



Ergebnisse aus acht Jahren (2014–2021) Fang für das Integrierte Monitoring von Singvogelpopulationen (IMS) – Standort Pohnsdorfer Stauung

Wolfgang Scharenberg, Sven Heise, Björn Geßler und Heinz Schwarze

Scharenberg, W., S. Heise, B. Gessler & H. Schwarze 2024. Ergebnisse aus acht Jahren (2014–2021) Fang für das Integrierte Monitoring von Singvogelpopulationen (IMS) – Standort Pohnsdorfer Stauung. Corax 26: 1–20.

Für das von den drei Vogelwarten in Deutschland geleitete Projekt ‚Integriertes Monitoring von Singvogelpopulationen‘ (IMS) werden in der Pohnsdorfer Stauung (Schleswig-Holstein) seit 2014 zur Brutzeit jedes Jahr Vögel gefangen. Eine Auswertung der Jahre bis 2021 wird hier erstmalig veröffentlicht. Dieser Fangort ist aktuell einer von über 70 Fangflächen in Deutschland. Die Netze stehen an zwei Standorten im Schilf allmählich verlandender Überstauungsflächen. Die Vögel werden nach einer standardisierten Methode während der Brutmonate Mai bis August einmal pro Dekade in Japannetzen gefangen, bestimmt, vermessen, gewogen und beringt.

Insgesamt konnten in dem achtjährigen Zeitraum 2386 Individuen von 52 Arten gefangen werden. Davon waren 289 (12,1 %) von uns – in vorausgegangenen Jahren bzw. mit ganz wenigen Ausnahmen an anderen Fangstationen – bereits beringt worden und gelten als Wiederfänge. Mit 442 Individuen (18,5 %) war der Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* im Gebiet die häufigste Art, gefolgt von Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*, Rohrammer *Emberiza schoeniclus* und Blaukehlchen *Luscinia svecica* mit je über 200 Individuen. Insgesamt neun Arten gehören zu den Dominanten bzw. Subdominanten. Das erfolgreichste Fangjahr war 2014, 2015 sind die Zahlen gesunken, ab 2016 nehmen die Zahlen nur noch geringfügig ab bei durchschnittlich 268 Individuen in einer Fangsaison. In einem Netz sind aufgrund zunehmender Verbuschung des Fangplatzes die Fangzahlen geringer geworden, wurden aber durch zunehmende Fänge im anderen Netz etwas ausgeglichen.

Die Bruterfolge, gemessen an dem Anteil diesjähriger Vögel am Gesamtfang, sind bei den dominanten/subdominanten Arten jahresweise unterschiedlich, so dass in manchen Jahren allgemein von erfolgreichen/weniger erfolgreichen Brutjahren gesprochen werden kann. Danach war 2014 ein für mehrere Arten vergleichsweise erfolgreiches Brutjahr, 2015 und 2016 zwei vergleichsweise erfolglosere Brutjahre.

Vom Teichrohrsänger konnten die meisten Wiederfänge (bereits beringte) Individuen verzeichnet werden. Fast jedes Jahr wurde ein Wiederfund gemeldet. Der älteste Teichrohrsänger war wenigstens fünf Jahre alt; ein Wiederfang kam aus einem dänischen Beringungsprogramm. Auffallend negative Entwicklung hat es bei den Beständen der Rohrammer gegeben und die Fangzahlen diesjähriger Blaukehlchen zeigen ebenfalls einen signifikanten Rückgang. Bei den anderen Beständen der dominant oder subdominant vorkommenden Arten treten Schwankungen, jedoch keine deutlichen Tendenzen auf.

Für den Sumpfrohrsänger konnten signifikante Zusammenhänge zu Klimadaten erkannt werden: höhere durchschnittliche Sommertemperaturen und niedrigere durchschnittliche Sommerniederschläge wirkten sich positiv auf den Anteil diesjähriger Individuen aus. Da beide Klimawerte gegenläufig korrelierten, kann nicht entschieden werden, ob einzeln zunehmende Temperaturen positiven oder erhöhte Niederschläge negativen Einfluss genommen haben.

In einem Netz werden etwas weniger an das Schilf gebundene Vogelarten, jedoch etwas mehr an Gebüsche adaptierte Arten gefangen und die Diversität ist dort etwas höher. Beide Netze weisen im Laufe der Zeit eine leicht abnehmende Artenzahl wie auch Diversität auf. Mit diesem Monitoring kann die Entwicklung der schilfbewohnenden Vögel des von der Schrobach-Stiftung betreuten Gebietes dargestellt werden und es lassen sich Hinweise zum weiteren Management im Gebiet ableiten.

Dr. Wolfgang Scharenberg, Rabenhorster Weg 7, 24214 Schinkel, wscharenberg@posteo.de

Sven Heise, Werfelring 35, 22175 Hamburg, sven.heise@wasseramsel.com

Björn Geßler, Berliner Ring 3, 24211 Preetz, bjoern.gessler@posteo.de

Heinz Schwarze, Seekoppel 7, 24211 Pohnsdorf, schwarze.voegel@gmx.net

1 Einleitung

Mit dem Monitoring der Avifauna werden laufend aktuelle Informationen zu Bestand und Entwicklung von Vogelpopulationen erarbeitet. Dabei können durch Fang, Markierung und Wiederfang von Individuen auch Aussagen gemacht werden, die in Bezug zur Reproduktion, Überlebenswahrscheinlichkeit und Rückkehrate in die Brutgebiete stehen.

Die drei deutschen Vogelwarten haben 1997 hierzu das Integrierte Monitoring von Singvogelpopulationen (IMS) ins Leben gerufen, das seit 1999 kontinuierlich und sich zahlenmäßig erweiternd durchgeführt wird. Mittlerweile sind eine Reihe von Einzelarbeiten und zusammenfassenden Darstellungen zu Vogelbeständen in Deutschland publiziert worden (u. a. Meister et al. 2016, Elle et al. 2014).

Nach einer standardisierten Methode werden Singvögel über viele Jahre an ein und demselben Ort während der Brutzeit gefangen, nach Alter und Geschlecht bestimmt und beringt. Für die Markierungszentrale Helgoland am Institut für Vogelforschung Wilhelmshaven (IfV) wird auch in Schleswig-Holstein von einer

ehrenamtlich arbeitenden Gruppe seit 2014 in der Pohnsdorfer Stauung dieses IMS durchgeführt.

Gemäß der 26. Mitteilung der Beringungszentrale-Hiddensee (Meister et al. 2022) werden seit Mitte der 2000er Jahre zwischen 45 und 58 Fangstationen über Deutschland verteilt betrieben. Aussagen zu populationsdynamischen Parametern sind nur mit großen Stichproben statistisch gesichert zu machen, so dass der Gesamtleitung des Projektes diese Aufgabe zufällt. Die Zahl der Wiederfänge sind in der Regel an einer einzigen Fangstation vom Umfang her für solche Statistiken zu gering. Daher werden in der vorliegenden Veröffentlichung im Wesentlichen die Fänge deskriptiv wiedergegeben und nur vereinzelt auf statistische Aussagen Bezug genommen. Wir betrachten acht Jahre kontinuierlichen Fangs an der z. Zt. einzigen IMS-Fangstation Schleswig-Holsteins und können für eine Art (Teichrohrsänger: vgl. Liste der Vogelnamen im Anhang) auch auf eine höhere Anzahl von Wiederfängen zurückblicken. Im Jahr 2025 wird die dritte 4-Jahresperiode abgeschlossen werden, so dass wir danach eine ergänzende Betrachtung der Pohnsdorfer Stauung (PS) anschließen können.

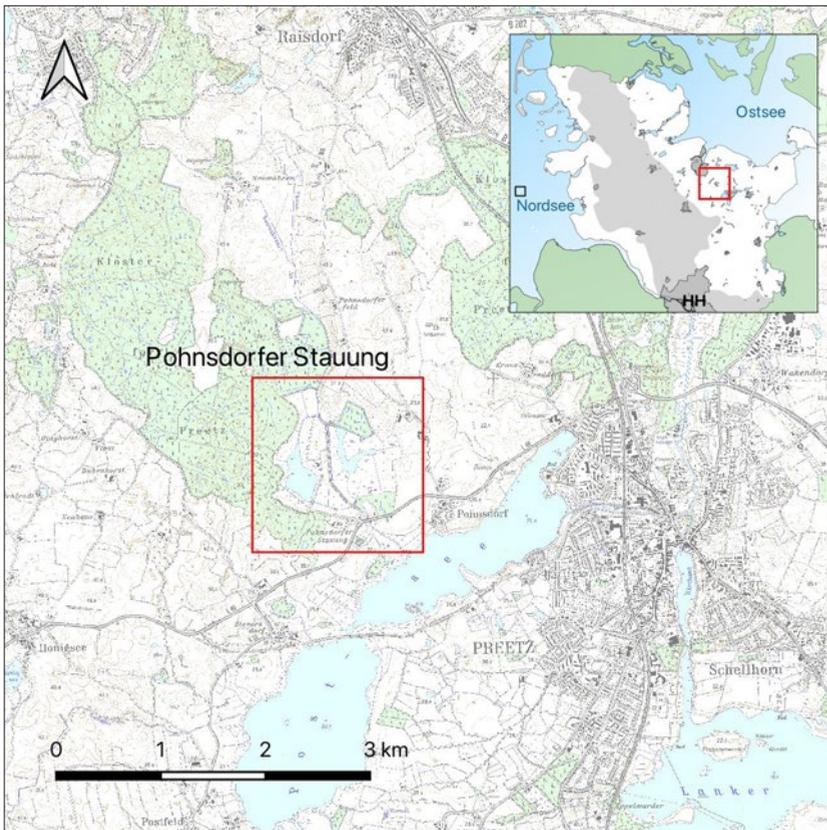


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes in Schleswig-Holstein. // Location of the study area in Schleswig-Holstein. (c) GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG

2 Material und Methode

Das Untersuchungsgebiet liegt in Schleswig-Holstein in der Nähe von Preetz (Abb. 1). Die beiden Standorte, an denen die Netze zum Fang der Vögel aufgestellt werden, liegen im Uferbereich von Stauungsflächen, die der Schrobach-Stiftung gehören und mit freundlicher Genehmigung derselben betrieben werden dürfen.

Gefangen wird am Fangplatz A (54.24550 N/10.23290 E) und mit einem zweiten Netz am Fangplatz B (54.24220 N/10.22970 E). Die Lokalitäten unterscheiden sich geringfügig hinsichtlich der Vegetation und ihrer Sukzession.

- Das A-Netz ist in einer schmalen Schneise in einem größeren Schilfufer aufgestellt (Abb. 2). Der Untergrund ist überstaut und auf einem schmalen Steg begehrbar. Zur Seeseite hin stehen noch etliche Meter Schilf, während vom See abgewandt ein Graben sowie eine Extensiv-Rinderweide anschließen. Der Graben wird zum Schilf hin von einigen niedrigen Weidenbüschen begleitet. Schilf, Grabenbewuchs und Extensivweide verändern ihre Morphologie nur langsam; lediglich angrenzende Weidenbüsche unterliegen einer schnelleren Ausbreitung. Die Stauung ist buchtenreich und beträgt ca. 8,5 ha. Eine allmähliche Verlandung ist erkennbar und wird fortschreiten. Die Entfernung zu angrenzendem Bruchwald beträgt ca. 150 m, zum nächstgelegenen Hochwald ca. 250 m. Bis auf ein Gehöft sind Siedlungen weiter entfernt.
- Das B-Netz steht ebenfalls über dem Wasser und wird von einem Steg aus benutzt. Der Steg grenzt an eine Stauffläche und ist vor allem von Sumpfpflanzen und Weidengebüsch umstanden. Zum Einstieg hin grenzt das Netz an eine extensive Mähwiese. Die Weidenvegetation wächst an diesem Fangplatz zunehmend dichter und wird langfristig den Fangplatz überwachsen, die Verlandung schreitet voran. Die ehemalige Seefläche befindet sich ebenfalls im Verlandungsprozess, die offene Wasserfläche beträgt ca. 0,1 ha. Kleinflächig umgibt Bruchwald die Wasserfläche; der nächstgelegene Hochwald ist ca. 250 m entfernt. Die Netze sind ca. 700 m Luftlinie voneinander entfernt.

