

# 32-jährige Untersuchung der Bestandsentwicklung mitteleuropäischer Kleinvögel mit Hilfe von Fangzahlen: überwiegend Bestandsabnahmen

Peter Berthold & Wolfgang Fiedler

Berthold P & W Fiedler: Changes in the populations of small birds in central Europe, as evidenced by 32 years of trapping data: Numbers are mostly declining. *Vogelwarte* 43: 97-102.

At the Mettnau Station in southern Germany trapping of birds of 33 species during 1972-2003 yielded 181,186 first traps, the present evaluation of which has produced 4 main results: (1) the total numbers trapped decreased significantly during the study period (Fig. 1), (2) the most severe decline was found for long-distance migrants (Table 1, Fig. 2), (3) the average annual decrease in numbers trapped overall was 0.7 % per year, but for long-distance migrants 1.1 %, (4) the average number of individuals of all species trapped per year fell from 6474 in the first half of the study period to 5604 in the second half.

PB & WF: Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell, Schlossallee 2, D-78315 Radolfzell, e-mail: fiedler@orn.mpg.de

## 1. Einleitung

Bestandsrückgänge, bedingt durch menschliche Einflüsse, sind für die Vogelwelt Mitteleuropas seit Mitte des 19. Jahrhunderts dokumentiert (Naumann 1849). Im Laufe des 20. Jahrhunderts haben sie stark zugenommen, so dass heute in den „Roten Listen“ gefährdeter Tierarten für Vögel Deutschlands und seiner Nachbargebiete bis über 50 % der Arten als im Fortbestand gefährdet gelten (Übersichten Berthold 1990, Bauer & Berthold 1997, Bauer et al. 2002). Um für schwer zu erfassende Kleinvögel verlässliche Bestandszahlen zu erhalten, haben wir 1972 eine Bestandsüberwachungs-Studie gestartet – das „Mettnau-Reit-Illmitz“- („MRI“-) Programm. Diese Langzeit-„Volkszählung“ an Singvögeln beruht auf Ergebnissen standardisierten Fanges von Kleinvögeln, über die wir hier für einen 32-Jahre-Zeitraum für die Station Mettnau am Bodensee in Süddeutschland berichten. Vorangegangen war eine entsprechende 25-jährige Untersuchung (Berthold et al. 1998), die wir zum Vergleich heranziehen.

## 2. Material und Methoden

Das Untersuchungsgebiet, die Fang- und Untersuchungsmethoden, die Ziele des MRI-Programms, Auswertungsmethoden, statistische Verfahren u.a. sind ausführlich beschrieben in Berthold et al. (1991, 1998). Die dieser Arbeit zu Grunde liegenden Fangzahlen – Erstfänge, jeweils erzielt während der Wegzugperiode im Zeitraum 30. Juni bis 6. November – sind aus Tab. 1 ersichtlich. Gegenüber früheren Auswertungen sind in dieser Studie die beiden Goldhähnchenarten

*Regulus ignicapillus* und *R. regulus* nicht berücksichtigt, da sie aus Tierschutzgründen auf der Station Mettnau vorübergehend nicht mehr beringt wurden.

Für die Durchführung der Untersuchungen im NSG der Mettnau-Halbinsel liegt eine spezielle Ausnahmegenehmigung des Regierungspräsidiums Freiburg vor.

## 3. Ergebnisse

Die Untersuchung beruht auf 181186 Erstfängen von 33 Kleinvogelarten (Tab. 1). Wie bei der letzten Übersicht (Berthold et al. 1998), zeichnen sich vier Hauptergebnisse ab:

