

Zur Brutbestandsentwicklung der Singvögel auf der ostfriesischen Insel Wangerooge

Von Marco Sommerfeld und Eike Hartwig

1. Einleitung

Die Insel Wangerooge gehört wie die übrigen sechs bewohnten ostfriesischen Inseln zum Naturraum „Watten und Marschen“ und wird durch die vier naturräumlichen Einheiten Sandstrand, Dünen, Salzwiesen (auch als Groden oder Heller bezeichnet) und Watt geprägt. Zu den sekundären und kulturlandschaftlichen Einheiten zählen Stillgewässer, Innengroden, angepflanzte Gehölze und die Siedlungsflächen.

Der Kenntnisstand der Brutvogelwelt Wangerooes, auch der der Singvögel, wurde letztmalig bis zum Jahre 1985 in einer Gesamtschau von GROBKOPF (1989) dargestellt. Danach liegen Ergebnisse der jährlichen Brutvogelerfassungen nur in den jährlichen Jahresberichten der Naturschutzwerke des Mellumrates e.V. vor.

Die Erfassung von Singvögeln auf den Ostfriesischen Inseln konzentriert sich derzeit auf Offenlandarten und Rote-Liste-Arten, während Arten des Siedlungsbereiches und der Vorwälder dagegen weniger Berücksichtigung finden (BEHMBERKELMANN, mdl. Mitteilung). Aus diesem Grund sind kaum Aussagen über deren Populationsentwicklungen möglich. Eine Brutvogelkartierung im Frühjahr 2002 (SOMMERFELD 2003) und die Auswertung von Brutvogeldata der letzten 52 Jahre aus den Jahresberichten des Mellumrates e.V. sollen eine Übersicht über die momentane Verbreitung und die langfristigen Populationstrends der Singvogelarten auf der Insel Wangerooge liefern, die mit regionalen und überregionalen Trends verglichen und diskutiert werden.

2. Material und Methoden

2.1 Auswertung unveröffentlichter Jahresberichte

Um das Vorkommen und die Entwicklung der Kleinvögel auf der Insel zu rekonstruieren, wurden alle unveröffentlichten und verfügbaren Jahresberichte

des Mellumrates e. V. des Zeitraumes 1950 bis 2001 gesichtet und ausgewertet. Weiterhin standen einige private Aufzeichnungen zu den Kleinvogelkartierungen von H.-R. HENNEBERG (1980, 1982, 1984, 1985, 1989) zur Verfügung. Insgesamt waren aus 37 Jahren die Jahresberichte beider Schutzgebiete („Wangerooge-West“ und „Wangerooge-Ost“) komplett vorhanden. Aus 5 Jahren (1958-59, 1964-65, 1974) lagen keine und aus 11 Jahren jeweils nur der Bericht eines Schutzgebietes für die Auswertung vor.



Offenlandschaft Außengroden. Blick von der Oststation des Mellumrates.

Foto: Clemens

In den Jahresberichten kamen hin und wieder unpräzise Angaben wie z. B. Bestandszahlen von 5-10 oder 100-120 Brutpaaren vor. In diesen Fällen wurde einheitlich die höhere Revieranzahl herangezogen. Bei Anmerkungen wie Brutverdacht (BV) kam es grundsätzlich zu einer Wertung als Revierpaar, wohingegen Angaben wie Brutzeitfeststellung herausfielen.



Der Dünenbereich mit Kartoffelrosengebüschen im Osten ist Bruthabitat von Arten der halboffenen Landschaft.

Foto: Archiv Mellumrat

2.2 Brutvogelkartierung

Die Erfassung der Singvögel im Jahr 2002 auf Wangerooge erfolgte mittels der Revierkartierung nach OELKE (1980) in den Monaten April bis Juni mit vier Kontrollgängen. Das Untersuchungsgebiet, eingeteilt nach den verschiedenen Bruthabitaten der Insel (Dünen, Salzwiesen, Küstendünengebüsch, Schilfflächen, Wäldchen, Kleingärten und Gebäude), wurde abgelaufen und alle revieranzeigenden Merkmale der Vögel aufgenommen. Als revieranzeigend galten Anwesenheit, Reviergesänge, Revierstreitigkeiten, Warnrufe, bettelnde und flügge Jungvögel sowie Nistmaterial und futtertragende Altvögel. Zur Abgrenzung durchziehender Vögel wurden keine überfliegenden Individuen aufgenommen. Die Begehungen des Untersuchungsgebietes konzentrierte sich auf die Zeit von einer Stunde vor bis maximal 5 Stunden nach Sonnenaufgang, da zu dieser Zeit die Gesangsaktivität und Aktivitäten zur Revierabgrenzung am größten sind. Bei starkem Wind und Regen fanden keine Geländebegehungen statt.

2.3 Einteilung der Arten in Hauptlebensraumtypen

Um die Charakterisierung des Artenspektrums der Singvögel Wangerooes darzustellen, erfolgte eine Einteilung aller Arten in fünf Hauptlebensraumtypen. Dabei wurden die nach FLADE (1994) aufgestellten „ökologischen Profile“ herangezogen. Bei diesen Profilen werden die Arten primär nach der Stetigkeit und sekundär nach der Gesamtsiedlungsdichte (Brutpaar/10 ha) in den jeweiligen untersuchten Landschaftstypen geordnet. Diese Unterteilung gibt die Lebensraumpräferenzen der einzelnen Arten wider und lässt teilweise Rückschlüsse auf den jeweiligen Spezialisierungsgrad zu. Es wurde eine Aufteilung in fünf Hauptlebensraumtypen (Röhricht, Offenland, halboffene Landschaft, Parks, Gartensstädte und Dörfer und Vorwald) für die ehemals und aktuell vorkommenden Singvogelarten vorgenommen (Tab. 1).

2.4 Statistik

Für die Trends der Brutbestands-Zeitreihen der Arten wurde der Rangkorrelations-Koeffizient nach SPEARMAN (rs) benutzt. Dieser Rangkorrelations-Koeffizient empfiehlt sich bei nicht normalverteilten Daten, wobei gleichzeitig die Wirkung von Ausreißern innerhalb der Datenreihen abgeschwächt wird (SACHS 1999). Um die Jahre ohne Brutvorkommen einer Art in die Wertung mit einzubeziehen, wurden alle Brutbestandszahlen um eine Einheit transformiert (n+1). Jahrgänge mit fehlenden Daten blieben für die Regressionsberechnung unberücksichtigt. Wie bei BERTHOLD et al. (1999) wird von „Trends“ bei p-Werten < 0,05 und von „Tendenzen“ bei höheren p-Werten gesprochen.

Danksagung: An dieser Stelle möchten wir allen Naturschutzwarten, die in den zurückliegenden Jahren für die Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft Der Mellumrat e.V. tätig waren, für ihren aufopferungsvollen Einsatz danken. Ohne ihre Tätigkeiten in den Schutzgebieten wäre ein wirkungsvoller Schutz der Natur nicht möglich gewesen. Die Übersetzung der Zusammenfassung ins Englische erfolgte dankenswerterweise durch Holger Schielzeth/Münster.

3. Ergebnisse

3.1 Besiedlung der Insel durch Singvögel

Anfang des 20. Jahrhunderts gehörten 11 Singvogelarten (Feldlerche, Rauchschwalbe, Bachstelze, Wiesenpieper, Gartenrotschwanz, Hausrotschwanz, Steinschmätzer, Amsel, Haussperling, Star und Bluthänfling) zu den regelmäßigen Brutvögeln der Insel (GROBKOPF 1989). Im Laufe des Jahrhunderts stellten sich zunehmend mehr Singvogelarten als regelmäßige Brutvögel ein (SOMMERFELD 2003). In der Zeit von 1950 bis 1969 kamen beispielsweise zehn neue Arten hinzu (Fitis, Klappergrasmücke, Blaumeise, Kohlmeise, Singdrossel, Heckenbraunelle, Zaunkönig, Rohrammer, Gartengrasmücke und Birkenzeisig). Dies ist vor allem mit dem zusätzlichen Angebot aufwachsender Sträucher und Bäume und dem damit vergrößerten Strukturreichtum zu erklären. Bei einigen Arten handelte es sich jedoch nur um einmalige zufällige Brutnachweise (Uferschwalbe/1954-55, Beutelmeise/1989 und Schwanzmeise/1991 sowie den 2. Brutnachweis im Juni 2003). Zu den ehe-

Tab. 1: Einteilung der ehemals und aktuell vorkommenden Singvogelarten in fünf Hauptlebensraumtypen (nach FLADE 1994).