Saccavina et al. (2017) hatten einen langfristig beprobten Schilffangplatz mit einem 2. Fangort in ca. 1,1 km Entfernung verglichen und waren aufgrund ihrer Datenauswertung zu der Schlussfolgerung gelangt, dass



Abb. 2: Fangplatz-A. // *Bird-trapping site-A*. Foto: Projektgruppe IMS, 10. 6. 2018.

in beiden Netzen Vögel gefangen werden, die zur selben lokalen Population gehören. Davon können wir auch für unsere Vögel ausgehen.

Die Anleitung zur Fangmethode wird ausführlich u. a. in Geiter & Bairlein 2013 beschrieben und an dieser Stelle kurz zusammengefasst:

Japannetze (im vorliegenden Fall von einer Gesamtlänge von 64 m: 42 m A-Netz, 24 m B-Netz) werden von einem schmalen Steg begleitet im Schilf aufgebaut (s. Abb. 2). Gefangen wird dekadenweise je dreimal in den Monaten Mai bis August, so dass idealerweise 12 Fangtage im Jahr zustande kommen. Die Netze stehen ab einer Stunde vor Sonnenaufgang und werden ab Sonnenaufgang stündlich über sechs Stunden kontrolliert. Da in den Dekaden die einzelnen Fangtage frei bestimmt werden können, sind ausschließlich wind- und regenfreie Tage ausgesucht worden. Alle im Netz gefangenen Vögel werden bestimmt, wenn möglich nach Alter und Geschlecht getrennt, und einige biometrische Daten werden erhoben. So schnell als möglich werden die mit einem Ring der Vogelwarte Helgoland versehenen Vögel wieder in die Freiheit entlassen. Fangzahlen beziehen sich auf die Standorte, nicht auf die Netzlängen.

Definitionen:

- Erstfang: Ein Individuum, welches erstmalig gefangen und auch beringt wurde.
- Wiederfang: Ein Individuum, das bereits beringt war und erneut gefangen wurde. Der Beringungsort oder Beringungstermin spielt zunächst keine Rolle. Folglich kann es sich um ein Individuum handeln, das:
 - a) an anderem Ort gefangen und beringt wurde, bevor es in Pohnsdorf wieder gefangen wurde;
 - b) in Pohnsdorf in einem vorausgegangenem Jahr bereits schon einmal gefangen wurde;

- c) in Pohnsdorf in ein und demselben Jahr mehrfach gefangen wurde.
- Kontrollfang: Ein Individuum, das am selben Beringungstag erneut in Pohnsdorf gefangen wurde.

In die Summe der gefangenen Individuen, die hier als Material zur Auswertung kommen, fließen nur Erstfänge und Wiederfänge der Kategorie a) und b) mit ein. Kontrollfänge und Wiederfänge Kategorie c) werden aus der Betrachtung ausgeschlossen.

Das Vogelalter wird (in Anlehnung und Erweiterung an Geiter & Bairlein 2001), wenn artspezifisch erkennbar, unterschieden in:

- dj. = diesjährig (ein im Fangjahr erbrüteter Vogel); oder K1
- vj. = vorjährig (ein im Jahr vor dem Fangjahr erbrüteter Vogel); oder K2

- ndj. = nicht diesjährig; also vorjährig oder älter; oder K2+
- ävj. = älter als vorjährig; oder K3+

Klimadaten

Die Klimadaten (Mittelwerte von Temperatur und Niederschlag) wurden für die vier Jahreszeiten von der Station Kiel-Holtenau aus der Datenbank der ‚Wetterzentrale‘ (vgl. Literatur) ermittelt. Die Jahreszeiten wurden in die vier gängigen Abschnitte unterteilt, wobei die Sommerdaten für den Zeitraum 1. Juni bis 30. August gelten, die weiteren Jahreszeiten sich daran für je drei Monate entsprechend anschließen.

Hinweise zu Berechnungen

Neben deskriptiver Statistik wird auf folgende Werte Bezug genommen: Rangkorrelationskoeffizient (r) nach

Tab. 1: Die Gesamtfänge der Pohnsdorfer Stauung zwischen 2014 und 2021 nach Häufigkeit sortiert. (Anzahl (n); %-Anteil am Gesamtfang und aufsummierte %-Werte). // Total number of birds caught in Pohnsdorf between 2014 and 2021 ordered by frequency of species. (Number (n); % for each species and added percentage).

Art	Anzahl	%	%-Summe	Art	Anzahl	%	%-Summe
<i>Teichrohrsänger</i>	442	18,52	18,52	<i>Buntspecht</i>	6	0,25	97,28
<i>Sumpfrohrsänger</i>	278	11,65	30,18	<i>Goldammer</i>	6	0,25	97,53
<i>Rohrhammer</i>	261	10,94	41,11	<i>Schwanzmeise</i>	6	0,25	97,78
<i>Blauehlchen</i>	211	8,84	49,96	<i>Star</i>	6	0,25	98,03
<i>Blaumeise</i>	184	7,71	57,67	<i>Heckenbraunelle</i>	5	0,21	98,24
<i>Zilpzalp</i>	160	6,71	64,37	<i>Schwarzkehlchen</i>	5	0,21	98,45
<i>Kohlmeise</i>	134	5,62	69,99	<i>Gelbspötter</i>	4	0,17	98,62
<i>Schilfrohrsänger</i>	104	4,36	74,35	<i>Beutelmeise</i>	3	0,13	98,74
<i>Amsel</i>	87	3,65	78,00	<i>Eichelhäher</i>	3	0,13	98,87
<i>Mönchsgrasmücke</i>	64	2,68	80,68	<i>Hausrotschwanz</i>	3	0,13	98,99
<i>Weidenmeise</i>	57	2,39	83,07	<i>Sumpfmeise</i>	3	0,13	99,12
<i>Fitis</i>	54	2,26	85,33	<i>Bartmeise</i>	2	0,08	99,20
<i>Eisvogel</i>	49	2,05	87,38	<i>Birkenzeisig</i>	2	0,08	99,29
<i>Neuntöter</i>	37	1,55	88,93	<i>Braunkehlchen</i>	2	0,08	99,37
<i>Dorngrasmücke</i>	32	1,34	90,28	<i>Drosselrohrsänger</i>	2	0,08	99,45
<i>Singdrossel</i>	31	1,30	91,58	<i>Feldschwirl</i>	2	0,08	99,54
<i>Rauchschwalbe</i>	21	0,88	92,46	<i>Kleiber</i>	2	0,08	99,62
<i>Gartengrasmücke</i>	19	0,80	93,25	<i>Gartenbaumläufer</i>	1	0,04	99,66
<i>Rotkehlchen</i>	17	0,71	93,96	<i>Gimpel</i>	1	0,04	99,71
<i>Klappergrasmücke</i>	15	0,63	94,59	<i>Grauschnäpper</i>	1	0,04	99,75
<i>Zaunkönig</i>	15	0,63	95,22	<i>Kleinspecht</i>	1	0,04	99,79
<i>Feldsperling</i>	14	0,59	95,81	<i>Schafstelze</i>	1	0,04	99,83
<i>Grünfink</i>	8	0,34	96,14	<i>Stieglitz</i>	1	0,04	99,87
<i>Rohrschwirl</i>	8	0,34	96,48	<i>Waldbaumläufer</i>	1	0,04	99,92
<i>Bachstelze</i>	7	0,29	96,77	<i>Waldlaubsänger</i>	1	0,04	99,96
<i>Buchfink</i>	6	0,25	97,02	<i>Waldwasserläufer</i>	1	0,04	100

Arten und Fangzahlen

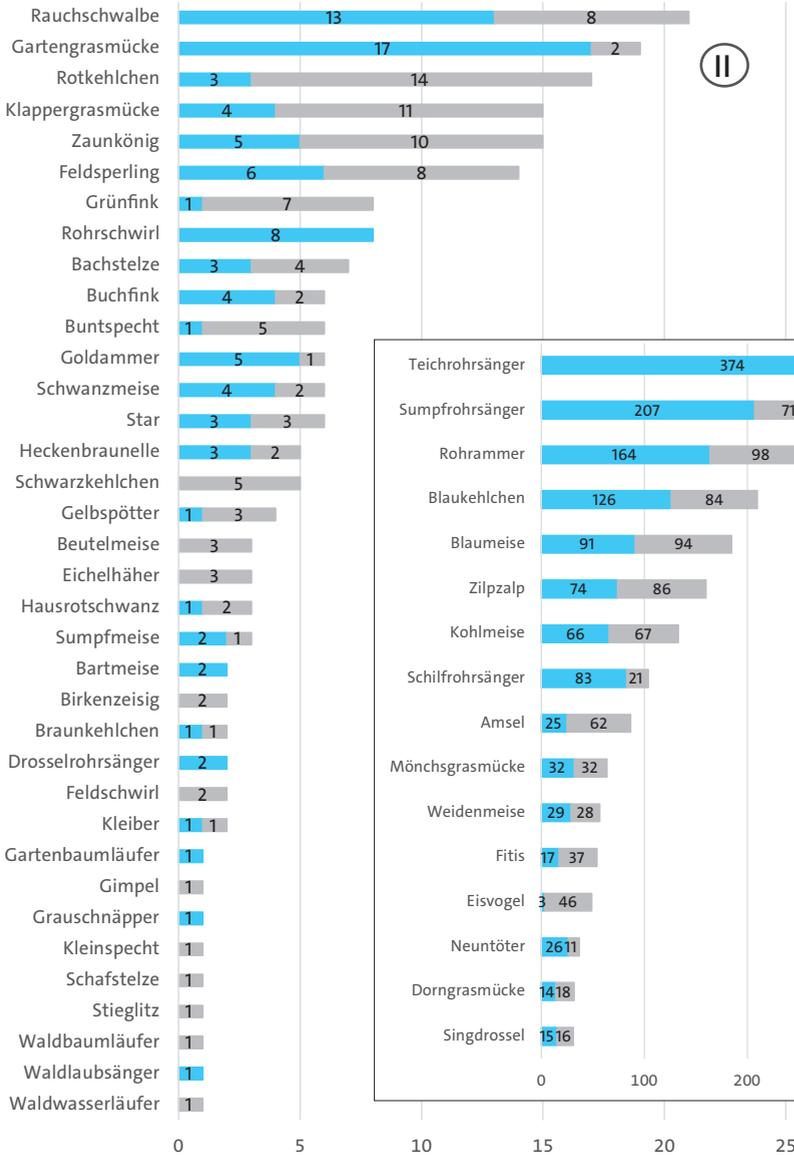


Abb. 3: Sämtliche Fänge an der Pohnsdorfer Stauung zwischen 2014 und 2021, unterteilt in Arten, Häufigkeit und Netzstandorte (Netz A: blau; Netz B: grau; I: häufige Arten; II: weniger häufige Arten).
 // All catches at Pohnsdorfer Stauung divided into species, frequency, and net locations (net A: blue; net B: grey; I: common species; II: less common species).

Spearman und dessen p-Wert, U-Test (Rangsummen-Test; Köhler et al. 2007) mit zugehörigem α -Wert, sowie Shannon-Index (H) und Evenness (E) mit:

$$H = -\sum (\pi_i \cdot \log \pi_i) \text{ und der Evenness (E) mit:}$$

$$E = H / \log S$$

Dank

Die Schrobach-Stiftung (Kiel) ermöglicht die Durchführung des Projektes auf ihrem Stiftungsgelände in der

Pohnsdorfer Stauung, wofür sich die Projektgruppe an dieser Stelle ganz herzlich bedanken möchte. Über die Jahre 2014 bis 2021 gilt der Dank einer Reihe von Helferinnen und Helfern, die gelegentlich oder intensiver das Projekt tatkräftig unterstützt haben. Stellvertretend für alle möchten wir Jan von Rönn aus den Anfangsjahren und Linus Beier aus den aktuellen Jahren nennen und auf eine lange Liste weiterer Namen an dieser Stelle verzichten.