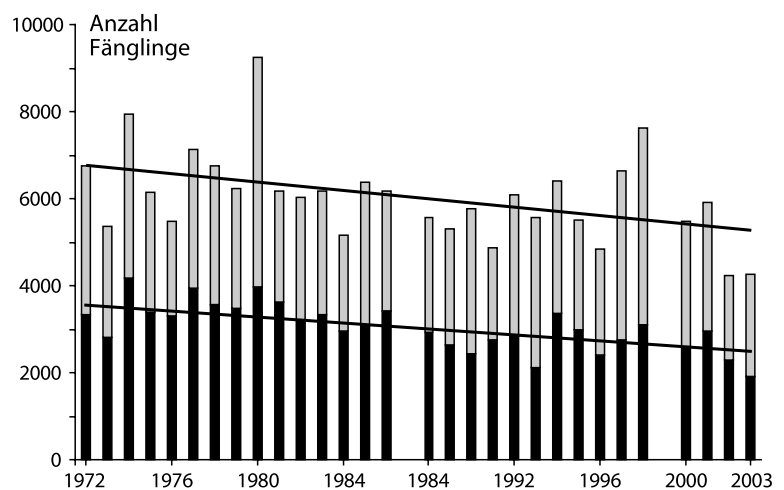


Abb. 1: Jährliche Gesamtfangzahlen der untersuchten Arten. Schwarz: Langstreckenzieher, grau: Mittel- und Kurzstreckenzieher, Regressionsgeraden: untere für Langstreckenzieher, obere für Gesamtfangzahlen. – The annual trapping counts for the species studied. Black bars, long-distance migrants; gray bars, medium - plus short-distance migrants. Regression lines: below, for long-distance migrants; above, for trapping totals.

**Tab. 1:** Daten der untersuchten Arten, für drei Gruppen (L= Lang-, M= Mittel- und K= Kurzstreckenzieher), jeweils in der Reihenfolge von den negativsten zu den positivsten Regressionskoeffizienten. – Data on the species studied in three groups (L, long-distance migrants; M, medium-distance; S, short-distance migrants), in each case arranged from the most negative (top) to the most positive correlation coefficients (bottom).

