse sind auch am Mittelrhein anzutreffen. Die beobachteten Gegebenheiten am Kallmuth werden Grund sein, die Teilpopulation auch im kommenden Jahr erneut zu untersuchen.

Zusammenfassung

Im Jahr 2011 wurde der Zippammerbestand am Kallmuth bei Homburg ermittelt und auch der größte Teil (fünf von insgesamt sieben) revierinhabender ♂ beringt. Dabei fiel auf, dass alle beringten Zippammern älter als vorjährige (ad.) ♂ waren. Dies wurde dokumentiert, indem alle Schwänze (Steuerfedern) auch fotografiert wurden. Denn die 4. Steuerfedern (ST) tragen eine chrakteristische weiße Spitze ab der 1. Vollmauser im 2. Kalenderjahr. Bei der vergleichenden Auswertung der Bilder überrraschte dann, dass die weißen Felder an den Spitzen der 4. ST außergewöhnlich groß waren. Diese werden dargestellt und mit denen von Zippammern aus der Karlstadt-Veitshöchheimer Gegend verglichen. Von bislang über 1000 beringten Zippammern verschiedender Teilpopulationen trugen nur diese Zippammern der Teilpopulation am Kallmuth eine derartige Ausdehnung.

Literatur

Bub, H. (1968): Vogelfang und Vogelberingung, Teil 3: I. Schuphan: Fang mit Schlagnetzen und Bau von Bodenschlagnetzen. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt.

Bub, H. (1981–1988): Kennzeichen und Mauser europäischer Singvögel. 5 Bände. Die Neue Brehm-Bücherei 540, 545, 550, 570, 580. Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt.

Janz, U. (2010): Beobachtungen der Zippammer (*Emberiza cia*) in der Südpfalz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz. 11: 1199–1207.

Meßlinger, U. (2004): Brutbestand, Lebensraum und Gefährdung der Zippammer *Emberiza cia* in Unterfranken 2002. Ornithol. Anz. 43: 243–249.

Model, N. (2005): Zippammer – *Emberiza cia*. In: Bezzel, E., I. Geiersberger, G. v. Lossow & R. Pfeifer: Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Model, N. & Otremba (1985): Brutvorkommen der Zippammer *Emberiza cia* am Kallmuth bei Homburg am Main. Anz. ornithol. Ges. Bayern 24: 177–179.

Schuphan, I. & U. Heseler (1965): Kennzeichen für Alter und Geschlecht bei der Zippammer. Vogelwarte 23: 77–79.

Schuphan, I. (1972): Zur Biologie und Populationsdynamik der Zippammer (*Emberiza c. cia* L.). Diplomarbeit Naturwissenschaftliche Fakultät, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, (http://www.hgon.de/service/download.s/).

Schuphan, I. (2011a): Habitat-Strukturen und populationsdynamische Parameter einer Population der Zippammer (*Emberiza cia*): Nutzbare Basisdaten für zukünftige Zippammer–Managementpläne. Vogelwarte 49: 65–74.

Schuphan, I. (2011b): Die Zippammer (*Emberiza cia*) eine große Klimaunterschiede ertragende Vogelart. Vogelwarte 49: 129–136.

Schuphan, I. (2011c): Bestand und Verbreitung der Zippammer *Emberiza cia* in Bayern im Bereich zwischen Karlstadt und Veitshöchheim und an der Fränkischen Saale bei Hammelburg 2009. Ornithol. Anz. 50: 61–68.

Schuphan, I. (2011d): Bestand der Zippammer *Emberiza cia* 2011 am Kallmuth bei Homburg am Main und im Bereich des Mains zwischen Karlstadt und Veitshöchheim. Ornithol. Anz. 50: 133–141.

Schuphan, I. & F. Grimm (2012): Die Zippammer (*Emberiza cia*) in der Südpfalz – systematische Suche nach Vorkommen auf Kahlschlaghängen und Windwurfflächen im Pfälzer Wald. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz. 12: 703–712.

Winkler, R. & L. Jenni (2007): Alters- und Geschlechtsbestimmung europäischer Singvögel. Verlag Schweizer Vogelwarte Sempach.

Eingegangen am 19. September 2012
Angenommen nach Revision am 16. Oktober 2012

Ingolf Schuphan, Jg. 1942, Univ.-Prof. em. Lehrstuhl für Ökologie, Ökotoxikologie, Ökochemie seit 1989 an der RWTH Aachen, ehrenamtlicher Mitarbeiter der Vogelwarte Helgoland seit über 50 Jahren, seit 1962 nur noch Zippammer-Planberingung, bis gegenwärtig über 1.000 Zippammern beringt. Gegenwärtige Aktivitäten: Populationsgenetik, Untersuchung des genetischen Austauschs zwischen den stark fragmentierten Zippammer-Populationen Deutschlands.

Kurze Mitteilungen

1. Nachtrag zu: Brutbiologische Beobachtungen an einem Seeadler-*Haliaeetus-albicilla*-Brutplatz in Bayern*

Hartmut Müller

Supplementary notes on observations at a White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* nest-site in Bavaria

Recent information is presented on prey items of White-tailed Eagles (Beaver, Yellow-legged Gull and Woodpigeon) and on the duration of the nesting cycle. Breeding success is presented for the years 2006 to 2012 at a nest in the vicinity of the Altmühlsee.

Key words: White-tailed Eagle, breeding biology, prey, Bavaria.

Hartmut Müller, Kiefernweg 7, D-89134 Blaustein

Einleitung

Im folgenden Beitrag werden weiterführende Befunde am Seeadler-Brutplatz im Altmühlseegebiet mitgeteilt. Sie stammen aus den Jahren 2011 und 2012 und erweitern die bereits mitgeteilten Ergebnisse (Müller 2010) aus den Jahren 2007 bis 2010.

Neue Feststellungen zum Beutespektrum und Beuteerwerb

Anlässlich der Beringung der drei Jungvögel im Jahr 2012 fand sich unter Beuteresten ein Stück des Schwanzes (Kelle) eines jungen Bibers *Castor fiber* (C. Weber, pers. Mitt.). An den Gewässern im Jagdgebiet der Seeadler leben seit Jahren Biber. Da sie nicht verfolgt werden und deshalb wenig scheu sind, verlassen sie häufig schon vor Sonnenuntergang ihre Burgen, um sich auf Nahrungssuche zu begeben. Für Seeadler dürfte es deshalb leicht sein, einen Jungbiber zu erbeuten.

Wiederholt konnte auch der Eintrag von Bisamratten *Myocastor coypus* festgestellt werden, die in beachtlicher Anzahl an Karpfenteichen und weiteren Gewässern in der Region vorkommen. In der Literatur, u. a. bei Glutz et al. (1971), wird mitgeteilt, dass Seeadler gelegentlich dem Habicht Beute abjagen. In manchen Fällen ist es tatsächlich schwer vorstellbar, dass Seeadler z. B. eine Taube im Flug fangen können. Dazu teilte W. Keim (mdl.) folgende Beobachtung mit: Im Juni 2011 sah er, wie das Seeadlermännchen über einer großen, baumfreien Wiesenfläche in der Nähe des Altmühlsees eine Ringeltaube verfolgte. Der Adler glich die Ausweichmanöver der Taube geschickt aus und näherte sich ihr bis auf wenige Meter, doch konnte sich die Taube im letzten Augenblick ins Ufergebüsch eines Baches retten. Das Männchen hat am 6. Mai 2011 gegen 12.00 Uhr eine ad. Ringeltaube zum Horst gebracht, die es wahrscheinlich selber im Flug erbeutet hat. Das Weibchen übernahm die Beute, rupfte sie und fütterte dann die Jungen mit dem Fleisch.

Nachdem die drei Jungadler 2012 ausgeflogen waren, wurden von mir am Boden unter dem Horst Beutereste gesammelt. Darunter befanden sich Rupfungsfedern von zwei jungen Mittelmeermöwen *Larus michahellis* unterschiedlichen Alters. Diese Möwenart brütet seit etlichen Jahren am Altmühlsee. W. Keim und andere Beobachter haben dort mehrfach gesehen, wie Seeadler von den adulten Mittelmeermöwen heftig angegriffen wurden, wenn sie sich in der Nähe des nicht direkt einsehbaren Brutplatzes der Möwen aufhielten. Diese Beobachtungen deuten darauf hin,

* vgl. Ornithol. Anz. 49, 2010: 193–200.

Tab. 1. Bebrütungsdauer von vier Seeadler-Gelegen *Haliaeetus albicilla – Breeding duration of four hatches of White-tailed Eagles* Haliaeetus albicilla *(start of brooding, hatch of first chick, total hours brooded).*

Brutjahr	2008[1)]	2009	2011	2012[1)]
Brutbeginn	21. Februar ca. 14.00	1. März ca. 17.00	23. Februar ca. 17.00	22. Februar ca. 8.00
Schlupf 1. Küken	28. März ca. 9.00	7. April ca. 11.00	1. April ca. 13.00	29. März ca. 10.00
Stunden- summe	10 + 9 + 36 x 24 = 883 Std.	7 + 11 + 36 x 24 = 882 Std.	7 + 13 + 36 x 24 = 884 Std.	16 + 10 + 35 x 24 = 866 Std.
Tage + Stunden	36 Tage + 19 Std.	36 Tage + 18 Std.	36 Tage + 20 Std.	36 Tage + 2 Std

[1)] Schaltjahr (*leap-year*)

dass die Seeadler die jungen Möwen dort erbeutet haben. Einige Federn stammten von einer nichtflüggen Möwe. Bei zwei Schwanzfedern ragten nur etwa 3 cm der Fahne aus dem Blutkiel, bei einer äußeren Handschwinge, die ausgewachsen über 30 cm lang wird, nur etwa 10 cm. Andere Federn, die nahezu völlig ausgewachsen waren, stammten dagegen von einer schon flüggen Jungmöwe. Dabei handelte es sich um mehrere Armschwingen, eine große Handdecke, zwei große Armdecken und drei Körperfedern. Dass die Mittelmeermöwe nun zum Beutespektrum des Seeadlers zu zählen ist, hängt mit der Arealerweiterung bzw. Wiederbesiedelung ehemaliger Gebiete zusammen. Die Mittelmeermöwe hat sich in den letzten 20–25 Jahren aus dem Mittelmeerraum nach Süddeutschland ausgebreitet. Umgekehrt ist der Seeadler seit Jahren dabei, ehemalige Vorkommensgebiete in Deutschland wieder zu besiedeln.

Weitere Ergebnisse zur Bebrütungsdauer von Seeadlereiern

Hier soll eine Erweiterung und Konkretisierung der bisherigen Feststellungen (Müller 2010) während der Brutzeit vorgenommen werden. In der Fachliteratur schwanken die Angaben zur Brutdauer beim Seeadler zwischen 31–46 Tagen. Dabei fehlen in der Regel Angaben darüber, ob sich diese Zeiten auf das ganze, aus 1–3 Eiern bestehende Gelege oder auf jeweils ein einzelnes Ei beziehen.

Eigene Untersuchungen in den Jahren 2007–2012 ergaben, dass sich die Bebrütung eines Eies über 37 Tage (5 x) bzw. 38 Tage (1 x) erstreckt. Das hängt davon ab, zu welchem Zeitpunkt am Tag die Eiablage, bzw. der Schlupf, erfolgt. Für vier Brutperioden war es möglich, sowohl den Zeitpunkt des Brutbeginns wie auch den Schlupftermin fast auf die Stunde genau festzustellen. Für das jeweils erste Ei der Gelege lässt sich daraus die Dauer der Bebrütung genauer berechnen.

Daraus wird ersichtlich, dass in vier Jahren die tatsächliche Bebrütungszeit unter 37 Tagen lag (Tab. 1).

Obwohl die Zeitdauer der Embryonalentwicklung genetisch festgelegt ist (Bezzel & Prinzinger 1990), variiert sie unter dem Einfluss „äußerer" Faktoren. Die Häufigkeit und Dauer von Brutunterbrechungen sowie die unterschiedliche Zeit, die ein Küken braucht, um sich aus der Eischale zu befreien, sind hier zu berücksichtigen.

Bruterfolg des Altmühlsee-Brutpaares 2006–2012

In den sieben Jahren von 2006 bis 2012 hat das gleiche Paar auf dem gleichen Horst alljährlich erfolgreich gebrütet (Tab. 2). Von wahrscheinlich 15 geschlüpften Jungadlern sind 13 erfolgreich ausgeflogen. In den Jahren 2011 und 2012 wurden die Jungen von Daniel Schmidt mit Ringen der Beringungszentrale Hiddensee im Rahmen des seit 1976 laufenden Internationalen Seeadler-Farbberingungsprogramms beringt.

Tab. 2. Bruterfolg des Seeadler-Brutpaares *Haliaeetus albicilla* im Altmühlseegebiet von 2006 bis 2012. – *Breeding success of a pair of White-tailed Eagles* Haliaeetus albicilla *near Altmühlsee, Northern Bavaria (no. of chicks hatched and fledged)*.

Jahr	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
geschlüpfte Junge	2	2	2	2	2[1)]	2	3
ausgeflogene Junge	2	2	2	2	1	1	3

[1)] Schlupf des 2. Jungen wurde nicht eindeutig nachgewiesen (*hatch of second check not incontrovertibly proven*).

Zusammenfassung

Es werden neuere Feststellungen zur Beute und zum Beuteerwerb (Biber, Mittelmeermöwe und Ringeltaube als Seeadlerbeute) sowie zur Bebrütungsdauer von Seeadlereiern gemacht und die Brutergebnisse und die Anzahl der ausgeflogenen Jungen der Jahre 2006–2012 an einem Brutplatz im Altmühlsee-Gebiet mitgeteilt.

Dank. Peter Hauff danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

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

Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer & E. Bezzel (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4: Falconiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.

Müller, H. (2010): Brutbiologische Beobachtungen an einem Seeadler-*Haliaeetus-albicilla*-Brutplatz in Bayern. Ornithol. Anz. 49: 193–200.

Eingegangen am 12. August 2012
Angenommen am 13. September 2012

Duplizität der Fälle: Zwergohreule *Otus scops* im Steigerwald 1996 und 2012

Theodor Mebs

Abb. 1. Zwergohreule *Otus scops*, Steigerwald bei Ebrach, Mai 2012. – *Scops Owl* Otus scops, *Steigerwald Area near Ebrach, May 2012.* Fotos: Ellen Koller

Duplication of cases: Scops Owl *Otus scops* in the Steigerwald area 1996 and 2012

Displaying Scops Owls were recorded in the Steigerwald Area near Ebrach in spring 1996 and 2012. The role of Tree Frogs *Hyla arborea* as prey of the owls is discussed.

Key words: Scops Owl, *Otus scops*, Bavaria, Tree frog, *Hyla arborea*

Dr. Theodor Mebs, H.-Stephani-Str. 15, D-97355 Castell

Vorkommen der Zwergohreule bei Ebrach im Steigerwald

Sperber (1996) berichtet davon, dass er am 4. Juni 1996 im Hof des im Wald gelegenen Forsthauses Schmerb bei Ebrach, Lkr. Bamberg, in einer alten Esche eine singende Zwergohreule entdeckt hat. Am darauf folgenden Abend konnte er den andauernd rufenden Gast mit Hilfe einer Stablaterne in einer anderen mächtigen Esche erneut finden und sogar fotografieren.

Nachdem ich selbst im Jahr 1960 die erste erfolgreiche Zwergohreulen-Brut in Bayern an der Hallburg bei Volkach am Main – Luftlinie zwar nur knapp 20 km von Ebrach entfernt, aber in einer ganz anderen Landschaft – dokumentiert hatte (Mebs 1960, Färber 1974, Glutz & Bauer 1980), stellte sich natürlich die Frage, warum die Zwergohreule 1996 in der weiten Buchenwaldlandschaft mitten im Steigerwald gesungen hat. G. Sperber hat dazu folgende Erklärung: „Es war das ohrenbetäubende nächtliche Geplärre unzähliger Laubfrösche an den Tümpeln und Weihern, die hier im Laufe der Jahre entstanden sind. Dieser Lärm hat der vobeifliegenden Zwergohreule reiche Nahrungsgründe signalisiert. Als Bewohnerin extensiv genutzter Landschaften verspeist sie hauptsächlich Heuschrecken, Käfer, Schmetterlinge und andere Großinsekten, auch Regenwürmer, und gerne die kleinen Laubfrösche."

Zu meiner großen Überraschung erfuhr ich am 8. Juli 2012 von der Försterin Ellen Koller (Forsthaus Schmerb), dass im Mai 2012 wieder eine Zwergohreule bei Ebrach gerufen hat. Zuerst wurden die Rufe am Staatswald-Rand, einem Südhang in Ebrach gehört (U. Mergner). E. Koller konnte an Pfingsten 2012 dort in der Höhlung einer alten Rotbuche die Zwergohreule entdecken und fotografieren (Abb. 1). Auch an diesem Platz sind in der fraglichen Zeit mehrere Laubfrösche *Hyla arborea* im angrenzenden offenen Gelände zu hören gewesen. Bei einer gemeinsamen Ortsbesichtigung am 11. Juli 2012 war keine Zwergohreule mehr zu hören.

Laubfrösche als Nahrung der Zwergohreule?

Übrigens könnten auch bei dem Zwergohreulen-Vorkommen im Ammersee-Gebiet (Wink 2008) neben Feldgrillen und Heuschrecken Laubfrösche eine Rolle hinsichtlich der Nahrung gespielt haben, denn die Zwergohreulen brüteten in einem Auwaldstreifen neben der Ammer mit angrenzendem Niedermoor, das als Streuwiese nur im Hebst gemäht wird. Allerdings gibt es keine Beweise dafür, dass dort tatsächlich Laubfrösche von den Zwergohreulen verzehrt worden sind (U. Wink, mündl. Mitt., 21.07.2012). Es ist lediglich sicher, dass im dortigen Brutgebiet der Zwergohreule viele Laubfrösche vorhanden waren.

Dies führt zu der Diskussion über die Ernährung der Zwergohreule, speziell hinsichtlich der Frage, ob Laubfrösche zum Beutespektrum dieser Art gehören, wie Sperber (1996) schrieb. Y. Muraoka & T. Zuna-Kratky (unveröff. Mskr.) haben bei ihren Untersuchungen über die Beutezusammensetzung der Zwergohreule anhand von Video-Aufnahmen aus 51 Nächten an einem Nistkasten in Kärnten im Jahr 2007 dokumentiert, dass von insgesamt 2.146 Beutegaben 99,2 % auf Wirbellose entfielen. An Vertebraten wurden 18 Muriden (*Apodemus sylvaticus* und *Mus musculus*) ermittelt, aber keine Amphibien, wie etwa Laubfrösche. Heuschrecken (61,8 %) und Schmetterlinge (15,2 %) stellten in dieser Analyse die zwei häufigsten Beutetiergruppen dar.

In ungarischen Untersuchungen wurden bei 640 analysierten Beutetieren weder Laubfrösche noch andere Amphibien festgestellt (B. Streit, briefl. 06.08.2012, Streit & Kalotas 1991). Marchesi & Sergio (2005) haben bei Nahrungsuntersuchungen in Italien unter rund 500 Beuteobjekten nur sechs Wirbeltiere gefunden, speziell vier Siebenschläfer *Glis glis* und eine Kohlmeise *Parus major*, aber ebenfalls keinerlei Amphibien.

Am Brutplatz an der Hallburg bei Volkach wurden vorwiegend Grüne Heupferde *Tettigonia viridissima* verfüttert, im Bodenmulm der Nisthöhle fanden sich auch Reste von vier Kleinvögeln (Bluthänfling *Carduelis cannabina*, Feldsperling *Passer montanus* und wohl Goldammer *Emberiza citrinella*), aber keine Amphibien (Mebs 1960).

Wenn also tatsächlich die Laubfrösche keine Rolle in der Zwergohreulen-Nahrung spielen, bleibt zum Schluss die Frage offen, welchen Einfluss die nächtlichen Lautäußerungen der Laubfrösche auf das Vorkommen der Zwergohreule haben könnten. A. Nöllert und J. Wiesner (briefl., 03.09.2012) sind der Meinung, dass es keinen erkennbaren Zusammenhang gibt. Das gleichzeitige Vorkommen beider Arten im selben Lebensraum dürfte eher zufällig sein.

Es scheint durchaus möglich, dass die Zwergohreule auch mal einen nachts rufenden Laubfrosch fängt und verzehrt; wenn auch noch ungeklärt bleibt, ob Laubfrösche für Kleineulen nicht eher giftig sind. Allerdings zählt auch Mikkola (2012) „geckos and frogs“ zum Nahrungsspektrum. Aber die Hauptbeute der Zwergohreule dürften doch andere Tiere sein, insbesondere Großinsekten, die in dem mit Teichen durchsetzten Waldgebiet bei Ebrach sicherlich häufig anzutreffen sind.

Interessant bleibt die Frage, wieso die offenbar unverpaarten Männchen tatsächlich in so untypischen Habitaten, wie einem Buchenaltholz, Station machen und auch balzen. Vorläufig fehlt es an ausreichendem Vergleichsmaterial, um die Standortswahl solcher Pioniere analysieren zu können.

Dank. Für Kommentare zu einer früheren Fassung des Manuskriptes danke ich Wolfgang Scherzinger und Ursula Wink.

Literatur

Färber, O. (1974): Nachtgespenster – Fotojagd auf Eulen. Landbuch-Verlag, Hannover.

Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 8. Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden.

Marchesi, L. & F. Sergio (2005): Distribution, density, diet and productivity of the Scops Owl *Otus scops* in the Italian Alps. Ibis 147: 176–187.

Mebs, T. (1960): Die Zwergohreule (*Otus scops*) als Brutvogel an der Hallburg bei Volkach/Main. Anz. orn. Ges. Bayern 5: 584–590.

Mikkola, H. (2012): Owls of the World. A photographic guide. C. Helm, London.

Sperber, G. (1996): Ein Eulenjahr im Steigerwald. Nationalpark 84: 18–23.

Streit, B. & Z. Kalotas (1991): The reproductive performance of the Scops Owl (*Otus scops* L., 1758). Aquila 98: 97–105.

Wink, U. (2008): Brut der Zwergohreule *Otus scops* im Ammersee-Gebiet. Ornithol. Anz. 47: 208–211.

Eingegangen am 13. September 2012

Angenommen nach Revision am 18. Oktober 2012

Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv

Avifaunistischer Jahresbericht 2011 für Bayern

Elmar Witting

Avifaunistic annual report from Bavaria

This report contains the most important avifaunistic data from whole Bavaria during the year 2011. It does not contain species which have to be reported to the rare birds committey which will be published separately. The data is presented in systematically order. In some cases additional comments in comparison to the long lasting database are made. Information containing the weather completes the report.

Elmar Witting, Garchinger Str. 44, 80805 München

Vorbemerkung

Dieser Bericht vermittelt einen Überblick über die wesentlichen avifaunistischen Vorkommnisse in Bayern im Jahr 2011. Schwerpunkt bilden dabei die Darstellung von Besonderheiten in Phänologie und räumlichem Auftreten häufigerer und mäßig häufiger Arten sowie die Darstellung des gesamten Auftretens weniger häufiger Arten. Der Bericht enthält jedoch grundsätzlich keine Meldungen von ausgesprochenen Seltenheiten – also den Arten, die bei den zuständigen Seltenheitenkommissionen (DAK, BAK) protokollpflichtig sind (vgl. BAK „Neue Meldeliste der Bayerischen Avifaunistischen Kommission“ 2005). Diese Daten werden durch die Kommissionen geprüft und dann durch die Kommissionen selbst gesondert publiziert.

Grundlage des Berichtes ist der Datenbestand des seit dem Jahr 2004 von der OG betriebenen Bayerischen Avifaunistischen Archivs (BAA), in das im Berichtjahr 60.088 Beobachtungsmeldungen (2009: 35.560, 2008: 24.929, 2010 29.519 Datensätze) von rund 1.200 Fundorten aus allen Regionen Bayerns und mit 318 Vogelarten (2010: 316 Arten) neu aufgenommen wurden.

Anfang 2012 hat das Portal http://www.ornitho.de des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA) seine Arbeit aufgenommen, welches die Möglichkeit bietet, auf unkomplizierte Weise deutschlandweit avifaunistische Daten online einzugeben, zu verwalten und auszuwerten. Erfreulicher Weise haben zahlreiche Nutzer auch rückwirkend für 2011 bereits viele Daten dort eingegeben und so der Avifaunistik zur Verfügung gestellt. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen dem BAA und ornitho.de sind diese Daten in das BAA und den Bericht eingeflossen, was den erheblichen Anstieg der Anzahl der Datensätze gegenüber den Vorjahren erklärt. Ein erfreulicher Ausblick für die kommenden Jahre, für die wir mit einem weiteren Anstieg der Datenbasis rechnen dürfen!

Um den wertvollen Datenbestand weiter zu entwickeln und zu vervollständigen bitten wir alle Beobachter, ihre Daten auch weiterhin für die avifaunistische Arbeit des BAA zur Verfügung zu stellen. Hierzu können Sie Ihre Daten im Onlineportal http://www.ornitho.de eingeben – die Daten fließen dann automatisch auch in den Datenstand des BAA ein. Wenn Sie die Daten nicht online eingeben wollen, melden Sie Ihre Daten bitte wie bisher – bevorzugt im MiniAvi-Format und als E-Mail an: BAA@OG-Bayern.de, oder 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.