Anzahl gefangener Vögel [n]

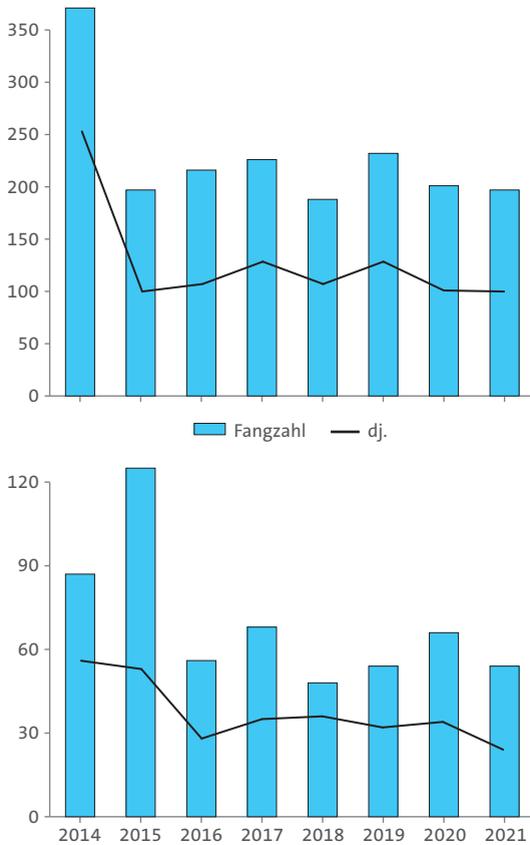


Abb. 4: Anzahl gefangener Vögel an der Pohnsdorfer Stauung zwischen 2014 und 2021, unterteilt in Gesamtfang sowie Anzahl der diesjährigen Vögel, jeweils in den einzelnen Jahren sowie in Netz A (obere Abb.) und Netz B (untere Abb.). // Number of birds caught at the Pohnsdorf Stauung between 2014 and 2021, divided into total catch and number of this year's birds, in each year and in net A (upper figure) and net B (lower figure).

3 Ergebnisse

3.1 Fangzahlen

Die Fänge aus den Jahren 2014 bis 2021 betragen insgesamt 2386 Individuen; sortiert nach Häufigkeit sind sie in Tabelle 1 und Abbildung 3 dargestellt. Insgesamt wurden Vögel von 52 Arten gefangen, die sich in Anlehnung an Kratochwil & Schwabe (2001) wie folgt in Dominanzklassen (Anteil am Gesamtfang in %) aufgliedern (sämtliche lateinische Namen der Arten werden nicht in Tabelle 1, sondern im Anhang genannt):

Dominant (10,0 % – 31,9 %)

Teich- und Sumpfrohrsänger sowie Rohrammer.

Subdominant (3,2 % – 9,9 %)

Blaukehlchen, Blaumeise *Cyanistes caeruleus*, Kohlmeise *Parus major*, Zilpzalp *Phylloscopus collybita*, Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenobaenus* sowie Amsel *Turdus merula*

Rezedent (1,0 % – 3,1 %)

Eisvogel *Alcedo atthis*, Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*, Dorngrasmücke *Sylvia communis*, Weidenmeise *Poecile montanus*, Fitis *Phylloscopus trochilus*, Singdrossel *Turdus philomelos* sowie Neuntöter *Lanius collurio*.

Subrezedent (0,32 % – 0,99 %)

Die übrigen 32 Arten kommen nur subrezedent oder sporadisch vor.

Tab. 2: Jahresfänge in der Pohnsdorfer Stauung unterteilt in Altersklassen (dj. gegenüber älteren Vögeln) und Dominanzverhältnis (dominante/subdominante Arten gegenüber rezedenten/subrezedenten Arten). // Annual catches in Pohnsdorf divided into age-groups (this year old birds vs. older ones) and dominance groups (dominant/subdominant vs. recedents/subrecedents species.)

Jahr	Fangzahl	dj.	ndj.	Jahr	Fangzahl	dj.	ndj.
<i>dominante/subdominante Arten</i>				<i>alle weiteren Arten</i>			
2014	371	255	116	2014	87	56	31
2015	197	105	92	2015	125	53	72
2016	216	112	104	2016	56	28	28
2017	226	133	93	2017	68	35	33
2018	188	112	76	2018	48	36	12
2019	232	133	99	2019	54	32	22
2020	201	106	95	2020	66	34	32
2021	197	105	92	2021	54	24	30

- Vier Arten (Teich- und Sumpfrohrsänger, Rohrammer, Blaukehlchen) machen über 50 % aller Fänge aus.
- Die neun Hauptarten (dominante und subdominante Arten) tragen zusammen mit 78 % zum Gesamtergebnis bei.
- Bei 13 Arten liegt deren Anteil bei nur jeweils < 0,1 %.
- Für sieben Arten (13,5 %) liegt die Anzahl der Fänge oberhalb von 5 % (n = 119) vom Gesamtfang.
- 30 Arten (57,7 %) werden mit weniger als je zehn Individuen (0,4 %) gefangen.

3.2 Fangjahre / Jungenanteil

Die Fangzahlen der einzelnen Jahre sind der Tabelle 2 und Abbildung 4 zu entnehmen. 2014 fällt durch sehr hohe Fangzahlen mit hohem Jungenanteil auf, was für annähernd alle Arten zutrifft und deutschlandweit auch in anderen Gebieten als Fangjahr mit hohen Fangzahlen galt. 2015 fällt durch geringe Fänge auf. Die Fangzahlen danach haben nur eine leicht abnehmende Tendenz bis 2021. Der Anteil diesjähriger Vögel (dj.) ab 2015 schwankt, ohne eine Tendenz aufzuweisen; der

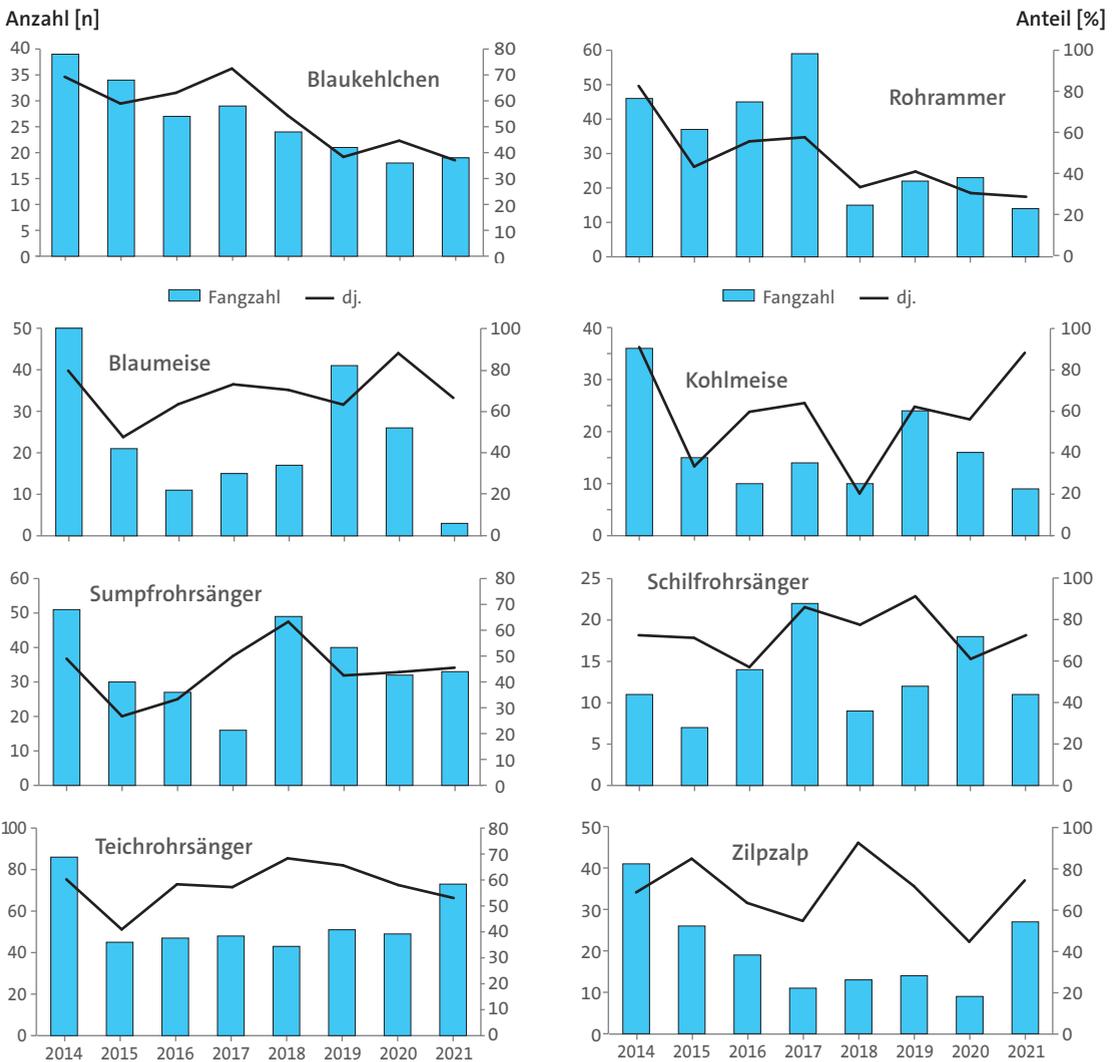


Abb. 5: Anzahl der Gesamtfänge (n) und Anteil diesjähriger Fänge daran (%) für acht dominante/subdominante Arten über die Fangperiode 2014 bis 2021. // Total number of birds (n) caught between 2014 and 2021 and percentage of one-year-old birds for eight dominant/subdominant species.

Tab. 3 a: Gesamtfänge jeweils im A-Netz bzw. B-Netz (rechts ►) in der Pohnsdorfer Stauung zwischen 2014 und 2021 nach Häufigkeit sortiert. (Anzahl (n); %-Anteil am Gesamtfang und aufsummierte %-Werte). // Total catches at two net locations (net A and net B – on the right ►) in Pohnsdorf between 2014 and 2021 ordered by frequency of species. (Number (n); % for each species and added percentage).

Art (Netz A)	(n)	%	%-Summe
Teichrohrsänger	374	26,0	26,0
Sumpfrohrsänger	207	14,4	40,4
Rohrhammer	163	11,3	51,7
Blauehlchen	126	8,8	60,5
Blaumeise	91	6,3	66,8
Schilfrohrsänger	83	5,8	72,6
Zilpzalp	74	5,1	77,7
Kohlmeise	66	4,6	82,3
Mönchsgrasmücke	32	2,2	84,5
Weidenmeise	29	2,0	86,5
Neuntöter	26	1,8	88,3
Amsel	25	1,7	90,1
Fitis	17	1,2	91,2
Gartengrasmücke	17	1,2	92,4
Singdrossel	15	1,0	93,5
Dorngrasmücke	14	1,0	94,4
Rauchschwalbe	13	0,9	95,3
Rohrschwirl	8	0,6	95,9
Feldsperling	6	0,4	96,3
Goldammer	5	0,3	96,7
Zaunkönig	5	0,3	97,0
Buchfink	4	0,3	97,3
Klappergrasmücke	4	0,3	97,6
Schwanzmeise	4	0,3	97,8
Bachstelze	3	0,2	98,1
Eisvogel	3	0,2	98,3
Heckenbraunelle	3	0,2	98,5
Rotkehlchen	3	0,2	98,7
Star	3	0,2	98,9
Bartmeise	2	0,1	99,0
Drosselrohrsänger	2	0,1	99,2
Sumpfmehse	2	0,1	99,3
Braunkehlchen	1	0,1	99,4
Buntspecht	1	0,1	99,4
Gartenbaumläufer	1	0,1	99,5
Gelbspötter	1	0,1	99,6
Grauschnäpper	1	0,1	99,7
Grünfink	1	0,1	99,7
Hausrotschwanz	1	0,1	99,8
Kleiber	1	0,1	99,9
Waldlaubsänger	1	0,1	100,0

Mittelwert des Jungenanteils liegt bei 57,5 %. Wie sich für die Hauptarten darstellen lässt, sind die Schwankungen beim Anteil der dj.-Vögel zwischen den Arten jedoch recht unterschiedlich.