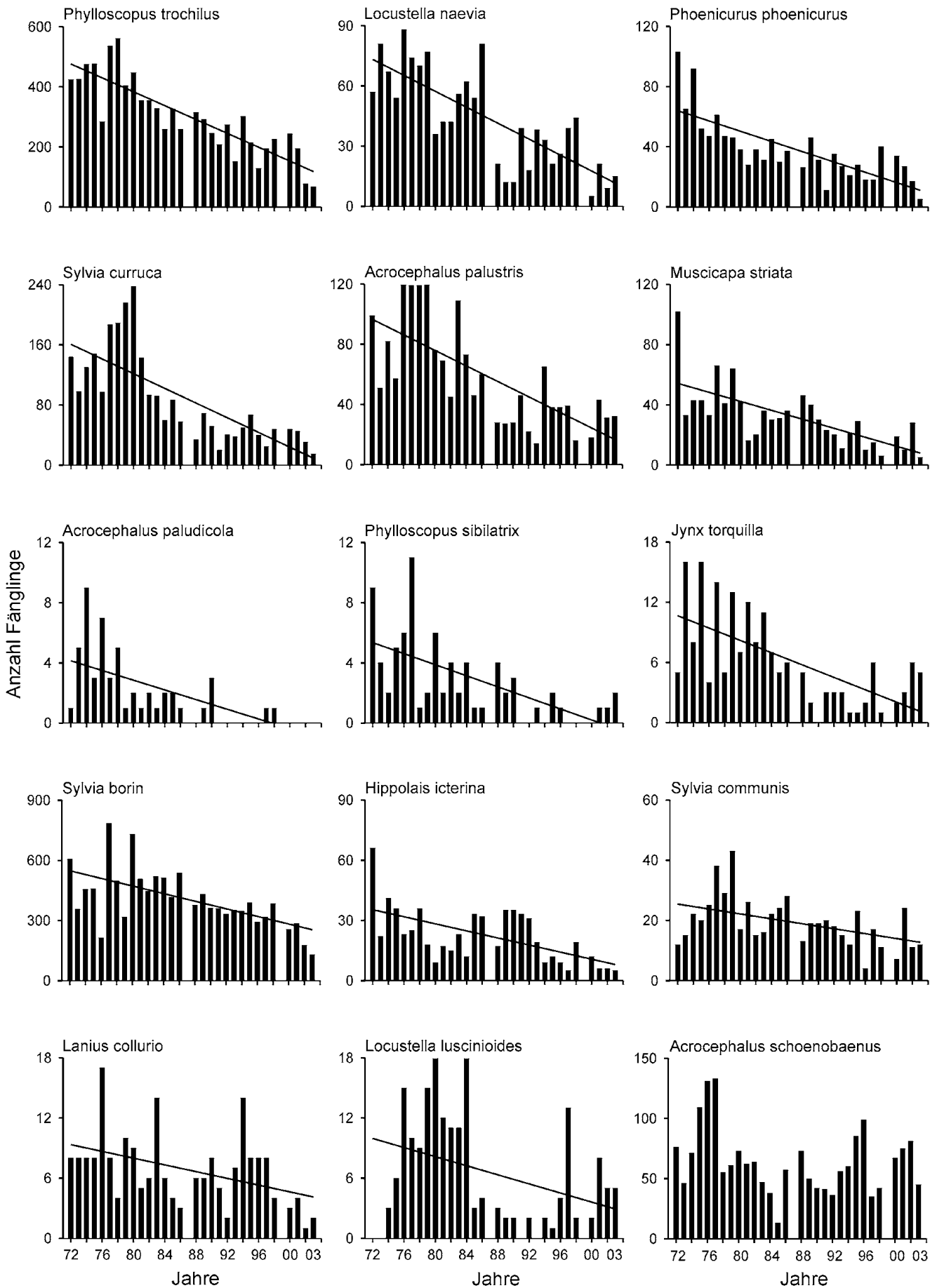
Vogelart		Gesamt- fangzahl	Jahresdurch- schnitt	SD	r	p
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	L 9039	301,3	126,6	-0,861	***
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	L 1294	43,1	24,3	-0,772	***
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	L 1144	38,1	21,2	-0,761	***
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	L 2603	86,8	61,0	-0,757	***
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	L 1730	57,7	33,9	-0,718	***
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	L 949	31,6	20,2	-0,699	***
Seggenrohrsänger	<i>Acrocephalus paludicola</i>	L 51	1,7	2,2	-0,683	***
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	L 77	2,6	2,7	-0,647	***
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	L 180	6,0	4,5	-0,646	***
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	L 12149	405,0	144,8	-0,619	***
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	L 661	22,0	13,8	-0,606	***
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	L 577	19,2	8,4	-0,463	**
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	L 204	6,8	3,6	-0,437	*
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	L 186	6,4	5,6	-0,372	*
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	L 474	15,8	9,6	-0,348	
Schilfrohrsänger	<i>Acroceph. schoenobaenus</i>	L 1923	64,1	27,2	-0,265	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	L 258	8,6	4,7	-0,254	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	L 384	12,8	5,0	-0,243	
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	L 56468	1882,3	286,1	-0,110	
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	L 269	9,0	5,4	-0,042	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	L 1023	34,1	18,3	0,037	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	M 558	18,6	14,1	-0,614	***
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	M 10623	354,1	139,8	-0,403	*
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	M 2243	74,8	21,7	-0,224	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	M 1748	58,3	18,5	-0,195	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	M 13682	456,1	101,2	-0,008	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M 744	24,8	10,9	0,188	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	M 19425	647,5	215,7	0,131	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	M 26621	887,4	383,4	0,064	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	K 1095	39,1	36,6	-0,618	***
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	K 7662	255,4	93,3	-0,333	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	K 1831	61,0	23,5	-0,251	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	K 3311	114,2	37,1	-0,239	
<b>181186</b>						

\*\*\* p<0,001, \*\* p<0,01, \* p<0,05

(1) Die Gesamtfangzahlen nahmen im Untersuchungszeitraum signifikant ab (Abb. 1, Regressionskoeffizient  $r = -0,4380$ , Spearmans Korrelations-Koeffizient  $SPCC = -0,4225$ ,  $p < 0,02$ ). (2) Der stärkste Rückgang wurde bei Langstreckenziehern festgestellt (Abb. 1, 2, Tab. 1). In dieser Gruppe zeigten 14 von 21 Arten signifikant negative Trends, in der Gruppe der Mittel- und Kurzstreckenzieher nur 3 von 12). Dementsprechend waren  $r$  und  $SPCC$  bei den Langstreckenziehern im Mittel über alle 21 Arten hochsignifikant ( $-0,7067$  bzw.