Röhrlicht	Offenland	halboffene Landschaft	Parks, Gartenstädte und Dörfer	Vorwald
Schilfrohrsänger Sumpfrohrsänger Teichrohrsänger Beutelmeise Rohrammer	Feldlerche Wiesenpieper Schafstelze Steinschmätzer Braunkehlchen Feldschwirl	Dorngrasmücke Neuntöter Rabenkrähe Bluthänfling Feldsperling Karmingimpel	Rauchschwalbe Mehlschwalbe Bachstelze Amsel Gartenrotschwanz Hausrotschwanz Gelbspötter Klappergrasmücke Blaumeise Kohlmeise Grauschnäpper Star Elster Dohle Haussperling Stieglitz Grünfink Birkenzeisig	Zaunkönig Heckenbraunelle Rotkehlchen Nachtigall Singdrossel Gartengrasmücke Mönchsgrasmücke Zilpzalp Fitis Buchfink

maligen Brutvögeln der Insel zählen Grauammer (seit 1954 keine Brut), Stieglitz (seit 1961 keine Brut), Neuntöter (seit 1978 keine Brut), Braunkehlchen (seit 1979 keine Brut), Schafstelze (seit 1983 keine Brut), Haubenlerche (seit 1985 keine Brut).

3.2 Brutvögel der Insel im Jahre 2002

Im Rahmen der Brutvogelkartierung im Frühjahr 2002 konnten auf Wangerooge 35 Singvogelarten mit insgesamt 844 Revieren ermittelt werden. Zwei Arten, Steinschmätzer (Abb. 1) und Karmingimpel (Abb. 2), die in den letzten Jahren regelmäßig als Reviervögel vorkamen, konnten nicht nachgewiesen werden. Beim Rotkehlchen ist der Brutstatus für die Insel nicht geklärt. In einigen Jahren wurde zwar Brutverdacht (1990, 1998 und 2001) angegeben, doch konnte dieser Status im Jahr 2002 nicht bestätigt werden.

Die aktuellen Brutvögel sind in Tab. 2 in verschiedene Häufigkeitsklassen dargestellt. Eine Einteilung der gesamten Arten und Reviere auf die verschiedenen Hauptlebensraumtypen zeigt, dass über die Hälfte der Reviere durch die Vögel

der Parks, Gartenstädte und Dörfer repräsentiert werden (16 Arten/54,7% der Reviere). Die Reviere der Vorwaldarten stellen knapp ein Viertel aller registrierten Singvogelreviere der Insel dar (9 Arten/24,1% der Reviere). Für die Arten der Röhrlichte (4), Offenlandarten (3) und Arten der halboffenen Landschaft (3) konnten insgesamt geringere Revierzahlen (4,7%, 5,8% und 10,7% der Reviere) festgestellt werden.

3.3 Bruthabitate der Insel im Jahre 2002

In Tab. 3 sind alle aktuellen Singvögel Wangerooges mit Angabe zum Vorkommen in den unterschiedlichen Habitaten der Insel aufgeführt.

Die Vögel der Röhrlichte, insbesondere Teichrohrsänger und Schilfrohrsänger, kamen an Kleingewässern und Gräben vor, die von Schilfröhrlicht und Weiden bewachsen waren. Rohrammern (Abb. 3) bevorzugten kleine feuchte Dünentäler, in denen lückiges Röhrlicht und Kriechweiden (*Salix repens*) wuchsen.

Von den drei Offenlandarten (Tab. 2) bevorzugte der Wiesenpieper die Salzwiesen und verschiedene Dürentypen als

Tab. 2: Einteilung der Brutvögel Wangerooges im Jahre 2002 in Häufigkeitsklassen mit Zuordnung zu den Hauptlebensraumtypen (siehe Tab. 1; R=Röhrlicht; O=Offenland; HO=Halboffene Landschaft; P=Parks, Gartenstädte, Dörfer; V=Vorwald).

1-10 Reviere	11-20 Reviere	21-30 Reviere	31-50 Reviere	51-150 Reviere
Nachtigall (V) Hausrotschwanz (P) Feldschwirl (O) Schilfrohrsänger (R) Sumpfrohrsänger (R) Gartengrasmücke (V) Zilpzalp (V) Grauschnäpper (P) Blaumeise (P) Buchfink (V) Grünfink (P) Birkenzeisig (P)	Mehlschwalbe (P) Singdrossel (V) Klappergrasmücke (P) Mönchsgrasmücke (V) Rabenkrähe (HO) Rohrammer (R)	Feldlerche (O) Rauchschwalbe (P) Wiesenpieper (O) Bachstelze (P) Heckenbraunelle (V) Teichrohrsänger (R) Gelbspötter (P) Kohlmeise (P) Elster (P)	Domgrasmücke (HO) Fitis (V) Dohle (P) Star (P) Bluthänfling (HO)	Zaunkönig (V) Amsel (P) Haussperling (P)

Bruthabitat. Die Reviere in den Salzwiesen lagen häufig in der Nähe von Prielen und im Westen am Rande der Gleisanlagen (Inselbahn). Die Reviere der Feldlerche (Abb. 4) befanden sich in den Dünen und Salzwiesen. Viele Reviere konzentrierten sich in den gebüschlosen Graudünen im Westen der Insel. Im Gegensatz zum Wiesenpieper besiedelte sie auch die eingedeichten Grünländer.

Die Bruthabitate von Arten der halboffenen Landschaft befanden sich größtenteils in den Dünen westlich und östlich des Ortes (Tab. 3). Dorngrasmücke (Abb. 5) und Bluthänfling zeigten eine deutliche Präferenz für Küsten-Dünengebüsche. Die Rabenkrähen hatten ihre Reviere flächendeckend über die Insel verteilt in kleineren Wäldchen oder Gehölzgruppen in unmittelbarer Nähe zu offenen Flächen.

Die Reviere der Arten der Parks, Gartensstädte und Dörfer befanden sich im Westdorf und im Inseldorf. Hier kam es zu Konzentrationen der Reviere insbesondere von Haussperling, Amsel, Dohle, Star, Grünfink, Blau- und Kohlmeise und den beiden Schwalbenarten. Während Rauchschwalben ihre Reviere überwiegend im Inseldorf hatten, befand sich der überwiegende Teil der Mehlschwalbenreviere im Westdorf, wo eine lockere Bebauung vorherrscht. Viele Rauchschwalbenpaare legten ihre Nester aufgrund des Mangels an geeigneten Brutmöglichkeiten wie z.B. Viehställen, Garagen oder Schuppen in den Außenbereichen der Gebäude an. Die Bruthabitate der Bachstelze lagen in der Nähe einzeln stehender Gebäude sowie im Hauptort. Grabenränder und Strandhaferbulten dienten ebenso als Neststandorte.

Von den Vorwaldarten siedelten sich Heckenbraunelle und Fitis (Abb. 6), ähnlich der Dorngrasmücke (Abb. 5), überwiegend in den Dünen außerhalb des Ortes an. Von ihnen wurden großflächige Gebüschdickichte gegenüber vorwaldähnlichen Strukturen bevorzugt. Die anderen Arten wie Zaunkönig, Singdrossel, Nachtigall, Gartengrasmücke, Mönchsgasmücke, Zilpzalp und Buchfink kamen in den kleinen Wäldchen außerhalb der Ortschaften (Tab. 3), aber auch in den Parkanlagen des Inseldorfes vor. Generell konzentrierten sich viele Reviere im Trichterrelief des Ostinnengrodens und an dem linienförmigen Gehölzstreifen des Ostpfades.

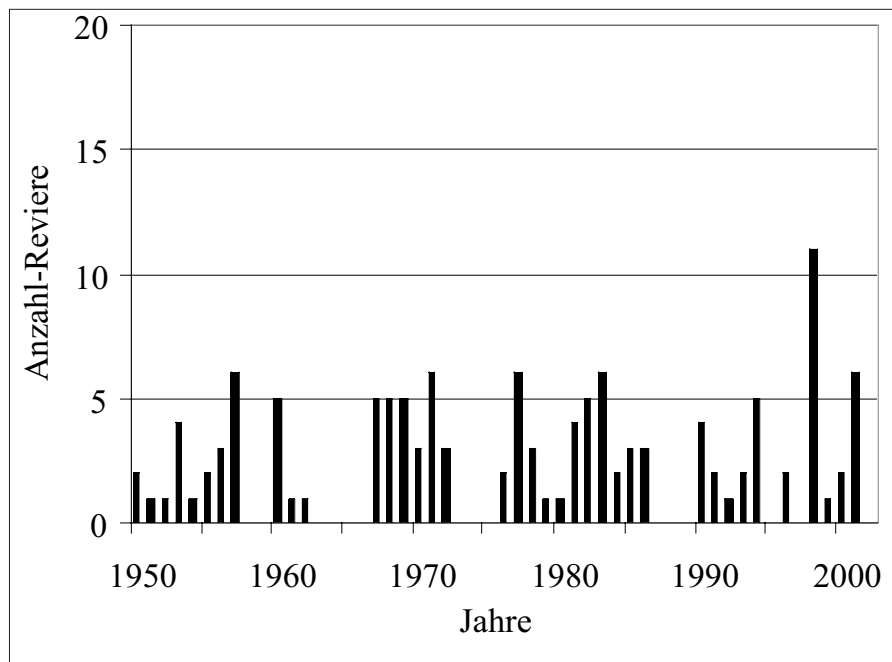


Abb. 1: Entwicklung der Reviere des Steinschmätzers (*O. oenanthe*) von 1950-2002 ($r_s=0,06$, $n=46$, $p=n.s.$).