Für die bayerische Datensammlung im BAA wird auch weiterhin das Programm MiniAvi verwendet, da es insbesondere für die Auswertung der Daten und für die Verwendung in Publikationen erhebliche Vorteile bietet. Das Urheberrecht für gemeldete Daten bleibt in jedem Fall bei den Beobachtern – sowohl im BAA als auch bei der Meldung an ornitho.de. Mit der Meldung der Daten wird der OG bzw. dem DDA lediglich das Recht eingeräumt, die Daten für unkommerzielle, wissenschaftliche Zwecke der Avifaunistik und des Naturschutzes zu verwenden. Für die Mel-

Abb. 1. Räumliche Verteilung der Fundorte aus dem Jahr 2011. – *Locality of data reported to the BAA 2011.*

dung Ihrer Beobachtungsdaten bedanken wir uns ganz herzlich im Voraus!

Auf die grafische Darstellung der jahreszeitlichen Verteilung der Meldungen als Phänologiediagramm muss im Berichtsjahr verzichtet werden. Bedingt durch das zusätzliche Einfließen der Daten aus ornitho.de sind schwerpunktmäßig in der zweiten Jahreshälfte viel mehr Meldungen eingegangen als in der ersten. Dies ist aber rein erfassungsbedingt und sagt nichts über die tatsächliche Phänologie aus. Dieser Effekt wird in den kommenden Jahren dann nicht mehr eintreten und die zeitliche Verteilung der Meldungen im Jahresverlauf ist dann wieder sinnvoll grafisch darstellbar.

Als Alternative zu ornitho.de wird von zahlreichen bayerischen Beobachtern auch weiterhin das Dateneingabe- und Auswertungsprogramm „MiniAvi“ eingesetzt, welches an der Universität Konstanz in Zusammenarbeit mit der OAG Bodensee, der OG Bayern und der OG Baden-Württemberg entwickelt wurde und ebenso einfache wie ausgezeichnete Möglichkeiten zur Datenhaltung, dem unkomplizierten Datenaustausch und der Auswertung der eigenen sowie zusammengeführter Daten mehrerer Beobachter bietet. Das Programm steht Interessenten kostenlos zum Download in der jeweils aktuellsten Version auf der Internetpräsenz der OG (http://www.og-bayern.de) zur Verfügung. Im Zeitalter der EDV sollten handschriftliche Aufzeichnungen in Notizbüchern – so wertvoll sie im Feld auch sind – nicht mehr der dauerhaften Datenhaltung dienen. Zwischen den Systemen MiniAvi und ornitho.de ist ein automatisierter und unkomplizierter Datenaustausch möglich, so dass beide Systeme weiterhin problemlos auch nebeneinander verwendet werden können.

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 & 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

In Deutschland erreichte das Jahr 2011 eine Jahresmitteltemperatur von 9,6 Grad Celsius (°C). Es gehört damit zu den fünf wärmsten Jahren seit 1881.

Das Vorjahr war mit 7,8°C deutlich kühler ausgefallen.

2011 begann mit starkem Tauwetter und die Schneemassen, die im Dezember 2010 gefallen

waren, schmolzen rasch dahin. Dies führte an zahlreichen Flüssen zu Hochwasser. Im Frühjahr brachte eine außergewöhnliche Häufung von Hochdruckgebieten über Mitteleuropa einen eindrucksvollen Sonnenscheinrekord, den zweithöchsten Temperaturdurchschnitt seit dem Beginn der flächendeckenden Messungen 1881 sowie den geringsten Niederschlag seit 1893. Viele Flüsse, an denen im Januar noch Hochwasser geherrscht hatte, führten jetzt extremes Niedrigwasser. Zu Beginn des Sommers stellte sich die Witterung um und Tiefdruckgebiete übernahmen die Regie. Sie beendeten die Trockenheit und führten gebietsweise zu sintflutartigen Regenfällen. Das wechselhafte Wetter hielt bis in den September an.

Danach folgten ein ungewöhnlich ausgeprägter Altweibersommer und der trockenste November seit Aufzeichnungsbeginn. Der Dezember verlief nass, stürmisch und nur wenig winterlich. 2011 waren elf von zwölf Monaten zu warm – nur der Juli fiel zu kühl aus. Nach der international gültigen Referenzperiode 1961 bis 1990 lag 2011 mit durchschnittlich 9,6 Grad Celsius (°C) um 1,4 Grad über dem vieljährigen Mittel von 8,2°C.

Bayern war 2011 mit 8,9°C (7,5°C) das kälteste Bundesland. Die deutschlandweit niedrigste Temperatur wurde am 23. Januar mit -20,1°C in Oberstdorf OA gemessen. In der Nacht zum 4. Mai sank das Quecksilber in Bad Königshofen NES in Unterfranken auf -5,8°C

Beim Sonnenschein erreichte Bayern im Jahr 2011 rund 1.919 Stunden (1 595 Stunden). Mit durchschnittlich 846 l/m² (940 l/m²) zeigte sich Bayern als zweitnassestes Bundesland. So lagen hier die niederschlagsreichsten Stationen Deutschlands im Jahr 2011: Oberhalb von 920 m war dies die Zugspitze mit 1.750 l/m², unterhalb Oy-Mittelberg-Petersthal im Allgäu OA mit 1 595 l/m². In Gräfenberg-Kasberg ERH nordöstlich von Erlangen fielen am 19. Juli 103,2 l/m². Im Gegensatz zum schneereichen Dezember 2010 herrschte in den Wintermonaten des Jahres 2011 in den Mittelgebirgen und in den Alpen oft Schneemangel.
(Quelle: Monatliche Pressemitteilungen des DWD 2011)

Dank. Der Dank des Autors gilt allen voran den zahlreichen Beobachtern, die diesen Bericht durch die Meldung ihrer Beobachtungen an das BAA und an ornitho.de erst möglich gemacht haben. Weiterhin sei den Bildautoren Thomas Grüner, Peter Dreyer und Robert Pfeifer herzlich gedankt.

Entenvögel

Es gingen 214 Meldungen des **Singschwans** *Cygnus cygnus* aus dem Berichtsjahr beim BAA ein. Die Letzte einer Reihe von Frühjahrsbeobachtungen mit 1 Ind. gelang Simone Häberlein, H.-G. & B. Purucker, N. & S. Uhlmann recht spät am 07.05. in Krausenbechhofen ERH. Der erste Herbstnachweis mit 5 ad. gelang Ralf Bayer, Ronny Hartwich, Siegfried Hösch am 06.11. am Förmitzspeicher HO. Das Jahresmaximum mit 36 ad. und 4 Vögeln im 1. KJ am 28.12. wurde bei Genderkingen DON registriert (Jürgen Scupin). Das Maximum der ersten Jahreshälfte lag mit 36 Ind. am 06.03. auf dem Altmühlsee WUG (Anne Schneider, István Tórizs) ähnlich hoch.

Mit 350 Ind. war die größte Ansammlung unter 450 Meldungen der **Kanadagans** *Branta canadensis* am 15.11. bei Sand am Main HAS (Siegfried Willig, Herbert Laubender) deutlich geringer als im Vorjahr (490 Ind.). Die **Weißwangengans** *Branta leucopsis* breitet sich im Großraum München weiter aus. 66 Ind. waren am 29.12. im Nymphenburger Schlosspark M (Gunter Fliege) und 32 Ind. zählten Klaus & Maria Ottenberger am 05.11. am Ismaninger Speichersee M. Erfolgreiche Bruten gab es ebenfalls am Ismaninger Speichersee M, wo Klaus & Maria Ottenberger zwischen dem 02.06. und dem 11.06. mehrfach einen Altvogel mit 3 Pulli sichteten. **Saatgänse** *Anser Anser [f.] fabalis* wurden im Berichtsjahr 167-mal gemeldet. 76 Meldungen entfielen auf die erste Jahreshälfte und der letzte Frühjahrsnachweis mit 1 Ind. gelang Markus Dähne und Ursula & Peter Köhler am 20.03. am Ismaninger Speichersee M. 2 Ind. an den Garstädter Seen SW (Michael Schraut) am 08.10. stellte die Erste von 91 Meldungen aus der zweiten Jahreshälfte dar. Am 28.02. zählte Wilfried Langer mit rund 400 Ind. bei Karlshuld ND das Jahresmaximum. Das Maximum der zweiten Jahreshälfte mit 144 Ind. erfassten Klaus & Maria Ottenberger am 21.11. am Ismaninger Speichersee M. Mit 2.210 Ind. fiel das Maximum der **Graugans** *Anser anser* am 03.06. am Ismaninger Speichersee M ausgesprochen hoch aus (Klaus & Maria Ottenberger). Auch die zweitgrößte Ansammlung von 1500 Ind. am Mooswaldsee GZ am 06.11. fiel beträchtlich aus (Jörg Fendt). Von stolzen 288 Meldungen der **Blässgans** *Anser albifrons* fallen 121 auf das erste Halbjahr. Die letze Beobachtung des Frühjahrs gelang mit 1 Ind. Klaus Rinke noch am 25.06. am Ismaninger Speichersee M. Am 03.10. trafen die

Abb. 2. Nilgans *Alopochen aegyptiaca – Egyptian Goose*, Ismaniger Speichersee M, 15.08.2011.
Foto: Peter Dreyer

ersten 4 Ind. wieder in Bayern ein – und zwar am Echinger Stausee LA (Susanne Rieck, Helmut Pfitzner). Das Jahresmaximum war mit 135 Ind. am 15.1. am Ismaninger Speichersee M fast doppelt so hoch, wie im Vorjahr (Helmut Rennau u. a.).

Enorme 522 Meldungen der **Nilgans** *Alopochen aegyptiaca* gingen im Berichtsjahr beim BAA ein. Ebenso enorme 253 Ind. am 26.11. am Sander Baggersee HAS (Michael Schraut) bzw. 201 Ind. am 05.12. bei Sand am Main HAS (Siegfried Willig) sowie 180 Ind. am 18.12. bei Ebensfeld LIF (Michael Bäumler) sind die Maximalzahlen im Berichtsjahr. Erfolgreiche Bruten gab es mit 1 BP mit 11 Pulli am 14.05. Bei Rumleshof NM (Karlheinz Pöllet), ebenfalls 1 BP mit 11 Pulli am 29.05. bei Segnitz KT (Julian Lenz, C. Wilkens), 1 BP mit 4 Pulli am 06.05. und erneut am 26.06. am Bertoldsheimer Stausee DON (Lydia & Gerhard Anderle, Wilfried Langer), 1 BP mit ebenfalls 4 Pulli am 08.07. am Auenbiotop Miltenberg MIL (Angelika Krätzel), 1 BP mit 2 Juv am Sulzheimer Gipsbruch SW (Werner Nezadal) sowie 1 BP mit 1 Juv am 04.08. am Nachtweidsee AB (Michael Neumann). 74 **Brandgänse** *Tadorna tadorna* – darunter 6 Pulli – zählten Lydia & Gerhard Anderle am 26.06. auf dem Bertoldsheimer Stausee DON, 45 Ind. waren am 08.02. auf dem Eringer Stausee PAN (Franz Segieth) und 43 Ind. am 04.07. auf dem Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger). 57 **Rostgänse** *Tadorna ferruginea* zählte Klaus Altrichter am 29.10. auf dem Günzstausee Oberegg GZ. 1 BP mit 8 Pulli war am 15.05. auf dem Schurrsee GZ (Günter Mößle) und 1 BP mit 3 Pulli schwamm am 07.07. auf dem Kardorfer Illerstausee MN (Wolfgang Einsiedler).

Bergenten *Aythya marila* wurden 148-mal gemeldet. Der späteste Nachweis des ersten Halbjahres gelang Stefan Masur am 16.04. mit 1 ♂ im Achendelta des Chiemsee TS und der früheste Nachweis der zweiten Jahreshälfte war 1 Ind. schon am 17.10. bei Rettenbach am Auerberg OA (Wolfgang Schwarzfischer). 50 Ind. am 19.03. auf dem Starnberger See STA (Ingo Weiß) bildeten das erneut beträchtliche Maximum. 20 Meldungen der **Eiderente** *Somateria [m.] mollissina*, die ausschließlich Einzeltiere betrafen, gingen beim BAA ein. Der späteste Nachweis der ersten Jahreshälfte gelang am 19.05. am Großen Alpsee OA (Roland Heinle) und der erste Vogel des zweiten Halbjahres war am 12.11. auf dem Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer). Immerhin 50-mal mit jeweils 1–2 Ind. wurden **Eisenten** *Clangula hyemalis* gemeldet. Der letzte Vogel des ersten Halbjahres war 1 ♀ am 04.04. am Echinger Stausee LA (Thomas Großmann) und 1 ♂ am 26.10. am Bertoldsheimer Stausee DON (Helmut Gajek) war der früheste des zweiten Halbjares. 7 Meldungen der **Trauerente** *Melanitta [n.] nigra* gingen beim BAA ein. 1 ♀ war am 01.01. auf dem Starnberger See STA (Martin Hennenberg), am 05.01. 1 Ind. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Norbert Schenk). Am 15.01. sichtete Christian Haass 1 Ind. im 2. KJ auf dem Starnberg See STA, was auch den Letzten der drei Nachweise des ersten Halbjahres darstellte. Der Früheste von vier Nachweisen des zweiten Halbjahres gelang Kirsten Krätzel mit 1 Ind. am 27.11. bei Wörth an der Donau R. Am 03.12. war 1 Ind. auf der Donau bei Geisling R (Kirsten Krätzel), am 23.12. 1 ♀ auf dem Förmitzsspeicher (Ralf Bayer, Ronny Hartwich) und am 24.12. waren 2 Ind., von denen einer im 1. KJ war, auf dem Schweinfurter Baggersee SW (Michael Schraut). Auch 2011 hat die **Samtente** *Melanitta [f.] fusca* mit 159 Meldungen in Bayern weiter zugenommen. Wie im Vorjahr war der größte Trupp 15 Ind. stark. Die Vögel waren am 21. und 22.12. auf dem Pullinger Weiher FS (Christoph Moning, Christian Wagner, Thomas Großmann, Johannes Urban). 11 Ind. wurden am 22. und 27.11. auf dem Starnberger See STA festgestellt (Richard Zwintz, Lars Friebe, Christian

Haass). Ebenfalls 11 Ind. waren am 15.12. auf dem Altmühlsee WUG (Andreas Stern). Bemerkenswert außerdem erneut mehrere Sommerbeobachtungen von 1 ♂ zwischen dem 27.06. und 04.09. auf dem Bertoldsheimer Stausee DON (Lydia & Gerhard Anderle, Robert Kugler, Helmut Gajek u. a.).

Die Jahresmaxima von jeweils 23 **Zwergsägern** *Mergellus albellus* erfassten Matthias Bull & Adrian Leistner am 15.02. auf dem Brombachsee WUG sowie Michael Neumann am 16.01. auf dem Hörsteiner See AB. Mit 156 Meldungen war die Art im Berichtsjahr durchschnittlich häufig vertreten. Der letzte Frühjahrsnachweis gelang Gerhard Hillebrand & Mario Emminger mit 1 ♀ am 27.03. bei Burgwalden A. Am 19.10. kehrte die Art nach Bayern zurück. Und zwar mit 1 Ind. im Achendelta des Chiemsees TS (Michael Lohmann, Hubert Holzmann). 28 **Mittelsäger** *Mergus serrator* am 06.11. auf dem Starnberger See STA stellten das beachtliche Jahresmaximum unter 95 Meldungen dar (Christian Haass, Oliver Focks). Außergewöhnlich lange – nämlich bis zum 19.07. blieb 1 ♀ im Achendelta des Chiemsee TS (Ingo Weiß). Der erste Herbstvogel war 1 Ind. am 29.10. auf dem Rothsee RH (Karlheinz Pöllet).

Lappen- und Seetaucher

Stolze 14 **Rothalstaucher** *Podiceps grisegena* waren am 13.03. im Südteil des Starnberger Sees STA (Christian Haass) und 11 Ind. am 25.03. auf dem Walchensee TÖL (Ingo Weiß). Die einzigen Sommerbeobachtungen des Berichtsjahres gelangen Johannes Strehlow, Susanne Hofmann & Josef Willy mit 1 Ind. am 15.06. auf dem Ammersee LL und Michael Manitz am 25.08. im Achendelta des Chiemsees TS mit 1 Ind. im 1. KJ. **Ohrentaucher** *Podiceps auritus* wurden 17-mal gemeldet. Und zwar je 1 Ind. am 01.01. (Martin Hennenberg) und am 03.01. auf dem Starnberger See STA (Oliver Focks), am 15.01. auf dem Ammersee LL (Christian Niederbichler, Johannes Strehlow, Markus Faas, Heinz Stellwag u. a.) sowie am gleichen Tag auf dem Thalfinger See NU (Tobias Epple, Karl-Eugen Engenhart, Gerrit Nandi, Klaus Schilhansl) und dem Echinger Stausee LA (M. Peron), von wo auch am Folgetag, dem 16.01., erneut eine Meldung einging (A. Scholz). Ingo Weiß meldete 3 Ind. am 11.03. aus Chieming am Chiemsee TS und 1 Ind. war am 12.03. ebenfalls am Chiemsee bei Unterhochstädt TS (Manfred Weinfurtner). Am 13.03. sichteten Christian Wagner, Thomas Hafen und Elmar Witting 1 Ind. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS und Stefan Masur meldete am 31.03. an gleicher Stelle 2 Ind. Ebenfalls 2 Ind. waren am 03.04. an der Autobahnraststätte Chiemsee TS (Jörg Günther) und enorme 10 Ind. waren am 10.04. im Achendelta des Chiemsees TS (Jörg Langeberg, Kirsten Krätzel, Sönke Tautz), die sich auf Nachfrage nicht etwa als Tippfehler herausstellten, sondern tatsächlich so bestätigt wurden. Ferner war an gleicher Stelle 1 Ind. am 24.04. (Michael Lohmann). 1 Ind. im PK am 26.05. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach). Ebenda war am 20.10. das erste Ind. der zweiten Jahreshälfte (Alfons Fischer), danach ein Ind. am 17.11. auf dem Rothsee RH (Karlheinz Pöllet), gefolgt von zwei Meldungen mit je 1 Ind. am Starnberger See STA – und zwar für den 21.11. (Jörg Günther) und den 03.12. (Christian Haass, Christian Wagner). 1 Ind. am 17.12. am Ammersee LL war der letzte Nachweis des Berichtsjahres (Johannes Strehlow, Markus Faas u. a.).

Am 07.05. wurde mit 1 Ind. der Letzte von 88 Meldungen des **Sterntauchers** *Gavia stellata* im Achendelta des Chiemsee TS gesichtet (Dieter Gabriel) und am 11.10. zog der erste herbstliche Vogel über dem Höhenberg STA (Jörg Günther, Sebastian Seibold). 8 Ind. am 08.01. bei Seebruck, Chiemsee TS stellten das Jahresmaximum dar (Stefan Masur). **Prachttaucher** *Gavia arctica* wurden 227-mal an das BAA gemeldet. Wie schon im Vorjahr übersommerten mehrere Ind. auf dem

Abb. 3. Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis – Slavonian Grebe*, Ismaninger Fischteiche M, 02.08.2011. Foto: Peter Dreyer

Chiemsee TS und wurden regelmäßig gemeldet, wobei 5 Ind. am 04.08. im Bereich des Achendeltas (Michael Lohmann) das Sommermaximum darstellten. Das Jahresmaximum waren 29 Ind. am 19.03. auf dem Starnberger See STA (Ingo Weiß).

Reiher und Störche

Die **Rohrdommel** *Botaurus stellaris* wurde nur 51-mal an das BAA gemeldet. Es wurde keine Brutzeitbeobachtung der Art gemeldet. Ansonsten war der letzte Frühjahrsvogel 1 Ind. noch am 16.04. am Ammersee LL (Andreas Schmidt, Johannes Strehlow, Markus Faas) und der früheste Herbstdurchzügler war 1 Ind. am 16.08. an den Garstädter Seen SW (Friedrich Heiser). Am 24.04. traf die erste **Zwergdommel** *Ixobrychus minutus* (115 Meldungen) am Ammersee LL ein (Elfriede & Richard Zwintz, Christian Haass). 1 Ind. 07.09. bei Ergolding LA war die letzte Beobachtung (Fritz Gremmer). Die früheste unter starken 98 Meldungen des **Nachtreihers** *Nycticorax [n.] nycticorax* war 1 Ind. am 29.03. (Klaus & Maria Ottenberger) am Ismaninger Speichersee M und 1 Ind. noch am 20.11. im Ainringer Moos BGL (Thomas Becker) war der letzte Vogel des Berichtsjahres. Schon gewöhnt ist man an große Ansammlungen des **Silberreihers** *Casmerodius albus* in Bayern. Jahresmaximum des Berichtsjahres waren 295 Ind. am 03.12. im Aischgrund ERH (Thomas Wunder, Dr. Manfred Kraus, Inge Kroier u. a.). 180 Ind. waren am 14.11. bei Kieferndorf ERH (Günther & H. Bachmeier) und am Ismaninger Speichersee M wurden bei regelmäßigen Schlafplatzzählungen durch Klaus & Maria Ottenberger während des gesamten Herbstes und Winters durchgängig mehr als 120 Ind. ermittelt, wobei das Maximum hier 159 Ind. am 12.10. waren. Zählungen auch an anderen winterlichen Schlafplätzen sind wünschenswert, um einen Überblick über die tatsächlichen Winterbestände der tagsüber auf Nahrungssuche oft weit verstreuten Vögel zu erhalten. Die Art wurde im Berichtsjahr insgesamt enorme 2.501-mal an das BAA gemeldet. 76-mal wurden **Purpurreiher** *Ardea purpurea* gemeldet. 1 Ind. am 24.04. im Grabenstädter Moos TS (J. Sänze) war der Früheste und 1 Ind. im 1. KJ am 22.09. in den Mohrhofweihern ERH (Werner Nezadal) der Letzte. Ordentlich das Jahresmaximum von 7 Ind. am 05.08. bei Gerolzhofen SW (Michael Schraut). Zwischen dem 05.04. (1 Ind. im Wallersdorfer Moos DGF, Walter Franziszi, Burkhard Werthmann) und dem 13.10. (1 Ind. im Achendelta des Chiemsees TS, Michael Lohmann) wurde der **Seidenreiher** *Egretta garzetta* 181-mal gemeldet. 14 Ind., die am 25.09. über dem Höhenberg STA zogen, bildeten das Jahresmaximum (Jörg Günther) und je 11 Ind. waren am 23.06. auf dem Eringer Stausee PAN zu sehen (Franz Segieth) sowie am 18. und 19.07. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger). Am 15.03. sichtete Franz Heigl im Leitzachtal MB den ersten **Schwarzstorch** *Ciconia nigra* des Jahres. Der letzte Vogel des Berichtsjahres war 1 Ind. am 20.11. bei Kieferndorf ERH (Thomas Wunder).

Abb. 4. Zwergdommel *Ixobrychus minutus – Little Bittern*, Ergolding LA, Juli 2011.
Foto: Thomas Grüner

Greifvögel und Falken

Am 13.04. wurde 1 Ind. **Wespenbussard** *Pernis apivorus* am Ismaninger Speichersee M gesichtet (Klaus & Maria Ottenberger). Der letzte Vogel im Berichtsjahr war 1 Ind. am 25.09. bei Unterwattenbach LA (Helmut Pfitzner). Am 21.08. zogen zwischen 10.00 und 17.00 Uhr 109 Ind. bei Oberellegg OA (Robert Mayer, R. Scholz, Julian Lenz u. a.).

Kornweihen *Circus cyaneus* wurden im Berichtsjahr 438-mal gemeldet. 1 Ind. am 26.05. bei Zell im Fichtelgebirge HO (Matthias Fanck) war der späteste Vogel im Frühjahr und 1 ♂ am 20.08. bei Gut Seligenstadt WÜ früheste Vogel der Herbst-Winter-Saison (Michael Schraut, Matthias Schöbinger, Rainer Jahn, Friedrich Heiser). Mit 14 ♂ und 22 ♀ wurde am 29.12. bei Kottgeisering FFB das Jahresmaximum gezählt (Pit Brützel).

Die **Wiesenweihe** *Circus pygarus* traf am 16.04. mit 1 ♀ in den Ammerwiesen LL ein (Markus Faas) und 1 Ind. im 1. KJ am 02.10. bei Gut Seligenstadt SW (Michael Schraut) war der letzte Vogel des Jahres. Das Jahresmaximum waren starke 23 Ind. am 20.08. ebenfalls bei Gut Seligenstadt SW (Friedrich Heiser). Mit 160 Meldungen war der **Raufußbussard** *Buteo lagopus* erneut sehr stark vertreten. 1 ad. Ind. am 22.04. bei Seewiesen STA war der späteste Vogel der ersten Jahreshälfte (Stefan Greif) und 1 ♀ am 15.10. in den Ammerwiesen WM war der Früheste der zweiten Jahreshälfte (Markus Faas). Ein **Fischadler** *Pandion haliaetus* am 06.03. im Achendelta des Chiemsees TS (H. Beer) war der Früheste und 1 Ind. noch am 18.12. am Ameranger See TS (P. Voggenauer) der Späteste. Der **Rotfußfalke** *Falco vespertinus* wurden 33-mal gemeldet – und zwar zwischen dem 17.04., als 4 Ind. im Weilheimer Moos WM gesichtet wurden (G. Knoll), und dem 20.09, als 1 Ind. im 1. KJ die Plessenteiche NU besuchte (Klaus Schilhansl, Horst & Tobias Epple). Letztere Beobachtung blieb auch die einzige Spätsommer-/Herbstbeobachtung der Art. Das Jahresmaximum von 4 Ind. bildeten die bereits erwähnten Vögel am 17.04. im Weilheimer Moos WM, sowie ebenfalls 4 Ind. am 15. und 17.05. am Ismaninger Speichersee M (Helmut Rennau, Klaus & Maria Ottenberger u. a.). Von immerhin 95 Meldungen (alles Meldungen von Einzelindividuen) des **Merlin** *Falco columbarius* entfielen nur 16 auf die erste Jahreshälfte. 1 ♀ am 07.04. bei Essenbach LA (Helmut Pfitzner) war der letzte Vogel des ersten Halbjahres und 1 Ind. schon am 20.08. bei Gut Seligenstadt SW war der erste Herbstvogel (Michael Schraut, Matthias Schöbinger, Rainer Jahn, Friedrich Heiser). Der **Baumfalke** *Falco subbuteo* erreichte Bayern mit 1 ad. Ind. am 23.03. im Aischgrund ERH (Inge Kroier) und 1 Ind. am 05.11. am Ismaninger Speichersee M war der Letzte des Berichtsjahres (Klaus & Maria Ottenberger). 10 Ind. am 30.04. wieder am Ismaninger Speichersee M waren das Maximum (Erwin Taschner).