Die Abbildung 5 zeigt Daten für acht dominante/subdominante Arten und weist darauf hin, dass erfolgreiche und weniger erfolgreiche Fangjahre nicht parallel bei allen Arten auftreten. Dies trifft auf die Gesamtzahl zu, wie auch auf den Anteil diesjähriger Vögel (eingestuft als Bruterfolg).

3.3 Dominante Arten

Teichrohrsänger

Die häufigste Art im Untersuchungsgebiet ist der Teichrohrsänger, der im A-Netz 26,0 % der Fänge und im B-Netz 7,2 % der Fänge ausmacht (Tab. 3 a,b); insgesamt liegt sein Anteil bei 18,5 % (Tab.1). Im Durchschnitt werden beim Teichrohrsänger 57,3 % der Fänge als im selben Jahr erbrütete Jungvögel (dj.) bestimmt.

Für den Teichrohrsänger wies das Jahr 2015 den deutlich geringsten Bruterfolg aus (Abb. 5), darüber hinaus waren die Abweichungen vom Mittel sehr gering (Tab. 5 a). Die Fangzahlen haben sich im Gebiet über die Jahre als relativ stabil erwiesen, mit Maxima 2014 (n = 86) und 2021 (n = 73).

Vom Teichrohrsänger konnten die meisten Wiederfänge und damit Bestimmungen zur Historie der Individuen gemacht werden (Tab. 6): 13 Individuen wurden erstmalig als ndj. gefangen und in Folgejahren ein- oder mehrfach wieder gefangen, fünf wurden als dj. gefangen und bisher einmalig im Folgejahre wieder gefangen. Ein einziger Vogel war in Dänemark 2018 diesjährig beringt worden und nach 1.035 Tagen in ca. 61 km Entfernung in Pohnsdorf ins Netz gegangen. Der älteste Vogel hatte ein Mindestalter von fünf Jahren. Für eine statistische Erhebung ist die Anzahl der Wiederfänge noch unzureichend. Die Wiederfangquote am selben Standort der in Pohnsdorf von uns beringten Teichrohrsänger liegt bei 4 %.

Sumpfrohrsänger

Mit knapp 12 % (14,4 % im A-Netz und 7,5 % im B-Netz; Tab. 1 u. 3 a, b) ist der Sumpfrohrsänger die zweite dominante Art im Untersuchungsgebiet. Bis 2021 sind die Fangzahlen relativ stabil, wobei schwache Brutjahre (2015; 26,7 % dj.-Anteil) mit erfolgreichen Brutjahren (2018; 63,3 % dj.-Anteil) wechseln (Tab. 5 a; Abb. 5). Der Jungenanteil pro Jahr bewegt sich (mit Ausnahme von

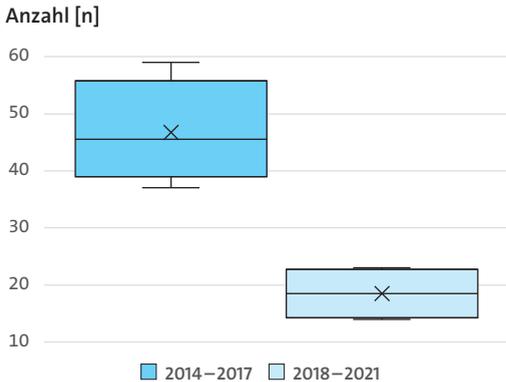


Abb. 6: Box-plot der Gesamtfänge von Rohrammern aus je zwei Fangperioden: 2014 bis 2017 gegenüber 2018 bis 2021. // Box-plot of the total number of Common Reed Buntings caught in two different time periods.

2017) relativ gleichlaufend zur Gesamtfangzahl. Im Mittel werden in Pohnsdorf 44 % Diesjährige gefangen. Für diese Art wurden neun Wiederfänge registriert, unter ihnen kein ausländischer Ringvogel.

Rohrammer

Die dritte dominante Art ist die Rohrammer mit 11 % der Fänge. Sie ist an beiden Netzstandorten in etwa gleich verteilt (Tab.1 u. 3 a,b). Bei der Rohrammer gehen die Fänge seit 2018 deutlich zurück (Tab. 5a) und die Mittelwerte jeweils vier aufeinander folgender Fangjahre (Fänge \bar{O} = 46,8 gegenüber \bar{O} = 18,5) sind deutlich unterschieden (Abb. 6; signifikant im Rangsummen-U-Test bei $\alpha = 5\%$).

3.4 Subdominante Arten

Blaukehlchen

Die vierthäufigste Art mit knapp 9 % (8,8 % im A-Netz und 8,9 % im B-Netz) ist das Blaukehlchen (Tab.1 u. 3 a, b). Offensichtlich wird kein Standort bevorzugt. Bei dieser Art hat es jedoch einen auffälligen Wechsel gegeben (Abb. 7): während sich die Fangzahlen der ndj. aus der ersten und zweiten 4-Jahresperiode kaum unterscheiden, geht der Jungenanteil seit 2018 sprunghaft zurück. 2014 (69,2 % dj.) und 2017 (72,4 % dj.) waren Brutjahre mit höherem Bruterfolg, mit 2015 (54,2 % dj.) setzt der Rückgang ein und ist 2021 bei 36,8 % angekommen. Die beiden 4-Jahresperioden unterscheiden sich signifikant (Rangsummen U-Test; $\alpha = 5\%$).

Tab. 3b: Erläuterung links / ◀ / Explanation on the left.

Art (Netz B)	(n)	%	%-Summe
Rohrammer	98	10,3	10,3
Blaumeise	93	9,8	20,2
Zilpzalp	86	9,1	29,3
Blaukehlchen	84	8,9	38,1
Sumpfrohrsänger	71	7,5	45,6
Kohlmeise	68	7,2	52,8
Teichrohrsänger	68	7,2	60,0
Amsel	62	6,5	66,5
Eisvogel	46	4,9	71,4
Fitis	37	3,9	75,3
Mönchsgrasmücke	32	3,4	78,7
Weidenmeise	28	3,0	81,6
Schilfrohrsänger	21	2,2	83,8
Dorngrasmücke	18	1,9	85,7
Singdrossel	16	1,7	87,4
Rotkehlchen	14	1,5	88,9
Klappergrasmücke	11	1,2	90,1
Neuntöter	11	1,2	91,2
Zaunkönig	10	1,1	92,3
Feldsperling	8	0,8	93,1
Rauchschwalbe	8	0,8	94,0
Grünfink	7	0,7	94,7
Buntspecht	5	0,5	95,2
Schwarzkehlchen	5	0,5	95,8
Bachstelze	4	0,4	96,2
Beutelmeise	3	0,3	96,5
Eichelhäher	3	0,3	96,8
Gelbspötter	3	0,3	97,1
Star	3	0,3	97,5
Birkenzeisig	2	0,2	97,7
Buchfink	2	0,2	97,9
Feldschwirl	2	0,2	98,1
Gartengrasmücke	2	0,2	98,3
Hausrotschwanz	2	0,2	98,5
Heckenbraunelle	2	0,2	98,7
Schwanzmeise	2	0,2	98,9
Braunkehlchen	1	0,1	99,0
Gimpel	1	0,1	99,2
Goldammer	1	0,1	99,3
Kleiber	1	0,1	99,4
Kleinspecht	1	0,1	99,5
Schafstelze	1	0,1	99,6
Stieglitz	1	0,1	99,7
Sumpfmehse	1	0,1	99,8
Waldbaumläufer	1	0,1	99,9
Waldwasserläufer	1	0,1	100,0

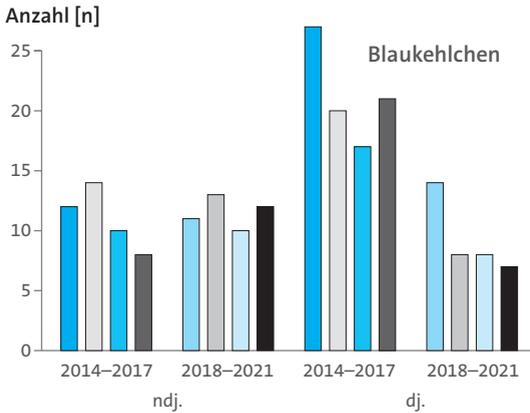


Abb. 7: Gesamtfänge von Blaukehlchen unterteilt nach älteren Vögeln (ndj.) gegenüber diesjährigen Vögeln (dj.) aus der Fangperiode 2014 bis 2021. // All Bluethroat catches from 2014 to 2021 divided into older birds (ndj.) and this year birds (dj.).

Ein Weibchen wurde als ndj. 2014 beringt und 2015 bis 2017 wieder gefangen, hatte also ein Alter von mindestens vier Jahren erreicht. Ein Männchen wurde 2015 als ävj. beringt und 2016 sowie 2018 wieder gefangen, war damit mindestens fünf Jahre alt.

Blaumeise

Die Blaumeise mit knapp 8 % der Fänge (6,3 % im A-Netz und 9,8 % im B-Netz) gehört ebenfalls zu den subdominanten Arten. Sie zeigt im Auftreten eine Präferenz für das zunehmend verbuschende Gebiet des

Tab. 4: Exklusive Arten, die jeweils nur im A-Netz oder im B-Netz in der Pohnsdorfer Stauung zwischen 2014 und 2021 gefangen wurden. // Species caught at only one net-location between 2014 and 2021.

Netz A		Netz B	
Art	Fänge	Art	Fänge
Bartmeise	2	Beutelmeise	3
Drosselrohrsänger	2	Birkenzeisig	2
Gartenbaumläufer	1	Eichelhäher	3
Grauschnäpper	1	Feldschwirl	2
Rohrschwirl	8	Gimpel	1
Waldlaubsänger	1	Kleinspecht	1
		Schafstelze	1
		Schwarzkehlchen	5
		Stieglitz	1
		Waldwasserläufer	1
		Waldbaumläufer	1

B-Standortes (Tab. 1 u. 3 a, b). Für die Blaumeise war das Brutjahr 2015 besonders ungünstig (dj.-Fänge 26,7 % Anteil am Gesamtfang), während 2014 (80 %) sowie 2020 (88,5 %) überdurchschnittlich hohen Bruterfolg aufwiesen (vgl. Tab. 5 b).

Zilpzalp

Zilpzalpe sind mit 6,7 % der Fänge vertreten (5,8 % im A-Netz, 9,1 % im B-Netz) und zeigen eine Präferenz für das buschumstandene B-Netz (Tab. 1 u. 3 a, b). Die Gesamtfänge haben im Laufe der Jahre leicht abgenommen (von 41 in 2014 auf 27 in 2021), allerdings schwankt der dj.-Anteil und 2021 war z.B. wieder ein erfolgreicher Brutjahr mit einem dj.-Anteil leicht über dem Durchschnitt von 69,9 % (Abb. 5, Tab. 5 b).

Kohlmeise

Die Kohlmeise ist regelmäßiger Gast mit Adulten und Jungen im Fanggebiet mit 5,6 % Fanganteil (Tab. 1). Die B-Netze mit 7,2 % werden mehr beflogen als die A-Netze mit 4,6 % (Tab. 3 a). Die Fangzahlen haben sich nach 2014 halbiert und 2021 einen Tiefststand mit lediglich n = 9 erreicht (Tab. 5 b). Häufig gehen vermutlich ganze Familien gleichzeitig ins Netz, so am 21. 7. 2021, als sechs dj. zur selben Zeit gefangen wurden.