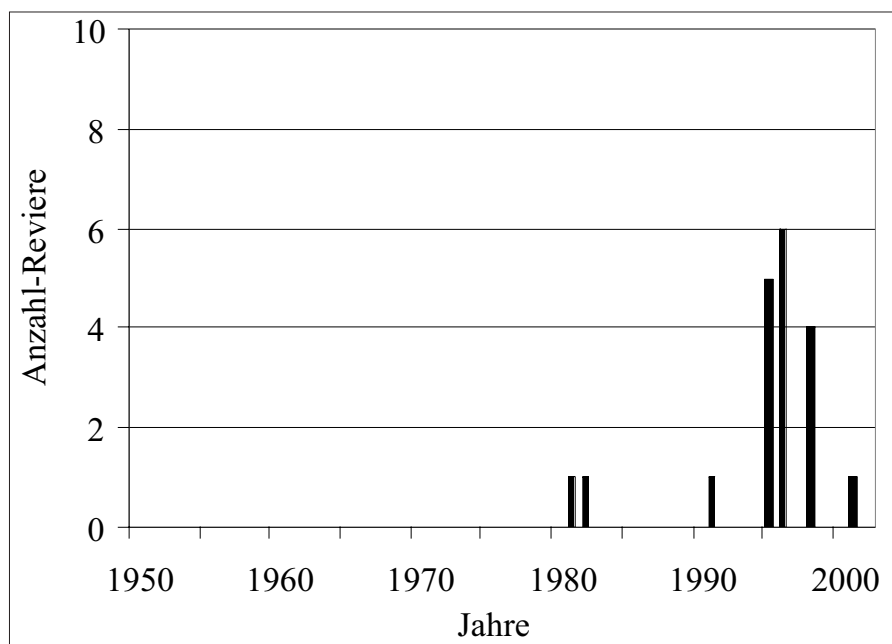


Abb. 2: Entwicklung der Reviere des Karmingimpels (*Carduelis erythrurus*) von 1950-2002 ($r_s=0,04$, $n=21$, $p=n.s.$).

3.4 Bestandsentwicklungen im Zeitraum von 1950 bis 2002

Sechs Arten haben in den vergangenen Jahrzehnten nur sporadisch auf Wangerooge gebrütet oder ihr Reviermaximum blieb stets unter drei Revieren. Zu ihnen zählen Haubenlerche (Vorkommen in 1952, 1954, 1983, 1985), Rotkehlchen (1990, 1998, 2001), Nachtigall (1998, 2000, 2001, 2002), Neuntöter (1952, 1957, 1961, 1966, 1971, 1973, 1978), Feldsperling (1950, 1989, 1997, 1998, 2000) und Grauammer (1952-1954). Für diese Arten wurde keine Berechnung des Rangkorrelations-Koeffizienten vor-

genommen. Für die übrigen 39 Kleinvogelarten konnten Rangkorrelations-Koeffizienten berechnet werden (Tab. 4).

Vier Arten, die alle zu den Offenlandarten zählen (z.B. die Feldlerche, Abb. 7), weisen negative Bestandstrends auf. Bei 12 Arten bestehen positive und negative Tendenzen bzw. stabile Bestände (Tab. 4). Dazu gehören überwiegend Mittel- und Langsteckenzieher (z.B. Steinschmätzer, Abb. 1, sowie Rauchschwalbe und Bluthänfling), die unterschiedliche Habitatstrukturen während der Brutzeit benötigen.

Dagegen konnte für 23 Arten ein positiver Bestandstrend (Tab. 4) ermittelt werden, wovon 17 Arten Kurz- und Mittelstreckenzieher bzw. Standvögel sind. Viele dieser Arten gehören zu den Arten, die in den Siedlungsbereichen und Vorwäldern der Insel brüten. Insbesondere Rabenkrähe, Fitis, Elster, Zaunkönig (Abb. 8), Heckenbraunelle und Gelbspötter (Abb. 9) zeigen expandierende Bestände. Diese Arten profitieren von der erhöhten Strukturvielfalt der Insel.

4. Diskussion

4.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Singvogelpopulationen weisen natürlicherweise jährliche Fluktuationen auf. Erst langjährige Untersuchungen zeigen deutliche Trends (PANNACH 1989). Die Auswertung von Brutvogelraten des Mellumrates der letzten 52 Jahre und die Brutvogelkartierung 2002 auf Wangerooge liefern einen guten Überblick, inwiefern sich die Strukturen auf der Insel verändert haben. Die Ursachen für Rückgänge oder Zunahmen einiger Vogelarten sind sehr komplex und lassen sich nicht immer mit direkten Veränderungen in den Brutgebieten erklären.

Im Rahmen des Mettnau-Reit-Ilmitz-Programmes (MRI-Programm) der Vogelwarte Radolfzell (BERTHOLD et al. 1999) wurde seit 1974 die Populationsdynamik verschiedener vorwiegend nachts ziehender insektivorer Kleinvögel in der Wegzugsperiode ermittelt. Die Ergebnisse dieser Erfassung bieten eine gute Übersicht über die Bestandssituation der Singvögel aus Nord-, Mittel- und Osteuropa. Dort werden seit einigen Jahren negative Trends bei vielen Singvogelarten registriert (BERTHOLD et al. 1993). Mögliche Ursachen für die rückläufigen Trends sind Lebensraumzerstörung, Belastung der Umwelt durch Gifte, direkte Verfolgung und klimatische Veränderungen in den Brut-, Rast- und Überwinterungsgebieten (BAUER & THIELCKE 1982). Insbesondere die Bestände einiger Langstreckenzieher (Transsaharazieher), die in der Sahelzone überwintern wie beispielweise die Dorngrasmücke, waren Ende der 1960er Jahre drastisch von der einsetzenden Dürre betroffen (BERTHOLD 2000). Weiter abnehmende Niederschläge und die intensivere landwirtschaftliche Nutzung in den Trockengebieten Afrikas führen künftig zur Desertifikation. Dadurch ver-



Abb. 3: Rohrammerreviere (*Emberiza schoeniclus*) auf Wangerooge 2002.



Abb. 4: Feldlerchenreviere (*Alauda arvensis*) auf Wangerooge 2002.



Abb. 5: Dorngrasmückenreviere (*Sylvia communis*) auf Wangerooge 2002.



Abb. 6: Fitisreviere (*Phylloscopus trochilus*) auf Wangerooge 2002.

ändern sich die Bedingungen in den Rastgebieten und Ruhezielen, die einen erfolgreichen Langstreckenflug zukünftig beeinträchtigen könnten (BAUER & BERTHOLD 1997).

Die zunehmend zu beobachtende Klimaerwärmung in den letzten Jahren beeinflusst auch Vogelpopulationen in Europa. Besonders Standvögel, Kurz- und Mittelstreckenzieher profitieren von milden Wintern (BAIRLEIN & WINKEL 1998, GATTER 2000). Bei einigen dieser Arten gibt es gesicherte Bestandszuwächse (FLADE & STEIOF 1989, KARLSSON et al. 2002). Bei weiterer Klimaerwärmung nehmen nach BERTHOLD (2000) dauerhaft die Standvogelanteile der teilziehenden Arten zu, so dass viele Arten, die aktuell noch Teilzieher sind, vermutlich zu Standvögeln werden.



Dohlen weisen ebenso wie Rabenkrähen und Elstern in ihrem Bestand auf Wangerooge hochsignifikante positive Trends auf. Foto: Heckroth

4.2 Arten mit Arealausweitungen

Besonders ausgeprägt sind Bestandstrends und -fluktuationen an den Arealgrenzen von Arten (BEZZEL 1995). Infolge der Arealausweitungen von Beutelmeise, Birkenzeisig und Karmingimpel kam es auch zu Ansiedlungen auf Wangerooge.