Rallen und Kraniche

Am 03.04. traf das erste **Tüpfelsumpfhuhn** *Porzana porzana* wie schon im Vorjahr am Echinger Stausee LA ein (Stefan Riedl). An gleicher Stelle wurde mit 6 Ind. am 18.08. auch das Jahresmaximum gezählt (Helmut Pfitzner, Susanne Rieck, Stefan Riedl) und 1 Ind. am 02.10. am Ammersee-Südende LL (Andreas Schmidt) beendete die Saison für das Jahr 2011. Rund 500

Abb. 5. Kraniche *Grus grus – Common Crane*, Kirchenthumbach NEW, 30. April 2011. Foto: Robert Pfeifer

Kraniche *Grus grus* zogen 14.10. über Fridolfing TS (Hans Reitinger) und etwa 400 Ind. waren am 05.11. über München M zu sehen (Ulrich Kenter). Das Maximum des ersten Halbjahres waren ca. 200 Ind. am 24.02. über Alzenau AB (Michael Neumann).

Limikolen

Der **Austernfischer** *Haematopus ostralegus* wurde 7-mal im Berichtsjahr gemeldet. 1 Ind. war am 05.05. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg) und wurde am 07.05. an gleicher Stelle erneut gesichtet (Jörg Günther, Klaus Rinke, Martin Hennenberg). Auch am 15.05. (Markus Dähne), dem 21.05. (Martin Hennenberg) und dann wieder am 31.07. (Klaus & Maria Ottenberger) wurde je 1 Ind. an gleicher Stelle beobachtet. Vom 22.05. bis 30.05. hielt sich 1 Ind. im Rötelseeweihergebiet CHA auf (Peter Zach, Jutta Vogl). Gleich 5 Ind. besuchten am 10.10. den Altheimer Stausee LA (Helmut Pfitzner) und 1 Ind. war am 27.10. bei Marktheidenfeld MSP (Stephan Kneitz) zu sehen. Von 17 Meldungen des **Stelzenläufers** *Himantopus himantopus* fiel keine Einzige auf den Herbst und nur eine Beobachtung gelang im Sommer: 2 Ind. waren am 07.04. bei Unterwattenbach LA (Helmut Pfitzner), 5 Ind. am 18.04. am Ammersee-Südende LL (Stefan Greif), 2 Ind. am 19.04. in den Kollerfilzen TS (A. Kling) und ebenfalls 2 Ind. am 21.04. am Bertoldsheimer Stausee DON (Helmut Gajek). Am 22.04. waren 8 Ind. an der Donau bei Aholfing SR (Elmar Witting) und 2 Ind. am Bertoldsheimer Stausee DON (Wilfried Langer, Josef Bergmeister, Lydia & Gerhard Anderle). 3 Ind. wurden am 23.04. im Achendelta des Chiemsee TS gesichtet (Görge Hohlt, Michael Lohmann) und an gleicher Stelle einen Tag später 5 Ind. (Michael Lohmann) sowie am 25.4. 4 Ind. (Jörg Fendt). Ebenfalls am 25.04. sichtete Christian Haass am Ammersee-Südende LL 2 Ind. Am 26.04. waren an der Isar bei Freising FS 2 Ind. zu bewundern (Martin Hennenberg, Toni von Vacano) und am 27.04. 1 Ind. im Achendelta des Chiemsees TS (Martin Hennenberg). 2 Ind. waren am 12.05. am Schurrsee GZ (Karl Moll, Tobias Epple) und 1 Ind. am 20.05. am Kauerlacher Weiher RH (Karlheinz Pöllet, Jan Krosse). Im Rötelseeweihergebiet CHA sichtete Jutta Vogl 2 Ind. am 23.05.. Am 25.05. waren 2 Ind. am Achendelta des Chiemsees TS (Görge Hohlt, Michael Lohmann) und 2 Ind. am 15.07. wieder am Chiemsee TS, jetzt aber bei Seebruck, bildeten den Abschluss (O. & H. Schneider). **Säbelschnäbler** *Recurvirostra avosetta* wurden 8-mal beobachtet: 1 Ind. am 03.04. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger), 2 Ind. am 04.04. am Altmühlsee WUG (Max Wieland) und an gleicher Stelle erneut 2 Ind. am 09.04. (Dagmar, Rainer & Matthias Bull, Robert Selch). 1 Ind. besuchte am gleichen Tag das Achendelta des Chiemsees TS (Michael Lohmann u. a.). Am 12.04. sah Karlheinz Pöllet 1 Ind. am Rothsee RH, ebenfalls 1 Ind. war am 25.04. an den Plessenteichen NU und 2 Ind. am 18.09. im Irschener Winkel am Chiemsee TS (Michael Lohmann, M. Walter, M. Küfner). 1 Ind. am 17.10. am Ismaniger Speichersee M war die letzte Beobachtung des Berichtsjahres (Martin Hennenberg).

Sandregenpfeifer *Charadrius hiaticula* erreichten Bayern mit 1 Ind. am Oberlindacher Weiher ERH am 02.05. (Günter Heid) und 8 Ind. am 20.10. am Illerstausee Kardorf MN (Bettina & Peter Hörmann) waren die Spätesten des Jahres. 20 Ind. am 06.09. im Achendelta des Chiemsees TS waren das Jahresmaximum (Ingo Weiß, Knut Höltke). Ein **Goldregenpfeifer** *Pluvialis apricaria* am 12.02. in den Pfäfflinger Wiesen DON (Norbert Estner) eröffnete den Reigen von 55 Meldungen, von denen 36 auf die erste Jahreshälfte fielen. 1 Ind. am 27.03. bei Essenbach LA letzte Frühjahrssichtung (Helmut Pfitzner, Susanne Rieck). 398 Ind. am 04.03. in den Pfäfflinger Wiesen DON waren das Jahresmaximum der Art (Norbert Estner). Der erwartungsgemäß schwächere Herbstzug setzte mit 1 Ind. im PK im Achendelta des Chiemsees TS am 08.08. ein (Jörg Langenberg), 46 Vögel am 22.12. bei Maibach SW bildeten das Maximum des zweiten Halbjahres (Konrad Roth) und 2 Ind. bei Oberelsbach NES hielten bis zum Jahresende am 31.12. durch (Michael Schraut). Der erste **Kiebitzregenpfeifer** *Pluvialis squatarola* (32 Meldungen) war 1 Ind. im PK am 19.05. am Eringer Stausee PAN (Franz Segieth) und 1 Ind. noch am 24.12. an der Iller bei Seifen OA (Daniel & Johannes Honold) waren die Letzten im Berichtsjahr. Das Maximum waren 11 Ind. am 17.10. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg).

6 **Knutts** *Calidris canutus* hielten sich am 14.08. am Altmühlsee WUG auf (Markus Römhild, Andreas Stern, Johannes Honold), waren die Ersten des Berichtsjahrs und zugleich das Maximum. 1 Ind. im 1. KJ war am 21.08. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach). Vom 30.08. bis 05.09. hielt sich 1 Ind. am Ammersee-Südende auf (Norbert Schenk, Markus Beser, Stefan Greif

u. v. a.). 1 Ind. war zwischen dem 04. und 06.09. und erneut am 01.10. im Achendelta des Chiemsees TS (Jörg Langenberg, Josef Gulden, Manfred Weinfurtner u. v. a.) zu sehen und 2 Ind. im PK waren am 06.09. ebenfalls am Chiemsee, und zwar bei Seebruck TS (Josef Gulden). Ein **Sanderling** *Calidris alba* im PK war am 05.05. am Echinger Stausee LA (Christian Wagner), 2 Ind. am 24.08. im Rötelseeweihergebiet CHA (Jutta Vogl), 1 Ind. am 01.09. Am Ammersee-Südende LL (Markus Beser) und 8 Ind. am 14.09. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Ingo Weiß, Jörg Günther).

Der **Zwergstrandläufer** *Calidris minuta* wurde 49-mal im Berichtsjahr gemeldet. 3 Ind. am 01.05. am Altmühlsee WUG (Iris Mühlberger) eröffneten die Saison und 1 Ind. am 21.05. an gleicher Stelle war der letzte Frühjahrsvogel (Tim Korschefsky). Der Herbstzug begann am 19.07. mit 1 Ind. am Lachsgang (Chiemsee) TS (Ingo Weiß) und 1 Ind. am 09.10. am Ammersee-Südende LL war die späteste Beobachtung (Elfriede & Richard Zwintz). Die Jahreshöchstzahl waren 14 Ind. am 10.09. am Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer). Erneut gut vertreten war der **Temminckstrandläufer** *Calidris temminckii* mit 52 eingegangenen Datensätzen. 20 Meldungen entfielen auf den Frühjahrszug, der mit 1 Ind. am 26.04. am Kauerlacher Weiher RH begann (Karlheinz Pöllet), und mit 1 Ind. am 21.05. am Altmühlsee WUG endete (Tim Korschefsky). 4 Ind. am 10.05. am Kauerlacher Weiher RH (Karlheinz Pöllet), sowie ebenfalls 4 Ind. am 05.09. am Ammersee Südende LL (Christian Haass) bildeten die bescheidenen Jahresmaxima. Der Wegzug setzte am 14.07. mit 1 Ind. im PK am Mooswaldsee GZ ein (Klaus Schilhansl) und endete mit 1 Ind. am 25.09. am Ammersee-Südende LL (Jörg Günther). Am 27.04. war der erste **Sichelstrandläufer** *Calidris ferruginea* am Echinger Stausee LA (Matthias Schöbinger) und 1 Ind. am 05.06. am Ammersee-Südende LL (Elfriede & Richard Zwintz, Jutta & Jörg Möller) beendete den Frühjahrszug. 5 Ind. am 15.05. am Ismaninger Speichersee M bildeten das Frühjahrsmaximum (Klaus & Maria Ottenberger). Der Wegzug setzte am 17.07. ein als 1 Ind. das Sophienreid DLG verließ (Norbert Röder, Tobias Epple), erreichte am 06.08. bei Seebruck am Chiemsee TS mit 11 Ind. seinen Höhepunkt (Jörg Langenberg) und endete am 09.10. mit 1 Ind. im 1. KJ am Ammersee-Südende LL (Christian Haass, Elfriede & Richard Zwintz). Mit 206 Meldungen war der **Alpenstrandläufer** *Calidris alpina* im Berichtsjahr mäßig gut vertreten, wobei der Frühjahrszug mit 20 Meldungen erwartungsgemäß geringer ausfiel als der Wegzug. 1 Ind. am 10.03. Bertoldsheimer Stausee DON (Helmut Gajek) war der früheste Nachweis und ebenfalls 1 Ind. am 11.06. am Ismaninger Speichersee M beendete den Heimzug (Klaus & Maria Ottenberger). 18 Ind. am 22.04. am Ammersee-Südende LL stellten das Frühjahrsmaximum dar (Elfriede & Richard Zwintz). 1 Ind. am 17.07. am Echinger Stausee LA leitete den Wegzug ein (Helmut Pfitzner, Stefan Riedl, Christian Brummer), der mit 69 Ind. am 17.10. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg) gipfelte und dessen Ende nicht wirklich festgehalten werden kann, denn es liegen mehrere November- und Dezemberbeobachtungen vor – zuletzt mit 1 Ind. am 31.12. in der Hirschauer Bucht am Chiemsee TS (Julia Bayer).

Mit 281 Meldungen war der Durchzug des **Kampfläufers** *Philomachus pugnax* erneut nur mäßig. Auch das Maximum von 59 Ind. am 22.04. am Bertoldsheimer Stausee DON (Lydia & Gerhard Anderle) war erneut eher bescheiden. Bemerkenswert die Beobachtungen eines überwinternden Ind. am Chiemsee TS am 01.01. (Manfred Weinfurtner) in der Hirschauer Bucht, am 03.01. bei Chieming (H. Zimmermann) und am 04.01. bei Stöttham (Irmfriede & Werner Ott) sowie erneut am 15.01. am Lachsgang im Westteil des Achendeltas (H. & O. Schneider). Der Frühjahrszug setzte am 05.03. mit 16 Ind. am Altmühlsee WUG ein (Adrian Leistner). Eine eindeutige Trennung vom Wegzug ist nicht möglich, da durchgehend Beobachtungen auch in den Sommermonaten erfolgten. Die letzte Beobachtung des Berichtsjahres war 1 Vogel am 22.10. am Altmühlsee WUG (Wolfgang Schwarzfischer).

Die **Zwergschnepfe** *Lymnocryptes minutus* wurde 20-mal im Berichtsjahr gemeldet. Ausgesprochen spät, nämlich am 20.05., gelang Manfred Weinfurtner die letzte Sichtung des ersten Halbjahres im Grabenstätter Moos TS. Der erste Vogel des zweiten Halbjahres war am 03.10. bei Würzberg MIL (Volker Probst). Die **Pfuhlschnepfe** *Limosa lapponica* trat im Berichtsjahr erneut ausschließlich auf dem Heimzug in Erscheinung und dieser begann am 28.08. sowie erneut am 30.08. mit 1 Ind. am Zellsee WM (Jörg Günther, Stefan Greif). Am 31.08., 01.09. sowie erneut am 05.09. war 1 Ind. am Ammersee-Südende LL (Stefan Greif, Markus Beser, Christian Haass). Ebenfalls am 05.09. hielt sich 1 Ind. in der Hirschauer Bucht am Chiemsee TS auf (Jörg Langeberg, Manfred Weinfurtner, Josef Gulden, Ingo Weiß) und einen

Tag später an gleicher Stelle sogar 3 Ind. (Josef Gulden, Ingo Weiß, Manfred Weinfurtner) sowie 1 weiteres Ind. ebenfalls am Chiemsee, und zwar bei Seebruck TS (Josef Gulden). 3 Ind. im 1. KJ am 03.10. am Ismaninger Speichersee M beendeten die Reihe der Beobachtungen (Jörg Günther).

Der **Regenbrachvogel** *Numenius phaeopus* war mit 37 Datensätzen eher schwach vertreten und auch die Erstankunft am 02.04. mit 1 Ind. im Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach) lag eher unauffällig. 1 Ind. am 22.05. in den Ammerwiesen WM (Christian Haass) beendete den Heimzug. Der Wegzug setze am 03.07. mit 2 Ind. an gleicher Stelle ein (Christian Haass) und endete am 15.09. mit 1 Ind. am Chiemsee bei Seebruck TS (Görge Hohlt). 7 Ind. am 10.07. im Achendelta des Chiemsees TS (Franz Hammerl-Pfister) war das wie schon im Vorjahr eher unauffällige Jahresmaximum. Erneut gelangen Winterbeobachtungen von **Flussuferläufern** *Actitis hypoleucos*. Und zwar 1 Ind. am 05.01. am Starnberger See STA (Roland Weid) sowie gleich 8 Sichtungen im Dezember, wo sich je 1 Ind. wiederholt am Niederaichbacher Stausee LA und am Altheimer Stausee LA blicken ließ (Helmut Pfitzner, Steffen Gaspar, B. Bauer u. a.) sowie ebenfalls 1 Ind. am 29.12. bei Oberhausen ND (Peter Krause).

Der **Dunkle Wasserläufer** *Tringa erythropus* traf bereits am 16.02. mit 1 Ind. im SK bei Merkendorf AN in Bayern ein (Matthias Bull, Adrian Leistner) und war bis zum 09.11., als 1 Ind. am Rötelseeweihergebiet CHA (Peter Zach) gesichtet wurde, durchgehend in Bayern anwesend. 32 Ind. am 17.09. am Ammersee-Südende LL (Markus Faas) stellten das Jahresmaximum dar. Erst am 30.03. traf der **Grünschenkel** *Tringa nebularia* mit 2 Ind. im Achendelta des Chiemsees TS ein (Manfred Weinfurtner) und verließ Bayern am 06.11. mit 2 Ind. am Echinger Stausee LA (Christian Brummer, Helmut Pfitzner, Stefan Riedl, Matthias Schöbinger). 26 Ind. am 21.04. ebenfalls am Echinger Stausee LA waren die größte Ansammlung des Berichtsjahres (G. Krüger), dicht gefolgt von 25 Ind. am 24.09. im Mohrhofweihergebiet ERH Volker Probst). Der **Bruchwasserläufer** *Tringa glareola* erreichte Bayern am 20.03. mit 1 Ind. im Eittinger Moos ED (Klaus Rinke) und verließ Bayern erneut recht früh mit je 1 Ind. am 26.09. am Altmühlsee WUG (Matthias Bull) und am Rötelseeweiher CHA (Peter Zach). Jahresmaximum waren 88 Ind. am 09.07. in den Raistinger Wiesen WM (Elfriede & Richard Zwintz, Christian Haass), gefolgt von 82 Ind. am 25.04. am Echinger Stausee LA (Stefan Riedl).

Am 07.03. war 1 **Rotschenkel** *Tringa totanus* im Irschener Winkel des Chiemsees TS (Josef Gulden), 11 Ind. am 06.05. am Bertoldsheimer Stausee DON waren das erneut nur mäßige Jahresmaximum (Lydia & Gerhard Anderle) und 1 Ind. am 02.10. im Leipheimer Moos GZ (Ulrich Mäck) beendete die Saison. **Steinwälzer** *Arenaria interpres* wurden im Berichtsjahr 10-mal gemeldet: 1 Ind. war am 03.04. am Ammersee-Südende LL (Andreas Schmidt), 1 Ind. am 28.05. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Manfred Weinfurtner u. a.) und 1 Ind. am 28.05., 30.05., 02. und 03.06. am Echinger Stausee LA (Stefan Riedl, Christian Brummer, B. Bauer). Am 09.09. war 1 Ind. am Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer), am 14.09. eines am Schurrsee GZ (Tobias Epple), am 18.09. ein Ind. im 1. KJ am Chiemsee bei Seebruck TS (Jörg Langenberg), am 20.09. wieder eines am Schurrsee GZ (Tobias Epple, Dieter Schramm, Karl Moll u. a.) und 1 Ind. am 01.10. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS bildete den Abschluss (Jörg Günther).

Möwen und Seeschwalben

Mit 121 Meldungen war die **Schwarzkopfmöwe** *Larus melanocephalus* im Berichtsjahr durchschnittlich vertreten. Die Art erreichte Bayern am 12.03. mit 2 Ind. am Rötelseeweiher CHA (Peter Zach, Alfons Fischer). Die letzte Sichtung mit 11 Ind. gelang Ingo Weiß und Jörg Günther am 14.09. am Chiemsee bei Chieming TS, was auch zugleich das Jahresmaximum war. Größere Ansammlungen der **Heringsmöwe** *Larus fuscus* blieben im Gegensatz zu den Vorjahren aus. So waren 9 Ind. am 14.09. bei Chieming am Chiemsee TS das eher bescheidene Maximum (Ingo Weiß, Jörg Günther). Noch am 09.05. war mit einem Vogel im 2. KJ die letzte **Silbermöwe** *Larus argentatus* bei Gnodstadt KT (Julian Lenz) und 1 ad. Ind. am 20.09. am Faiminger Stausee DLG war der früheste Vogel des zweiten Halbjahres (Tobias Epple). Immerhin 19 Ind. am 02.03. am Kochelsee TÖL stellten das Jahresmaximum dar (Ingo Weiß), wo am gleichen Tag und an gleicher Stelle mit 36 Ind. auch das Jahresmaximum der **Steppenmöwe** *Larus cachinnans* erreicht wurde (Ingo Weiß). Im Gegensatz zum Vorjahr gelang 2011 wieder eine Sommerbeobachtung mit 1 Ind. im 2. KJ im Irschener Winkel des Chiemsees TS (Ingo Weiß). Die **Raubseeschwalbe** *Hydroprogne caspia* wurde nur bescheidene 14-mal gemeldet (2010 noch 36 Meldungen): 1 Ind. war am 13.05. am Ammersee-Südende LL (Stefan Greif, Roland Weid, Brecht

de Meulenaer, Pietro Damelio) die einzige Sichtung des ersten Halbjahres. 8 ad. Ind. waren 06.08. am Altmühlsee WUG (Werner Nezadal) sowie 1 Ind. am gleichen Tag am Rötelseeweiher CHA (Peter Zach, Alfons Fischer) und 1 Ind. im PK am 08.08. am Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer). Am 14.08. meldeten verschiedene Beobachtergruppen bis zu 7 Ind. am Altmühlsee WUG (Markus Römhild, Andreas Stern, Johannes Honold u. a.) und am 16.08. besuchte 1 Ind. den Chiemsee TS (Josef Gulden, G. Märkl), wo der Vogel zunächst am Lachsgang und später im Irschener Winkel gesichtet wurde. 2 Ind. besuchten am 19.08. den Rötelseeweiher CHA (Peter Zach, Alfons Fischer). Je 2 Ind. waren am 02.09. am Ammersee-Südende LL (Ursula Wink), am Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer) sowie an den Mohrhofweihern ERH (Werner Nezadal). Am 03.09. wurden bis zu 8 Ind. am Ammersee-Südende LL gesichtet (Jutta & Jörg Möller, Reiner Urschel) und 4 Ind. waren am Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer). Weiter ging es mit 2 Ind. am 09.09. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (A. Kling) und 1 ad. Ind. am 14.09. ebenfalls am Chiemsee TS – und zwar im Irschener Winkel (Ingo Weiß, Jörg Günther). 8 Ind. am 17.09. am Illerstausee Kardorf MN waren die letzten des Berichtsjahres (Wolfgang Einsiedler). Starke 65 Meldungen der **Weißbart-Seeschwalbe** *Chlidonias hybrida* erreichten 2011 das BAA. 1 Ind. am 03.04. am Eringer Stausee PAN (Franz Segieth) war die früheste Meldung und 1 ad. Ind. am 19.08. am Ismaninger Speichersee M die späteste (Elmar Witting). Das Jahresmaximum waren 14 Ind. am 20.05. am Altmühlsee WUG (Markus Römhild, Johannes Mayer). Die **Trauerseeschwalbe** *Chlidonias niger* wurde 268-mal – mit einem Maximum von ca. 200 Ind. am 07.05. am Chiemsee bei Seebruck TS (Dieter Gabriel) – gemeldet. 1 Ind. am 03.04. ebenfalls bei Seebruck am Chiemsee TS (Manfred Weinfurtner) war die früheste und 1 Ind. an der Autobahnraststätte Chiemsee TS am 01.10. die letzte Beobachtung (Jörg Günther). Die **Weißflügel-Seeschwalbe** *Chlidonias leucopterus* war mit 37 Meldungen spürbar stärker vertreten als im Vorjahr (28 Meldungen). Am 22.04. waren die ersten 14 Ind. am Ammersee-Südende LL (Elfriede & Richard Zwintz), was gleichzeitig die zweitstärkste Ansammlung des Berichtsjahres war. Maximum waren 15 Ind. am 08.05. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger) und 2 Ind. im 1. KJ am 14.09. am Faiminger Stausee DLG die letzte Beobachtung (Tobias Epple). Am gleichen Tag wie im Vorjahr, nämlich am 02.04., wurde die erste **Flussseeschwalbe** *Sterna hirundo* gesichtet: und zwar 1 Ind. bei Wörth an der Isar LA (Christian Brummer) und 1 Ind. am 17.10. am Niederaichbacher Stausee LA war die letzte Beobachtung (B. Bauer).