$-0,6828$ ,  $p < 0,001$ ), bei den 12 Mittel- und Kurzstreckenziehern hingegen im Mittel niedriger und nicht signifikant ( $-0,1046$  bzw.  $-0,1132$ ). Folglich differierte auch

**Abb. 2:** Die jährlichen Fangzahlen (1972-2003; 1987 und 1999 kein Fangbetrieb wegen Hochwasser) für die einzelnen Arten, bei signifikantem Trend mit Regressionsgerade. – The annual trapping totals (1972-2003; in 1987 and 1999 no trapping was done due to flooding) for the individual species, in case of significant trends with regression lines.



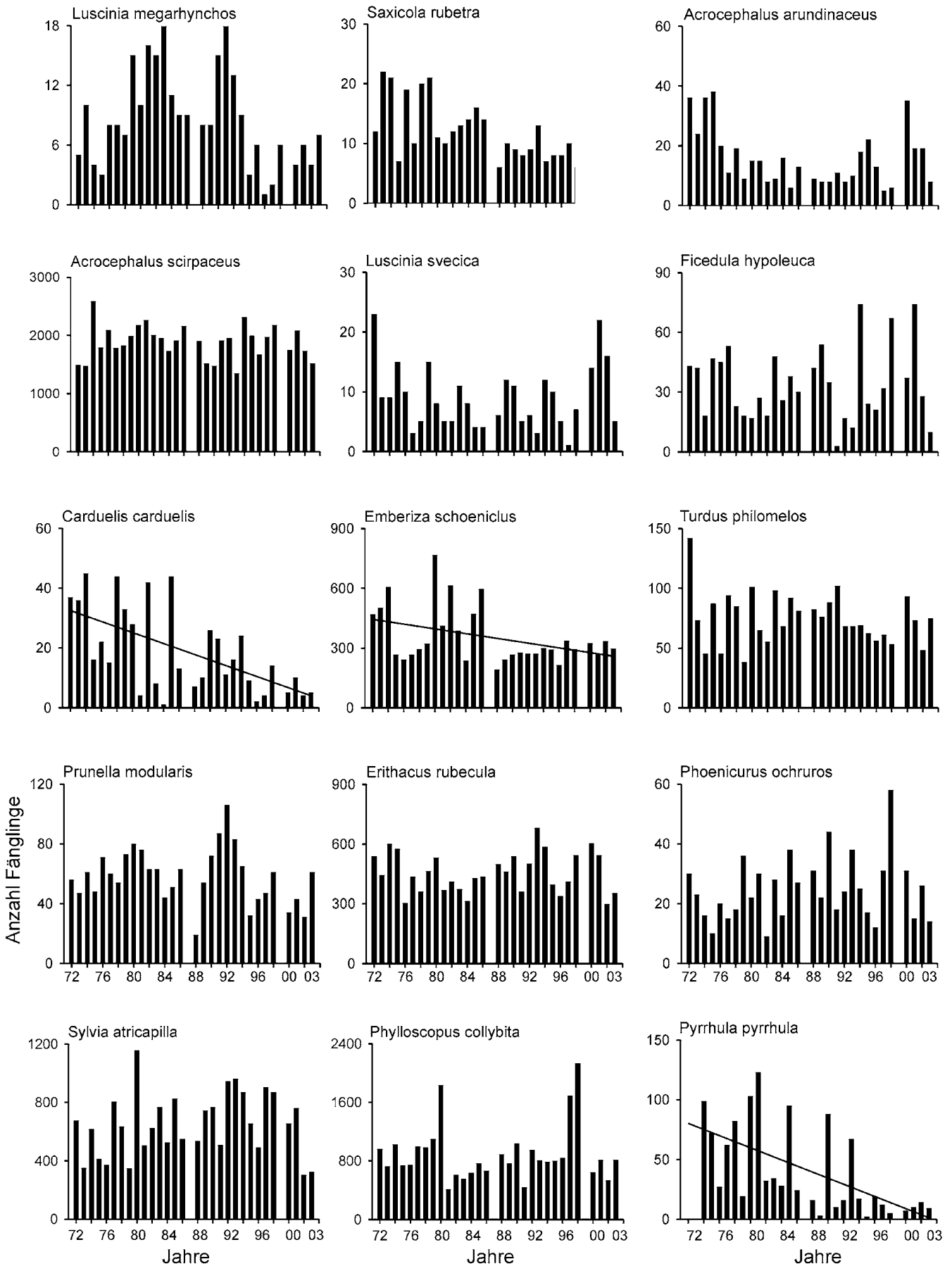


Abb. 2: Fortsetzung.

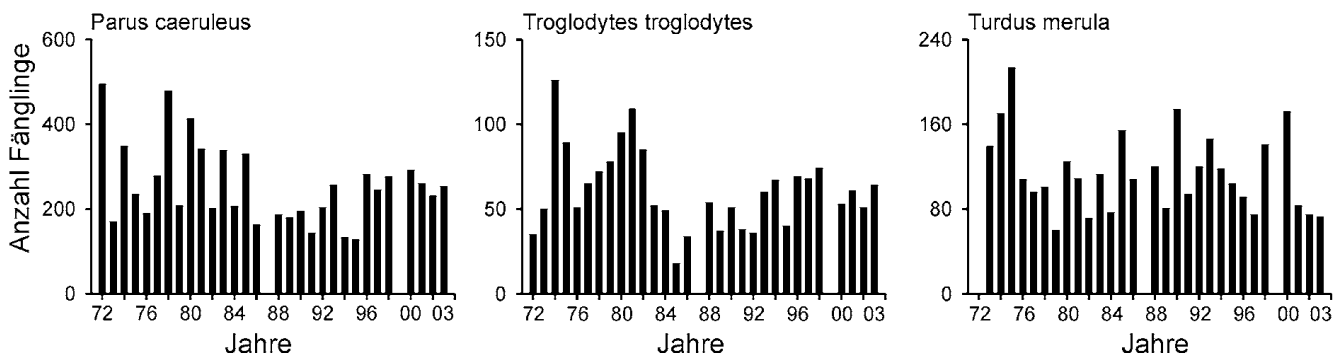


Abb. 2: Fortsetzung.

die Steigung der Regressionsgeraden beider Gruppen signifikant (Mann-Whitney-U-Test,  $p < 0,04$ , wobei die extrem hohen Fangzahlen 1980 als Ausreißer behandelt wurden). (3) Die durchschnittliche jährliche Abnahme der Fangzahlen insgesamt betrug 0,71 % pro Jahr, bei Langstreckenziehern 1,11 %, bei Mittel- und Kurzstreckenziehern hingegen nur 0,25 %. (4) Die durchschnittliche Jahres-Gesamtfangzahl für alle Arten betrug in der ersten Hälfte des Untersuchungszeitraums (1972-1986) 6474 Individuen, in der zweiten Hälfte (1988-2003) nur noch 5604 Vögel, und die entsprechenden Werte für Lang- sowie Mittel- und Kurzstreckenzieher sind 3438 und 2671 bzw. 3036 und 2933 Individuen.