Seit Anfang der 1970er Jahre gibt es auf Wangerooge regelmäßig Bruten des Birkenzeisigs. Diese Art breitete sich ab Anfang der 1940er Jahre von Großbritannien kommend über die Westfriesischen Inseln auf die Ostfriesischen Inseln nach Norddeutschland aus (BEZZEL 1993). Auf der westlich gelegenen Insel Norderney erfolgte der erste Brutnachweis 1965 und drei Jahre später auf Wangerooge. 1969 wurden ebenso brutverdächtige Paare auf Baltrum und Langeoog beobachtet (BLASZYK 1969, TEMME 1995). Bis auf die Ostfriesischen Inseln ist das übrige Niedersachsen immer noch sehr lückig besiedelt mit einigen Vorkommen auf der Oldenburger Geest, in der Lüne-

burger Heide und im Wendland (HECKENROTH & LASKE 1997). Für Osnabrück und Bremen konnten erst 1992 und 1994 Brutnachweise erbracht werden (ZUCCHI 1993, HANDKE 1996).

Die Ausbreitung des Karmingimpels in Mitteleuropa vollzog sich entlang der Küstenregionen von Ost- und Nordsee (BAUER & BERTHOLD 1997). 1982 konnte der erste Brutnachweis auf Wangerooge erbracht werden (Abb. 2). Seit diesem Jahr kommen unregelmäßig einige Reviervögel auf Wangerooge vor. Auch von anderen Ostfriesischen Inseln wurden in den 1990er Jahren vereinzelt Reviere gemeldet (NLÖ 2003).

4.3 Arten der Röhrichte

Die Arten der Röhrichte besiedelten die Insel ab Mitte der 1960er Jahre (z.B. Rohrammer, Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger). Infolge natürlicher Sukzession besonders im Trichtergelände des Ostinnengrodens Wangerooges entstan-

den größere zusammenhängende Schilfröhrichte und damit geeignete Habitate. In den letzten Jahren entwickelten sich zudem entlang einiger Entwässerungsgräben und in den feuchten Dünentälern kleinere Schilfröhrichte, die besonders der Rohrammer (Abb. 3, Tab. 3) potentielle Bruthabitate bieten.

Der Teichrohrsänger wurde überwiegend von dem größeren Lebensraumangebot im Ostinnengroden begünstigt. Dort gab es in den letzten Jahrzehnten und im Untersuchungs-jahr 2002 eine deutliche Konzentration von Revieren. Außerdem wurde für diese Singvogelart 2002 ein außerordentlich hohes Reviermaximum für die Insel festgestellt (Tab. 2). Durch den geringen Flächenanteil von Schilfröhricht im Vergleich mit anderen Inseln wie z.B. Norderney existierten auf Wangerooge nie größere Populationen der Röhrichtarten (TEMME 1995). Die auf Wangerooge leicht positiven bis stabilen Populationsentwicklungen von Teichrohrsänger und Rohrammer (Tab. 4) ent-

Tab. 3: Brutvögel der gesamten Insel in 2002 und ihr Vorkommen in den unterschiedlichen Bruthabitaten (++ = Hauptvorkommen, + = Nebenvorkommen).

Artname	Habitate							
	Dünen/Strandhafer/Silbergrasfluren	Salzwiesen	Küste-Dünengebüsch	Schilfflächen	Wäldchen	Kleingärten	Gebäude	Innengroden
Feldlerche	++	+	+
Rauchschwalbe	++	.
Mehlschwalbe	++	.
Wiesenpieper	++	++
Bachstelze	+	++	+	+
Zaunkönig	.	.	++	.	++	+	.	.
Heckenbraunelle	.	.	++	.	+	.	.	.
Nachtigall	++	.	.	.
Hausrotschwanz	++	.
Amsel	+	++	.	.
Singdrossel	++	+	.	.
Feldschwirl	.	.	++
Schilfrohrsänger	.	.	.	++
Sumpfrohrsänger	.	.	++	+
Teichrohrsänger	.	.	.	++
Gelbspötter	.	.	+	.	+	++	.	.
Klappergrasmücke	.	.	++	.	+	.	.	.
Dorngrasmücke	.	.	++
Gartengrasmücke	++	.	.	.
Mönchsgrasmücke	++	.	.	.
Zilpzalp	++	.	.	.
Fitis	.	.	++	.	+	.	.	.
Grauschnäpper	++	.	.
Blaumeise	++	.	.
Kohlmeise	++	.	.
Elster	.	.	+	.	++	.	.	.
Dohle	++	.
Rabenkrähe	.	.	+	.	++	.	.	.
Star	++	.
Haussperling	++	.
Buchfink	++	.	.	.
Grünfink	++	.	.
Bluthänfling	.	.	++	+
Birkenzeisig	++	+	.	.
Rohrammer	.	+	.	++	.	.	.	+

sprechen den Ergebnissen des MRI-Programms und des Monitorprogramms des Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) (FLADE & SCHWARZ 1996, BERTHOLD et al. 1999).

Beim Schilfrohrsänger ist wegen des unregelmäßigen Vorkommens in nur wenigen Brutpaaren kein Trend in der Populationsentwicklung auf Wangerooge erkennbar (Tab. 4). Dieser Rohrsänger hat insbesondere im Naturraum ‚Watten und Marschen‘ Niedersachsens und Schleswig-Holsteins seinen Verbreitungsschwerpunkt. Er ist auf allen Ostfriesischen Inseln regelmäßiger Brutvogel

(HECKENROTH & LASKE 1997). Trotzdem ist die Art aktuell in allen Naturräumen Niedersachsens vom Aussterben bedroht aufgrund von Lebensraumverlusten in den vergangenen Jahrzehnten (HECKENROTH 1995). Ab Mitte der 1990er Jahre werden allerdings auf Norderney, der Strohauser Plate und in Emden leichte Bestandszunahmen registriert (TEMME 2000, RETTIG 2002, ROßKAMP 2002).

4.4 Offenlandarten

Bei vielen Arten der offenen Kulturlandschaft werden in Europa rückläufige

Trends beobachtet (BAUER & BERTHOLD 1997). Die Abnahmen setzten bereits in den 1960er und 1970er Jahren ein und resultieren aus der zunehmenden Mechanisierung in der Landwirtschaft, der Entwässerung von Feuchtwiesen und Mooren und deren Umwandlung in Ackerland verbunden mit intensiver Düngung und dem Einsatz von Pestiziden (BAUER & THIELCKE 1982, GEORGE 1996). Weiterhin kommt es durch die verstärkte Ausräumung der Landschaft zu drastischen Verlusten von Randstrukturen wie z.B. Ödlandsäumen und Ruderalflächen, die für viele Offenlandarten wichtige Brut- und Nahrungshabitate darstellen (GRUMMT & WINK 1991). Gleichzeitig fand bei einigen Kleinvögeln wie der Feldlerche und Schafstelze eine Verlagerung der Populationen vom Grünland ins Ackerland statt (FLADE 1992, DEGEN 2001).

Rückgänge bei den Offenlandarten konnten auch auf Wangerooge verzeichnet werden. In den 1950er und 1960er Jahren gehörte die Feldlerche noch zu den charakteristischen Kleinvögeln der Insel mit durchschnittlich 70-80 Revieren. Ausgehend von dieser Untersuchung hat der Bestand auf Wangerooge bis heute um etwa 80% abgenommen. Seit Mitte der 1980er Jahre zeigt die Populationsentwicklung eine Stabilisierung auf niedrigem Niveau (Abb. 7). Im gleichen Zeitraum vollzogen sich auf den Inseln Baltrum, Norderney und Neuwerk ebenfalls Rückgänge der Bestände um mehr als die Hälfte (ZANG 2001). Vergleichbare Trends fanden auch auf dem niedersächsischen Festland (OELKE 1985) und halten bis heute an.