Tauben, Kuckucke, Segler, Bienenfresser und Wiedehopfe

Die früheste **Turteltaube** *Stroptopelia turtur* sah Klaus Brünner am 24.04. bei Schwanstetten RH, gefolgt von einer Reihe von Brutzeitbeobachtungen. Beobachtungen vom Wegzug der Art fehlen jedoch. Der **Kuckuck** *Cuculus canorus* traf am 24.03. im Oytal OA mit 1 Ind. ein (Ingo Weiß) und im Gegensatz zum Vorjahr sind heuer auch etliche Meldungen vom Wegzug eingegangen. Die späteste Beobachtung war 1 Ind. am 16.10. im Hachinger Landschaftspark M (Markus Dähne). Früheste Meldung des **Mauerseglers** *Apus apus* war 1 Ind. am 23.04. bei Niedernberg MIL (Walter Mark), geschätzte 10.000 Vögel jagten am 18.06. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger) und 1 ziehendes Ind. am 25.09. über dem Höhenberg STA war die späteste Beobachtung (Jörg Günther). **Bienenfresser** *Merops apiaster* wurden 11-mal im Berichtsjahr gesichtet: 3 Ind. zogen am 08.05. über den Hohen Fricken GAP (Jörg Günther), 6 Ind. waren am 14.05. bei Obervolkach KT (Friedrich Heiser), 3 Ind. am 15.05., bei Kössen TS (E. Aufschnaiter) und 1 Ind. am 20.05. am Dürrlohspeicher NM (Rainer Hippa). An gleicher Stelle sah Robert Selch am 23.05. 2 Ind. und am gleichen Tag waren 18 Ind. bei Pauluszell LA (Helma Denk). 5 Ind. bemerkte Werner Nezadal am 05.07. am Altsee bei Mönchstockheim SW, 1 Ind. war am 14.08. bei Vilslern LA (F. Blümel) und 7 Ind. zogen am 14.08. über das Ampermoos FFB (Christian Niederbichler). 1 Ind. besuchte am 15.09. die Plessenteiche NU (Klaus Schilhansl) und 4 Ind. am 21.09. bei Gut Seligenstadt WÜ waren die letzte Beobachtung im Jahr 2011 (Wolfgang Knoblach). Alle 25 eingegangenen Meldungen des **Wiedehopfs** *Upupa epops* betrafen immer nur Einzelindividuen: Den Auftakt bildet die Sichtung am 23.05. im Ampermoos FFB (Hans Hofsinger), dann am 26.03. im Wiesmet WUG (Matthias Bull) sowie am 30.03. am Ammersee-Südende LL (Christian Teltscher), am 03.04. im Bergener Moos TS (Jörg Günther) und am 08.04. bei Vogtareuth TS (K. Walter). Weiterhin am 09.04. am Förmitzspeicher HO (Ralf Bayer), am 10.04. bei Inning STA (Hans Hofsin-

ger), am 16.04. am Ammersee-Südende LL (Andreas Schmidt u. a.) sowie zeitgleich am Ismaninger Speichersee M (Helmut Rennau u. a.) und bei Unterwattenbach LA (Helmut Pfitzner, Susanne Rieck). Dann am 18.04. am Ammersee-Südende LL (Stefan Greif, Fritz Schnitger, Ingo Kroier u. a.), 20.04. in den Ismaninger Fischteichen M (Erwin Taschner) und bei Piesenkam MB (Hr. Mayr), am 22.04. am Ammersee-Südende LL (Elfriede & Richard Zwintz, Josef Gulden) und im Mohrhofweihergebiet ERH (Ulrich Roesch), ferner am 28.04. bei Burghausen AÖ (Julia Wittmann), am 03.05. bei Gut Seligenstadt WÜ (Christian Wagner) und am 06.05. bei Thüngersheim WÜ (Helga Bätz). Junibeobachtungen fehlten wie schon im Vorjahr und weiter ging es am 27.07. an den Garstädter Seen SW (Norbert Theiss), am 10., 11. und 13.08. im Hachinger Landschaftspark M (Markus Dähne), am 09.09. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger) sowie am 15.09. in den Ismaninger Fischteichen M (Martin Brückner) und am gleichen Tag bei Otttobrunn M (Dietrich Ristow, Werner Kraft).

Lerchen, Schwalben, Pieper, Stelzen und Seidenschwänze

Die **Heidelerche** *Lullula arborea* traf am 05.03. bei Schippach MIL in Bayern ein (Angelika Krätzel), 34 Ind. am 04.10. bei Schernau KT (Jochen Roeder) bildeten das Jahresmaximum und 2 Ind. am 09.11. bei Pähl WM waren die Letzten des Berichtsjahres (Roland Weid). Bescheiden waren die Jahresmaxima der **Feldlerche** *Alauda arvensis*: Je ca. 300 Ind. zählten Helmut Pfitzner am 05.10. bei Altheim LA und Michael Schraut am 23.10. bei Sondernau NES. Gefolgt von je ca. 250 Ind. am 14. und 16.10. bei Rosenheim-Pang RO (Jörg Langenberg). Im Gegensatz zum Vorjahr ging nur eine einzige Januarbeobachtung beim BAA ein: Und zwar am 21.01. im Rederzhauser Moos AIC (Uwe Bauer). Im Dezember wurde die Art dann wieder 12-mal gemeldet, was etwa im Rahmen der Vorjahre liegt. Die **Uferschwalbe** *Riparia riparia* traf am 02.04. mit 1 Ind. am Ammersee-Südende LL in Bayern ein (Stefan Greif). Ca. 1.000 Ind. am 17.07. am Faiminger Stausee DLG waren das Jahresmaximum (Norbert Röder, Tobias Epple) und immerhin noch 5 Ind. waren am 15.10. am Ammersee-Südende LL (Harald Schott) als letzte Sichtung des Jahres. Die **Rauchschwalbe** *Hirundo rustico* traf am 07.03. mit 1 Ind. am Eringer Stausee PAN in Bayern ein (Franz Segieth) und verließ Bayern ausgesprochen spät am 24.11., als Johannes Honold 1 Ind. im Wiesmet WUG beobachtete. 2.672 Ind. zogen am 25.09. über den Höhenberg STA (Jörg Günther) und ca. 2.500 Ind. am 10.09. bei Donnersdorf SW (Michael Schraut). Schon am 07.03. wurde die erste **Mehlschwalbe** *Delichon urbicum* am Eringer Stausee PAN gesehen (Franz Segieth) und die letzte Beobachtung gelang Markus Faas mit 1 Ind. am 15.10. an der Neuen Ammer WM. Rund ziehende 1.200 Ind. zählte Michael Schraut am 10.09. bei Donnersdorf SW.

Der **Brachpieper** *Anthus campestris* war mit 27 Meldungen unauffällig vertreten. Die erste Beobachtung war 1 Ind. am 05.04. bei Rosenheim-Pang RO, gefolgt von einmem weiteren Ind. an gleicher Stelle am 10.04. (beide Jörg Langenberg). Im Finsinger Moos ED war 1 Ind. am 16.04. (Jörg Günther), am 19.04. 1 Ind. im Sinswanger Moos (Roland Heinle) und am 28.04. eines am Hahnenkamm WUG (Christoph Federschmidt). Bernd-Ulrich Rudolph registrierte einen Vogel am 02.05. bei Augsburg A und 2 Ind. am 03.05. südlich von Dachau DAH waren die Letzten des Frühjahrs (Jörg Günther). Je 2 Ind. waren am 16.08. (Michael Schraut) sowie am 20.08. bei Gut Seligenstadt WÜ (Michael Schraut, Matthias Schöbinger, Rainer Jahn, Friedrich Heiser). 1 Ind. war ebenfalls am 20.08. bei Schernau KT (Michael Schraut, Matthias Schöbinger, Rainer Jahn, Firedrich Heiser) und an gleicher Stelle waren am 22.08. sogar 3 Ind. zu sehen (Christoph Moning). Am gleichen Tag hielt sich 1 Ind. an der Monbrunner Höhe MIL auf und an gleicher Stelle wurden einen Tag später 3 Ind. gezählt (Angelika Krätzel). Ebenfalls am 23.08. zog 1 Vogel über dem Herzogstand TÖL (Jörg Günther) und am 28.08. war wieder einer bei Schernau KT (Stefan Greif). Je 2 Ind. waren am 30.08. bei Gut Seligenstadt (Helmut Pfitzner) sowie bei Prosselsheim KT zu sehen (Helmut Stumpf). Am 31.08. zählte Michael Schraut mit enormen 16 Ind. bei Schernau KT die Höchstzahl des Berichtsjahres. Am 02.09. war 1 Ind. bei Augsburg-Haunstetten A (Bernd-Ulrich Rudolph), am 03.09. bei Urspringen 1 Ind. (Johannes Urban) und am 04.09. je 1 Ind. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg) sowie bei Schernau KT (Matthias Bechtolsheim). Jörg Günther meldete 1 Ind. für den 08.09. aus Penzing LL, 1 Ind. hielt sich am 14.09. bei Altheim LA auf (Fritz Gremmer) und am 18.09. beobachtete Jörg Langenberg 1 Ind. bei Oberhochstätt TS und 4 Ind. bei Stöttham TS. 2 Ind. besuchten am 09.09. den Rötelseeweiher CHA (Peter Zach). 2 Ind. am 24.09. im NSG Lange

Abb. 6. Wacholderdrossel *Turdus pilaris – Fieldfare*, Siegertsbrunn M, 22.10.2011. Foto: Peter Dreyer

Rhön NES waren die letzte Beobachtung 2011 (Michael Schraut). Nur 9-mal wurden **Thunberg-Schafstelzen** *Motacilla thunbergii* gemeldet: je 2 Ind. am 21.04., 30.04. aus Wenschdorf MIL und am 01.05. aus Mainbullau MIL (alle Angelika Krätzel). Ebenfalls 2 Ind. waren am 03.05. im Hachinger Landschaftspark M (Markus Dähne), 1 Ind. am 06.05. am Echinger Stausee LA (A. Scholz), 1 ♂ am 12.05. am Mooswaldsee GZ, 5 ♂ und 1 ♀ am 18.05. an den Hörnauer Seen SW (Michael Schraut) und 1 Ind. am 21.05. bei Miltenberg MIL (Angelika Krätzel). Die einzige Herbstbeobachtung gelang Angelika Krätzel mit 1 Ind. am 18.09. bei Schippach MIL. Von schwachen 45 Meldungen des **Seidenschwanzes** *Bombycilla garrulus* entfielen 44 auf das Frühjahr. Die späte letzte Beobachtung gelang Hans Jakob mit 30 Ind. am 05.05. in Oberhaching M und 3 Ind. am 23.12. bei Meeder CO waren die Einzigen der zweiten Jahreshälfte (Volker Weigand). Auch die Jahreshöchstzahl blieb mit 54 Ind. am 16.02. bei Reisbach DGF weit hinter den Zahlen der letzten Jahre zurück (Burkhard Werthmann).

Drosseln, Schwirle, Spötter und Rohrsänger

Die erste **Nachtigall** *Luscinia megarhynchos* sang am 10.04. bei Fürth FÜ (Barbara Goldmann) und die letzte Beobachtung gelang Jörg Günther am 28.08. in den Raistinger Wiesen WM. Am 20.03. sang das erste **Blaukehlchen** *Luscinia svecica* bei Mariaposching SR (Walter Hanschitz) und am 18.09. wurde das letzte Ind. des Jahres am Echinger Stausee LA gesehen (Helmut Pfitzner). Erneut kam es zu Winterbeobachtungen des **Hausrotschwanz** *Phoenicurus ochrurus*: 1 ♂ war am 20.01. bei Piesenhausen TS (Manfred Weinfurtner). Im Dezember gelangen sogar 10 Beobachtungen: 2 Ind. am 04.12. bei Pöcking STA (Pietro D'Amelio), je 1 Ind. am 09.12. bei Erlangen ERH (Kirsten Krätzel) bzw. Regensburg R (Sönke Tautz), 1 Ind. am 10.12. in Schweinfurt SW (Michael Schraut) und 1 ♀ am 13.12. bei Bernau TS (Ulrich Wilhelm). In Bamberg BA sichtete Alexander Wöber am 15.12. gleich 5 Ind. und eine Tag später 2 Ind. 1 Ind. war am 18.12. in Landshut LA (Helmut Pfitzner), am 21.12. 1 Ind. in Erlangen ERH (Kirsten Krätzel) und 1 Ind. am 22.12. in Pöcking STA (Pietro D'Amelio). AM 23.12. wurde je 1 Ind. im Wiesmet WUG (Andreas Stern) und bei Dinkelscherben A gesichtet (Thomas Wurschy) und 1 Ind. am 25.12. bei Sindelsdorf WM war die letzte Meldung (Martin Thoma).

Am 03.04. war der erste **Gartenrotschwanz** *Phoenicurus phoenicurus* bei Puchheim FFB (Inge Köhn) und je 1 Ind. in Freising FS am 09.10. (Gerlinde Taurer, Christoph Moning), sowie in Landshut LA (Christian Brummer) waren die spätesten Beobachtungen. Das erste **Braunkehlchen** *Saxicola rubetra* war 1 Ind. am 07.04. im Grabenstätter Moos TS (Manfred Weinfurtner) und je 1 Ind. an den Irler Klärteichen R (Armin Vidal) und bei Alzenau AB (Michael Neumann) am 13.10. waren die Spätesten ihrer Art. Am 07.03. traf das **Schwarzkehlchen** *Saxicola rubicola* in der Hirschauer Bucht am Chiemsee TS ein (J. Sänze) und auch die Letztbeobachtung von 1 Ind. an der Lechstaustufe 23 Merching AIC war phänologisch unauffällig (Robert Kugler). Bei der außergewöhnlich frühen Meldung eines **Steinschmätzers** *Oenanthe oenanthe* für den 19.02.2010 im vorhe-

rigen Jahresbericht handelte es sich um einen Fehler bei der Dateneingabe und diese Meldung ist dementsprechend zu streichen. Im Berichtsjahr traf die Art mit 1 ♂ am 27.03. bei Oberhochstätt TS in Bayern ein (Franz Fischer) und je 1 Ind. bei Wenschdorf MIL (Volker Probst) und bei Hauptmannsgreuth OA (Kilian Weixler) am 11.10. stellten die Letztbeobachtungen 2011 dar. Der **Feldschwirl** *Locustella naevia* erreichte Bayern am 02.04. mit 1 Ind. am Ammersee-Südende LL (Stefan Greif) und ein Ind. am 09.10. am Ismaninger Speichersee M stellt die letzte Sichtung 2011 dar (Jörg Günther). **Schlagschwirle** *Locustella fluviatilis* wurden ab dem 21.05. in Bayern gesichtet, als 1 Ind. im Isarmündungsgebiet DEG war (Marcel Püls). Nach einigen Brutzeitbeobachtungen endet die Reihe bereits am 03.06. mit 1 Ind. bei Deggendorf DEG (Matthias Schöbinger), was aber nicht der Phänologie der Art entspricht. Am Ammersee-Südende LL waren am 02.04. die ersten 3 **Rohrschwirle** *Locustella luscinioides* des Jahres (Stefan Greif) und 1 Ind. am 19.08. am Echinger Stausee LA war der letzte Vogel im Berichtsjahr (Christian Brummer). Bereits am 20.04. war der früheste **Gelbspötter** *Hippolais icterina* in Bayern – und zwar im Ismaninger Teichgebiet M (Erwin Taschner) und gleich nebenan am Ismaninger Speichersee M wurde schon am 18.08. das Letzte Ind. des Jahres beobachtet (Klaus & Maria Ottenberger), was höchstwahrscheinlich aber nicht die tatsächliche Phänologie der Art wiedergibt, denn in den Vorjahren wurde die Art noch bis zu 4 Wochen später gesichtet. Der **Sumpfrohrsänger** *Acrocephalus palustris* erreichte Bayern am 06.05. mit 1 Ind. am Kauerlacher Weiher RH (Thomas Rödl). Wie schon in den Vorjahren folgt eine Reihe Brutzeitbeobachtungen singender ♂, jedoch keine phänologisch aussagefähige Letztbeobachtung. Der erste **Teichrohrsänger** *Acrocephalus scirpaceus* war 1 Ind. am 10.04. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger) und außergewöhnlich spät, am 01.11., sahen Elfriede & Richard Zwintz die letzten 2 Ind. am Ammersee-Südende LL. Der **Schilfrohrsänger** *Acrocephalus schoenobaemus* erreichte mit 1 Ind. am 02.04. am Ammersee-Südende LL (Stefan Greif) Bayern im phänologisch normalen Rahmen und auch die Letztbeobachtung am 09.10. am Echinger Stausee LA (Helmut Pfitzner) ist eher unauffällig. Am Ismaninger Speichersee M wurde am 18.04. der erste **Drosselrohrsänger** *Acrocephalus arundinaceus* gemeldet (Klaus & Maria Ottenberger) und 1 Ind. am 02.10. am Ammersee-Südende LL stellte die letzte Beobachtung dar (Andreas Schmidt, Christian Haass).

Grasmücken, Laubsänger und Goldhähnchen

Die erste **Klappergrasmücke** *Sylvia curruca* traf recht spät am 04.04. am Altmühlsee WUG ein (Max Wieland), während die Letztbeobachtung von 1 Ind. am 09.10. an der Neuen Ammer WM vergleichsweise früh erfolgte (Christian Haass). Recht früh war das Eintreffen der **Dorngrasmücke** *Sylvia communis* mit 1 Ind. am 11.04. bei Alzenau AB (Michael Neumann) genau wie auch die letzte Meldung von 1 Ind. am 06.09. in Rain- Mittelstetten DON (Peter Hartmann, Gerhard Hillenbrand, Robert Kugler). Relativ früh auch das Eintreffen der **Gartengrasmücke** *Sylvia borin* mit 1 ♂ am 17.04. in der Hirschauer Bucht des Chiemsee TS (Manfred Weinfurtner). Das unauffällige Letztdatum war der 25.09. als Helmut Pfitzner 1 Ind. bei Unterwattenbach LA beobachtete. Bereits am 06.04. traf der erste **Berglaubsänger** *Phylloscopus bonelli* an der Neuen Ammer WM ein (Richard Zwintz). Je 1 Ind. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Ingo Weiß) und in Garmisch-Partenkirchen GAP (Stefan Kluth) waren zwar die spätesten Meldungen – diese liegen jedoch rund 4 Wochen früher als Letztbeobachtungen anderer Jahre, so dass nicht davon auszugehen ist, dass diese die tatsächliche Phänologie der Art im Berichtsjahr wiedergeben. Für den **Waldlaubsänger** *Phylloscopus sibilatrix* liegt die erste Meldung mit 1 Ind. für den 16.04. von der Lechstaustufe Rain DON vor (Gerhard Hillebrand, Mario Emminger) – weiter liegen etliche Brutzeitbeobachtungen vor, jedoch keine Meldungen, die Aussagen über den Wegzug der Art ermöglichen. Vom **Zilpzalp** *Phylloscopus collybita* liegen aus dem Berichtsjahr keine Januarbeobachtungen vor, jedoch trafen gleich 17 Meldungen aus dem Dezember aus allen Regionen Bayerns ein, die auf Überwinterungsversuche hindeuten. Am 25.03. sang der erste **Fitis** *Phylloscopus trochilus* im Wiesmet WUG (Barbara Goldmann, Hella Sion) und 1 Ind. am 05.11. am Höhenberg STA stellte die letzte Sichtung 2011 dar (Jörg Günther). 3 Dezemberbeobachtungen des **Sommergoldhähnchens** *Regulus ignicapilla* deuten auf Überwinterungen hin: Je 1 Ind. am 02.12. bei Haiming AÖ (Alexander Scholz), am 03.12. am Schweinfurter Baggersee SW (Michael Schraut) und am 11.12. in Herrsching am Ammersee STA (Pietro D'Amelio).

Fliegenschnäpper, Bartmeisen und Beutelmeisen

Schon am 20.04. traf der erste **Grauschnäpper** *Muscicapa striata* in den Ismaninger Fischteichen M ein (Erwin Taschner) und 3 Ind. am 25.09. an der Neuen Ammer WM waren die letzten ihrer Art (Richard Zwintz). Ebenfalls recht früh, nämlich mit 1 Ind. am 05.04., bei Ottobrunn M (Julia Wittmann) traf der **Trauerschnäpper** *Ficedula[h.] hypoleuca* in Bayern ein und die Letztbeobachtung gelang Jörg Günther relativ spät mit 1 Ind. am 09.10. am Ismaninger Speichersee M. Der **Halsbandschnäpper** *Ficedula [h.] albicollis* traf erst am 25.04. am Heisterblock im Spessart AB ein (Volker Probst). Die Reihe der Meldungen endet mit der Brutzeit und Aussagen zum Wegzug können anhand der vorliegenden Daten nicht getroffen werden. Von 17 Meldungen der **Bartmeise** *Panurus biarmicus* stammten allein 10 aus Dießen am Ammersee LL, wo zwischen dem 30.01. und dem 10.02. regelmäßig 2–3 Ind. beobachtet wurden (Richard Zwintz, Christian Haass, Dieter Stentzel, u. v. a.). Weiter war 1 Ind. am 06.03. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger), 2 ♂ am 04.05. am Ammersee Südende LL (Elmar Witting), 2 Ind. am 15.10. am Altsee bei Mönchstockheim SW (Michael Schraut), 2 Ind. am 16.10. am Bucher Weiher ERH (Michael Bokämper), 2 Ind. am 18.10. am Sauerstücksee SW (Michael Schraut), 4 – 5 Ind. am 31.10. im Morhofweihergebiet ERH (Norbert Theiss) und 1 Ind. am 27.11. am Schurrsee GZ (Tobias Epple). Die **Beutelmeise** *Remiz pendulinus* traf mit 1 Ind. am 12.03. am Rötelseeweiher CHA in Bayern ein (Peter Zach) und ebenfalls bei Grießenbach LA gelang am 26.11. mit 2 Ind. die letzte Beobachtung 2011 (Marcel Püls). 15 Ind. am 15.10. Ammersee-Südende LL stellten das Maximum im Berichtsjahr dar (Harald Schott).

Pirole und Würger

Der **Pirol** *Oriolus oriolus* traf einen Tag früher ein, als im Vorjahr, nämlich am 26.04. mit 1 Ind. am Ismaninger Speichersee M (Klaus & Maria Ottenberger) und verließ Bayern einen Tag später als im Vorjahr, nämlich am 06.09. mit 1 Ind. in der Hirschauer Bucht des Chiemsees TS (Ingo Weiß, Knut Höltke). Erneut recht früh, und zwar am 22.04., war das erste ♀ des **Neuntöter** *Lanius collurio* im Haspelmoor FFB (Claus Rasmus), gefolgt von 1 Ind. am 23.04. am Ismaninger Speichersee M (Martin Hennenberg). Recht früh erfolgten die Letztbeobachtungen mit je 1 Ind. im 1. KJ am 24.09. im Grabenstätter Moos TS (Erich Vorsamer) und im Druisheimer Ried DON (Peter Hartmann). Brutzeitbeobachtungen des **Raubwürgers** *Lanius excubitor* erfolgten im Berichtsjahr nicht, jedoch stieg die Zahl der gemeldeten Winterreviere auf über 160 an.

Stare, Sperlinge, Finken und Ammern

Das Maximum des **Staren** *Sturnus vulgaris* lag in diesem Jahr bei 25.000 Ind. am 04.10. am Rötelseeweiher CHA (Peter Zach). Die größte gemeldete Ansammlung des **Feldsperlings** *Passer montanus* war mit 250 Ind. am 16.10. an den Fetzer-Seen DLG (Ulrich Mäck) etwas größer als im Vorjahr. Am 11. und 12.10. kam es zum Durchzugsmaximum des **Buchfinken** *Fringilla coelebs*, als 7.666 ziehende Ind. am 11.10 bei Pähl WM (Roland Weid) bzw. 7.434 Ind. am 12.10 am Höhenberg STA (Jörg Günther, Sebastian Seibold) gezählt wurden. Außergewöhnlich war der Einflug von **Bergfinken** *Fringilla montifringilla* in der zweiten Dezemberhälfte des Berichtsjahres, der in rund 25.000 Ind. am 22.12. am Südende des Starnberger Sees STA gipfelte (Ingo Weiß), was auch die größte bisher gezählte Ansammlung seit Bestehen des BAA (2004) darstellt. Erneut wurden winterliche **Girlitze** *Serinus serinus* registriert: 1 Ind. war am 08.01. im Auenbiotop Miltenberg MIL (Aneglika Krätzel) und im Dezember des Berichtsjahres wurde 1 Ind. am 02.12. in Bamberg BA gesehen (Alexander Wöber). Ferner gingen 16 Dezember-Meldungen von bis zu 5 Ind. aus dem Hachinger Landschaftspark M ein (Julia Wittmann, Markus Dähne). Stolze 815 **Erlenzeisige** *Carduelis spinus* zogen am 15.10. an der Neuen Ammer WM (Markus Faass), gefolgt von 580 Ind. am 31.12. am Rötelseeweiher CHA (Peter Zach). Am 17.05. sang der erste **Karmingimpel** *Carpodacus erythrinus* im den Loisach-Kochelseemooren GAP (Ingo Weiß), dem eine Reihe von Sichtungen zur Brutzeit folgen. Sinnvolle Aussagen zum Wegzug können anhand der vorliegenden Daten wie schon in den Vorjahren nicht getroffen werden. Die frühesten 3 **Ortolane** *Emberiza hortulanus* wurde sehr früh, nämlich schon am 05.04., im Wallersdorfer Moos DLG angetroffen (Alexander Scholz), was der frühesten Erstankunft seit dem Jahr 2004 (Gründung des BAA) entspricht (z. B. 2008: 18.04. 2009: 12.04., 2010: 21.04.). Die letzte eingegangene Meldung

Abb. 7. Ortolan *Emberiza hortulana – Ortolan Bunting*, München M, April 2011 Foto: Thomas Grüner

betraf 1 Ind. am 20.09. in den Loisch-Kochelseemooren GAP (Ingo Weiß, Martin Thoma).

Hybriden

Da in aller Regel keine genetischen Untersuchungen zur eindeutigen Bestimmung der Elternarten erfolgten, sondern die Bestimmung meist nach Augenschein erfolgte, bleiben allen nachfolgenden Nennungen von Hybriden unter Vorbehalt.