Schilfrohrsänger

Der Schilfrohrsänger, eigentlich der ‚Klassiker‘ für Schilfränder, war mit nur 4,4 % am Gesamtfang beteiligt (Tab. 1); vorrangig im A-Netz (5,8 %) und deutlich geringer im B-Netz (2,1 %; Tab. 3 b). Der Bestand in Schleswig-Holstein beträgt allerdings auch nur die Hälfte des Bestandes des Teichrohrsängers (Kieckbusch et al. 2021). Es lässt sich bei den vorliegenden Fangzahlen keine Tendenz in der Entwicklung der Bestände ableiten. Der Bruterfolg, gemessen am Jungenanteil der Fänge, liegt im Mittel bei einem dj.-Anteil von 73,9 %, was der höchste Prozentsatz der neun dominanten und subdominanten Arten ist. Er zeigt auch geringere Schwankungen (Abb. 5, Tab. 5 b).

Mit den genannten Arten sind ca. 75 % aller Fänge in der Pohnsdorfer Stauung beschrieben worden. Die anderen 25 % entfallen auf 85 % aller gefangenen Arten, für die eine Artbesprechung an dieser Stelle nicht vorgesehen ist.

3.5 Vergleich der Netzstandorte

Die A-Netze erbrachten insgesamt 1.439 Fänge von 41 Arten (Tab. 3 a). Drei Arten sind dominant

(Teichrohrsänger, Rohrammer und Sumpfrohrsänger), fünf Arten sind subdominant, sieben Arten rezident.

In den B-Netzen wurden insgesamt 947 Fänge verzeichnet, die sich auf 46 Arten verteilen (Tab. 3b). Alleine die Rohrammer ist hier dominant, zehn Arten sind subdominant, acht Arten rezident.

Auf die Netzlänge bezogen hatten wir insgesamt 34 Fänge/m im A-Netz und 39 Fänge/m im B-Netz.

In Tabelle 4 werden die Arten aufgelistet, die sich jeweils nur an einem der Standorte während der achtjährigen Fangzeit fangen ließen. Mit Rohrschwirl *Locustella luscinioides*, Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* und Bartmeise *Panurus biarmicus* tauchen im Netz A an das Schilf adaptierte Arten auf, während im Netz B Arten mit anderer Habitatzuordnung wie z. B. Eichelhäher *Garrulus glandarius* zu verzeichnen sind (vgl. Diskussion).

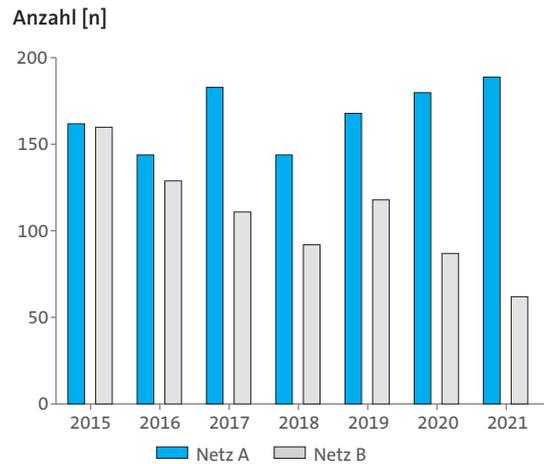


Abb. 8: Entwicklung der Gesamtfangzahlen im A/B-Netz von 2015 bis 2021. // Development of the number of birds caught in net A/B from 2015 to 2021.

Tab. 5a: Jahresfänge von drei dominanten Arten in der Pohnsdorfer Stauung. Genannt sind Fangzahlen (n) der ndj.-, dj.-Vögel, der Anteil diesjähriger am Jahresfang der Art (%), Abweichung (%) vom Mittelwert der Fangperiode 2014 bis 2021 und eine Bewertung: Abweichungen von mehr als 20 % vom Mittel werden als gute (+) oder schlechte (-) Brutjahre betrachtet. // Total catches of three dominant species at Pohnsdorf. Number (n) of juvenils (dj.) and older birds (ndj.), sum of the year, juvenile share of the annual catch of the species (%), deviation from mean 2014 to 2021 (%), and evaluation: deviation >20 % considered to be good breeding year (+) resp. bad breeding year (-).

Jahr	ndj.	dj.	Summe	Anteil dj. (%)	Abweichung (%) vom Mittelwert	Bewertung
Teichrohrsänger – Mittelwert % dj. = 57,3 +/- 8,3						
2014	35	51	86	59,3	3,5	0
2015	27	18	45	40,0	-30,2	-
2016	20	27	47	57,4	0,3	0
2017	21	27	48	56,3	-1,8	0
2018	14	29	43	67,4	17,7	0
2019	18	33	51	64,7	12,9	0
2020	21	28	49	57,1	-0,3	0
2021	35	38	73	52,1	-9,2	0
Sumpfrohrsänger – Mittelwert % dj. = 44,2 +/- 11,0						
2014	26	25	51	49,0	10,9	0
2015	22	8	30	26,7	-39,7	-
2016	18	9	27	33,3	-24,6	-
2017	8	8	16	50,0	13,1	0
2018	18	31	49	63,3	43,1	+
2019	23	17	40	42,5	-3,8	0
2020	18	14	32	43,8	-1,0	0
2021	18	15	33	45,5	2,8	0
Rohrammer – Mittelwert % dj. = 46,5 +/- 18,1						
2014	8	38	46	82,6	77,7	+
2015	21	16	37	43,2	-7,0	0
2016	20	25	45	55,6	19,5	0
2017	25	34	59	57,6	23,9	+
2018	10	5	15	33,3	-28,3	-
2019	13	9	22	40,9	-12,0	0
2020	16	7	23	30,4	-34,5	-
2021	10	4	14	28,6	-38,6	-

Tab. 5b: Jahresfänge von fünf subdominanten Arten in der Pohnsdorfer Stauung. Genannt sind Fangzahlen (n) der ndj.-, dj.-Vögel, der Anteil diesjähriger am Jahresfang der Art (%), Abweichung (%) vom Mittelwert der Fangperiode 2014–21 und eine Bewertung: Abweichungen von mehr als 20 % vom Mittel werden als gute (+) oder schlechte (-) Brutjahre betrachtet. // *Total catches of five subdominant species at Pohnsdorf. Number (n) of juvenils (dj.) and older birds (ndj.), sum of the year, juvenile share of the annual catch of the species (%), deviation from mean 2014–2021 (%), and evaluation: deviation > 20 % considered to be good breeding year (+) resp. bad breeding year (-).*

Jahr	ndj.	dj.	Summe	Anteil dj. (%)	Abweichung (%) vom Mittelwert	Bewertung
Blaukehlchen – Mittelwert % dj. = 54,6 +/- 13,7						
2014	12	27	39	69,2	26,8	+
2015	14	20	34	58,8	7,7	0
2016	10	17	27	63,0	15,3	0
2017	8	21	29	72,4	32,6	+
2018	11	13	24	54,2	-0,8	0
2019	13	8	21	38,1	-30,2	-
2020	10	8	18	44,4	-18,6	0
2021	12	7	19	36,8	-32,5	-
Blaumeise – Mittelwert % dj. = 69,2 +/- 12,2						
2014	10	40	50	80,0	15,6	0
2015	11	10	21	47,6	-31,2	-
2016	4	7	11	63,6	-8,0	0
2017	4	11	15	73,3	6,0	0
2018	5	12	17	70,6	2,0	0
2019	15	26	41	63,4	-8,4	0
2020	3	23	26	88,5	27,8	+
2021	1	2	3	66,7	-3,7	0
Zilpzalp – Mittelwert % dj. = 69,9 +/- 15,4						
2014	13	28	41	68,3	-1,2	0
2015	4	22	26	84,6	22,5	+
2016	7	12	19	63,2	-8,6	0
2017	5	6	11	54,5	-21,1	-
2018	1	12	13	92,3	33,6	+
2019	4	10	14	71,4	3,4	0
2020	5	4	9	44,4	-35,7	-
2021	7	20	27	74,1	7,2	0
Kohlmeise – Mittelwert % dj. = 59,6 +/- 24,5						
2014	3	33	36	91,7	53,8	+
2015	10	5	15	33,3	-44,1	-
2016	4	6	10	60,0	0,7	0
2017	5	9	14	64,3	7,9	0
2018	8	2	10	20,0	-66,4	-
2019	9	15	24	62,5	4,9	0
2020	7	9	16	56,3	-5,6	0
2021	1	8	9	88,9	49,1	+
Schilfrohrsänger – Mittelwert % dj. = 73,9 +/- 11,6						
2014	3	8	11	72,7	-1,6	0
2015	2	5	7	71,4	-3,3	0
2016	6	8	14	57,1	-22,7	-
2017	3	19	22	86,4	16,9	0
2018	2	7	9	77,8	5,2	0
2019	1	11	12	91,7	24,0	+
2020	7	11	18	61,1	-17,3	0
2021	3	8	11	72,7	-1,6	0

Fangzahlen und Diversität

In der Abbildung 8 sind die Entwicklungen an den

Netz-Standorten A, B über die Jahre dargestellt. Wäh-

rend die Zahlen am Standort mit deutlich höherem

Schilfanteil und mit einem 1,75 mal längeren Netz im Schilf (Netz A) nach 2014 konstant (mit Tendenz zur Zunahme) sind, haben sie sich im allmählich stärker verbuschenden Standort B ab 2014 kontinuierlich abnehmend entwickelt: für den Trend im B-Netz liegt beim Jahresvergleich der Spearman-Rang-Korrelationskoeffizient bei $r=0,89$ ($p=0,01$), d.h., die abnehmende Tendenz der Fangzahlen ist statistisch signifikant. Dieser Trend ist für dj. wie für alle anderen älteren Vögel ähnlich stark ausgeprägt. Unter Artaspekten tragen Rohrammer, Teichrohrsänger und Blaukehlchen ganz wesentlich zu diesem Trend bei, anders als z.B. Sumpfrohrsänger und Blaumeise, mit eher stabileren Zahlen.

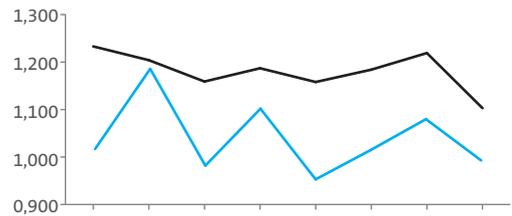
Einige ökologische Parameter werden in den folgenden Abbildungen 9, 10 und 11 für beide Netze dargestellt: Artenzahlen über die Fangperiode von 2014 bis 2021, der Shannon-Index (Diversität; H) sowie die Evenness (Gleichverteilung; E).

Erkennbar sind die generell abnehmenden Artenzahlen – bei erheblichen Schwankungen im Netz A – und damit auch die Artendiversität an beiden Fangplätzen. Die Werte in den Netzen schwanken bezogen auf die Fangsaison zwischen 16 bis 26 Arten. Die ermittelten Diversitätsindizes liegen zwischen $H=0,95$ und 1,23. Die Gleichverteilung unter den Arten (Evenness) ist am Fangplatz B nach anfänglichen Schwankungen etwas angestiegen, am Fangort A in jüngster Zeit etwas gesunken. Bezogen auf beide Netze liegen die Werte bei $E=0,73$ bis 0,92.

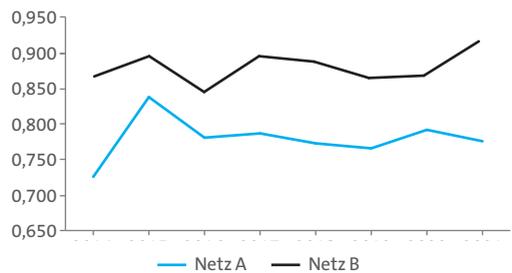
3.6 Klimaeinfluss – Sumpfrohrsänger

Statistisch gesicherte Zusammenhänge zu den Klimadaten ließen sich nur beim Sumpfrohrsänger darstellen: Sommertemperatur und Sommerniederschlägen in den Brutjahren haben Einfluss auf den Anteil gefangener Diesjähriger (Abb. 12, 13): höhere Sommertemperatur ($r=0,99$; $p=0,1$) und geringere Sommerniederschläge ($r=0,75$; $p=0,5$) erbrachten höhere Fangzahlen. Temperatur und Regen derselben Jahre zeigten in der Untersuchungsperiode eine signifikant negative Korrelation miteinander (Abb. 14; $r=-0,72$; $p=0,5$), wodurch eine Trennung/Gewichtung des Einflusses auf die Fangzahlen bei dj.-Sumpfrohrsängern nicht möglich ist. Sie können einzeln oder als Kombination auf die Entwicklung der Jungen Einfluss genommen haben; beides wäre biologisch nachvollziehbar.