Der Wiesenpieper weist auf den Ostfriesischen Inseln und den küstennahen Niederungen neben den Börden und den Hochlagen des Harzes die größten Dichten in Niedersachsen auf (HECKENROTH & LASKE 1997). Die Abundanz des Wiesenpiepers im Untersuchungsjahr 2002 (Tab. 2) war beispielsweise dreimal höher als die in einem Grünlandgebiet auf dem angrenzenden Festland (BAIRLEIN & BERGNER 1995). Die Reviere konzentrieren sich überwiegend in den Salzwiesen und Dünen, wohingegen die eingedeichten Grünländer unbesiedelt blieben. Dort hingegen war die Art früher ein häufiger Brutvogel (HENNEBERG mdl. Mitteilung). Auf der Insel Mellum konnte 2002 mit 110 Revieren ein deutlich größerer Bestand als auf Wangerooge mit 27 Revieren ermittelt werden

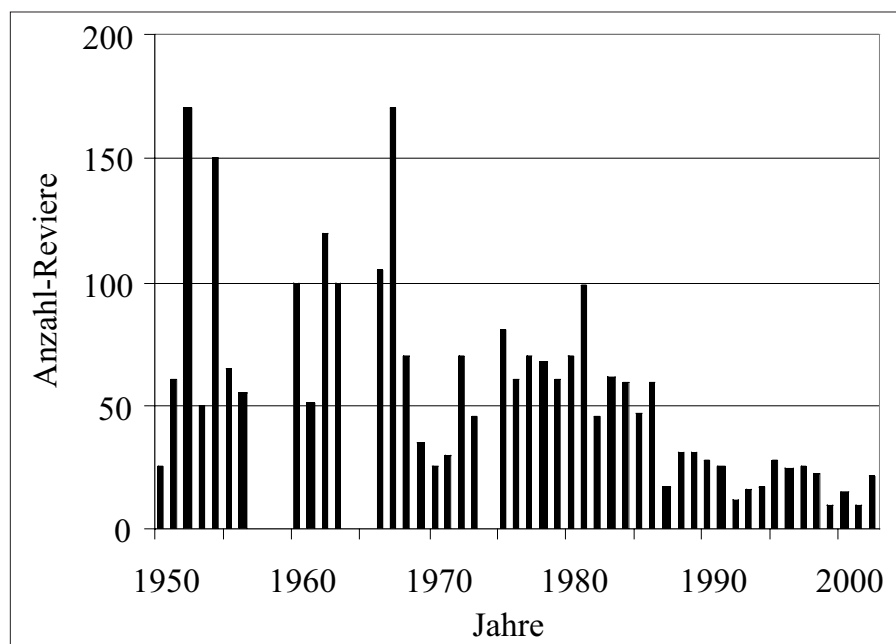


Abb. 7: Entwicklung der Reviere der Feldlerche (*Alauda arvensis*) von 1950-2002 ($r_s = -0,68$, $n = 47$, $p < 0,001$).

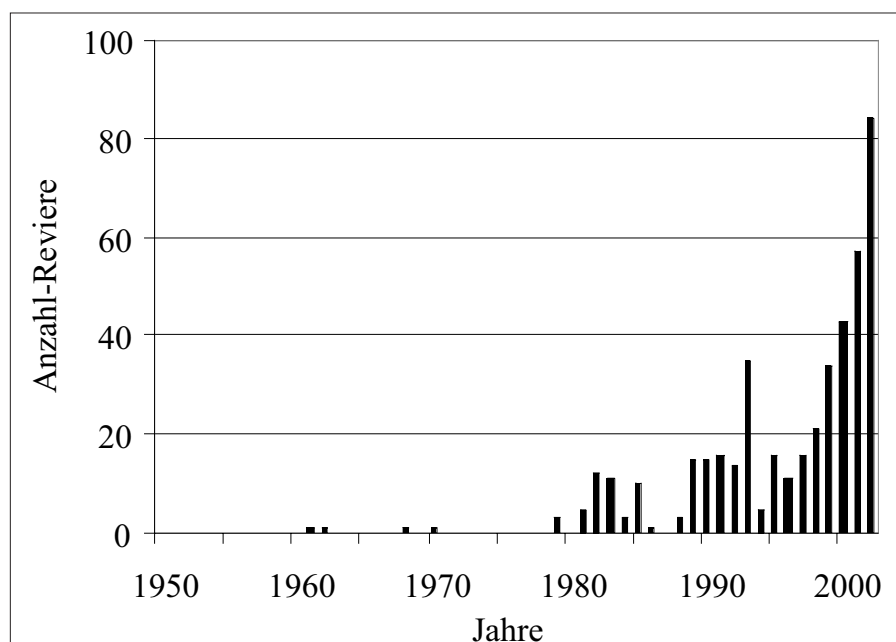


Abb. 8: Entwicklung der Reviere des Zaunkönigs (*T. troglodytes*) von 1950-2002 ($r_s = 0,84$, $n = 38$, $p < 0,001$).

(HECKROTH & HARTWIG 2002), was womöglich auf die großflächigeren Salzwiesen und die geringere Verbuchung Mellums zurückzuführen ist. Populationschwankungen, wie auf Wangerooge, geben auch TEMME (1995), HENLE (1983) und PLAISIER (1990) für Norderney, Mellum und Langeoog an. Im Binnenland verlaufen die Bestandsentwicklungen regional sehr unterschiedlich. Während es in Emden und Bremen deutliche Abnahmen gab (HANDKE 1996, RETTIG 2002), nahmen nach RHEINWALD et al. (1997) von 1975-1995 die Bestände im Rheinland zu.

Schafstelze und Braunkehlchen, die früher in geringerer Anzahl als Feldlerche und Wiesenpieper in den Grünländern auf Wangerooge brüteten, sind seit Anfang der 1980er Jahre als Brutvögel verschollen. Rückgänge beider Arten deuteten sich schon zu Beginn der 1960er Jahre auch auf anderen Ostfriesischen Inseln an (HOFFMANN 1986, TEMME 1995). Dieser rückläufige Trend hat bis heute angehalten, da in den 1990er Jahren beide Arten nur noch vereinzelt und nicht mehr alljährlich auf den Ostfriesischen Inseln brüteten (NLÖ 2003). Im selben Zeitraum wurden für beide Arten auch im übrigen Niedersachsen Abnahmen registriert (OELKE 1985). Neuerdings stellen OELKE (1996) und DIERK (1999) wieder leichte Zunahmen bzw. Neuansiedlungen insbesondere der Schafstelze fest. Sie gehört offenbar zu den wenigen Arten der offenen Kulturlandschaft, der es größtenteils gelungen ist, sich an die veränderten intensiveren Methoden in der Landwirtschaft anzupassen.

Zusammenfassend kann für die Offenlandarten (Tab. 1) festgehalten werden, dass die Abnahmen von Schafstelze und Braunkehlchen auf Wangerooge (Tab. 4) vermutlich mit den überregionalen Bestandsrückgängen zusammenhängen, da besonders instabile kleinere Randpopulationen schnell aufgegeben werden. Nach WESTPHAL (1993) wird aufgrund von Verlusten optimaler Biotope kein Populationsüberschuß produziert, wodurch Populationen von Wiesenvögeln in schlechteren Regionen schnell zusammenbrechen können. Die Abnahmen z.B. der Schafstelze auf Wangerooge (Tab. 4) und den anderen Inseln verliefen parallel zum allgemeinen Bestandsrückgang der Populationen im Grünland und der verstärkten Besiedlung von Ackergebieten, der Anfang letzten Jahrhunderts

Tab. 4: Bestandstrends der ehemals und aktuell vorkommenden Singvögel auf Wangerooge (Zugtyp: T=Transsaharazieher, M=Mittelstreckenzieher, S=überwiegend Standvogel, r_s =Rangkorrelations-Koeffizient nach SPEARMAN und Signifikanzniveau (n.s.=nicht signifikant, *= $p < 0,05$, **= $p < 0,01$, ***= $p < 0,001$), n=Anzahl der Jahre und das Reviermaximum im ausgewerteten Zeitraum).

Zugtyp	Artname	Revier-Maximum	Rangkorrelations-Koeffizient nach Spearman (r_s)	Jahre (n)	Signifikanz
Negative Trends					
T	Braunkehlchen	16	-0,72593	44	***
M	Feldlerche	170	-0,67505	47	***
T	Schafstelze	5	-0,46094	44	**
M	Wiesenpieper	85	-0,31291	46	*
Tendenzen					
T	Schilfrohrsänger	5	-0,18908	30	n.s.
T	Feldschwirl	4	-0,16252	39	n.s.
M	Birkenzeisig	8	-0,11948	31	n.s.
M	Star	205	0,04082	37	n.s.
M	Karmingimpel	6	0,04182	21	n.s.
T	Steinschmätzer	11	0,05668	46	n.s.
M	Bluthänfling	100	0,08912	44	n.s.
T	Gartenrotschwanz	3	0,14193	45	n.s.
T	Rauchschwalbe	40	0,27875	43	n.s.
T	Grauschnäpper	5	0,30327	38	n.s.
T	Mehlschwalbe	37	0,31719	38	n.s.
T	Teichrohrsänger	23	0,34061	26	n.s.
Positive Trends					
S	Rabenkrähe	17	0,92626	23	***
T	Fitis	70	0,87359	40	***
S	Elster	28	0,85311	43	***
S	Zaunkönig	84	0,84142	38	***
S	Kohlmeise	28	0,83715	38	***
M	Mönchsgrasmücke	21	0,83351	23	***
M	Heckenbraunelle	26	0,82598	36	***
M	Singdrossel	28	0,79882	36	***
T	Gelbspötter	21	0,77096	40	***
T	Gartengrasmücke	17	0,77078	32	***
S	Amsel	143	0,71273	40	***
M	Zilpzalp	14	0,70923	21	***
S	Dohle	39	0,70292	20	***
T	Klappergrasmücke	21	0,66708	36	***
T	Dorngrasmücke	41	0,66553	41	***
M	Buchfink	21	0,62476	37	***
S	Blaumeise	12	0,54182	37	***
M	Bachstelze	37	0,51476	45	***
S	Haussperling	309	0,53804	33	**
M	Hausrotschwanz	4	0,51642	37	**
T	Sumpfrohrsänger	16	0,49576	26	**
M	Rohrhammer	15	0,43729	36	*
S	Grünfink	9	0,33437	44	*