Hybriden aus **Tafelente** *Aythya ferina* und **Moorente** *Aythya nyroca* wurden mit 1 Ind. am 29,07. von der Lechstaustufe 23 Merching AIC (Robert Kugler) sowie je 1 ♂ am 13.11. in Würzburg WÜ (Rainer Jahn) und am 04., 11. und 14.12. vom Donaualtwasser Tegernheim R gemeldet (Kirsten Krätzel). Je 1 **Hybrid** aus **Tafelente** *Aythya ferina* und **Reiherente** *Aythya fuligula* schwamm am 08.01. (Christian Haass) und dem 12.02. (Ingo Weiß) im Südteil des Starnberger Sees STA, sowie an gleicher Stelle 1 ♂ am 06. und 15.12. (Ingo Weiß). Ferner war 1 Ind. am 17.12. am Donaualtwasser Tegernheim R sowie 1 ♂ am 18.12. auf dem Guggenberger Weiher R zu sehen (Kirsten Krätzel). Vom 03.04. bis 12.06. hielt sich wieder einmal der schon aus den beiden Vorjahren bekannte wahrscheinliche **Hybride** aus **Lachmöwe** *Larus ridibundus* und **Schwarzkopfmöwe** *Larus melanocephalus* an den Mittleren Isarstauseen LA auf (Christian Brummer, Helmut Pfitzner, Stefan Riedl u. v. a.) und wurde letztmalig für das Berichtsjahr am 21.06. bei Wörth a. d. Isar LA gesichtet (Helmut Pfitzner).

Gefangenschaftsflüchtlinge

Zwar haben Meldungen von Vögeln aus Gefangenschaft keinen nennenswerten avifaunistischen Nutzen, da aber doch einige sehr schöne Beobachtungen darunter zu finden sind, sei im Folgenden eine kleine Auswahl genannt.

Vom **Schwarzschwan** *Cygnus atratus* gingen 23 Meldungen ein. Erwähnenswert darunter eine erfolgreiche Brut aus Zusmarshausen A, wo Peter Hartmann am 28.06. neben 4 adulten Ind. auch 1 Pullus und erneut am 16.08. ein Brutpaar mit 1 Pullus beobachtete. Zwischen dem 17.04. und dem 11.12. wurde wie schon im Vorjahr regelmäßig eine **Rotschnabel-Pfeifgans** *Dendrocygna autumnalis* beobachtet (Christian Breummer, Helmut Pfitzner, Susanne Rieck u. v. a.). Eine männliche **Rotschulterente** *Callonetta leucophrys* meldete

Robert Selch am 15. und 20.08. vom Dürrlohspeicher NM. Eine männliche **Brautente** *Aix sponsa* hielt sich vom 05.01 bis zum 14.03. und erneut am 28.05. auf dem Großen Alpsee OA auf (Roland Heinle). Ebenfalls je 1 ♂ war am 19.01. auf dem Echinger Stausee LA (Christian Brummer) und am 23.02. auf dem Wöhrder See N (Thomas Wunder). Im PK war 1 ♂ am 16.03. bei Veitshöchheim WÜ (Julian Lenz) und am 19.04. meldete Robert Selch 1 Paar der Art aus Freystadt NM. 1 ♀ war am 04.05. auf der Iller bei Thanners OA (Roland Heinle), 1 ♂ am 10.05. in Landshut LA (Fritz Gremmer) und ein Paar am 18.05. in den Ismaninger Fischteichen M (Erwin Taschner). 1 ♂ schwamm am 04.12. auf der Iller bei Eich OA (Monika Schirutschke), 1 Ind. am 12.12. auf dem Echinger Stausee LA (Stefan Riedl) und 1 ♂ war am 28.12. in Ingolstadt IN (Peter Hartmann). Erneut brütete die inzwischen in alle Regionen vertretene **Mandarinente** *Aix galericulata* in Bayern: So meldete Martin Hennenberg am 04.05. 2 BP mit 8 + 5 Pulli und am 25.05. 1 BP mit 7 Pulli in München am Oberföhringer Wehr M, 1 ♀ mit 1 Pullus am 06.05. auf dem Kleinhesseloher See M sowie mehrere Sichtungen von 1–2 BP mit bis zu 5 Pulli im gesamten Mai im Englischen Garten M. Für den 29.06. sowie am 01.07., 17.07., 27. und 28.07. meldeten Klaus & Maria Ottenberger und Franz Marquart bis zu 5 Pulli vom Ismaninger Speichersee M.

Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht sind wesentliche avifaunistische Daten (ohne dokumentationspflichtige Seltenheiten) aus dem Jahr 2011 in 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.

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, P. H., & A. J. Helbig (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola 19: 89–111.

Deutscher Wetterdienst (2011): Pressemitteilungen: Deutschlandwetter im Januar (Februar, März usw.) 2011. (Online-Publikationen auf http://www.dwd.de)

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

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

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

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

Anhang

Tab. 1. Phänologie ausgewählter Arten 2011 – rot = Brutvögel, blau = Wintergäste, grün = Durchzügler. – *Phenology of exclusive birdspecies 2011 – red = breeding, blue = winter, green = migrants*

Phänologie ausgewählter Arten 2011												
Art:	JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Singschwan				07.05.							06.11.	
Tundrasaatgans			20.03.							09.10.		
Blässgans					17.05.	25.06.			16.09.			
Spießente					25.05.			19.08.				
Bergente				16.04.						17.10.		
Eiderente					19.05.						12.11.	
Trauerente	15.01.											27.11.
Samtente				11.04.		(Übersommerer Bertoldsheimer Stausee)					12.11.	
Zwergsäger			27.03.				21.07.			19.10.		

Phänologie ausgewählter Arten 2011

Art:	JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Mittelsäger	16.04.	(Übersommerer Chiemsee)									29.10.	
Ohrentaucher	24.04.										17.11.	
Sterntaucher	07.05.									11.10.		
Prachttaucher	24.05.	(Übersommer Chiem- & Starnbergersee)								15.10.		
Rohrdommel	16.04.							16.08.				
Zwergdommel	24.04.							07.09.				
Purpurreiher	24.04.								22.09.			
Schwarzstorch	15.03.										20.11.	
Wespenbussard	13.04.								25.09.			
Kornweihe	26.05.							20.08.				
Wiesenweihe	16.04.								03.10.			
Rohrweihe	19.03.										29.11.	
Schwarzmilan	15.03.								26.09.			
Raufussbussard	22.04.									15.10.		
Merlin	27.04.							20.08.				
Rotfußfalke	17.04. - 10.06.							22.08.-20.09.				
Baumfalke	23.03.									05.11.		
Wachtelkönig	06.05.							10.09.				
Wachtel	01.05.								01.10.			
Tüpfelsumpfhuhn	03.04.								02.10.			
Kiebitzregenpfeifer	19.-21.05.							31.07.		12.11.	(Überwint. Iller)	
Goldregenpfeifer	12.02. - 27.03.							08.08.				31.12.
Flussregenpfeifer	09.03.									22.10.		
Sandregenpfeifer	02.05.-07.06.							08.08.		20.10.		
Regenbrachvogel	03.04. - 22.05.					03.07.		15.09.				
Uferschnepfe	09.03.								20.09.			
Pfuhlschnepfe									28.08. - 03.10.			
Dunkler Wasserläufer	16.02.									02.11.		
Rotschenkel	07.03.								02.10.			
Grünschenkel	30.03.									06.11.		
Bruchwasserläufer	20.03.								26.09.			
Kampfläufer	(Überwint. Chiemsee)		05.03.							22.10.		
Zwergstrandläufer	03.04. - 21.05.						19.07.		09.10.			
Temminckstrandläufer	26.04.-21.05.						14.07.		25.09.			
Sichelstrandläufer	27.04. - 05.06.						17.07.		09.10.			
Alpenstrandläufer	10.03.			11.06.			17.07.			13.11.	(Überwinterer)	
Silbermöwe	03.04.			09.05.					20.09.			
Raubseeschwalbe	13.05.							06.08. - 17.09.				
Weißbartseeschwalbe	03.04.							19.08.				
Weißflügelseeschwalbe	22.04. - 03.06.					06.07.		14.09.				
Trauerseeschwalbe	03.04.								01.10.			
Flussseeschwalbe	02.04.								17.10.			
Turteltaube	24.04.						? ? ?					
Kuckuck	24.03.								16.10.			
Mauersegler	23.04.								25.09.			
Wiedehopf	25.03. - 06.05.						27.07.		15.09.			
Wendehals	10.04.								27.09.			
Pirol	26.04.							06.09.				
Neuntöter	22.04.								24.09.			
Beutelmeise	27.03.										27.11.	
Heidelerche	05.03.									10.11.		
Uferschwalbe	02.04.								15.10.			
Rauchschwalbe	07.03.										24.11.	
Mehlschwalbe	07.03.								15.10.			
Bartmeise	06.03.			04.05.						15.10.		
Fitis	25.03.									05.11.		
Feldschwirl	02.04.								09.10.			
Rohrschwirl	02.04.							20.08.	? ? ?			
Schilfrohrsänger	02.04.								09.10.			
Sumpfrohrsänger	06.05.					15.07.	? ? ?					
Teichrohrsänger	10.04.									01.11.		
Drosselrohrsänger	18.04.								02.10.			
Gelbspötter	20.04.							20.08.	? ? ?			
Mönchsgrasmücke	20.03.									04.11.	(Überwinterer)	
Gartengrasmücke	17.04.								25.09.			
Klappergrasmücke	04.04.								09.10.			
Dorngrasmücke	11.04.							06.09.				
Seidenschwanz	05.05.											23.12.
Rotdrossel	29.03.									11.10.		
Grauschnäpper	18.04.								25.09.			
Trauerschnäpper	05.04.								09.10.			
Braunkehlchen	07.04.								13.10.			
Schwarzkehlchen	07.03.									29.10.		
Nachtigall	03.04.							28.08.				
Blaukehlchen	20.03.								18.09.			
Gartenrotschwanz	03.04.								09.10.			
Steinschmätzer	27.03.			28.05.			19.07.		11.10.			
Brachpieper	05.04.-03.05.							16.08. - 24.09.				
Baumpieper	02.04.								11.10.			
Rotkehlpieper	24.04. - 03.05.								20.09.-15.10.			
Wiesenschafstelze	10.03.									22.10.		
Bergfink	16.05.									01.10.		

OG persönlich

Heribert Zintl 80 Jahre

Foto: privat

Nur wenige Mitglieder der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern erreichen gegenwärtig den Bekanntheits- und Beliebtheitsgrad von Heribert Zintl, der im Dezember 2012 seinen 80. Geburtstag begeht. Sein Name wird oft im Zusammenhang mit Begriffen wie obere Isar, Mindestwasserführung, Kiesbankbrüter, Flussseeschwalbe, Nistfloß, Flussuferläufer, Flussregenpfeifer und Deutsche Tamariske erwähnt. „Heri", wie ihn seine Freunde nennen dürfen, wurde am 9. Dezember 1932 in München geboren und machte hier 1952 das Abitur. Seine Begeisterung für den damals häufig besuchten Nymphenburger Schlosspark hält bei dem seit 1965 in Lenggries in einem idyllischen Haus mit eingewachsenem Garten Wohnenden bis heute an. Dort lebt er mit seiner Frau Lisbeth, seit Tochter und Sohn ihre eigenen Familien gegründet haben. Gleichzeitig zog ihn – wie unter vielen anderen auch den Laudator – die Isar in ihren unausweichlichen Bann. Gefördert wurde diese Affinität zu der „Reißenden" bei Heribert Zintl dadurch, dass sein Vater 1942 am Moosbach in Ascholding ein Wochenendhäuschen baute, das bis heute Treffpunkt der von ihm geleiteten Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Tölzer Land ist. Unweit des Häuschens mündet der Moosbach in die Isar, die dort, in der Ascholdinger Au, ihre Dynamik bei Hochwasser mit wechselnden Läufen und sich ständig verändernden Kiesbänken noch heute voll entfalten kann. So begegnete der Jungornithologe schon bald den Warnrufen der Regenpfeifer, den Tamarisken und den eleganten Flussseeschwalben, die sich unserer Obhut noch im Sommer schon

wieder entziehen, nach Afrika entschwinden und in den Ornithologenherzen Sehnsucht hinterlassen. Zintl war auch schon in Afrika, aber nun bleibt er hier. Nicht nur bei schönem Wetter ist der Jubilar auf der oft eiskalten Isar, Loisach und deren Nebenbächen mit Canadier oder Kajak unterwegs. Alljährlich macht er zur Brutzeit den Zensus der Flussuferläufer, Flussregenpfeifer und Gänsesäger sowie weiterer ausgewählter Monitoringarten. Keine Publikation über die bayerischen Kiesbankbrüter erfolgt ohne Zitierung seiner zahlreichen Arbeiten. Seine Vorschläge flossen in Renaturierungsplanungen des Wasserwirtschaftsamtes Weilheim ein. Dessen Flussmeisterstelle war ihm bei praktischen Arbeiten stets gerne behilflich. Aufgrund von Zintls Hartnäckigkeit und der Aufgeschlossenheit des Wasserwirtschaftsamts Weilheim und der Stadtwerke Bad Tölz wurden zwei seiner Vorschläge zur Renaturierung der Isar verhältnismäßig bald ausgeführt: 1987 die erste Beseitigung von Uferschutz, 1991 die erste Kiestrift durch den Tölzer Stausee nach Staulegung bei Hochwasser. Beide Maßnahmen werden bis heute weiter durchgeführt und sind mittlerweile fester Bestandteil der Neukonzessionierung der Wassernutzung durch die Kraftwerksbetreiber entlang der Isar.

Der ehemalige Biologie-, Geografie- und Chemielehrer an einem Lenggrieser Gymnasium trat schon als 23-jähriger Biologiestudent am 1. Januar 1955 in unsere Gesellschaft ein. Damals noch in München lebend, nahm er an den Versammlungen der OG regen Anteil und seine bis heute anhaltende Begeisterung für die Vogelwelt wurde damals von Walter Wüst gefördert; von dieser Verbindung wurde in der Folge rege Gebrauch gemacht, wie die Briefwechsel im OG-Archiv belegen. Auch Geografie und Chemie studierte Zintl für das Lehramt an Höheren Schulen. Sein Vorhaben, über den nach seiner Ansicht hormonell gesteuerten spontanen Verhaltenswechsel der Larven einer bestimmten Köcherfliegenart (Trichoptera) zu promovieren, scheiterte. Er konnte zwar vieles über die Umstände des Verhaltenswechsels aufdecken, die Ergebnisse der Experimente in Richtung Hormone waren aber nicht eindeutig. Nicht wenigen Insektenforschern erging es damals ähnlich. Prof. Ernst Josef Fittkau wollte Zintl unterstützen, ein bekannter Verhaltensforscher zerriss jedoch den Dissertationsentwurf regelrecht. Tief verstört setzte Zintl seine Köcherfliegen-Versuche mehrere Jahre aus. Zintl wollte aber nicht aufgeben: immer wieder nahm er an internationalen und deutschen Köcherfliegen-Symposien teil, hielt Vorträge, aber ein Durchbruch gelang ihm nicht. Mit heutigen Methoden wäre ein solcher Nachweis leichter zu erbringen; wegen der notwendigen Tiefkühlung des betreffenden Hormons müsste man in dem Institut, wo der Nachweis geführt wird, arbeiten. Andererseits hätte Zintl schon damals mit Leichtigkeit in einem ornithologischen Thema promovieren können! Der junge Gymnasiallehrer fand für die ersten Berufsjahre eine Anstellung an einem Gymnasium in Mindelheim, wo er von 1961 bis 1965 die Fächerkombination Biologie, Chemie und Erdkunde unterrichtete. Von 1965 bis 1996, 31 Jahre lang, unterrichtete Heribert Zintl diese Fächer dann am St.-Ursula-Gymnasium Hohenburg der Erzdiözese München und Freising im Schloss Hohenburg bei Lenggries. Seine Schülerinnen und das Kollegium spürten rasch, dass er mehr als ein normaler Lehrer war: Ihm gelang es, seine Begeisterung von der Natur und die Ehrfurcht vor dem Lebendigen auf sie alle zu übertragen und noch jetzt sind seine Naturführungen für Ehemalige des Gymnasiums Legende, sie werden auch heute noch rege besucht. Er verstand es auch, seine naturbegeisterten Mitmenschen nicht nur in vergnügliche Erlebnisse einzubinden, sondern es gelang ihm schon in den frühen 1970er-Jahren, einen im Wortsinn schlagkräftigen Arbeitstrupp ins Leben zu rufen, der Kiesbänke von Vegetation befreite, vom Verlanden bedrohte Isararme (nach Sondergenehmigung durch das gerade gegründete Bayerische Umweltministerium) durch Grabungen wieder reaktivierte und Brutkolonien wie Einzelgelege zumindest an Schönwetter-Wochenenden bewachte. Zintl sieht es als seine vornehme Aufgabe, für weiterhin geeignete Lebensbedingungen der sensiblen Arten Flussseeschwalbe, Flussuferläufer und Flussregenpfeifer auf den Schotterbänken zu sorgen. Wenn wir diese Vögel heute noch in einer ursprünglichen Wildflusslandschaft, ihrer Heimat seit undenklichen Zeiten, erleben können, so ist das sein Verdienst. Die Seeschwalben brüteten seit 1982 zwar nicht mehr auf den Isar-Kiesbänken, sondern auf einem von Zintl errichteten Brutfloß, jagen jedoch noch in den Wasserläufen der Pupplinger Au. So stellte es auch für Heribert Zintl einen unerwarteten Höhepunkt dar, als ich am 28. Mai 2012, nach 30 Jahren Nistfloßbrut, wieder ein Flussseeschwalben-Paar auf einer Kiesbank in der Pupplinger Au balzend beobachten konnte. So wachsen

unsere Hoffnungen wieder, dass in den kommenden Jahren die durch Kieseinbringung revitalisierten Schotterbänke zur neuen alten Heimat der Seeschwalben werden können. Sein Tun fand Anerkennung bis in die oberste Naturschutzverwaltung, Ehrungen blieben nicht aus: 1996 Dankesurkunde des Landkreises Bad Tölz-Wolfratshausen, 1998 Bayerische Umweltmedaille, 2004 Silberne Bürgermedaille der Gemeinde Lenggries, 2006 Isar-Loisach-Medaille des Landkreises Bad Tölz-Wolfratshausen, 2007 Dankesurkunde der Vogelwarte Radolfzell und 2009 Bürgerpreis der Sparkasse Bad Tölz-Wolfratshausen. Unser Jubilar begleitet selbstverständlich mit seinem Fachwissen auch die Arbeit der Kreisgruppen von Bund Naturschutz und Landesbund für Vogelschutz.

Seinen Freunden ist aber noch eine zusätzliche Seite von Heri bekannt – seine künstlerische Begabung: In der Isarau drückte sie sich aus durch Tafeln mit Vogelbildern und eindringlichen Texten. Gut in Erinnerung von unserer gemeinsamen Bewachung der Seeschwalbeninsel in den 1970er-Jahren ist mir noch eine an LandArt erinnernde Holzskulptur „Isar“ mit dem Gedicht:

„Zertretet nicht meine jungen Gedanken:
Nester, die an den Brüsten blühen,
Vögel, sich drückend in weiße Flanken …
Zertretet nicht meine Frühlingsgedanken –
Sie sollen später himmelwärts ziehen!“

Zintl entwickelte auch das blaue Hinweisschild mit dem weißen Vogel-V und der Aufschrift „Kiesbankbrüter“ mit den Sperrfristen, das von den Landratsämtern dann ins Amtliche übernommen wurde und vor jeder Brutsaison von den Isarrangern auf einigen Kiesbänken aufgestellt wird. Die Einführung dieser Naturschutz-Ranger geht übrigens auch auf Zintl zurück.

Die Ornithologische Gesellschaft in Bayern wünscht Heribert Zintl noch viele Jahre Begeisterung und Schaffenskraft.

Für den Vorstand: Manfred Siering

„Blick vom linken Isarufer bei Wolfratshausen aufwärts“ am 28. April 1933. Das Foto ist nur wenige Monate jünger als unser Jubilar Heribert Zintl.

Foto: Walter Wüst, Schwarz-Weiß-Dia im Archiv der OG Bayern

Bericht über die Ordentliche Mitgliederversammlung

am 10.02.2012, 19.00 bis 20.00 Uhr

im Tagungshaus Benediktenhöhe in Zellingen-Retzbach/Main

Anwesend: 53 Mitglieder
Leitung: Manfred Siering

Gemäß § 10 der Satzung wurde diese Mitgliederversammlung fristgerecht einberufen; die vorgelegte Tagesordnung fand Zustimmung, im Verlauf der Versammlung kam es aus technischen Gründen jedoch teilweise zu geänderter Reihenfolge.

In der Geschichte der Ornithologischen Gesellschaft (OG) fand die Jahreshauptversammlung zum ersten Male außerhalb Münchens statt.

1a) Rechenschaftsbericht 2011 des Vorsitzenden Manfred Siering.
Die Ereignisse des Jahres wurden zusammenfassend geschildert.

Am Ismaninger Speichersee konnten nach langen Vorarbeiten die Informationstafeln aufgestellt und feierlich enthüllt werden.

Die Freischaltung der neuen Homepage der OG steht kurz bevor.

Zahlreiche Exkursionen zu vielen Zielen, z. B. auch Führungen im Vogelmagazin der Zoologischen Staatssammlung München, wurden angeboten und regelmäßig von vielen Interessierten besucht.

Elf monatliche Vortragsabende sind seit langem fester Veranstaltungsbestandteil und werden in Punkt 1c) ausführlicher dargestellt.

Die OG betreibt eine moderne Beobachtungsdokumentation in Form des Bayerischen Avifaunistischen Archivs (BAA), welches Elmar Witting sachkundig führt.

Schließlich dankte der Vorsitzende nicht nur den Vorstands- und Beiratskollegen, sondern darüber hinaus den vielen ungenannten Helfern und Mitarbeitern für vielfältige, 2011 aufgewendete Bemühungen um das Wohl der OG.

1b) Rechenschaftsbericht 2011 des Schatzmeisters Jürgen Weckerle.
Die Bilanz für 2011 war bei einem kleinen Überschuss von 110 Euro mit einem Volumen von 56.351 Euro ausgeglichen. Die Einnahmen und Ausgaben wurden einzeln erklärt.

Die Vorstellung des Plans für das laufende Jahr 2012 (Punkt 6 der vorgeschlagenen Tagesordnung) wurde gleich hier angeschlossen.

Vorgesehen sind Einnahmen und Ausgaben in Höhe von je 38.500 Euro. Die Bilanz wird somit ausgeglichen sein.

Eingeschoben wurde auch der **Punkt 3)** der vorgeschlagenen Tagesordnung:
Bericht der Kassenprüfer Günter Pirzkall und Hans-Jürgen Schenkl: Die Prüfer bescheinigten eine ordnungsgemäße Führung der Finanzgeschäfte und empfahlen die Entlastung des Schatzmeisters.

Eingeschoben wurde daraufhin auch der **Punkt 4): Antrag auf Entlastung des Schatzmeisters und darüber hinaus des ganzen Vorstandes.**
Die anwesenden 85 Mitglieder stimmten diesem Antrag zu, fünf Vorstandsmitglieder enthielten sich der Stimme.

Eingeschoben wurde schließlich der **Punkt 5): Wahl von zwei Rechnungsprüfern für das laufende Geschäftsjahr.**
Vorgeschlagen wurden weiterhin Günter Pirzkall und vorbehaltlich seiner eigenen Zustimmung der nicht anwesende Günter Stark, der anschließend telefonisch seine Zusage gab. Die Abstimmung verlief einstimmig.

1c) Rechenschaftsbericht 2011 des Schriftführers Helmut Rennau.

Monatsversammlungen

Die Sitzungen der Ornithologischen Gesellschaft fanden monatlich, mit Ausnahme des August, im Hörsaal der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM), Münchhausenstr. 21, statt. Es handelte sich um Vorträge mit wissenschaftlichen

Themen, nun ausschließlich in Form von PowerPoint-Präsentationen.
Durchschnittliche Besucherzahl: 66 (33 bis 143).

14.01.2011: Prof. Dr. Wolfgang Scherzinger (Bischofswiesen): Reaktion der Vogelwelt auf Änderungen der Waldstruktur nach Borkenkäferbefall.
Das ursprüngliche Konzept des Nationalparks Bayerischer Wald „Natur Natur sein lassen" schien nach Sturmwurf und Borkenkäferkalamität Anfang der 1970er-Jahre zum Scheitern verurteilt zu sein. Die selbstständige Reparatur des großen „Schadens", welche aufmerksam wissenschaftlich untersucht wurde, bestätigte schließlich den ursprünglichen Grundsatz und ist nach dem Prinzip „nichts ist konstant, ausgenommen der Wandel" zu betrachten.

18.02.2011: Dr. Max Kasparek (Heidelberg): Naturschutz in der Dritten Welt, eine Aufgabe für die Entwicklungshilfe.
Internationale Naturschutzprojekte haben nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn die meist arme Bevölkerung davon überzeugt ist, sie akzeptiert und eingebunden wird. Ein großer finanzieller Aufwand allein führt in den Entwicklungsländern meist zu Misserfolgen im Naturschutz.

25.03.2011: Ordentliche Mitgliederversammlung, anschließend:
Robert Pfeifer (Bayreuth): 50 Bände Ornithologischer Anzeiger – 92 Jahre Spiegelbild der Ornithologie in Bayern.
Seit 20 Jahren an unserer Publikation, die seit 1991 „Ornithologischer Anzeiger" heißt, redaktionell tätig, war der Referent wie kein anderer prädestiniert, diesen interessanten Abriss über die Geschichte unserer Gesellschaft darzustellen.

15.04.2011: Dr. Volker Salewski (Regensburg): Die Suche nach dem Seggenrohrsänger in Westafrika – Probleme des Internationalen Vogelschutzes.
Am Beispiel des weltweit vom Aussterben bedrohten Seggenrohrsängers wurde deutlich, dass Vogelschutz keine lokale Aufgabe ist, sondern nur in internationaler Zusammenarbeit gelöst werden kann. Was nützen Maßnahmen im Brutgebiet, wenn die Überwinterungsregion zerstört wird? Man ahnt kaum, wie viele örtliche Vogelschutzprojekte über Ländergrenzen hinweg erweitert und durchgeführt werden müssten.