Shannon Index



Evenness



Artenzahl

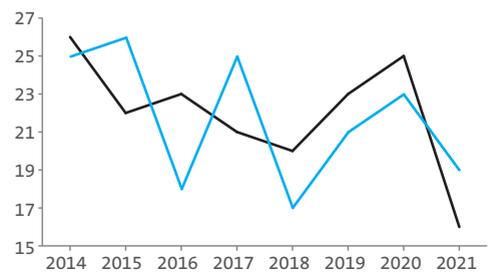


Abb. 9: Shannon-Index der beiden Netzstandorte über die Fangperiode 2014 bis 2021. // *Shannon-index of the two net locations during the catches 2014 to 2021.*

Abb. 10: Evenness über die Fangperiode 2014 bis 2021 im Vergleich der beiden Netzstandorte. // *Evenness of the two net sites during the catches 2014 to 2021.*

Abb. 11: Vergleich der Fangzahlen zwischen 2014 bis 2021 an den beiden Netzstandorten. // *Comparison of catch numbers between 2014 and 2021 at the two net locations.*

4 Diskussion

4.1 Fangzahlen Netz A und Netz B

Der Vergleich zwischen den Netzen weist auf eine leicht höhere Heterogenität in den B-Netzen hin (mehr Arten und eine andere Dominanzstruktur).

Etwas über $\frac{3}{4}$ aller Fänge entfallen im A-Netz auf Teich-, Sumpf-, Schilfrohrsänger, Blau-, Kohlmeise,

Rohrammer und Blaukehlchen. Im B-Netz entfallen $\frac{3}{4}$ der Arten ebenfalls auf die für A genannten Arten (mit Ausnahme des Schilfrohrsängers) und es gehören dann noch Zilpzalp, Fitis, Amsel und Eisvogel zur Liste.

Im A-Netz treten, wie aus Tabelle 4 zu entnehmen ist, bei den selteneren Arten bevorzugt solche auf, die etwas enger an das Schilf gebunden sind, wie Bartmeise, Drosselrohrsänger, Rohrschwirl, während im B-Netz zusätzliche Arten den Gilden der ‚Gebüsch-Arten‘ angehören, wie Rotkehlchen *Erithacus rubecula*, Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*, Klappergrasmücke *Sylvia curruca*, Grünfink *Chloris chloris* und exklusiv Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola* und Eichelhäher *Garrulus glandarius*. Das war aus der Standortbeschreibung durchaus zu erwarten. Grundsätzlich war es interessant, anhand des Artenspektrums festzustellen, von welcher Artenvielfalt das Schilf, vermutlich bei der Nahrungssuche, durchstreift wird. Ostendorf (1993) beschreibt dazu beispielhaft und anschaulich, wie ganzjährig unterschiedliche Gilden im Schilf anzutreffen sind, um unterschiedliche Ressourcen zu nutzen.

Der ausgeprägtere Schilfstandort (Netz A) hat sich über die Zeit 2015 bis 2021 nur geringfügig in der Vegetationsstruktur verändert und weist relativ gleichbleibende Fangzahlen auf. Der Lebensraum wird von einer

recht konstant bleibenden Individuenzahl genutzt, obwohl es bei den häufigen Arten gegensätzliche Entwicklungen gegeben hatte (Abb. 14). Bei Arten wie dem Blaukehlchen oder der Rohrammer, bei denen parallel an beiden Fangorten die Fangzahlen abnehmen, kann vorsichtig auf einen Populationsrückgang geschlossen werden. Sind die Entwicklungen in den Netzen jedoch auffällig gegenläufig, wie bei dem Teichrohrsänger, schließen wir eher auf Biotopverschlechterung dort, wo die Fangzahlen zurückgehen. Der Eisvogel ist hingegen fast nur im B-Netz gefangen worden und zeigt klar einen Rückgang, der sicher nicht mit dem Standort, sondern mit den Brutmöglichkeiten in der näheren Umgebung zusammenhängen dürfte. Blaukehlchen und Zilpzalp weisen ebenfalls ähnliche Verläufe mit abnehmender Tendenz auf; während es aber bei letzterem 2021 wieder zu einem Anstieg gekommen ist, kann ein solcher Anstieg für das Blaukehlchen nur im A-Netz erkannt werden.

Zum Vergleich der beiden Standorte sowie deren zeitlicher Entwicklung kann auch der Shannon-Index herangezogen werden. Bei niedrigen H-Werten ist die Wahrscheinlichkeit größer, bei Zufallsfängen jeweils dieselbe Art zu fangen und geringer, unterschiedliche Arten zu fangen. Ist der H-Wert höher, steigt

Tab. 6: Wiederfänge markierter Teichrohrsänger. Genannt sind Tag des Erst- bzw. Wiedergangs, Alter beim Erstfang sowie Mindestalter beim Letztfang und die Anzahl aller Fänge der jeweiligen Individuen. Bis auf den dänischen Vogel waren alle anderen Wiederfänge in der Pohnsdorfer Stauung in vorhergehenden Jahren beringt worden. // *Recaptures of marked Eurasian Reed Warbler. The first date of catchment resp. date of recapture, first determined age and minimum age at recapture as well as the number of recaptures are given. With the exception of one Danish bird, all others were caught in Pohnsdorf.*

Erstfang Pohnsdorf	Letztfang Pohnsdorf	Alter bei Erstfang Pohnsdorf	Mindestalter nach Letztfang	Anzahl der Fänge (inkl. Beringungsfang)
12.06.16	11.07.20	ndj.	5	5
16.05.14	03.06.17	ndj.	4	5
22.05.14	05.06.16	ndj.	3	3
16.05.20	15.05.21	ndj.	3	3
22.05.14	21.05.16	ndj.	2	3
23.05.20	26.06.21	ndj.	2	3
16.05.20	11.07.21	ndj.	2	3
21.06.20	03.07.21	ndj.	2	3
06.08.16	15.07.17	ndj.	2	3
04.06.15	05.06.16	ndj.	2	3
01.06.19	11.07.21	ndj.	3	3
18.08.14	15.06.15	dj.	1	2
29.07.16	17.06.17	dj.	1	2
22.07.17	12.05.18	dj.	1	2
25.08.18	22.06.19	dj.	1	2
16.07.19	21.06.20	dj.	1	2
Erstfang Dänemark (Bagenkop)	Letztfang Pohnsdorf	Alter bei Erstfang in Dänemark	Mindestalter nach Letztfang	Anzahl der Fänge (inkl. Beringungsfang)
01.08.18	11.07.21	dj.	3	2

– aufgrund relativer Gleichmäßigkeit von Verteilung und Häufigkeit der Arten – die Wahrscheinlichkeit, bei Fängen unterschiedliche Arten zu finden. Aus unseren Daten geht somit eine Dominanz weniger Arten im A-Netz hervor und eine größere Gleichverteilung mehrerer Arten im B-Netz. Erkennbar ist auch eine ‚Verarmung‘ über die Zeit in beiden Netzen, der H-Wert sinkt. Diese Entwicklung ist stärker ausgeprägt im ‚diverseren‘ B-Netz. Das geben im Vergleich auch die Werte zur Evenness her: im A-Netz sind mehr Arten unter den Dominanten, im B-Netz dominieren weniger Arten, dafür treten mehr Subdominante auf. Die in Tabelle 3 a,b genannten Zahlen ließen dies erwarten.

4.2 Bestand und Bruterfolg

Wie erfolgreich hat eine Art in einem Jahr gebrütet? Unter der Voraussetzung, dass wir mit den ndj.-Fängen ein Maß für die zur Brutzeit anwesenden potentiellen Brutvögel erfassen, kann der Anteil dj.-Vögel als Anhaltspunkt für den Bruterfolg genommen werden.

Eine Bewertung, ob der Bruterfolg hoch oder niedrig war, wird von uns wie folgt vorgenommen: für den Anteil (%) dj. am Gesamtfang wird der Mittelwert aus den Fangjahren als Orientierung genommen und Abweichungen nach oben oder unten als Maß für den Bruterfolg. Mehr als 20 % Abweichung wird als ‚erfolgreicheres‘ oder ‚weniger erfolgreiches‘ Brutjahr bewertet. Nach Tabelle 5 war für die dominant/subdominanten acht Arten (ohne Amsel) 2014 ein auffallend erfolgreiches und das Folgejahr ein deutlich weniger erfolgreiches Brutjahr. Darüber hinaus fielen die Jahre aufgrund nicht einheitlicher Entwicklung bei den Arten auch nicht einheitlich aus. Auffallend ist, dass für Blaukehlchen und ganz besonders die Rohrammer seit 2018 der Bruterfolg zurückgeht.

Zur deutschlandweiten Situation hatten Meister et al. (2016) eine Auswertung einer großen Zahl von IMS-Stationen vorgenommen – die Pohnsdorfer Stauung fand darin noch keine Berücksichtigung. Insgesamt lagen Daten von 74 Untersuchungsflächen mit 109 Untersuchungseinheiten vor. So werten Meister et al. Arten, von denen zwischen 200 und 500 Individuen gefangen wurden, nur für die Darstellung des Brutbestands und des Bruterfolgs aus. Für Arten mit bis zu 1.200 Fängen wurden zusätzlich dann auch Indices genannt. Nur bei Arten mit über 1.200 Altvogelfängen und mehr als 250 Wiederfängen wurden Überlebensindices ermittelt. Auf

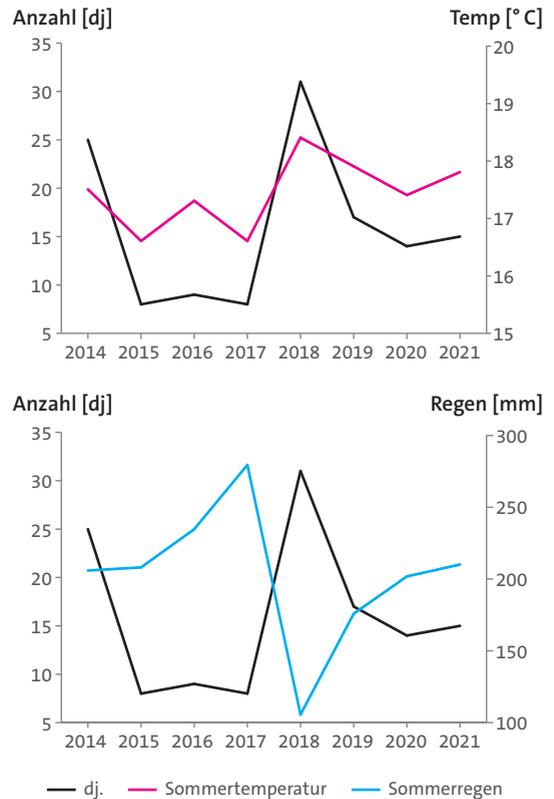


Abb. 12: Entwicklung der Fangzahlen diesjähriger Sumpfrohrsänger (n) im Vergleich zum Drei-Monatsmittel der Sommertemperatur (°C) des Vergleichsjahres in Schleswig-Holstein. // Development of catch numbers of juvenile Marsh Warblers (n) in comparison to summer temperature (°C; mean value of the three summer month of the corresponding year) in Schleswig-Holstein.