einsetzte (BUSCHE 1985). Landwirtschaftliche Intensivierung hat auf Wangerooge nicht wie auf dem Festland stattgefunden und kann als Ursache weitgehend ausgeschlossen werden. Nach HENNEBERG (mdl. Mitteilung) kam es nie zur Düngung oder zum Pestizideinsatz auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen. Ferner werden die Feuchtwiesen auf der Insel seit Gründung des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ zum Schutz der Orchideen und Wiesenvögel extensiv bewirtschaftet.

Von größerer Bedeutung ist dagegen die fortschreitende Verbuchung der Dünen. Dies hat zum Verlust von Offenlandbiotopen geführt. Besonders für die Feldlerche ist die Dünenlandschaft größtenteils als Bruthabitat ungeeignet geworden, da sie einen Mindestabstand zu vertikalen Strukturen einhält (DREESMANN 1996). Die aktuelle Verbreitung der Feldlerche auf Wangerooge unterstreicht diese Hypothese, da eine deutliche Konzentration von Revieren in den gebüschlosen Graudünen im Westen der Insel registriert

wurde (Abb. 4). Auch auf Norderney bemerkte TEMME (1995) die Abnahmen der Feldlerche in den früher dicht besiedelten Dünen.

Nach GROBKOPF (1989) resultieren die Bestandsrückgänge insbesondere der Feldlerche, aber auch anderer Offenlandarten aus den Zunahmen von Prädatoren wie Turmfalke, Sumpfohreule und dem eingeführten Igel. Besonders der Igel hat keine natürlichen Feinde auf der Insel. Darüber hinaus sind verwilderte Katzen als mögliche Prädatoren speziell im Westen der Insel zu vermuten. Gegenwärtig brüten in den eingedeichten Grünländern viele Kiebitzpaare, die aufgrund von nächtlicher Prädation keinen bestandserhaltenden Bruterfolg aufweisen (SCHRÖDER et al. 2003).

4.5 Arten der halboffenen Landschaft

Dorngrasmücke und Bluthänfling profitieren auf Wangerooge eindeutig von der Ausbreitung der Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*) und des Sanddorns (*Hippophae rhamnoides*) in den Dünen (Abb. 5). Diese Gehölze bilden flächige Bestände, die ausreichend Singwarten und ausgezeichnete Neststandorte darstellen. Die Stacheln und das dichte Geäst der Sträucher bieten einen hervorragenden Schutz vor potentiellen Prädatoren. Auch für Borkum (Gesamtfläche 31 km²) existiert aktuell eine vergleichbar große Dorngrasmückenpopulation: 1999 konnten 136 Reviere (Wangerooge bei 8,5 km²: 32 Reviere) registriert werden (vgl. GERDES 2000). Auch dort wird die Art voraussichtlich durch die Ausbreitung des Küsten-Dünengebüsches begünstigt. Beim Vergleich der Trends mit anderen Untersuchungen fällt auf, dass in vielen ländlichen Regionen Niedersachsens und Schleswig-Holsteins in den vergangenen Jahrzehnten Bestandsabnahmen überwiegen (ADLER 1987, BUSCHE 1991, MOORMANN 1989, OELKE 1996). Dies liegt an der Ausräumung der Kulturlandschaft und dem daraus resultierenden Verlust von Saum- und Heckenstrukturen. Für die Dorngrasmücke konnte allerdings zwischen 1989-1996 im Rahmen des Monitorprogramms des DDA eine leichte Bestandserholung festgestellt werden (FLADE & SCHWARZ 1996).

Die Rabenkrähe zeigt die stärkste positive Bestandsentwicklung auf Wangerooge (Tab. 4). Die kleinen Vorwälder stellen ein ausreichendes Nistplatzangebot be-

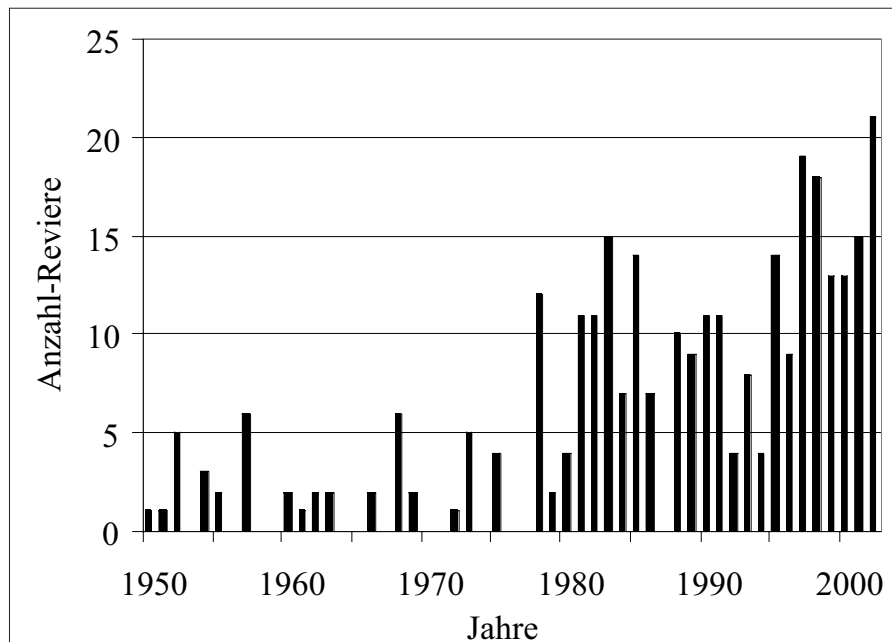


Abb. 9: Entwicklung der Reviere des Gelbspötters (*Hippolais icterina*) von 1950-2002 ($r_s=0,77$, $n=40$, $p<0,001$).

reit, die nahe gelegenen Nahrungshabitate (Strände, Grünländer, Salzwiesen und Wattflächen) wirken sich günstig aus und auch das Fehlen natürlicher Feinde, wie dem Habicht, beeinflussen den Bestand positiv. Auf der kleineren ostfriesischen Insel Baltrum wurden 2000 und 2001 sogar ein leicht höher Brutbestand als auf Wangerooge (2002) ermittelt (NLÖ 2003). In vielen ländlichen Regionen des Festlandes wird eine zunehmende Abwanderung in Siedlungsgebiete beobachtet (SCHWARZ & FLADE 2000), die mit der nachlassenden Verfolgung und Bejagung durch den Menschen, dem Fehlen von Prädatoren in den Siedlungen und den ungünstiger werdenden Bedingungen in der offenen Kulturlandschaft zusammenhängt. In den letzten Jahrzehnten erfolgte auch eine Einwanderung in größere Städte (z.B. in Hamburg, MITSCHKE et al. 2001).

4.6 Arten der Parks, Gartenstädte und Dörfer

Die Kleinvögel der Siedlungsbereiche stellen den größten Anteil am gesamten Artenspektrum Wangerooges dar (Tab. 1). Viele dieser Arten (z.B. Amsel, Grünfink, Kohlmeise) brüteten bereits Anfang der 1950er Jahre auf der Insel und weisen überwiegend positive Bestandsentwicklungen auf (Tab. 4). Diese Trends basieren auf Ausdehnung der Siedlungsfläche und dem Aufwuchs von Bäumen und Sträuchern in den Kleingärten. Besonders nach dem Zweiten Weltkrieg nahm der Flächenanteil des Siedlungs-

bereiches, infolge des zunehmenden Fremdenverkehrs deutlich zu (WRAZIDLO 1997). Der ursprünglich 20 ha große Dorfinnengroden wurde bis auf 3 ha in Siedlungsfläche umgewandelt. Zahlreiche Anpflanzungen von Ziergehölzen in den Kleingärten trugen wesentlich zum Strukturereichtum im Inseldorf bei. Gleichzeitig entstanden für den Kurbetrieb einige Parkanlagen.