20.05.2011: Ingrid und Carlos Struwe (Köln): Die Vogelwelt des Helmut Sick.
Ein wunderbarer Beitrag zum 200. Jubiläum der ZSM und ihrer traditionellen Südamerika-Forschung war dieser Film über die Vogelwelt und Natur Brasiliens. Helmut Sick (1910–1991) hatte fortgesetzt, was Spix und Martius Anfang des 19. Jahrhunderts begannen.

10.06.2011: Peter Dreyer (Siegertsbrunn): Grenadatyrann und Mangrovereiher – ornithologische Eindrücke aus Grenada.
Hier konnte man erleben, wie effektiv und schön die Digitaltechnik während eines Urlaubsaufenthaltes in einer entfernten Gegend die Kenntnisse über deren typische Vogelwelt vermehren kann.

15.07.2011: Dr. Juliane Diller (Puchheim): Panguana – faszinierende Artenvielfalt im peruanischen Regenwald.
Als Vermächtnis des Biologen-Ehepaars Koepcke, der Eltern der Referentin, ist die Forschungsstation Panguana im amazonischen Tieflandregenwald inzwischen zu großer Bedeutung gekommen. Viele Forscher haben hier beste Möglichkeiten bekommen, Biodiversität zu studieren. Die private Trägerschaft und Sponsoren erhöhen den praktischen Wert des Schutzgebietes, wenngleich die Verantwortlichkeit sicher oft mühsam ist.

16.09.2011: Dr. Ursula Franke (München): Swierstrafrankolin und Gabelarötel – Vogelberingung in Angola.
Befreiungskämpfe über viele Jahre und später Bürgerkrieg haben Angola weitgehend verwüstet; die Landschaft ist meist übernutzt oder degradiert, Wälder existieren nur noch in Resten. Um die frühere hohe Diversität von z. B. 915 Vogelarten zu untersuchen, laufen dennoch unter primitiven äußeren Bedingungen Forschungen (Lubango, Mount Moco), an denen sich die Referentin mehrmals beteiligte.

21.10.2011: Prof. Dr. Claus und Ingrid König (Ludwigsburg): „Der kleine Spauz". Film über den Sperlingskauz im Nordschwarzwald.
Um diese kleine und tagaktive Eule zu filmen, bedurfte es einer vieljährigen, mühevollen Arbeit. Es entstand ein für die Biologie dieser Vogelart fundamentaler und ästhetischer Beitrag.

18.11.2011: Konrad Wothe: Regenwald – faszinierend und geheimnisvoll, aber bedroht.
Weniger ein Feuerwerk der vom Referenten gewohnten vorzüglichen Fotos als vielmehr ein nachdenklich stimmendes Lehrstück über das komplizierte Ökosystem des Regenwaldes enthielt diese Bilderschau. Es handelt sich hier um eine sensible Kampfzone, in der sich Lebewesen zum Überleben organisiert haben. Der flächenhafte Raubbau am Regenwald ist mit keinen vernünftigen Argumenten zu stoppen, sondern wird fortgesetzt, als ob es nicht schon höchste Zeit wäre.

16.12.2011: Manfred Siering (Grünwald): Hartlaub-Blaurabe und Gelbschwanztrupial – ornithologischer Reisebericht aus Nicaragua.
Zum zusammenfassenden Bericht hatten mehrere Reiseteilnehmer von 2010 ihre Fotos beigesteuert. 295 Vogelarten, sowohl einheimische, als auch Wintergäste, standen zum Schluss auf der Beobachtungsliste. Spezifische Lebensräume und Lebewesen, aber natürlich auch persönliche Allgemeineindrücke riefen bei manchen Zuschauern Erinnerungen an die Reise wach.

Führungen/Exkursionen und Reisen

Ziel	Datum / Zeit
Tierpark Hellabrunn	06.03.11
Winterexkursion Ismaninger Speichersee	13.03.11
Studienreise in das südliche Äthiopien	16.04.11 bis 01.05.11
Maintal bei Lichtenfels	16.04.11
Frühjahrsexkursion Ismaninger Speichersee	08.05.11
Rainer Wald und Donautal bei Straubing	14.05.11
Waldexkursion in den Nürnberger Reichswald	04.06.11
Obere Isar und Karwendel	25.06.11
Rötelseeweiher und Regental	27.08.11
Herbstexkursion Ismaninger Speichersee	18.09.11
Lech-Donau-Winkel	26.11.11

Bibliothek (nach Angaben von Frau Dr. Diller)	
a) Bücher	neu 2011: 497 Bände (Nachlass G. Diesselhorst und J. Koller) Bestand: 4030 Bände
b) Zeitschriften	neu 2011: 4 Bestand: 514 Laufend: 237 (Tausch: 200; Geschenk: 18; Kauf: 19) 143 Tauschpartner aus 31 Ländern Pflichtexemplare unserer Zeitschriften erhalten: Bayerische Staatsbibliothek (2 Expl.) Deutsche Nationalbibliothek (2 Expl.) 9 weitere Institutionen erhalten je 1 Freiexemplar (ZSM, Reg. Obb., BIOSIS, Zoological Record)
c) Zuwachs 2011:	672 Bände (175 Zeitschriftenbände und 497 Bücher) Bestand an Büchern und Zeitschriften: 10.973 Bände
d) Sonderdrucke:	3191
e) Digitale Speichermedien, d. h. CD-ROMs und DVDs:	63
f) OG-Bibliothek insgesamt	14.227 Medien
	Im Jahr 2011 wurden 33 verschiedene Zeitschriften in 65 Bindeeinheiten für die OG gebunden.

Zwanglose Zusammenkünfte fanden am ersten Donnerstag im Monat („Kleine OG“) um 19 Uhr im Rhaetenhaus, München, Luisenstraße 27, statt, Nachsitzungen nach jeder Monatsversammlung in der Gaststätte „Grüner Baum“ in München-Obermenzing.

Zoologische Staatssammlung München (Beteiligung)	
Abendöffnungen der Bibliothek	28.02.11 und 24.10.11
Tage der offenen Tür „Tierisch gut“	14.05.11 und 12.11.11

Mitgliederentwicklung (Jürgen Weckerle):

	01.01.2012	**01.01.2011**
Ordentliche Mitglieder	818	833
davon Ehrenmitglieder: Dr. Manfred Kraus, Werner Krauß, Dr. Theodor Mebs	3	3
Korporative Mitglieder	29	31
Abonnenten / Sonstige	11	11
Summe:	**861**	**878**

16 Mitglieder traten ein, 7 verstarben, 18 traten aus, 8 Datenbereinigungsfälle (Verschollene). Hinzu kommen noch ca. 150 Tauschpartner.

Besprechungen:
Vorstands- und Beiratssitzung im Naturkundehaus im Tiergarten Nürnberg am 26.02.2011.

1d) Rechenschaftsbericht des Generalsekretärs und Schriftleiters Robert Pfeifer.
2011 erschienen Heft 1 und 2/3 des 50. Bandes des „Ornithologischen Anzeiger“ mit insgesamt 200 Seiten. Die Manuskript-Situation ist derzeit zufriedenstellend.

Zum Walter-Wüst-Fonds soll als Ergänzung die Möglichkeit kommen, alle zwei Jahre ein Preisgeld für einen „Walter-Wüst-Preis“, für den sich Preisträger selbst bewerben können, auszuloben.

7) Anträge und Verschiedenes.
Es lagen keine Anträge vor.

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

Im Anschluss an diese Ordentliche Mitgliederversammlung begann das wissenschaftliche Programm der Dritten Bayerischen Ornithologentage mit dem Abendvortrag von Dr. Stephan Kneitz, Remlingen: „Vögel im Großraum Würzburg – ein fotografischer Streifzug durch eine unterfränkische Landschaft“.

Verstorben

Name	**Wohnort**	**Alter**	**verstorben am**	**OG-Mitglied seit**
Prof. Dr. Hans Engländer	Köln	96 Jahre	2011	1938
Hans Jakober	Kuchen /Fils	62 Jahre	17.06.2011	1969
Hermann Kneitz	Würzburg	80 Jahre	13.11.2010	1959
Hans-Hermann Schneider	Neunkirchen am Brand	85 Jahre	15.11.2011	1966
Dr. Günter Scholl	Schweinfurt	75 Jahre	20.02.2011	1970
Dr. Walther Thiede	Köln	79 Jahre	Mitte 2011	1986
Rolf Stephan	München	71 Jahre	30.03.2011	2003

Nachrichten

15. Treffen der DO-G Fachgruppe Gänseökologie und des DDA

Vom 8. bis 10.3.2013 findet in der DJH Milow im Westhavelland das Treffen der DO-G-Fachgruppe „Gänseökologie“ und der DDA Koordinatoren des Gänsemonitorings statt. Seit 1994 treffen sich gänsebegeisterte Vogelbeobachter sowie haupt- und ehrenamtlich tätige Gänseforscher zum gemeinsamen Austausch von Erfahren, Projektergebnissen und Planung gemeinsamer Projekte. Im Vordergrund des kommenden Treffens sollen dabei diesmal Ergebnisse regionaler, nationaler sowie internationaler Monitoringprojekte (Wasservogelzählung, regionale Programme) stehen. Auch Ergebnisse aus Monitoringprojekten zum Bruterfolg, mittels markierter oder besenderter Gänse sollen vorgestellt werden. Zusätzlich berichten Teilnehmer aus laufenden Forschungsvorhaben in Deutschland, den Niederlanden und den arktischen Brutgebieten. Die Tagung ist offen für alle Interessenten, um die Anmeldung von Vorträgen wird kurzfristig gebeten. Für die Teilnahme an dem Treffen ist eine verbindliche Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen finden sich unter www.anser.de.

Fachgruppe Gänseökologie der
Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G)
Dr. Helmut Kruckenberg
Am Steigbügel 3
D-27283 Verden (Aller)

9th Conference of the European Ornithologists’ Union 2013

(28–31 August 2013, University of East Anglia, Norwich, UK)

The European Ornithologists’ Union (EOU) has been founded as an equal partnership among avian biologists across Europe to provide an international forum for the advancement of European ornithology in all its aspects. The biannual conferences provide ideal platforms to get in contact, exchange ideas and disseminate knowledge. The Council of the EOU and the local organisers cordially invite you to join the 9th EOU conference to be held at the University of East Anglia, Norwich, UK, from 28-31 August 2013.

This event will be jointly organized by the British Trust for Ornithology, British Ornithologists’ Union, Royal Society for the Protection of Birds and the University of East Anglia. The conference aims to bring together a wide range of researchers in ecology, behaviour, evolution, physiology, morphology, systematics and conservation biology of birds to exchange ideas and develop future research projects.

Information on the conference venue, deadlines, registration fees, excursions, contacts etc. are available and will be further updated at http://www.norwich.eounion.org.

146. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft 2013 in Regensburg

Vom 2. bis 7. Oktober 2013 findet auf Einladung der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Ostbayern und der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V. die 146. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) in Regensburg statt. Die Vortragssitzungen mit den Schwerpunktthemen „Vögel der Binnengewässer und Auenlandschaften“, „Kommunikation bei Vögeln“ und „Agrarvögel in der Energiewende“ werden an der Universität Regensburg abgehalten. Exkursionen finden in den Nationalpark Bayerischer Wald, das Donautal und den Truppenübungsplatz Grafenwöhr statt. Nähere Informationen sind ab Frühjahr 2013 den Homepages der OG Bayern (www.og-bayern.de) und der DO-G (www.do-g.de) zu entnehmen.

Zu Heft 1/2012, Bd. 51 des Ornithologischen Anzeigers

Kommentar zur Arbeit von Josef Schlögel: **Vorkommen der Zwergschnepfe *Lymnocryptes minimus* im Landkreis Unterallgäu**, Ornithol. Anz. 51: 37-48:

Bei der Erstellung des EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair 1997) war ich nicht nur Koordinator des Gesamtprojekts, sondern auch Verantwortlicher für Fragen, die Deutschland betrafen. In dieser zweiten Eigenschaft schrieb mich der Sachbearbeiter für die Zwergschnepfe, Michael Brinch Pedersen (Dänemark), an und fragte nach näheren Angaben zu Durchzug und Überwinterung der Art. Ich schrieb zurück, dass die Zwergschnepfe ein ziemlich selten beobachteter Vogel sei, über dessen Überwinterung bei uns nichts bekannt sei. Darauf Pedersen: Das wäre nicht richtig, denn die Art hätte in Deutschland eines ihrer wichtigsten Überwinterungsgebiete in Europa und sei auch auf dem Durchzug zahlreich. Ich habe darauf alle verfügbare Literatur, insbesondere alle lokalen Avifaunen durchgesehen und fand keine sachdienlichen Angaben. Mein Fazit an Herrn Pedersen: In der deutschsprachigen Literatur fehlen Angaben zum Wintervorkommen und zur Häufigkeit auf dem Durchzug.

Die Arbeit von J. Schlögel und etliche in der Zwischenzeit veröffentlichte Untersuchungen (vgl. Literatur bei Schlögel) zeigen nun, dass Pedersen völlig recht hatte. Die Zwergschnepfe ist bei uns offenbar die am häufigsten übersehene Art. Schlögel beschreibt die Gründe: Die speziellen Lebensräume der Art sind für andere Arten wenig interessant, so dass Ornithologen wenig Anlass haben, sich im Winterhalbjahr an diesen Stellen aufzuhalten. Dazu kommt, dass Zwergschnepfen erst auffliegen, wenn man beinahe auf sie tritt. An allen Stellen in Deutschland, an denen gezielt in geeigneten Biotopen nach der Art gesucht wurde, wurden reichlich Zwergschnepfen gefunden.

Die Arbeit von Schlögel sollte andere Ornithologen veranlassen, im Winterhalbjahr ihre Nachbarschaft nach der Zwergschnepfe abzusuchen. Die Habitate sind bekannt und die Methode ist ausführlich beschrieben. Gesucht werden ausdauernde Ornis, die willens sind, die noch überwiegend weiße Verbreitungskarte der Art zu füllen.

Goetz Rheinwald,
Schönblick 10,
53562 St. Katharinen

Zum Beitrag von U. Wink: **Ungewöhnliche Baumbrut einer Graugans *Anser anser* im Ammersee-Gebiet**, Ornithol. Anz. 51: 79–81, schreibt Herr Christian Fischer, dass es bei der seiner Beobachtung einer Graugans am 21. April 2001 auf einem Nest in 15 m Höhe auf einer Pappel am Chiemsee keine Hinweise auf eine dort erfolgte Brut gab. Bei späteren Kontrollen bis zum 9. Juni 2001 konnte keine Graugans mehr auf dem Horst angetroffen werden, wie Herr Fischer mitteilt.

Graugansbruten in Greifvogelhorsten sind übrigens bereits Anfang der 1980er-Jahre in Mecklenburg-Vorpommern dokumentiert worden (Hauff, Illmann & Neubauer 1983, Falke 30: 200–201). Den Hinweis darauf verdanken wir P. Hauff, Neu-Wandrum.

Die Redaktion

Errata

Bei der Abbildungslegende zu Abb. 2 in der Arbeit von Schulz, U. & K. Eisermann: **Morphologische Unterscheidung von Guatemala-Quetzal *Pharomachrus mocinno* und Costa-Rica-Quetzal *P. costaricensis* anhand der Schmuckfedern**, Ornithol. Anz. 51: 70–74, ist im englischen Text leider ein Fehler unterlaufen. Es muss richtig „*standard deviation*“ statt „standard error“ heißen. Wir bitten dies zu entschuldigen.

In der Arbeit von Schneider, A.: **Der Schwarzstorch *Ciconia nigra* 2010 in Bayern – eine landesweite Erfassung als Grundlage für Schutzmaßnahmen,** Ornithol. Anz. 51: 26–36, ist in Tab. 1 und im Abschnitt „Verbreitung in den Regionen“ leider ein Zahlenfehler unterlaufen. Der korrekte Text muss lauten (Korrekturen durch ***Fett- und Kursivdruck*** hervorgehoben):

Verbreitung in den Regionen. Das Hauptverbreitungsgebiet des Schwarzstorchs sind nach wie vor die nord- und ostbayerischen Mittelgebirge (Abb. 2). Der Schwerpunkt liegt dabei im Oberpfälzer Wald und Hügelland mit 29 Revieren sowie im Bayerischen Wald (25 Reviere), in der Region Hof und Fichtelgebirge (17 Reviere) und im Frankenwald (15 Reviere; Tab. 1).

Die größte Bestandsdichte wurde im Frankenwald festgestellt, mit ca. 2 Brutpaaren je

100 km². Die Abstände zwischen einzelnen Horsten liegen dabei zum Teil bei zwei bis drei Kilometern.

Die Schwarzstorchvorkommen mit den geringsten Siedlungsdichten innerhalb der besiedelten Regionen befinden sich im Gebiet der Iller-Lech-Schotterplatten mit ***0,12 Revieren auf 100 km²*** sowie im Mittelfränkischen Becken mit 0,07 Brutpaaren auf ***100 km².***

Wir danken unseren aufmerksamen Lesern für die Hinweise und bitten um Verständnis.

Die Redaktion

Tab. 1. Anzahl und Status der Schwarzstorchreviere 2010 in Bayern und den einzelnen Regionen (fett: traditionelles Verbreitungsgebiet) sowie Angaben zur Siedlungsdichte. – *Amount and status of the black stork territories 2010 in Bavaria and in the several regions (bold: traditional distribution area) and territory density.*

Verbreitungsregion	**Größe in km²**	**Reviere 2010**	**Status 2010***			**Siedlungsdichte (Reviere/*100 km²*)**
			D	**C**	**B**	
Spessart	***1.333***	3	3	-	-	***0,23***
Rhön	***1.716***	6	5	1	-	***0,35***
Steigerwald und Umland	***3.429***	6	2	1	3	***0,17***
Hassberge - Coburger Land	***1.091***	7	4	-	3	***0,64***
Frankenwald	***777***	15	9	6	-	***1,93***
Obermainisches Hügelland	***1.287***	4	1	2	1	***0,31***
Hof - Fichtelgebirge	***1.715***	17	9	3	5	***0,99***
Oberpfälzer Wald und Hügelland	***4.778***	29	13	7	9	***0,61***
Bayerischer Wald	***4.492***	25	13	5	7	***0,56***
Fränkische Alb	***3.530***	5	3	1	1	***0,14***
Mittelfränkisches Becken	***2.974***	2	-	-	2	***0,07***
Iller-Lech-Schotterplatten	***2.558***	3	1	-	2	***0,12***
Allgäu	***2.572***	5	3	1	1	***0,19***
Ammer-Loisach-Hügelland	***2.925***	10	5	3	2	***0,34***
Hügelland im südöstlichen Oberbayern	***5.373***	7	2	2	3	***0,13***
gesamt	***40.548***	144	73	32	39	***0,36***

*D = Brutnachweis, C = Brutverdacht, B = anwesend zur Brutzeit.

Schriftenschau

Bücher

Bergmann, H.-H., 2011. **Vogelfedern an Flüssen und Seen – Finden und Bestimmen.** 200 S., 160 Farbabb. ISBN 978-3-494-01501-9. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.[1]

In diesem Taschenbuch, welches im Stile eines klassischen Feldführers aufgebaut ist, wird der Leser mit ausgewählten Federproben von 69 Vogelarten vertraut gemacht. Es ist der zweite Band des Autors zum Thema Vogelfedern, der, ebenso wie der erste, in sich abgeschlossen ist.

Im Einführungsteil werden alle wichtigen Themen zur Gefiederkunde in leicht verständlicher Weise angesprochen. So etwa typische Situationen, in denen man Federn findet, biologische Grundlagen zum Aufbau eines Vogelflügels oder auch die rechtliche Situation im Umgang mit Federn. Die Abbildungen der Federn sind durchweg Farbfotos von guter Qualität und hohem Wiedererkennungswert. Von jeder Art ist eine repräsentative Auswahl an Federn (meistens sechs oder sieben) dargestellt, die bei ähnlichen Arten in gleicher Weise angeordnet sind, um den direkten Vergleich zu erleichtern. Die Arttexte enthalten neben den Beschreibungen zu den Gefiedermerkmalen auch viel Wissenswertes zum Vorkommen der Art und zu Mausergewohnheiten. Außerdem wird auf ähnliche Arten hingewiesen – auch dann, wenn diese nicht im Buch selbst behandelt werden. Text und Bild sind weitgehend frei von Fehlern, wenngleich sich Verwechslungen wie auf Seite 33 wohl nie ganz vermeiden lassen, wo die Altersangabe zu den Schwanzfedern von Blässgänsen vertauscht wurde.

Leider scheint mir die Artenauswahl etwas willkürlich. So würden Arten wie Schwarzmilan oder Drosselrohrsänger, aus meiner Sicht typische Vertreter binnenländischer Gewässer, hier ganz gut hineinpassen. Auf der anderen Seite werden mit Zwergseeschwalbe und Säbelschnäbler eigentlich Charakterarten der Küste vorgestellt.

Aufgrund des Verlagskonzeptes, abgeschlossene Bücher zu präsentieren, werden natürlich viele Arten (z. B. Höckerschwan, Graugans usw.) in beiden Bänden des Autors behandelt. Für den federinteressierten Naturfreund, der bereits den Band „Vogelfedern an Nord- und Ostsee“ besitzt, muss dies einer Mogelpackung gleichkommen. Ein Ergänzungsband wäre hier sicher sinnvoller gewesen.

Abschließend betrachtet sicherlich eine gut gemachte und sinnvolle Ergänzung zum Vogelbestimmungsbuch für alle, die sich viel in der Natur aufhalten und ihren „feldornithologischen Horizont“ erweitern wollen. Im Vergleich zu manch anderer Publikation derselben Preiskategorie, die in den vergangenen Jahren zum Thema Federn erschienen ist, auf alle Fälle eine wesentliche Steigerung!

Hermann Rank

McMullan, M., Donegan, T. M. & A. Quevedo, 2010. **A Field Guide to the Birds of Colombia**. 228 + XII S., 225 Farbtafeln. ISBN 978-0-9827615-0-252995. Fundacion ProAves, Bogota, Kolumbien.[2]

Ist es möglich, die Weltrekordartenzahl von Kolumbiens Vögeln (1880) in einem handlichen Taschenführer von nur 21,2 x 12,7 x 1,5 cm darzustellen? Miles McMullan, der bis 2006 den Handführer der Vögel von Sacha Lodge, Ostecuador, zeichnete – wo der Rezensent erfolgreich damit arbeitet –, hat sich an seinem neuen Wohnsitz Bogota dieser Aufgabe gestellt und sie erfolgreich gemeistert.

25 Jahre nach Erscheinen des Standardwerkes “A guide to the Birds of Colombia” von Hilty & Brown, mit damals noch 1695 Arten, ist ein hochaktualisiertes Büchlein entstanden, welches allen Ansprüchen im Feld gerecht wird. Pro Tafel sind sieben bis neun Arten in Kästchen aufgeteilt, die zusätzlich zum farbigen Vogelbild (beide Geschlechter) noch die Verbreitungskarte von Kolumbien, Höhenverbreitung in m, Differentialdiagose zu Zwillingsarten sowie Bemerkungen zu Abundanz und Habitat enthalten. Der Text ist dabei geschickt Platz sparend um die Vogelzeichnung herumgruppiert. Ohne zu sehr von der SACC-Klassifizierung abzuweichen, stehen ähnliche Arten stets nebeneinander. Gleichen sie sich zu sehr (z. B. Tapaculos), wird eine lautmalerische Stimmenumschreibung gegeben. Gefährdungsgrad und Zugvogelstatus (blaue Farbe in der Karte) werden ebenfalls geliefert.

Im Feld ist man sofort auf der einschlägigen Seite, wenn man den englischen Gattungsschlüssel (z. B. Bush-Tyrant, Mountain-Tanager) benutzt,

der genau die letzte Seite ausfüllt. Mit Blick auf die Verbreitungskarten kann man sogleich ähnliche Arten ausschließen. Die Handlichkeit ist also nicht mehr zu übertreffen. In der 2011 nachgeschobenen identischen Ausgabe auf Spanisch sind noch weitere sieben Arten, meist von einer Expedition zum Tacarcuna-Berg an der Grenze zu Panama, dazugekommen. Leider – oder zum Glück für die Ticker? – ist auch allen Artensplits gefolgt worden, die manches Mal einer wissenschaftlichen Publikation entbehren. Als sehr up to date ist hingegen zu werten, dass sogar die noch neu zu beschreibende Santa Marta Screech-Owl unter *Megascops* sp. zu finden ist, die auch der Rezensent schon vorab beobachten durfte. Summa summarum: unentbehrlich, preiswert und höchst praktisch für Kolumbienreisende in Sachen Vögel.

Tino Mischler

Kilzer, R., 2011. **Vögel im Kleinwalsertal.** 275 S., zahlr. Farbfotos und Verbreitungskarten. ISBN 978-3-9500206-7-0. Walserdruck, Riezlern. Bezug: Landschaftsschutz Kleinwalsertal, Innerschwende 41, A-6991-Riezlern, E-Mail: aon.912306754@aon.at.[3]
Der schlicht gehaltene Buchtitel lässt bereits die Zielsetzung der Autorin erkennen, ein populärwissenschaftliches Werk zu schaffen, um naturkundlich Interessierte an die Materie heranzuführen und zu eigenen Vogelbeobachtungen zu animieren. Die verschiedenen Themengebiete (z. B. Brutvögel, Vogelzug, Vogelschutz, Jagd, Erforschungsgeschichte), die in diesem reich bebilderten Werk im Kontext des Kleinwalsertales und deren Vogelwelt betrachtet werden, sind allumfassend und bieten unterschiedliche Einstiegshilfen für alle naturkundlich Interessierten. Im Einführungsteil werden allgemeine Daten des knapp 100 km² großen Kleinwalsertales, wie Klima, Geologie, Besiedlung und Landnutzung sowie Vegetation und Naturschutz, angerissen. Im Kapitel „Wichtige Lebensräume für Vögel" werden Gebiete beschrieben, die als Exkursionsziele dienen können. Die einheimische Bevölkerung, aber auch Urlauber aus dem Allgäu, die einen Abstecher in das leicht erreichbare Kleinwalsertal planen wollen, werden angeregt, diese interessanten Vogellebensräume in einer Gebirgslandschaft aufzusuchen.