#### 4. Diskussion

Die hier behandelten Fangzahlen von der Station Mettnau spiegeln im Wesentlichen die Populationsentwicklung mitteleuropäischer Singvögel wieder. Das wurde bereits von Berthold & Schlenker (1975) postuliert und ist inzwischen durch Ringfunde von auf der Mettnau beringten und kontrollierten Individuen belegt. Nur bei manchen Arten wie z.B. der Gartengrasmücke weisen einzelne Ringfunde auch auf Herkunft aus dem südlichen Skandinavien oder dem Baltikum (Ringfunddatei der Vogelwarte Radolfzell, unveröffentlicht). Die hier dargestellten Fangergebnisse zeigen weiterhin negative Bestandstrends auf, wie sie bereits vorangegangene Auswertungen für Zeiträume von 10 und 25 Jahren aufgedeckt haben (Berthold et al. 1986, 1998). Dabei sind gegenüber der letzten Auswertung (Berthold et al. 1998) nur geringfügige Abweichungen aufgetreten. Die Regressionskoeffizienten für alle Fänglinge sowie für die beiden Gruppen Langstrecken- sowie Mittel- und Kurzstreckenzieher sind nahezu unverändert, und bei den einzelnen Arten gab es außer leichten Verschiebungen in der Platzierung in der Tab. 1 nur bei drei Arten stärkere Veränderungen: Bei Dorngrasmücke und Neuntöter ist der Rückgang jetzt signifikant ( $p < 0,01$ ), bei der Blaumeise hingegen nicht mehr ( $p < 0,07$  gegenüber  $p < 0,05$ ).

Wie für frühere Auswertungen gilt auch für die vorliegende, dass die Fangzahlen als repräsentativ

für Bestandsveränderungen von Populationen anzusehen sind (Berthold 2004). Eine zwischenzeitliche, inzwischen wieder entfernte lockere Verbuschung der trockeneren Schilfgebiete auf der Mettnau könnte u.U. Rastvögel aus den Gebüschzonen z.T. in die Schilfgebiete gelockt haben, was hier nicht von Bedeutung wäre oder könnte u.U. zusätzliche Individuen zur Rast oder zu längerem Verweilen veranlasst haben, was jedoch die überwiegend negativen Trends nur etwas maskiert haben würde.

Zu der negativen Entwicklung, die die vorliegende Auswertung wiederum aufdeckt, passt, dass 2002 und 2003 mit nur 4244 und 4248 Erstfängen auf der Mettnau die bisher niedrigsten Fangergebnisse seit Beginn des MRI-Programms 1972 erzielt wurden. Sie steht ferner in Einklang mit den Ergebnissen der letzten „Roten Liste“ gefährdeter Vogelarten in Deutschland (Bauer et al. 2002), in der geschlossen wird: „Gegenüber der Roten Liste von 1996 hat sich die Gefährdungssituation bei den Brutvögeln verschärft ... Schließlich stehen [sogar] ‚Allerweltsarten‘ wie ... Feldlerche, Rauchschwalbe und Haussperling aufgrund erheblicher Bestandseinbrüche in der Vorwarnliste“. Und sie entspricht den Ergebnissen der genauesten Analyse der Entwicklung der Vogelbestände, die in Deutschland für Landgemeinden für einen Zeitraum von bis zu reichlich 50 Jahren vorliegt (Möggingen, Süddeutschland, Berthold 2003): Abnahme der (fast) regelmäßig brütenden Arten um 21 %, bei weiteren 14 % dieser Arten nur noch unregelmäßiges Brüten, deutliche Bestandsabnahme bei weiteren 36 % der verbliebenen Arten und stabile Bestände oder gar Bestandszunahme bei nur 29 % bzw. 3,6 % der ursprünglich 110 Brutvogelarten sowie Abnahme der Vogel-Biomasse von früher ca. 240 kg auf derzeit nur noch etwa 150 kg auf 4 km<sup>2</sup> Fläche.

Lloyd-Evans & Atwood (2004) berichten in einer ebenfalls 32-jährigen Studie anhand von Fangzahlen über Bestandsveränderungen in Massachusetts, USA, und fanden bei Herbstfängen Rückgang bei 58 %, bei Frühjahrsfängen bei 50 % der über 70 untersuchten Arten.