Der Mangel an natürlichen Baumhöhlen wird auf Wangerooge durch das Angebot an künstlichen Nisthilfen kompensiert und trägt wesentlich für die Zunahme der Höhlenbrüter (z.B. Grauschnäpper, Kohl- und Blaumeise) bei.



Der Bluthänfling ist ein Brutvogel der halboffenen Landschaft. Foto: Erdmann

Ein Großteil der Reviere der Amsel konnte im Siedlungsbereich von Wangerooge festgestellt werden (Tab. 3). Da sie sich (ähnlich wie der Star) größtenteils von Regenwürmern ernähren, werden sie durch die kurz gehaltenen Rasenflächen

der Parkanlagen und Kleingärten begünstigt. Auch die strukturärmeren Gärten der Hotelanlagen werden besiedelt. Der Star gehört im Gegensatz zur Amsel zu den Arten, die stark abgenommen haben (SOMMERFELD 2003). Nach der Eindeichung der Groden entstanden zunächst günstige Nahrungshabitate, was einen Anstieg der Brutpopulation bewirkte (GROBKOPF 1989). Anfang der 1980er Jahre konnte über mehrere Jahre ein Bestand von durchschnittlich 120 Brutpaaren ermittelt werden. Die Brutvogelkartierung von 2002 zeigt (Tab. 2), daß die Art demnach etwa 75% ihrer Population einbüßen musste. Als mögliche Ursache ist das eingeschränkte Nistplatzangebot durch Sanierungen an den Gebäuden zu vermuten.

Vogelarten, die an dörfliche Siedlungen mit Kleintierhaltung gebunden sind, wie z.B. der Haussperling, finden zunehmend schlechtere Lebensbedingungen in den modernen Siedlungen und Industriegebieten vor (HÖTKER et al. 2000). Auf Wangerooge gibt es noch eine größere Population des Haussperlings (Tab. 2). Die Mehrzahl der Revierpaare brütet in Hausbegrünungen, die an zahlreichen Gebäuden existieren.

Bei der Rauch- und Mehlschwalbe herrscht in vielen Regionen Deutschlands eine negative Bestandsentwicklung vor, wobei die Rauchschnalbe besonders von den Rückgängen betroffen ist (SCHWARZ & FLADE 2000, OELKE 2001). Rasches Anwachsen von Gartenstädten bei gleichzeitiger Abnahme bäuerlicher Strukturen haben zu sinkenden Rauchschnalbenbeständen geführt (HÖTKER et al. 2000). Auf Wangerooge weisen beide Schnalbenarten nur eine leicht positive Tendenz in ihrer Bestandsentwicklung auf (Tab. 4). Sie konnten ihre Revierzahlen langfristig durch die Zunahme von Gebäuden nicht erhöhen und sind in ihren Beständen etwa konstant geblieben. Da es keine landwirtschaftlichen Betriebe auf Wangerooge gibt, resultiert für die Rauchschnalbe ein Mangel an Nistplätzen. Diesen Nistplatzmangel kompensiert die Art, indem sie ihre Nester in den Außenbereichen von Wohnhäusern anlegt. Voraussichtlich verhinderten die zahlreichen Feuchtbiotope auf der Insel stärkere Abnahmen, da sie für beide Arten geeignete Nahrungshabitate darstellen. Derartige Requisiten fehlen heutzutage weitgehend in der modernen Landwirtschaft.

Der Gelbspötter profitiert von den aufkommenden Baumstrukturen in den Kleingärten und ist seit vielen Jahren regelmäßiger Brutvogel auf Wangerooge (Abb. 9). Lockere Pappelbestände wurden bevorzugt besiedelt.



Die Kohlmeise brütet im Lebensraumtyps „Parks, Gartenstädte und Dörfer“.

Foto: Lautenbach

4.7 Arten der Vorwälder

Die Besiedlung von Arten der Vorwälder auf Wangerooge setzte verstärkt Anfang der 1980er Jahre ein. Fast alle Arten zeigen seit dieser Zeit deutliche Zunahmen (Tab. 4; z.B. Zaunkönig, Abb. 8). Dies liegt vor allem an der fortschreitenden Sukzession durch Sanddorn, Kartoffel-Rose und einigen Baumarten in den Dünen. Weiterhin wirkt sich die unzureichende Pflege der früher in den Dünen und am Ostpfad angepflanzten Gehölze positiv auf die Bestandsentwicklungen aus. Durch Stürme kommt es häufig zum Abbruch von Ästen und Zweigen, die nicht entsorgt werden und somit sich im Laufe der Jahre viele unterholzreiche Baumbestände entwickelten, die für Waldarten gute Bruthabitate darstellen.

Viele Kleinvögel dieser Artengruppe wie Zaunkönig, Mönchsgasmücke, Zilpzalp, und Buchfink zählen mittlerweile zu den Kulturfolgern, die in den letzten Jahrzehnten erfolgreich in die Siedlungsbereiche größerer Städte eingewandert sind mit inzwischen höheren Dichten als in ihren ursprünglichen Lebensräumen; so sind die Bestände des Zaunkönigs in Hamburg um das vier- bis fünffache angewachsen (MITSCHKE et al. 2000, MITSCHKE & BAUMUNG 2001). Derartige Zuwächse, insbesondere des Zaunkönigs, hängen mit einer Folge milder Winter zusammen (FLADE & SCHWARZ 1996). Diese haben vermutlich auch zu der star-

ken Zunahme des Zaunkönigs auf Wangerooge beigetragen. Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2002 war er der dritthäufigste Singvogel mit 84 Revieren. Dessen Bestandsanstieg hängt auch mit dem wachsenden Angebot an potentiellen Bruthabitaten wie den Küsten-Dünnengebüschen zusammen. So zählte der Zaunkönig 1999 auch auf Borkum zu den häufigeren Kleinvögeln mit 409 Revierpaaren (GERDES 2000).

5. Zusammenfassung

Eine Übersicht über die momentane Verbreitung und die langfristigen Populations-trends der Singvogelarten auf der ostfriesischen Insel Wangerooge wird anhand einer Brutvogelkartierung aus dem Frühjahr 2002 und der Auswertung von Brutvogel-daten der letzten 52 Jahre aus den Jahresberichten der Naturschutz-warte des Mellumrates dargestellt und mit regionalen und überregionalen Trends verglichen und diskutiert.

2002 konnten für die Insel 35 Singvogelarten mit insgesamt 844 Revieren festgestellt werden. 665 Kleinvogelreviere (78,8 %) werden dabei durch Arten repräsentiert, die in den Siedlungsbereichen und Vorwäldern brüten (z.B. Haussperling, Amsel und Zaunkönig). Die Arten der halboffenen Landschaft (Dorngrasmücke, Rabenkrähe, Bluthänfling) waren mit insgesamt 90 Revieren noch zahlreich vertreten, während Offenlandarten und Arten der Röhrichte im Verhältnis dazu geringere Revierzahlen aufwiesen.

Die Populationstrends vieler Singvögel zeigen eine positive Entwicklung. Dazu gehören besonders viele Hecken- und Baumbrüter wie Zaunkönig, Dorngrasmücke, Fitis, Gelbspötter und Rabenkrähe. Deren Zunahmen resultieren aus der voranschreitenden Ausbreitung von Sanddorn, Kartoffel-Rose und der Bewaldung in den Dünen. Die Populationsentwicklungen bei den Arten der Siedlungsbereiche sind überwiegend gleichbleibend bis zunehmend. Allerdings ist die Situation bei einigen Gebäudebrütern wie Star, Rauch- und Mehlschnalbe eher negativ einzuschätzen, da sie von der Ausweitung der Siedlungsfläche keinen in den Revierzahlen erkennbaren Nutzen ziehen konnten. Im Zuge von Arealausweitungen konnten sich Birkenzeisig und Karmingimpel als regelmäßige Brutvogel auf der Insel etablieren.

Die Bestandstrends der Bodenbrüter, insbesondere der Feldlerche, verliefen in den letzten Jahrzehnten deutlich negativ. Haubenlerche, Schafstelze und Braunkehlchen sind Anfang der 1980er Jahre als Brutvögel verschwunden. Da auf der Insel keine Intensivierung der Landwirtschaft stattgefunden hat, sind andere Ursachen für die Rückgänge verantwortlich. Ein zentraler Aspekt ist dabei der Verlust von Bruthabitaten durch die fortschreitende Sukzession in den Dünen und im Ostinnengroden.