Abb. 13: Entwicklung der Fangzahlen diesjähriger Sumpfrohrsänger (n) im Vergleich zum Drei-Monatsmittel des Niederschlags (mm) im Sommer des Vergleichsjahres in Schleswig-Holstein. // Development of catch numbers of juvenile Marsh Warblers (n) in comparison to summer precipitation (mm; mean value of the three summer month of the corresponding year) in Schleswig-Holstein.

diese Arbeit wird Bezug genommen, um die Daten aus Pohnsdorf in einem größeren Rahmen zu vergleichen.

Teichrohrsänger wurden in der Pohnsdorfer Stauung im Durchschnitt in einer Brutseason mit 53 Individuen gefangen. Obwohl die Art ein typischer Schilfbewohner ist, ist sie interessanterweise aber von neun dominant/subdominant gefangenen Arten nicht diejenige mit dem höchsten Jungenanteil. Vor allem Schilfrohrsänger (sowie

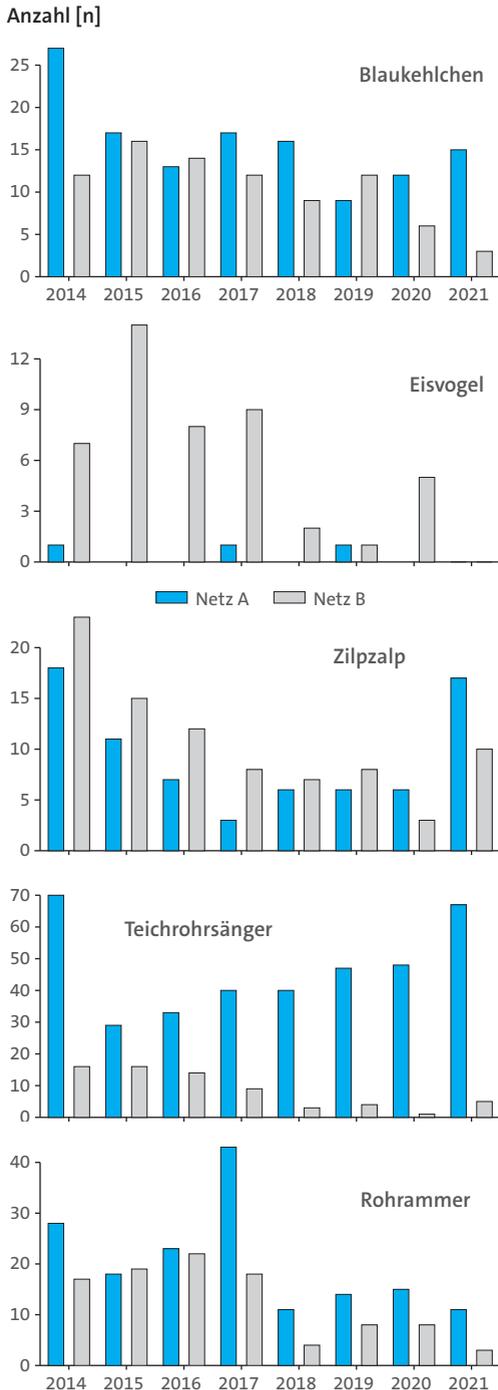


Abb. 14: Vergleich der Gesamtfangzahlen von fünf ausgewählten Arten im A-Netz bzw. B-Netz über die Fangperiode 2014 bis 2021. // Comparison of the number of birds of five selected species caught at the two net locations between 2014 and 2021.

Zilpzalp und Blaumeise) weisen deutlich höhere Anteile Diesjähriger im Schilf auf, lediglich beim Sumpfrohrsänger sind es weniger (Tab.5). Liegt es an einem höheren Bruterfolg bei den anderen Arten, oder liegt es an der intensiven Nutzung der mit Jungen dispergierenden Familien im Bereich der B-Netze, wo zumindest Blaumeise und Zilpzalp grundsätzlich häufiger als der Teichrohrsänger gefangen werden? Wir vermuten, dass auch der Brutparasitismus durch den Kuckuck *Cuculus canorus* dazu beigetragen haben könnte, dass die Nachwuchsrate des Teichrohrsängers geringer ausfällt als bei vielen anderen Arten. Wird diese Art doch neben der Bachstelze *Motacilla alba* als ein Hauptwirt des Kuckucks in Schleswig-Holstein angenommen (u. a. Hennings 1967).

Deutschlandweit ist der Trend für den Bestand des Teichrohrsängers negativ, bei schwankenden Bruterfolgsindizes (Meister et al. 2022). Das Monitoring häufiger Brutvögel (MhB) weist für den Teichrohrsänger in Schleswig-Holstein von 2004 bis 2021 einen stabilen Bestand aus (Mitschke 2022). Aus dem IMS für ganz Deutschland wird deutlich, dass nach 2013 bis 2021 die Überlebensrate wieder einen positiven Trend aufweist, was sich langfristig in einem zunehmenden Bestand zeigen könnte. Dies ließ sich für Pohnsdorf bestätigen: der Bestand war ab 2015 konstant und hatte dann 2021 einen hohen Wert erreicht. Der im deutschlandweiten IMS hohe Reproduktionserfolg des Teichrohrsängers im Jahr 2018 (Meister et al. 2022) ist auch im Diagramm für unsere Population zu erkennen (Abb. 5). Interessanterweise lag der Anteil als dj. beringter Teichrohrsänger im Plöner Raum (Bräger 2022) unter Weglassung fangloser Jahre mit über 70 % deutlich höher. Die Fangjahre in Plön lagen zwischen 1989 und 2014. Allerdings lässt sich aus den Ergebnissen von Bräger bereits erkennen, dass der Jungenanteil über die Jahre leicht abnimmt. Er lag in den letzten Untersuchungsjahren im Plöner Raum auch unter 60 %; mit unserer 2014 beginnenden Untersuchung liegen Daten vor, die hoffen lassen, dass dieser Trend in Schleswig-Holstein nicht noch weiter negativ verläuft.

Fast jedes Jahr wurde ein in Pohnsdorf beringter Jungvogel im Folgejahr noch einmal wiedergefangen, nicht aber in den danach folgenden Jahren. Das ist erstaunlich, steigt doch die Überlebenschance älterer Vögel an.

Anders verhielt es sich bei Individuen, die beim Erstfang älter waren: von ihnen konnten Individuen bis zu fünfmal in Folgejahren gefangen werden. Für ein Tier ließ sich ein Mindestalter von fünf Jahren angeben (Tab.6). In Pohnsdorf als Brutvögel gefangene

Individuen zeigen durchaus Brutorttreue. Es konnten 2,0 % der als dj. beringten Vögel in Pohnsdorf wieder gefangen werden, von den als ndj. beringten Vögeln waren es 5,8 %. Die Wiederfangquote für die als dj. beringten Vögel liegt gut doppelt so hoch wie die Quote, die Bräger (2022) für drei Fangstationen im Kreis Plön nennt: 0,8 %. Die Wiederfangzahlen der ndj. beringten ist ähnlich hoch wie im Fangergebnis bei Bräger (6,9 %).

Für den Sumpfrohrsänger geht deutschlandweit der Bestand leicht (aber signifikant) seit 1999 zurück (Meister et al. 2022) und weist im MhB für Schleswig-Holstein einen stabilen Bestand auf (Mitschke 2022). In Pohnsdorf haben wir seit 2018 wieder etwas höhere Fangzahlen, gemessen auch am Anteil Diesjähriger. Das Gebiet dürfte damit gute Bedingungen für diese Art bieten und liegt im SH-Trend. Die Vögel halten sich in Pohnsdorf zur Nahrungsaufnahme offensichtlich gerne am landseitigen Schilfrand auf, was mit der allgemeinen Habitatbeschreibung übereinstimmt (u.a. Bauer et al. 2005). Unsere Daten ließen wenigstens für den Sumpfrohrsänger statistisch belegte Zusammenhänge zu Klimadaten erkennen (s. Kap. 3.6; Abb. 12, 13). Vielleicht spricht dies für eine besondere Empfindlichkeit dieser Art gegenüber Nässe oder hohen Temperaturen?

Im deutschlandweiten IMS wurde für den Schilfrohrsänger seit 1999 ein signifikant positiver Bestandstrend nachgewiesen (Meister et al. 2022), der auch für SH laut Mitschke (2022) mit leicht zunehmend benannt wird. Aus den Pohnsdorfer Daten ließe sich zumindest ableiten, dass trotz Schwankungen im Mittel die Fänge einen hohen dj.-Anteil und konstanten ndj.-Anteil zeigen (Tab. 5 und Abb. 5) und die Fangzahlen aus dem genannten Zeitraum relativ gleichbleibend sind.

Die Rohrammer ist eine derjenigen Arten, für die im deutschlandweiten Monitoring seit 1999 ein signifikant negativer Bestandstrend verzeichnet wird (Meister et al. 2022), während Mitschke (2022) nach den Daten des MhB von einem stabilen Bestand in SH ausgeht. Pohnsdorf weist abnehmende Fangzahlen auf, insbesondere nach 2018 (Abb. 5). Wir konnten darstellen, dass dieser Trend für beide Fangstationen zutrifft (Abb. 14). Da der Trend in SH recht stabil ist, dürfte es sich in Pohnsdorf um ein lokales Geschehen handeln, das jedoch im deutschlandweiten Trend liegt. Eine Erklärung liegt momentan nicht auf der Hand.

Das Blaukehlchen weist im Deutschlandtrend seit 2001 trotz signifikant hohem Bruterfolg für den Gesamtbestand signifikant eine leichte Abnahme auf (Meister et al. 2022), während der Trend für SH von



Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Blaumeise, Neuntöter. Fotos: Projektgruppe IMS, Pohnsdorf/PLÖ.

2004 bis 2021 als stark zunehmend eingestuft wird (Mitschke 2022). Für Pohnsdorf müssen wir feststellen, dass seit 2014 der Bestand ndj.-Vögel lediglich konstant ist,

während seit 2015 die Reproduktion (Anteil dj.) nachlässt (Abb. 7), also eine dem bundesweiten und dem schleswig-holsteinischen Trend gegenläufige lokale Entwicklung. Dies ist an beiden Fangplätzen erkennbar (Abb. 14). Blaukehlchen kommen im Gebiet als Brutvögel vor, jedoch mit einem nicht sehr hohen Bruterfolg. Ein besonderer Grund hierfür konnte nicht zwingend abgeleitet werden. Neben der Nahrungsverfügbarkeit wäre es zumindest denkbar, dass eine recht hohe Dichte von Wildschweinen in diesem Schilfabschnitt als Prädator/Störer für Bodenbrüter auftreten – ungeachtet der Tatsache, dass Wildschweine auch durch Offenhalten der Schilfstruktur Lebensräume schaffen können.

Die drei folgenden Arten (Blaumeise, Kohlmeise und Zilpzalp) sind keine an das Schilf assoziierten Brüter; ihr Jungenanteil ist in etlichen Jahren jedoch sehr hoch, ein Hinweis, dass vermutlich ganze Familien (vielleicht auch ohne die Altvögel, die eine 2. Brut machen) das Schilf durchstreifen. Für diese Arten liegen Schwan- kungen vor, die aber kaum eine Trendaussage zulassen (Tab. 5; Abb. 5). Für alle drei Arten lässt sich aus dem MhB für Schleswig-Holstein ein leicht zunehmender Trend erkennen. Deutschlandweit sind die Bestands- zahlen stabil oder schwach zunehmend (Meister 2016).

4.3 Tendenz der Brutjahre in Pohnsdorf

In wieweit anhand der Jungenanteile in den Fängen auf gute oder schlechte Bruterfolge in der näheren Umge- bung der Fangstation geschlossen werden darf, ist schwer zu beurteilen. Wie weit Junge dispergieren, hängt sicher- lich nicht nur von der Nahrungsverfügbarkeit ab, son- dern auch vom Konkurrenzdruck in der Nestumgebung, Störungen oder ganz einfach dem ‚Drang‘ nach Disper- sion. Wie Tabelle 5 zeigt, haben einige Jahre besonders hohe Jungenzahlen, andere geringere. Trifft eine deutliche Tendenz für mehrere Arten zu, scheinen die Jahre für mehrere Arten bessere/schlechtere Bedingungen geboten zu haben. So war 2014 ein ausgesprochen jungen- reiches Jahr, während mit 2015 und 2016 zwei Jahre folg- ten, die nur geringe Jungenanteile erbrachten. Die Jahre danach waren die Bruterfolge ungleichmäßig über die Arten verteilt, ohne einheitliche Tendenz.