Die hier wie die früher dargestellten Ergebnisse machen klar, dass die bisherigen Schutzmaßnahmen

zum Erhalt oder gar zum Wiederanstieg der z.T. sehr stark reduzierten Vogelbestände in unserem Land bei weitem nicht ausreichen. Sollte ernsthafter Wille zu Besserung der Situation in politischen Konzepten Platz finden, dann müsste in erster Linie angestrebt werden: (1) Habitatverbesserungen, v.a. in Gebieten mit exzessiv intensivierter Landwirtschaft durch mehr ökologisch ausgerichtete Betriebsweisen sowie Schaffung von hochwertigen Biotop-Verbund-Systemen, (2) Reduktion der zunehmenden „Verunruhigung“ der Landschaft durch Ausweisung von Ruhezeiten für empfindliche Artengruppen, (3) Anpassung von Schutzmaßnahmen an fortschreitende Vorgaben der rezenten globalen Klimaerwärmung (eingehende Diskussion von Faktoren und Maßnahmen s. Berthold 2003).

Einen gewissen Lichtblick stellen die Fangzahlen der Mettnau von 2004 dar: mit 5593 Erstfängen das drittbeste Ergebnis seit 1994. Allerdings beruht diese insgesamt erfreuliche Summe im wesentlichen auf außergewöhnlich vielen Fänglingen des Teichrohrsängers.

#### Danksagung

Wir danken herzlich den über 500 ehrenamtlichen Mitarbeitern, die v.a. die Daten des MRI-Programms gesammelt haben, sowie der Max-Planck-Gesellschaft, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Bundesumweltministerium für vielseitige Unterstützung.

#### 5. Zusammenfassung

Auf der Mettnau-Station in Süddeutschland wurden von 1972-2003 bei 33 Programm-Arten 181186 Erstfänge erzielt, von denen in der vorliegenden Arbeit 4 Hauptergebnisse abgeleitet werden: (1) die Jahresfangsummen nahmen in der Untersuchungsperiode signifikant ab (Abb.1), (2) die stärkste Abnahme wurde bei Langstreckenziehern festgestellt (Tab.1, Abb.2), (3) der durchschnittliche Rückgang an Fänglingen insgesamt betrug 0,7 % pro Jahr, der für Langstreckenzieher hingegen 1,1 %, (4) die durchschnittliche Jahresfangsumme für

alle Arten fiel von 6474 in der ersten Hälfte der Fangperiode auf 5604 in der zweiten Hälfte.

#### 6. Literatur

- Bauer H-G & Berthold P 1997: Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. 2. Aufl. Aula, Wiesbaden.
- Bauer H-G, Berthold P, Boye P, Knief W, Südbeck P & Witt K 2002: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-59.
- Berthold P 1990: Die Vogelwelt Mitteleuropas: Entstehung der Diversität, gegenwärtige Veränderungen und Aspekte der zukünftigen Entwicklung. Verh. Dtsch. Zool. Ges. 83: 227-244.
- Berthold P 2003: Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? J. Ornithol. 144: 385-410.
- Berthold P 2004: The use of mist nets for monitoring landbird fall population trends, and comparison with other methods. Studies Avian Biol. 29: 112-115.
- Berthold P, Fiedler W, Schlenker R & Querner U. 1998: 25-year study of the population development of Central European songbirds: A general decline, most evident in long-distance migrants. Naturwiss. 85: 350-353.
- Berthold P, Fliege G, Heine G, Querner U & Schlenker R 1991: Autumn migration, resting behaviour, biometry and moult of small birds in Central Europe. Vogelwarte 36, Sonderheft: 1-221.
- Berthold P, Fliege G, Querner U & Winkler H 1986: Die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln in Mitteleuropa: Analyse von Fangzahlen. J. Ornithol. 127: 397-437.
- Berthold P & Schlenker R 1975: Das „Mettnau-Reit-Illmitz-Programm“ – ein langfristiges Vogelfangprogramm der Vogelwarte Radolfzell mit vielfältiger Fragestellung. Vogelwarte 28: 97-123.
- Lloyd-Evans TL & Atwood JL 2004: 32 years of changes in passerine numbers during spring and fall migrations in coastal Massachusetts. Wilson Bulletin 116: 1-16.
- Naumann JF 1849: Beleuchtung der Klage: Über Verminderung der Vögel in der Mitte von Deutschland. Rhea 2: 131-144.