Der Schwerpunkt des Buches liegt zweifellos in der Darstellung der Brutvogelwelt im Kleinwalsertal. Ausführlich wurde die Erfassungsmethodik auf Rasterkartenbasis beschrieben und die Ergebnisse in einer Gesamtschau interpretiert. Hier wurde auch auf die Probleme der Datenerfassung hingewiesen: zeitaufwendige Freilandarbeit, verbunden mit einer hohen körperlichen Beanspruchung im schwierigen Gelände. Zudem wird das vollständige Fehlen von lokalansässigen Ornithologen beklagt, um eine Kontinuität der Bestandserfassung zu erreichen. Im Wesentlichen werden die Kartierungsergebnisse aus zwei Zeiträumen zusammengefasst: Daten von 1995 bis 1998 aus einem landesweiten Grundlagenforschungsprojekt und eine repräsentative Auswahl von Flächen zu Siedlungsdichteuntersuchungen von 2001 bis 2004, die in die Vorarlberger Atlaskartierung eingeflossen sind. Immerhin konnten 100 von 105 Rasterfeldern bearbeitet werden, so dass die Verbreitungskarten in den Artkapiteln auf eine einigermaßen solide Datenbasis erstellt werden konnten.

Der Schwerpunkt der Publikation liegt bei der Darstellung der regelmäßig auftretenden Brutvogelarten. Jeder Art wurden zwei Seiten gewidmet. Vorangestellt ist immer eine meist ansprechende Bildaufnahme der Vogelart, ergänzt durch eine Rasterkarte, die die Verbreitung im Kleinwalsertal verdeutlicht. Im Textteil wird die Art anhand charakteristischer Erkennungsmerkmale vorgestellt und Ansprüche an den Lebensraum beschrieben, um dann abschließend auf die Bestandssituation und Verbreitung im Kleinwalsertal einzugehen.

Leider hat sich die Herausgabe dieses Buches sehr stark verzögert, so dass die Aktualität der Verbreitung und Bestandssituation doch sehr eingeschränkt ist.

Vielleicht gelingt es mit dem Werk, Einheimische für die Vogelkunde zu gewinnen, die die Maßgabe des Buches unterstützen, den Einfluss der globalen Klimaerwärmung auf die zukünftige Bestandsentwicklung und vertikale Verschiebung der Vorkommen im Kleinwalsertal zu dokumentieren.

Roland Bönisch

Kupper, P., 2012. **Wildnis schaffen.** Eine transnationale Geschichte des Schweizerischen Nationalparks. 380 S., zahlr. Abb. und Grafiken. ISBN 978-3-258-07719-2. Nationalpark-Forschung in der Schweiz, Band 97, Haupt-Verlag, Bern.[4]
In seinem Buch „Wildnis schaffen – eine transnationale Geschichte des Schweizerischen Nationalparks" legt der Dozent für Geschichte Patrick Kupper eine umfassende Darstellung der wech-

selvollen Geschichte des Schweizerischen Nationalparks vor. Das 371 Seiten starke Werk gliedert sich in sechs Kapitel.

Es beginnt mit einem Überblick über die globale Entstehung der Nationalparkidee. Im zweiten Kapitel wird die Entstehung der Nationalparkidee in der Schweiz vorgestellt. Das dritte Kapitel widmet sich dem politischen und administrativen Umfeld bei der Entstehung des Nationalparks. Im vierten Kapitel wird die Entwicklung des Schutzgedankens im Nationalpark aufgearbeitet. Dabei wird sehr anschaulich die wechselhafte und erst ganz allmähliche Entstehung eines heutigen Prozessschutzgedankens dargestellt. Gleichzeitig wird kritisch, sehr sachlich und informativ die immer wieder wechselnde Einstellung zu Maßnahmen in einem Totalschutzgebiet aufgegriffen. Dabei war das Wiederansiedeln von Steinwild eine der prominentesten Maßnahmen. Bei den Großraubtieren wurden Bärenansiedlungen früh verworfen, der Wolf galt lange auch in der Schweiz als inakzeptabel. Nur der heimliche Luchs wurde immer wieder erwogen, und zweimal auch heimlich, aber immer nur in der Zahl eines Paares, ausgesetzt. Dieses aus heutiger Sicht für Wiederansiedlungen viel zu halbherzig durchgeführte Vorgehen war in der zweiten Hälfte des 20. Jh. nicht nur für die Schweiz typisch.

Interessant ist, dass sich das Ausbringen von Salzsteinen für das Anlocken des Wildes auch im bestehenden Nationalpark noch sehr lange halten konnte. Solche aus der Hegeideologie des Jägertums stammenden Maßnahmen finden sich heute noch in vielen Nationalparken auch außerhalb der Schweiz. Wie schwierig es ist, in einer Kulturgesellschaft Flächen ohne direktes Tiermanagement zu schaffen, bezeugen auch die noch lang anhaltenden Fuchsbekämpfungen. Ähnliche Schwierigkeiten ergaben sich beim Umgang mit natürlichem Feuer. Auch hier konnte man sich kaum zum Nichtstun durchringen.

Im fünften Kapitel wird die Forschung des Parks analysiert. Dabei werden auch die vielen Schwächen des auf den ersten Blick so faszinierenden Freilandlaboratoriums aufgezeigt. 1. Die Forschung ist im Wesentlichen auf das reine Beobachten beschränkt. 2. Viele störende Faktoren der nicht-sterilen Nationalparkumwelt erschweren die Analyse kausaler Zusammenhänge. 3. Die Natur in einem Wald und Hochgebirgspark ist ein „erbärmlicher Experimentator", da die Prozesse extrem lange dauern. Damit lassen sich im Laufe eines Forscherlebens nur bedingt Veränderungen untersuchen. 4. Der Konflikt zwischen Forscheransprüchen und Schutzansprüchen kollidierte bereits früh und führte zu Kontingentierungen. 5. Die abgelegene Lage des Gebietes erschwerte immer die Durchführung von Forschungsvorhaben. Auch dieses Bild zur großen Herausforderung an eine zielführende Nationalparkforschung lässt sich auf viele andere Großschutzgebiete übertragen.

Im letzten Kapitel werden noch einmal die Grenzen aufgezeigt, die sich bei der Umsetzung der Wildnisidee in einer Kulturlandschaft ergeben. Die zunächst kaum mit der Idee des Nicht-Eingreifens vereinbaren Vorhaben von Wasserkraftnutzung bis hin zu prophylaktischen Bestandsreduzierungen beim Rotwild, um die natürlichen Winterverluste zu verhindern, zeigen die bis heute anhaltenden Herausforderungen an das Management eines Vollschutzgebietes in einer europäischen Kulturlandschaft.

Viele historische Bilder, auch insbesondere im Hinblick auf Forscher und ihre Forschungsflächen, bereichern den Text. Das Buch kann jedem Schutzgebietsmitarbeiter, aber auch allen denen, die sich um die Einrichtung von Schutzgebieten bemühen, nur wärmstens empfohlen werden. Erst wenn einem klar wird, wie wechselvoll und kompromissbeladen die Geschichte des renommiertesten Nationalparks Mitteleuropas ist, lässt sich eine Gelassenheit im eigenen Handeln entwickeln auf dem Weg hin zu einem besseren Vollschutzgebiet.

Jörg Müller

Unwin, M., 2012. **Atlas der Vögel**. Artenvielfalt, Verhalten, Schutz. 144 S., zahlr. farbige Illustrationen, ISBN 978-3-258-07707-9. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.[5]

Der etwas irreführende Titel dieses Buches lässt den Leser einen Verbreitungsatlas erwarten. Verbreitungskarten machen aber nur den kleinsten Teil des Inhaltes aus. Vielmehr ist es ein weit gespannter Themenbogen zu verschiedensten Aspekten der Ornithologie, zumeist geografisch erläutert und an vielen konkreten Beispielen festgemacht. Informationen zur Stammesgeschichte findet man darin ebenso wie Karten zur Verteilung der Vogelbiodiversität und endemischer Vogelarten, Sozialverhalten, Vogelwanderungen bis hin zur Nutzung von Vögeln und ihre Rolle in Literatur und Kunst. Es endet mit einem längeren Kapitel zum Vogelschutz, auch hier reicht die

Palette von der Stunde der Gartenvögel bis zur Arabuko-Sokokeeule. Ein Tabellenteil im Anhang beschreibt für jedes Land der Erde u. a. Zahlen zu Bevölkerung, Landfläche, Küstenlänge, Gesamtzahl Vogelarten und Endemiten. Offensichtlich war es das Ziel von Autor und Verlag, möglichst viele Informationen auf engem Raum unterzubringen. Das wurde im grafisch gut aufgemachten und illustrierten, modernen Gewand umgesetzt. Inhaltlich ist es freilich ein recht wilder Parforceritt durch alle möglichen Bereiche der Vogelbiologie und es fehlt ein wenig der berühmte rote Faden. Das Buch enthält viele Informationen, die Titel und Inhaltsverzeichnis nicht vermuten lassen. Manches geht in der bunten Fülle unter und harte Fakten (z. B. Ernteverluste durch Blutschnabelweber, Regenwaldschwund usw.) stehen neben journalistisch locker geschriebenen Texten. Insofern ist es weniger für den Fachornithologen als für den interessierten Einsteiger geeignet. Dieser aber bekommt für wenig Geld enorm viel geboten.

Robert Pfeifer

Pedersen, J. & L. Svensson, 2012. **Vogelstimmen. Unsere Vögel und ihr Gesang.** Ins Deutsche übertragen von E. Bezzel. Buch mit Abspielgerät. 165 Farbfotos, 104 farbige Illustrationen und 186 Hörbeispiele, 256 S. ISBN 978-3890294223. Malik Verlag, München.[6]

Nach einer schwedischen und englischen Buchausgabe mit einem etwas anderen Artenspektrum liegt nun auch für den deutschen Sprachraum ein hochwertig ausgestattetes Vogelbuch vor. Wer der Aufforderung des Verlagstextes „Hör mal, wer da zwitschert! Ob Amsel, Drossel, Fink oder Star – werden Sie zum Kenner unserer Vogelwelt!“ Folge leistet, erlebt einen Lese- wie Seh- und Hörgenuss gleichermaßen. Mit prachtvollen Farbfotos und ergänzenden Illustrationen ausgestattet, entführt dieser Band in die melodische Welt der Vogelstimmen, erklärt ihre Funktionen und verbindet sie mit den charakteristischen Merkmalen der jeweiligen Art. Diese spannende und reich bebilderte Bestandsaufnahme unserer heimischen Vogelwelt verrät viele außergewöhnliche Details, und mithilfe des integrierten Abspielgeräts kann man sich die Stimmen von 150 Vogelarten direkt ins heimische Wohnzimmer holen. Die einfache Bedienung des Audioaggregates rechts am Buch nimmt auch weniger geübten Nutzern sofort die Scheu, und der Klang des Gerätes ist überzeugend. Das vorliegende Multifunktionsbuch von drei absoluten Buchprofis ist das perfekte Geschenk für die ganze Familie und eine wunderbare Einladung, beim nächsten Besuch in der Natur mal wieder innezuhalten und genauer hinzuhören. Aber nicht nur für Einsteiger jeden Alters ist es bestens geeignet.

Manfred Siering

Kinser, A. & H. Freiherr von Münchhausen, 2012. **Der Schreiadler im Sturzflug** – Erkenntnisse und Handlungsansätze im Schreiadlerschutz. Tagungsband zum 1. Schreiadler-Symposium der Deutschen Wildtier-Stiftung am 29. September 2011 an der Universität Potsdam in Griebnitzsee. 115 S., zahlr. Abb. und Tab., ISBN 978-3-936802-13-9. Bezug: Deutsche Wildtier-Stiftung, Billbrookdeich 216, 22113 Hamburg.[7]

Der Band fasst die Ergebnisse eines Schreiadler-Symposiums am Rande der DO-G-Tagung 2011 in Potsdam zusammen. Die Beiträge befassen sich mit dem Schutz der Schreiadler-Lebensräume in Nordostdeutschland und mit Sofortmaßnahmen zum Schutz in Form von Jungvogelmanagement. Während Ersterer langfristig angelegt ist, versucht das Jungvogel-Management den „Kainismus“ zu umgehen, in dem Zweitgeschlüpfte („Abel“) dem Horst entnommen und künstlich aufgezogen werden. Hinzu kommt die Aufzucht und Auswilderung lettischer Jungvögel in Brandenburg. Ein Beitrag aus der Arbeitsgruppe um B.-U. Meyburg ergänzt die mitteleuropäische Sicht um Aspekte aus den Zug- und Überwinterungsgebiete. Die Satelliten- und GPS-Telemetrie hat hier in den vergangenen Jahren erheblich dazu beigetragen, unsere Kenntnisse von den Zugwegen zu vervollständigen. Auch zur Überwinterungsökologie ergeben sich interessante neue Erkenntnisse, z. B. die Nutzung von Blutschnabelweber-Kolonien als Nahrungsressource überwinternder Schreiadler.

In Deutschland leben aktuell noch rund 100 Schreiadlerpaare, fast alle in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Es ist fast vergessen, dass der „Pommernadler“ auch einmal zur bayerischen Brutvogelfauna gehörte.

Robert Pfeifer

Zeitschriftenschau

Festschrift zum 75. Geburtstag von Rolf Schlenker (18. April 2012). Ökologie der Vögel, Bd. 34. 598 S., 80 farbige und 83 S-W-Abb. und Zeichnungen, 14 Tabellen. ISSN 0173-0711. Bezug: J. Hölzinger, Wasenstr. 7/1. D-71686 Remseck.[8]

Es wird wohl kaum einen Vogelberinger – zumindest der älteren Generation – im süddeutschen Raum geben, dem der Name Rolf Schlenker nichts sagt. In 30 Dienstjahren an der Vogelwarte Radolfzell war er Bezugsperson für zahllose ehrenamtliche Mitarbeiter. Am 18. April 2012 wurde er 75 Jahre alt.

Das Jubiläum war Anlass, diese Festschrift erscheinen zu lassen, in der sich Freunde und Weggefährten von Rolf Schlenker in 23 Fachbeiträgen zu Wort melden. Wie bei einer Festschrift nicht anders zu erwarten, ist das Themenspektrum bunt und die Beiträge aus verschiedensten Arbeitsrichtungen zusammengewürfelt. Eine gewisse Inhomogenität ist daher nicht zu übersehen. Den Neigungen des Jubilars folgend, befassen sich zahlreiche Arbeiten mit der Geschichte der Ornithologie und historischen Quellen. Besonders hervorgehoben seien davon die Beiträge von E. Mey & S. Hackethal über das Gothaer Vogelbuch mit etlichen faunistisch-historisch interessanten Nachweisen für Thüringen, von H. Zang über Johann Friedrich Blumenbach und von J. Neumann über Eugen Ferdinand Homeyers „Die Vögel Norddeutschlands". Besonders gefangen genommen hat mich Antonius Kunz' Analyse des Wirkens von Wilhelm Schuster (1880–1942), der von Anfang des 20. Jh. bis etwa 1920 im ornithologischen Schrifttum geradezu omnipräsent war, eine „Ornis des Mainzer Beckens" verfasste und eine „Tertiärzeithypothese" entwickelte, mit der er glaubte, ornithologische Anzeichen einer bereits angebrochenen wärmeren Epoche auf der nördlichen Erdhälfte aufzeigen zu können. Es ist ein Bild voller Tragik, die das Auseinanderdriften von Selbst- und Fremdbild bei der Einschätzung des eigenen wissenschaftlichen Werkes, zunehmenden Realitätsverlust bis hin zur psychischen Erkrankung zeichnet. „Seine tief verwurzelte Zuneigung zu den Vögeln führte ihn unter einem verbrecherischen Regime ins Konzentrationslager und dort in den Tod durch einen willfährigen Schergen. Die Beschäftigung mit dem Leben und Sterben Wilhelm Schusters fordert die Auseinandersetzung mit vielen Schattenseiten der menschlichen Existenz", so endet Kunz' Aufsatz.

Die Festschrift enthält aber auch Arbeiten mit Bezug zur aktuellen Ornithologie, so Beiträge von J. Hölzinger über die Verbreitung und Brutbestand des Kanarenschmätzers oder von B. Nicolai über die Phänologie der Frühjahrsankunft des Hausrotschwanzes in Mitteldeutschland in den letzten 200 Jahren. Flüssig und spannend lesen sich auch die reproduktionsbiologischen Historie(n) des Seggenrohrsängers von Karl Schulze-Hagen und Bernd Leisler als ein gut geschriebenes Kapitel neuester Wissenschaftsgeschichte.

Wenn auch der österreichische Verhaltensforscher Wolfgang Schleidt schon vor Jahren, nach der Bedeutung von Festschriften befragt, meinte, dass er sich an keine einzige wichtige wissenschaftliche Arbeit erinnern könne, die in einer solchen erschienen ist und dass ein guter und origineller Beitrag zu solch einem Anlass am ehesten als verloren anzusehen sei – auf diese Festschrift trifft dies (fast) nicht zu.

Robert Pfeifer

Nowald, G., A. Weber & E. Weinhardt, Hrsg., 2012. **Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland – Das Kranichjahr 2011/2012.** 95 S., ISSN 2193-1836. Bezug: AG Kranichschutz Deutschland, Kranich-Informationszentrum, Lindenstraße 27, 18445 Groß Mohrdorf.[9]

26 Beiträge fassen den aktuellen Kenntnisstand über den Europäischen Kranich in Deutschland und angrenzenden Ländern zusammen. Der aktuelle Brutbestand in Deutschland wird mit aktuell 7.800 Brutpaaren angegeben, mit der Rügen-Bock-Region, dem Rhin- und Havelluch sowie der Diepholzer Moorniederung liegen die bedeutendsten Kranichrastplätze Europas in Deutschland. Die Flyway-Population der Westroute umfasste im Herbst 2011 etwa 288.000 Kraniche. Bemerkenswert ist, dass inzwischen individuenstarke Gruppen in Deutschland überwintern.

Bayern – obwohl (noch) kein typisches „Kranichland" – ist mit einem Beitrag von Miriam M. Hansbauer über den Herbstzug 2011 vertreten. Tagungsberichte sowie je ein Beitrag über Kranichmonitoring in Äthiopien und Kraniche in Nordwestindien ergänzen das Heft.

Robert Pfeifer

Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler, 2012. **Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht.** Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32, Heft 3/2012, 109-168. ISSN 0934-7135. Bezug: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Postfach 910713, 30427 Hannover.[10]

Das Heft ist zwar der unveränderte Nachdruck einer Broschüre der Schweizerischen Vogelwarte Sempach, hat aber an Aktualität nichts verloren. Sicher wird jeder aufmerksame Vogelbeobachter

schon einmal mit dem Problem des Vogelschlags an Glasscheiben konfrontiert worden sein. Meist war guter Rat teuer und die handelsüblichen Greifvogelsilhouetten nur eingeschränkt wirksam. Das Heft bietet hierzu vielfältige und gehaltvolle Informationen. Es zeigt, wie Vögel ihre Umwelt wahrnehmen und welche Architekturen für sie problematisch, ja gefährlich sind. Es zeigt aber auch, dass moderne Architektur und Vogelschutz an Gebäuden nicht in unauflöslichem Widerspruch zueinander stehen. Vielmehr wird eine Vielzahl an Beispielen modernen, aber auch vogelfreundlichen Designs aufgezeigt, die auch modernen Gestaltungsvorstellungen entsprechen. Auch Hinweise auf Produkte, nützliche Internet-Adressen und Kontaktadressen für fachliche Beratungen fehlen nicht. Das Heft sollte sich keinesfalls nur an vogelkundlich Interessierte wenden. Wichtiger ist seine weite Verbreitung bei Architekten, Bauämtern und Glasereifachbetrieben. Und noch wichtiger ist, dass seine Inhalte in Planungen und Kundenberatungen einfließen.

Robert Pfeifer

33. Tagung über tropische Vögel der Gesellschaft für Tropenornithologie in Dresden. Tagungsband, Band 16. 88 S., 3 Abb. Hrsg.: Gesellschaft für Tropenornithologie e.V. (GTO), Bonn. Bezug: Horst Brandt, Schwalbenwinkel 3, D-30989 Gehrden. ISSN 1618-4408.[11]

Der vorliegende GTO-Tagungsband enthält eine bunte Palette von Beiträgen über die Vogelwelt ferner Länder. Kompetente Referenten, darunter ein erfreulich hoher Anteil junger Forscher, die ihre Arbeit oft in ornithologischen Sammlungen verrichten, (ent)führen die Versammlungsteilnehmer in ihre Fachbereiche, nehmen sie mit auf Expeditionen, die sehr aktuell sind, aber oft schon viele Jahrzehnte zurückliegen können, oder unterziehen sie ganz einfach der Begeisterung für die bunte Vogelwelt rund um den Globus mit ihrer spannenden Stammesgeschichte und Verhaltensentwicklung. Als einer der Gastgeber berichtet Martin Päckert (Dresden) über drei Jahrhunderte Tropenornithologie am Dresdener Tierkundemuseum, Till Töpfer (Dresden) über ökologische und verwandtschaftliche Beziehungen einer Lebensgemeinschaft fruchtfressender Vögel in den peruanischen Anden, Swen Renner (Ulm) über Änderung der Vogelgemeinschaft des nördlichen Myanmar, Frank Philipp (Dresden) über die Populationsentwicklung des Nandus in Norddeutschland, Carlos und Ingrid Struwe (Köln) zeigen als öffentlichen Abendvortrag wieder einen neuen, begeisternden Film aus dem faszinierenden Riesenland Brasilien, diesmal über Segler im Land der Wasserfälle, Hartmut Meyer (Hohenstein-Ernstthal) machte sich auf die Suche nach den Giganten am Vulkan Atitlan, Ulrich Schulz (Eberswalde) hinterfragte das vermeintliche Quetzal-Echo an einer mexikanischen Maya-Pyramide, Tomàs Peš (Plzen/CZ) berichtet über brütende Bülbülarten im Zoologischen und Botanischen Garten Pilsen, Corinna Bartsch (Oberhonnefeld) referierte über tropische Sperlinge, Frank Velte (Darmstadt) über Chronologie von Haltung und Zucht des Rosaflamingos im Zoo Vivarium Darmstadt, Manfred Kästner (Nohra ü. Weimar) über Merkmale und Verbreitung der Unterarten der Rotnasen-Grüntaube, Robert Pfeifer (Bayreuth) über die unübersichtliche Vogelgruppe der Timalien, Norbert Bahr (Ahlden) über valide und problematische Neubeschreibungen der letzten zwölf Jahre, Martin Kaiser (Berlin) über Haltung und Zucht des Chilepelikans im Tierpark Berlin, Timm Spretke (Halle/Saale) über Handaufzucht von Meerespelikanen und Stephan M. Hübner (Frankfurt/Main) bereicherte seine Betrachtung von Vögeln und Menschen mit kulturgeschichtlichen Bemerkungen über Pelikane. Ein Poster von Anita Gamauf (Wien) über Phylogeografie und genetische Divergenz der Krähen, basierend auf Museumsmaterial, wurde gezeigt und der Preis für Tropenornithologie 2012 am Gesellschaftsabend im Carolaschlösschen verliehen an Norbert Bahr, Ahlden, für sein Buch „The Bird Species – Die Vogelarten: Systematics of the Bird Species and Subspecies oft he world – Systematik der Vogelarten und -unterarten der Erde“ (2011).

Das reiche Rahmenprogramm um den Tagungsort enthielt Exkursionen in die Moritzburger Teichlandschaft, das Sächsische Weinbaumuseum Hoflößnitz mit seiner berühmten Kassettendecke mit Malereien aus dem 17. Jh. aus der Vogelwelt Brasiliens, Führungen durch die Vogelabteilung im Zoo Dresden und eine Exkursion in die Vogelsammlung des Museums für Tierkunde.

Manfred Siering

Chinese Birds. The International Journal of Ornithology. ISSN 1674-7674. Editor-in-Chief: Guangmei Zheng. Sponsored by Beijing Forestry University, jointly sponsored by the China Ornithological Society, published by Higher Education Press, Beijing. Weitere Informationen: http://www.chinesebirds.net.

Seit März 2010 erscheint diese neue, komplett englischsprachige Zeitschrift mit vier Heften pro Jahrgang (207–260 Seiten). Neben dem Editor-in-Chief und zwei Associated Editors-in-Chief ist ein 21-köpfiger Redaktionsbeirat tätig. Die Originalbeiträge sind peer-reviewed und von internationalem Interesse. Sie behandeln nicht nur chinesische Vögel, wie der Titel vielleicht vermuten lässt, sondern Beiträge aus allen Bereichen der Ornithologie (lesenswert: Causes of interspecific variation in susceptibility to cat predation on birds, von A. P. Møller, J. Erritzoe & J. T. Nielsen) einschließlich fossiler Vögel und phylogenetischer Arbeiten. Der Schwerpunkt der behandelten Arten liegt naturgemäß aber in China. In einer gesonderten Rubrik „Birds of China" wird pro Heft auch eine interessante Vogelart (z. B. *Nipponia nippon, Bonasa sewerzowi, Tragopan caboti, Emberiza jankowskii*, *Picoides tridactylus funebris*) in einem Beitrag auf hohem Niveau vorgestellt. Der Abdruck der Tabelle mit dem Ranking einiger ornithologischer Zeitschriften nach den Impact Factors in einem der letzten Hefte lässt ahnen, dass die Zeitschrift künftig auf dem internationalen Markt der ornithologischen Periodika nach vorne streben will. Sie ist auch insofern eine Bereicherung, als dass die bisher aufgrund der Sprachbarriere kaum zu erschließende chinesische Literatur jetzt international zugänglich und so sicher Beachtung finden wird.