4.4 Diversität und Gleichverteilung

Evenness und Diversität sind Relationen, die streng genommen nur unter einer Reihe von Voraussetzun- gen miteinander verglichen werden sollten. Ein solcher

Vergleich zwischen den Netz-Standorten A und B in der Pohnsdorfer Stauung sowie deren zeitliche Entwick- lung ist zulässig. Es hatte sich gezeigt (Abb. 9–11), dass das B-Netz eine etwas höhere Diversität und Gleichver- teilung aufweist. Über die Zeit sinken tendenziell beide Parameter wie auch die Artenzahl und das an beiden Standorten. In welchem Ausmaß dies einer Sukzession zuzuschreiben ist, oder mit einer ähnlich verlaufenden Abnahme von Vogelpopulationen in Schleswig-Holstein einhergeht, wird evtl. aus weiteren Daten erkennbar wer- den. Ein Vergleich zu einem IMS-Standort in Rheinland- Pfalz soll hier noch einmal vorgestellt werden.

In einem deutlich strukturierteren und abwechs- lungsreicheren Gebiet an einem Altrheinarm hatten Schwarz et al. (2015) zehn Jahre IMS von 2005 bis 2014 durchgeführt. Die Landschaft wies neben Schilfbestän- den und Wasserflächen auch Au- und Bruchwald auf, Streuwiesen und Seggenrieder. Dort wurden anfangs bis 240 m Netze an sieben Standorten aufgestellt. 60 Arten konnten gefangen werden. Die Autoren nennen Diversitätswerte zwischen 1,25 und 2,0 und Evenness- Werte zwischen 0,5 und 0,56. Vergleichsweise hat das Untersuchungsgebiet dort eine höhere Diversität, die aufgrund der Dominanzstruktur aber zu einer geringe- ren Evenness geführt hat. Fast 43 % der Fänge entfielen auf den Teichrohrsänger, gefolgt von 10 % Mönchsgras- mücken. Die Artenzahl hatte zunächst abgenommen, 2014 dann aber wieder den Stand von 2005 erreicht.

Trotz der deutlich kürzeren Fangstrecke, des etwas einheitlicheren Gebietes und der Tatsache, dass wir an zwei statt an sieben Stellen im Gebiet fangen, kann man der Pohnsdorfer Stauung in diesem Vergleich eine recht hohe Biodiversität bescheinigen, die es auch in den kommenden Jahren zu erhalten gilt. Die Projektgruppe wird der Schrobach-Stiftung Vorschläge unterbreiten, um dieses Gebiet auch weiterhin in einem guten und für die Avifauna attraktiven Zustand zu erhalten.

5 Summary: Results from eight years (2014–2021) of trapping for the Integrated Monitoring of Songbirdpopulations (IMS): Pohnsdorfer Stauung, Schleswig-Holstein

In 1997 the three German Ornithological Stations started a monitoring project: Integrated Monitoring of Songbirdpopulations (IMS). In Schleswig-Holstein we

are participating since 2014 in this project. At two sites in a reed bed of a silting area (Pohnsdorfer Stauung, Schleswig-Holstein: 54.24550 N, 10.23290 E), managed by the Schrobach-Stiftung, we are catching birds with mist nets (one 42 m and the other 24 m). Our site is one of around 70 places where the IMS is realized. Now we are presenting the first summarized evaluation of the period 2014 to 2021. The birds are caught, identified, measured, weighed and ringed once a decade during the breeding months of May to August using a standardized method.

During our period we caught 2386 individuals belonging to 52 different species, of which 289 (12,1%) already had been caught by ourselves, or in some cases, by other ornithologists. The European Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* was the most common bird with 442 individuals (18,5%) followed by the Marsh Warbler *Acrocephalus palustris*, Common Reed Bunting *Emberiza schoeniclus* and Bluethroat *Luscinia svecica* with each more than 200 birds. Overall nine species belonged to the groups of dominants and subdominants. The most successful year was 2014, after which the numbers decreased. After 2016, we have caught a relatively stable number of birds, with an average of 268 individuals per year. Presumably due to growing scrubs the number of birds caught declined at one trapping site since 2016, while it rised at the other site, so that the total has remained relatively constant.

Breeding success, measured by the proportion of this year's birds in the total catch, varies from year to year for the dominant/subdominant species. Only single years can be considered very (resp. less) successful. In 2014 several species were successful, while only very few species were successful in 2015 and 2016.

The most recaptures of (already ringed) individuals were recorded for the Reed Warbler. Almost every year at least one ringed bird was caught. The oldest Reed Warbler was at least five years old; one recapture came from a Danish ringing program. There was a sharp decline of Reed Bunting catches as well as for young Bluethroat. The other populations of dominant or subdominant species show fluctuations, but no clear trends.

We were able to recognize clear correlations between climate data and Marsh Warbler catch rates: higher average temperatures in summer and lower average summer precipitation had a positive effect on the proportion of catches this year. As both climate values correlated in opposite directions, it is not possible to decide whether

individually increasing temperatures had a positive or increased precipitation a negative influence.

In one of our nets, fewer reed-adapted species were caught, but more scrub-adapted species and a higher diversity than in the other net. In both nets, the number of birds caught decreased slightly over time, as did the species-diversity. With our data, we were able to show the changes in bird life in the catchment area and make suggestions for the management of the area.

6 Literatur

- Bairlein, F., H.-G. Bauer & H. Dorsch 2000. **Integriertes Monitoring von Singvogelpopulationen**. Vogelwelt 121: 217–220.
- Bauer, H.G., E. Bezzel & W. Fiedler 2005. **Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas**. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- Bräger, S. 2022. **Wer früher geht, kommt auch wieder: Phänologie und Ortstreue norddeutscher Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus***. Corax 25: 1–16.
- Elle, O., J. Engler, H. Lemke, N. Böhm, T. Mertes, M. Bötzel, T. Korschewsky, N. Thien & S. Twietmeyer 2014. **Sieben Jahre Integriertes Monitoring von Singvogelpopulationen (IMS) im Untersuchungsgebiet „Trier-Brettenbachtal“**. Dendrocopos 41: 13–28.
- Geiter, O. & F. Bairlein 2001. **Richtlinien für ehrenamtliche Mitarbeiter**. Institut für Vogelforschung. https://ifv-vogelwarte.de/fileadmin/resources/Beringerzentrale/Richtlinien/Richtlinien_gesamt.pdf. Abgerufen am 30.8.2024.
- Geiter, O. & F. Bairlein 2013. **Integriertes Monitoring von Singvogelpopulationen (IMS)**. Richtlinien für ehrenamtliche Mitarbeiter. https://ifv-vogelwarte.de/fileadmin/resources/Beringerzentrale/Richtlinien/Handbuch_4-1.pdf. Abgerufen am 20.11.2023.
- Hennings, H. 1966. **Die Wirtsvögel des Kuckucks (*Cuculus c. canorus* L.) in der weiteren Umgebung Hamburgs**. Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwiss. Vereins in Hamburg. Bd. XI: 123–170.
- Kieckbusch, J., B. Hälterlein & B. Koop 2021. **Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste**. Hrsg.: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Flintbek.
- Köhler, W., G. Schachtel & P. Voleske 2007. **Biostatistik**. Springer Verlag, Berlin.
- Meister, B., U. Köppen, O. Geiter, W. Fiedler & F. Bairlein 2016. **Brutbestand, Bruterfolg und jährliche Überlebensrate von Kleinvogelarten – Ergebnisse des Integrierten Monitorings von Singvogelpopulationen in Deutschland (IMS) 1998 bis 2013**. Vogelwarte 54: 90–108.

Meister, B., C. Herrmann, O. Geiter & W. Fiedler 2022. **Integriertes Monitoring von Singvogelpopulationen (IMS) in Deutschland 2021.** 26. Mitteilung. <https://www.beringungszentrale-hiddensee.de/wp-content/uploads/2022/12/26.-IMS-Bericht.pdf> (abgerufen am 10.10.2023).

Mitschke, A. 2022. **Monitoring in der Normallandschaft. Bestandsentwicklung häufiger Brutvögel in Schleswig-Holstein. Ergebnisbericht, Saison 2021.** Im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Flintbek. https://www.oagsh.de/pdf/OAGSH_Monitoring_hBV_2021.pdf

Ostendorp, W. 1993. **Schilf als Lebensraum.** In: Landesamt für Umweltschutz, Baden-Württemberg (Hrsg.). **Artenschutzsymposium Teichrohrsänger.** Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg. Bd. 68: 173–281.

Saccavino, E., K. Jäckel & D.T. Tietze 2017. **Wie gut repräsentieren die Ergebnisse des Integrierten Monitorings von Singvogelpopulationen die Population des jeweiligen Untersuchungsgebietes?** Vogelwarte 55: 53–62.

Schwarz, L., K. Jäckel, S. Trautmann, E.M. Griebeler & D.T. Tietze 2015. **Zehn Jahre Singvogelmonitoring am Eich-Gimbsheimer Altrhein.** Fauna Flora Rheinland-Pfalz 13,(1): 173–200. <http://www.dieterthomastietze.de/pub/2506.pdf>

Wetterzentrale. **Wetterdaten.** https://www.wetterzentrale.de/weatherdata_de.php

Anhang: Liste der erwähnten Vogelarten (alphabetisch)

Amsel *Turdus merula* * Bachstelze *Motacilla alba* * Bartmeise *Panurus biarmicus* * Beutelmeise *Remiz pendulinus* * Birkenzeisig *Acanthis flammea* * Blaukehlchen

Luscenia svecica * Blaumeise *Cyanistes caeruleus* * Braunkehlchen *Saxicola rubetra* * Buchfink *Fringilla coelebs* * Buntspecht *Dendrocopos major* * Dorngrasmücke *Sylvia communis* * Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* * Eichelhäher *Garrulus glandarius* * Eisvogel *Alcedo atthis* * Feldschwirl *Locustella naevia* * Feldsperling *Passer montanus* * Fitis *Phylloscopus trochilus* * Gartengrasmücke *Sylvia borin* * Gelbspötter *Hippolais icterina* * Gimpel *Pyrrhula pyrrhula* * Goldammer *Emberiza citrinella* * Grauschnäpper *Muscicapa striata* * Gartenbaumläufer *Certhia brachydactyla* * Grünfink *Chloris chloris* * Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros* * Heckenbraunelle *Prunella modularis* * Klappergrasmücke *Sylvia curruca* * Kleiber *Sitta europaea* * Kleinspecht *Dryobates minor* * Kohlmeise *Parus major* * Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla* * Neuntöter *Lanius collurio* * Rauchschnäpper *Hirundo rustica* * Rohrammer *Emberiza schoeniclus* * Rohrschwirl *Locustella luscinioides* * Rotkehlchen *Erithacus rubecula* * Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenobaenus* * Schwanzmeise *Aegithalos caudatus* * Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola* * Singdrossel *Turdus philomelos* * Star *Sturnus vulgaris* * Stieglitz *Carduelis carduelis* * Sumpfmeise *Poecile palustris* * Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris* * Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* * Waldbaumläufer *Certhia familiaris* * Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix* * Waldwasserläufer *Tringa ochropus* * Weidenmeise *Poecile montanus* * Wiesenschafstelze *Motacilla flava* * Zaunkönig *Troglodytes troglodytes* * Zilpzalp *Phylloscopus collybita*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 2024

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Scharenberg Wolfgang, Heise Sven, Geßler Björn, Schwarze Heinz

Artikel/Article: [Ergebnisse aus acht Jahren \(2014–2021\) Fang für das Integrierte Monitoring von Singvogelpopulationen \(IMS\) – Standort Pohnsdorfer Stauung 1-20](#)