Robert Pfeifer

Tonträger

Schubert, M., 2012. **Wenn ‚alles' schläft. Klänge in Dämmerlicht und Finsternis**. CD 66:27 Minuten, DDD, 26 Hörbilder, Beiheft. syrinx Tonstudio Berlin. Bezug über syrinx-ton@web.de.[12]

Nicht selten werden Stimmenforscher von aufmerksamen Naturfreunden gefragt, von welchem Tier da mitten in der Nacht Laute ertönt sein könnten. Dann geht das Überlegen und Rätseln los. Michael Schubert als Bioakustiker mit jahrzehntelanger Erfahrung bei Stimmenaufnahmen in der Natur wie auch bei der Produktion von CDs hat sich aus seinem reichen Schatz an Tonaufzeichnungen nun genau dieser spannenden Sparte angenommen. Wie schon bei früheren CDs hat er wieder in der Technik der kunstkopf-stereophonen Aufnahmen auf dieser neuen CD in 26 Hörbildern von jeweils knapp drei Minuten Dauer Stimmen in der Dämmerung und in der Finsternis festgehalten, vom letzten Licht des Abends bis zum ersten Morgenlicht. Die Aufnahmen entstanden in Norddeutschland, Polen, Estland und Finnland.

Stimmungsvoll geht es in einem Laubwald los, Singdrosseln, Amseln und Rotkehlchen singen. Dann kommen, vor einem ausdauernd singenden Kuckuck im halligen Hintergrund, Ziegenmelker und Grasfrösche hinzu, außerdem das Dauerbrummen von fliegenden Maikäfern. Am Ende landet ein Auerhahn polternd auf einer Kiefer – das würde man bei uns gerne wieder oft hören. Schlaflied von Eltern für ihr Kind, Stundenschlag vom Kirchturm, der Tag geht zur Neige. Waldschnepfen, Heimchen, Heuschrecken, röhrende Rothirsche, Laub-, Teich- und Seefrösche, ein Klopfkäfer im Stallgebälk, dazu unruhige Reitpferde, Schleiereulen und ein Steinmarder. Ein anfahrender Zug mit Dampflokomotive ist vom Dorfrand zu vernehmen. Erneut Laubfrösche, Sprosser- und Feldschwirl-Gesang, Rebhähne, entfernt Hofhunde. Große Rohrdommel nah und intensiv, Schilf- und Teichrohrsänger, junge Waldohreulen, die überraschenden Beispiele nächtlicher Laute reißen nicht ab. Wildschweine, Haubentaucher, Rauhfußkauz, ein markant rufender Rothirsch, Uhu und Waldkauz sind zu hören, aber auch die Nachtigall. Eher ein seltenes Ereignis: Doppelschnepfen und Braunkehlchen singen um Mitternacht. Kiebitze, Pfeifenten und Bekassine, Tüpfelsumpfhuhn, Blässhuhn, Flussregenpfeifer, dazu Schwärme von Mücken und Bisamratten an ihrem Bau. Und dann beginnt ein neuer Tag: Singdrossel, Amsel, Habichtskäuze, Birkhähne, Bekassine und schließlich wieder der Kuckuck und das Rotkehlchen.

Die sehr feinen Aufnahmen und die vielen Laut-Beispiele können einem Lust machen, nicht nur wegen Sternbildern, Sternschnuppen oder Glühwürmchen mal länger in den Abend oder die Nacht hinein in der freien, vom technischen Tageslärm beruhigten Natur zu verweilen, sich auf ganz zarte Naturgeräusche einzustellen und zu staunen. Die CD kann dazu stimulieren, aber auch bei der Entschlüsselung von akustischen Rätseln helfen.

Hans-Wolfgang Helb

[1] € 14,95, [2] US-$ 25,00, [3] € 19,80, [4] € 46,90, [5] € 24,90, [6] € 39,99, [7] € 9,90, [8] € 34,00, [9] € 9,90, [10] € 4,00 zzgl. Versand, [11] € 10,00, [12] € 12,40 (inkl. Versand).

Index des 51. Bandes

Deutsche Namen

Adlerbussard 24
Alpenstrandläufer 204
Amsel ....1-20, 111 ff.
Austernfischer 203
Bachstelze 132
Bartmeise 210
Baumfalke 132, 202
Baumpieper 132
Bekassine 132
Bergente 199
Bergfink 132, 210
Berglaubsänger 165–175, 209
Beutelmeise 210
Bienenfresser 206
Blässgans 198
Blässhuhn 132
Blaukehlchen 208
Blaumeise ....112 ff.
Bluthänfling 132
Brachpieper 207
Brandgans 199
Braunkehlchen 208
Brautente 212
Bruchwasserläufer 205
Buchfink ....107 ff., 210
Buntspecht ....111 ff.
Costa-Rica-Quetzal 70–74, 222
Dompfaff s. Gimpel
Dorngrasmücke 132
Dreizehenspecht 141-150
Drosselrohrsänger 209
Dunkler Wasserläufer 205
Eichelhäher ....111 ff.
Eiderente 199
Eisente 199
Eisvogel 124
Erlenzeisig ....111 ff., 211
Fasan 1–20, 132
Feldlerche 132, 207
Feldschwirl 132, 209
Feldsperling 132, 210
Felsenschwalbe 135–140
Fichtenkreuzschnabel 132
Fischadler 202
Fitis ....107 ff., 210
Flussseeschwalbe 206
Flussuferläufer 205
Gänsesäger 132, 162
Gartenbaumläufer ....110 ff.
Gartengrasmücke ....108 ff., 209
Gartenrotschwanz 132, 207
Gebirgsstelze 132
Gelbspötter 209
Gimpel ....111 ff.
Girlitz 210
Goldammer ....49–64, 110 ff.,
Goldregenpfeifer 203
Graugans 79–81, 125, 198
Graureiher 132
Grauschnäpper ....108 ff., 210
Grauspecht 132
Grünfink ....110 ff.
Grünschenkel 205
Grünspecht ....110 ff.
Guatemala-Quetzal 70–74, 222
Habicht 133
Hakengimpel 65–69
Halsbandschnäpper ....108 ff., 210
Haubenmeise 133
Haubentaucher 133
Hausrotschwanz 133, 207
Haussperling 75–78
Heckenbraunelle ....110 ff.
Heidelerche 207
Heringsmöwe 205
Höckerschwan 133
Hohltaube 133
Kampfläufer 204
Kanadagans 198
Karmingimpel 211
Kernbeißer ....110 ff.
Kiebitzregenpfeifer 203
Klappergrasmücke 209
Kleiber ....110 ff.
Kleinspecht 133
Knutt 203
Kohlmeise ....110 ff., 177
Kolbenente 133
Kormoran 133
Kornweihe 202
Kranich 202, 203
Krickente 133
Kuckuck ....110 ff., 206
Lachmöwe 133, 211
Mandarinente ....160 ff., 212
Mauersegler 133, 206
Mäusebussard ....1–20, 112 ff.
Mehlschwalbe 133, 207
Merlin 202
Misteldrossel 133
Mittelmeermöwe 133, 190–191
Mittelsäger 200
Mittelspecht ....111 ff.
Mönchsgrasmücke ....110 ff.
Moorente 211
Mornellregenpfeifer 21–25
Nachtigall 208
Nachtreiher 201
Neuntöter 210
Nilgans 199

Nonnengans s. Weißwangengans
Ohrentaucher 200
Ortolan 210
Pfuhlschnepfe 204
Pirol ....108 ff., 210
Prachttaucher 200
Purpurreiher 201
Rabenkrähe ....1–20, 112 ff.
Raubseeschwalbe 205
Raubwürger 210
Rauchschwalbe 133, 207
Raufußbussard 24, 202
Rebhuhn 1-20
Regenbrachvogel 205
Reiherente 133, 211
Ringeltaube ....111 ff.
Rohrdommel 201
Rohrschwirl 209
Rohrweihe 133
Rostgans 199
Rotdrossel 133
Rotfußfalke 202
Rothalstaucher 200
Rotkehlchen ....111 ff.
Rotmilan 133
Rotschenkel 205
Rotschnabel-Pfeifgans 211
Rotschulterente 211
Saatgans 198
Säbelschnäbler 203
Samtente 199
Sanderling 204
Sandregenpfeifer 203
Schellente 133, 151–164
Schilfrohrsänger 209
Schlagschwirl 209
Schleiereule 1–20
Schwanzmeise ....112 ff., 176–181
Schwarzhalstaucher 200
Schwarzkehlchen 208
Schwarzkopfmöwe 205, 211
Schwarzmilan 133
Schwarzschwan 211
Schwarzspecht 133
Schwarzstorch 26–36, 201, 222–223
Seeadler 190–192
Seidenreiher 201
Seidenschwanz 208
Sichelstrandläufer 204
Silbermöwe 205
Silberreiher 133, 201
Singdrossel ....110 ff.
Sommergoldhähnchen 209
Sperber 133
Star ....110 ff., 210
Steinschmätzer 209
Steinwälzer 205
Stelzenläufer 203
Steppenkiebitz 24
Steppenmöwe 205
Steppenweihe 24
Sterntaucher 200
Stieglitz ....110 ff.
Stockente 125
Sumpfmeise ....111 ff.
Sumpfrohrsänger 133, 209
Tafelente 211
Tannenmeise 133
Teichrohrsänger 125, 209
Temminckstrandläufer 204
Thunberg-Schafstelze 208
Trauerente 199
Trauerschnäpper 108
Trauerseeschwalbe 206
Tüpfelsumpfhuhn 202
Turmfalke 1–20, 133
Turteltaube 133, 206
Uferschwalbe 133, 207
Wacholderdrossel 125
Waldbaumläufer 134
Waldkauz 1–20
Waldlaubsänger 134, 209
Waldohreule 1-20
Waldwasserläufer 124
Weidenmeise 134
Weißbartseeschwalbe 206
Weißflügel-Seeschwalbe 206
Weißwangengans 198
Wespenbussard 134, 201
Wiedehopf 206
Wiesenweihe 202
Wintergoldhähnchen 134
Zaunkönig ....107 ff.
Zilpzalp ....112 ff., 209
Zippammer 182–189
Zwergdommel 201
Zwergohreule 193–195
Zwergsäger 200
Zwergschnepfe 37–48, 204, 222
Zwergstrandläufer 204
Zwergtaucher 134

Wissenschaftliche Vogelnamen*

Accipiter [g.] gentilis 133
Accipiter [n.] nisus 133
Acrocephalus [a.] arundinaceus 209
Acrocephalus palustris 133, 209
Acrocephalus schoenobaenus 209
Acrocephalus [s.] scirpaceus 125, 209
Aegithalos caudatus ....112 ff., 176–181
Aix galericulata ....160 ff., 212
Aix sponsa 212
Alauda arvensis 132, 207

Alcedo atthis 124
Alopochen aegyptiacus 199
Anas [c.] crecca 133
Anas platyrhynchos 125
Anser albifrons 198
Anser anser 79–81, 125, 198
Anser [f.] fabalis 198
Anthus pratensis 207
Anthus trivialis 132
Apus apus 133, 206
Ardea cinerea 132
Ardea purpurea 201
Arenaria interpres 205
Asio [o.] otus 1–20
Aythya ferina 211
Aythya fuligula 133, 211
Aythya marila 199
Aythya nyroca 211
Bombycilla garrulus 208
Botaurus [s.] stellaris 201
Branta [c.] canadensis 198
Branta [c.] leucopsis 198
Bucephala clangula 133, 151–164
Buteo [b.] buteo ....1-20, 112 ff.
Buteo lagopus 24, 202
Buteo [buteo] rufinus 24
Calidris alba 204
Calidris alpina 204
Calidris canutus 203
Calidris ferruginea 204
Calidris minuta 204
Calidris temminckii 204
Callonetta leucophrys 211
Carduelis [c.] cannabina 132
Carduelis [c.] carduelis ....110 ff.
Carduelis chloris s. Chloris
Carduelis spinus ....111 ff., 211
Carpodacus erythrinus 211
Casmerodius albus 133, 201
Certhia brachydactyla ....110 ff.
Certhia familiaris 134
Charadrius hiaticula 203
Charadrius morinellus 21–25
Chettusia gregaria s. Vanellus
Chlidonias hybrida 206
Chlidonias leucoptera 206
Chlidonias niger 206
Chloris chloris ....110 ff.
Ciconia nigra 26–36, 201, 222–223
Circus [a.] aeruginosus 133
Circus [c.] cyaneus 202
Circus macrourus 24
Circus pygargus 202
Clangula hyemalis 199
Coccothraustes coccothraustes ....110 ff.
Columba oenas 133
Columba palumbus ....111 ff.
Corvus [c.] corone ....1–20, 112 ff.
Cuculus canorus ....110 ff., 206
Cyanistes s. Parus
Cygnus atratus 211
Cygnus olor 133
Delichon [u.] urbicum 133, 207
Dendrocopos minor s. Dryobates
Dendrocopos [m.] major ....111 ff.
Dendrocopos medius ....111 ff.
Dendrocygna autumnalis 211
Dryobates minor 133
Dryoscopus martius 133
Egretta alba s. Casmerodius
Egretta garzetta 201
Emberiza [c.] cia 182–189
Emberiza [c.] citrinella ....49–64, 110 ff.
Emberiza [h.] hortulana 210
Erithacus [r.] rubecula ....111 ff.
Falco columbarius 202
Falco subbuteo 132, 202
Falco tinnunculus 1–20, 133
Falco [v.] vespertinus 202
Ficedula [hypoleuca.] albicollis ....108 ff., 210
Ficedula [h.] hypoleuca 108
Fringilla coelebs ....107 ff., 210
Fringilla montifringilla 132, 210
Fulica atra 132
Gallinago [g.] gallinago 132
Garrulus glandarius ....111 ff.
Gavia [a.] arctica 200
Gavia stellata 200
Grus grus 202, 203
Haematopus ostralegus 203
Haliaeetus albicilla 190–192
Himantopus himantopus 203
Hippolais [i] icterina 209
Hirundo [r.] rustica 133, 207
Hydroprogne caspia 205
Ixobrychus [m.] minutus 201
Lanius [cristatus] collurio 210
Lanius [e.] excubitor 210
Larus [m.] michahellis 133, 190–191
Larus argentatus 205
Larus cahinnans 205
Larus [f.] fuscus 205
Larus melanocephalus 205, 211
Larus ridibundus 133, 211
Limosa lapponica 204
Locustella fluviatilis 209
Locustella luscinioides 209
Locustella naevia 132, 209
Lophophanes s. Parus
Loxia curvirostra 132
Lullula arborea 207
Luscinia [l.] megarhynchos 208
Luscinia svecica cyanecula 208
Lymnocryptes minimus 37–48, 204, 222

Melanitta [f.] fusca 199
Melanitta [n.] nigra 199
Mergellus albellus 200
Mergus albellus s. Mergellus
Mergus merganser 132, 162
Mergus serrator 200
Merops apiaster 206
Milvus [m.] milvus 133
Milvus [m.] migrans 133
Motacilla [a.] alba 132
Motacilla [flava] thunbergi 208
Motacilla cinerea 132
Muscicapa striata .....108 ff., 210
Netta rufina 133
Numenius phaeopus 205
Nycticorax [n.] nycticorax 201
Oenanthe [o.] oenanthe 209
Oriolus [o.] oriolus .....108 ff., 210
Otus scops 193-195
Pandion haliaeetos 202
Panurus biarmicus 210
Parus [c.] caeruleus .....112 ff.
Parus [a.] ater 133
Parus cristatus 133
Parus [m.] major 110ff., 177
Parus [atricapillus] montanus 134
Parus palustris .....111 ff.
Passer [d.] domesticus 75-78
Passer montanus 132, 210
Perdix [p.] perdix 1-20
Periparus s. Parus
Pernis apivorus 134, 201
Phalacrocorax [c.] carbo 133
Pharomachros costaricensis 70-74, 222
Pharomarus mocinnus 70-74, 222
Phasianus [c.] colchicus 1-20, 132
Philomachus pugnax 204
Phoenicurus ochruros 133, 207
Phoenicurus phoenicurus 132, 207
Phylloscopus [c.] collybita .....112 ff., 209
Phylloscopus [b.] bonelli 165-175, 209
Phylloscopus sibilatrix 134, 209
Phylloscopus trochilus .....107 ff., 210
Picoides [t.] tridactylus alpinus 141-150
Picus [v.] viridis .....110 ff.
Picus canus 132
Pinicola enucleator 65-69
Pluvialis apricaria 203
Pluvialis squatarola 203
Podiceps auritus 200
Podiceps cristatus 133
Podiceps griseigena 200
Podiceps [n.] nigricollis 200
Poecile s. Parus
Porzana porzana 202
Prunella [m.] modularis .....110 ff.
Ptyonoprogne [r.] rupestris 135-140
Pyrrhula pyrrhula .....111 ff.
Recurvirostra avosetta 203
Regulus ignicapilla 209
Regulus regulus 134
Remiz pendulinus 210
Riparia [r.] riparia 133, 207
Saxicola [r.] rubetra 208
Saxicola [torquatus] rubicola 208
Saxicola torquata s. S. [t.] rubicola
Serinus serinus 210
Sitta [e.] europaea .....110 ff.
Somateria [m.] mollissima 199
Sterna caspia s. Hydroprogne
Sterna hirundo 206
Streptopelia [t.] turtur 133, 206
Strix aluco 1-20
Sturnus [v.] vulgaris .....110 ff., 210
Sylvia atricapilla .....110 ff.
Sylvia borin .....108 ff., 209
Sylvia communis 132
Sylvia curruca 209
Tachybaptus [r.] ruficollis 134
Tadorna tadorna 199
Tadorna[f.] ferruginea 199
Tringa erythropus 205
Tringa glareola 205
Tringa nebularia 205
Tringa ochropus 124
Tringa totanus 205
Troglodytes troglodytes .....107 ff.
Turdus [m.]merula .....1-20, 111ff.
Turdus iliacus 133
Turdus philomelus .....110 ff.
Turdus pilaris 125
Turdus viscivorus 133
Tyto alba 1-20
Upupa [e.] epops 206
Vanellus gregarius 24

* Nomenklatur nach A. J. Helbig, s. Bauer, Bezzel & Fiedler (2005), Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Ornithologischer Anzeiger

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 51 (2012)

Im Auftrag der

Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V., gegr. 1897

redigiert von

Robert Pfeifer

Inhalt – *Contents*

Originalarbeiten – *Original articles*

Bauer, U.: Zum Wintervorkommen der Goldammer *Emberiza citrinella* im Landkreis Aichach-Friedberg (Bayern) – *On the winter population of Yellowhammer* Emberiza citrinella *in the administrative district of Aichach-Friedberg (Bavaria)* 49

Fackelmann, C.: Vogel- und Säugetierverluste an einem Teilstück der Bundesautobahn 8 im Jahres- und Streckenverlauf – *Losses of birds and mammals on a section of the Highway 8 (Bavaria) in course of season and route* 1

Guest, J.: Warum fehlt die Schwanzmeise *Aegithalos caudatus* im oberen Frankenwald? – *Why is the Long-tailed Tit* Aegithalos caudatus *missing from the upper Frankenwald?* 176

Heiser, F.: Bemerkenswerter Durchzug des Mornellregenpfeifers *Charadrius morinellus* bei Gut Seligenstadt, Unterfranken, im Spätsommer 2011 – *Record autumn migration of Dotterels Charadrius morinellus 2011 near Gut Seligenstadt, Bavaria, Germany* 21

Hennenberg, M., & P. Köhler: Die Schellente *Bucephala clangula* als Brutvogel in Südbayern: Bestandsentwicklung, Expansion und Habitatwahl einer neuen Population an der mittleren Isar – *Goldeneye* Bucephala clangula *breeding in southern Bavaria: expansion and habitat choice of a new population on the River Isar* 151

Hölzinger, J.: Die Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* Brutvogel im Kleinwalsertal (Österreich) und im Norden angrenzenden Rohrmooser Starzlachtal (Hinterer Bregenzer Wald, Bayern) – *The Crag Martin* Ptyonoprogne rupestris, *a breeding bird in the Kleinwalsertal (Austria) and the Rohrmooser Starzlachtal (Hinterer Bregenzer Wald, Bavaria) that borders it to the north.* 135

Mey, E.: Ist der Berglaubsänger *Phylloscopus bonelli* in Thüringen seit Anfang des 20. Jahrhunderts nur ein vereinzelt temporärer Brutvogel gewesen? – *Has Western Bonelli's Warbler* Phylloscopus bonelli *only been a sporadic and temporary breeding species in Thüringen since the beginning of the 20th century?* 165

Schlögel, J.: Vorkommen der Zwergschnepfe *Lymnocryptes minimus* im Landkreis Unterallgäu - *Jack Snipe* Lymnocryptes minimus *in the Landkreis Unterallgäu* 37

Schneider, A.: Der Schwarzstorch *Ciconia nigra* 2010 in Bayern – eine landesweite Erfassung als Grundlage für Schutzmaßnahmen – *The black stork Ciconia nigra 2010 in Bavaria – a survey as a basis for protection measures* 26

Schuphan, I.: Altersstruktur der Zippammer-Population *Emberiza cia* in Bayern 2011 am Kallmuth bei Homburg am Main und zwischen Karlstadt und Veitshöchheim – *Age structure of the Rock Bunting population in 2011 at the Kallmuth near Homburg am Main and along the river Main between Karlstadt and Veitshöchheim Unterfranken, Bavaria.* 182

Utschick, H., S. C. Michl & W. Heitland: Indikationspotenzial von Auwaldvögeln für das Monitoring von Auenrenaturierungen – *Riparian forest birds as indicators for monitoring flood plain renaturation* 97

Wink, U.: Der Dreizehenspecht *Picoides tridactylus alpinus* im Alpenvorland: Vorkommen in den Spirkenmooren des Ammersee-Gebiets – *Population of Three-toed Woodpecker* Picoides tridactylus alpinus *in fens of Pinus mugo rotundata (Spirkenmoore) in the region of Lake Ammersee* 141

Kurze Mitteilungen – *Short notes*

Mebs, T.: Duplizität der Fälle: Zwergohreule *Otus scops* im Steigerwald 1996 und 2012 – *Duplication of cases: Scops Owl* Otus scops *in the Steigerwald area 1996 and 2012* 193

Mey, E., R. Pfeifer, H.-H. Bergmann & S. Hackethal: Ein thüringischer Nachweis vom Hakengimpel *Pinicola enucleator* aus dem 17. Jahrhundert – *A record of Pine Grosbeak* Pinicola enucleator *in Thüringen from the 17th century* 65

Mey, E.: Ein Massenschlafplatz des Haussperlings *Passer domesticus balearoibericus* auf der Ionischen Insel Zákynthos – *A mass roost of House Sparrows* Passer domesticus *on the Ionian island of Zákynthos* 75

Müller, H.: 1. Nachtrag zu: Brutbiologische Beobachtungen an einem Seeadler-*Haliaeetus-albicilla*-Brutplatz in Bayern – *Supplementary notes on observations at a White-tailed Eagle* Haliaeetus albicilla *nest-site in Bavaria* 190

Schulz, U. & K. Eisermann: Morphologische Unterscheidung von Guatemala-Quetzal *Pharomachrus mocinno* und Costa-Rica-Quetzal *P. costaricensis* anhand der Schmuckfedern – *Morphometric differentiation between Resplendent Quetzal* Pharomachrus mocinno *and Costa Rican Quetzal* Pharomachrus costaricensis *by the width of male upper tail coverts* 70

Wink, U.: Ungewöhnliche Baumbrut einer Graugans *Anser anser* im Ammersee-Gebiet – *Unusual breeding place of a Greylag Goose* Anser anser *on a tree stump near Lake Ammersee* 79

Aus dem Bayerischen Avifaunistischen Archiv

Witting, E.: Avifaunistischer Jahresbericht 2011 für Bayern – *Avifaunistic annual report from Bavaria* 196

OG persönlich

Siering, M.: Nachruf Ekkehard Czinczel 82

Siering, M.: Heribert Zintl 80 Jahre 214

Nachrichten 85, 221

Schriftenschau 26

Index des 51. Bandes 231

Dank an Gutachter

Wie in jedem Jahr haben ehrenamtliche Gutachter wesentlich dazu beigetragen, die Qualität der Manuskripte zu steigern. Mit teilweise mehreren Begutachtungen waren 2012 dankenswerterweise tätig:

Prof. Dr. Roland Brandl, Marburg · Wolfgang Dornberger, Niederstetten · Dr. Miriam Hansbauer, Seefeld-Hechendorf · Peter Hauff, Neu Wandrum · Jens Hering, Limbach-Oberfrohna · Dr. Siegfried Klaus, Jena · Dr. Armin Landmann, Innsbruck · Bernd-Ulrich Rudolph, Augsburg · Dr. Wolfgang Scherzinger, Bischofswiesen · Kilian Weixler, Waltenhofen · Dr. Ursula Wink, Raisting.

Notizen