Negative Trends von Offenlandarten wurden auch auf anderen Ostfriesischen Inseln und in weiten Teilen Nordwestdeutschlands festgestellt. Die starken Populationszuwächse bei den Gebüsch- und Baumbrütern auf Wangerooge resultieren aus dem größerem Lebensraumangebot durch die fortschreitende Sukzession. Ähnliche Entwicklungen zeichnen sich für die übrigen Inseln ab, wobei detaillierte Vergleichsdaten jedoch häufig fehlen.

6. Summary

The paper presents an overview of the present distribution and long-term population trends of passerine birds on the island of Wangerooge (East Friesian Islands, 53°47'N, 07°54'E). In spring 2002 a complete survey of breeding passerines was conducted. For the assessment of the population trends, the annual reports of the nature wardens of the 'Mellumrat' were analysed. A period of 52 years was covered by these reports. The results of the population development are discussed and compared to regional and national trends.

In 2002 a total of 35 species of passerines in 844 territories was found breeding on the island. Passerines of villages, settlements, and growing woodlands (e.g. House Sparrow, Blackbird, and Wren) contributed the majority of territories (665 territories = 78.8 %). Species of semi-open habitats (e.g. Common Whitethroat, Carrion Crow, and Linnet) were abundant, too (90 territories), whereas species of open country and reeds were less numerous.

The population trends of many passerines showed increasing tendencies. In particular species, which breed in hedgerows and trees, revealed growing populations (e.g. Wren, Common Whitethroat, Willow Warbler, Icterine Warbler, and

Carrion Crow). The increase of these species resulted from the spreading of buckthorn *Hippophae rhamnoides*, the rose *Rosa rugosa* and the establishment of bushes and trees in the sand dunes. The populations of most synanthropic species living in and around human houses and settlements were stable or increasing. However, the situation of Starling, Barn Swallow, and House Martin has to be assessed negative, because they could not take advantage of the spreading of the settled area. In the course of their areal expansion Redpoll and Common Rosefinch established themselves as regular breeders on Wangerooge.

Ground breeders, in particular the Eurasian Skylark, showed negative population trends. Crested Lark, Yellow Wagtail, and Whinchat became extinct in the early 1980ies. As there was no intensification of the farming on the island, there have to be other causes of this decrease. One important reason is the proceeding succession of the dunes and in the "Ostinnengroden", which cause a loss of breeding habitat for ground breeding birds.

Negative population trends of species of open habitats were found on others of the East Friesian Islands and large areas of north-western Germany, too. The significant increase of the populations of tree and bush breeding passerines on the island resulted from a larger range of habitats due to succession. A similar development was found on other East Friesian Islands, too. However, detailed data is often missing.

7. Literatur

ADLER, C. (1987): Ergebnisse einer 10jährigen Siedlungsdichte-Untersuchung in der Feldmark von Springe am Deister (Niedersachsen). – Beitr. Naturk. Nieders. 40: 178-185.
 BAIRLEIN, F. & G. BERGNER (1995): Vorkommen und Bruterfolg von Wiesenvögeln in der nördlichen Wesermarsch, Niedersachsen. – Vogelwelt 16: 53-59.
 BAIRLEIN, F. & W. WINKEL (1998): Vögel und Klimaveränderungen. – In: Lozan, J.L., H. GRAßL & P. HUPFER (1998): Warnsignale Klima – Wissenschaftliche Fakten. Wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg: 281-285.
 BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und

Gefährdung. 2. Aufl., Wiesbaden.

BAUER, H.-G. & G. THIELCKE (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und in Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. – Vogelwarte 31: 183-391.

BERTHOLD, P. (2000): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. 4. Aufl., Darmstadt.

BERTHOLD, P., A. KAISER, U. QUERNER & R. SCHLENKER (1993): Analyse von Fangzahlen im Hinblick auf die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln nach 20jährigem Betrieb der Station Mettnau, Süddeutschland. J. Orn. 134: 283-299.

BERTHOLD, P., W. FIEDLER, R. SCHLENKER & U. QUERNER (1999): Bestandsveränderungen mitteleuropäischer Kleinvögel. Abschlußbericht zum MRI-Programm. – Vogelwarte 40: 1-10.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes, Singvögel. Wiesbaden.

BEZZEL, E. (1995): Anthropogene Einflüsse in der Vogelwelt Europas – Ein kritischer Überblick mit Schwerpunkt Mitteleuropa. – Natur und Landschaft 70: 391-311.

BLASZYK, P. (1969): Zum Brutvorkommen des Birkenzeisigs (*Carduelis flammae*) auf den ostfriesischen Inseln. – Vogelk. Ber. Niedersachs. 1: 79-81.

BUSCHE, G. (1985): Zur Bestandsentwicklung der Schafstelze (*Motacilla flava*) in Schleswig-Holstein. – Vogelwarte 33: 109-114.

BUSCHE, G. (1991): Bestandseinbußen des Hänflings *Carduelis cannabina* im Westen Schleswig-Holsteins. – Vogelwelt 112: 162-176.

DEGEN, A. (2001): Schafstelze *Motacilla flava*. – In: ZANG, H. & H. HECKENROTH (Hrsg.) (2001): Die Vögel Niedersachsens. Lerchen bis Braunellen. Naturschutz Landschaftspfl. Nieders. B. Heft 2.8.

DIERK, W. (1999): Beitrag zu den Feldvogelbeständen in der Peiner Lößbörde im Warmjahr 1999. – Beitr. Naturk. Niedersachs. 52: 157-166.

DREESMANN, C. (1996): Neue Ergebnisse zur Siedlungsdichte der Feldlerche (*Alauda arvensis*) im Agrarland von Südniedersachsen. – Beitr. Naturk. Nieders. 49: 117-126.

FLADE, M. (1992): Bestandsveränderungen häufiger Brutvögel: Programme, Beteiligung, Perspektiven. – Charadrius, Beiheft: 33-42.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogel-

- kundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- FLADE, M. & K. STEIOF (1989): Bestandstrends häufiger norddeutscher Brutvögel 1950-1985: Eine Analyse von über 1400 Siedlungsdichte-Untersuchungen. – Proc. Int. 100. DO-G Meeting, Current Topics Avian Biol.: 249-260.
- FLADE, M. & J. SCHWARZ (1996): Stand und aktuelle Zwischenergebnisse des DDA-Monitorprogramms. – Vogelwelt 117: 235-248.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtungen des Tagzugs am Randecker Maar. Wiebelsheim.
- GEORGE, K. (1996): Deutsche Landwirtschaft im Spiegel der Vogelwelt. – Vogelwelt 17: 187-197.
- GERDES, K. (2000): Die Vogelwelt im Landkreis Leer im Dollart und auf den Nordseeinseln Borkum und Lütje Hörn. Leer.
- GROBKOPF, G. (1989): Die Vogelwelt von Wangerooe. Oldenburg.
- GRUMMT, M. & M. WINK (1991): Veränderung des Brutvogelbestandes im Rheinland: Vergleich der Rasterkartierungen 1975 und 1990. – Charadrius 27: 105-112.
- HANDKE, K. (1996): Bestandsentwicklung der Brutvögel eines Flußmarschengebietes bei Bremen. – Vogelwelt 117: 15-28.
- HECKENROTH, H. (1995): Übersicht über die Brutvögel in Niedersachsen und Bremen und Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten. – Inform. Naturschutz Nieders. 15: 1-16.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft 37.
- HECKROTH, M. & E. HARTWIG (2002): Brutvogelübersicht 2002 aus den Schutzgebieten des Mellumrates. – Natur- und Umweltschutz (Zeitschr. Mellumrat): 1: 62-63.
- HENLE, K. (1983): Populationsbiologische und dynamische Untersuchungen am Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) auf der Insel Mellum. – Vogelwarte 32: 57-76.
- HENNEBERG, H.-R. (1980, 1982, 1984, 1985, 1989): Private Aufzeichnungen über die Kleinvogelkartierungen auf Wangerooe. Oldenburg.
- HOFFMANN, B. (1986): Schätzung der Anzahl der Brutpaare für die Insel Borkum. – Beitr. Naturk. Niedersachs. 39: 54-55.
- HÖTKER, H., H.-G. BAUER, M. FLADE, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT & P. SÜDBECK (2000): Synopse zum zweiten Bericht zur Lage der Vögel in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Vögel der Siedlungen. – Vogelwelt 121: 331-342.
- KARLSSON, L., S. EHNBOHM, K. PERSSON & G. WALINDER (2002): Changes in numbers of migration birds at Falsterbo, South Sweden, during 1980-1999, as reflected by ringing totals. – Ornis Svec. 12: 113-137.
- MITSCHKE, A., S. GARTHE & R. MULSOW (2000): Langfristige Bestandstrends von häufigen Brutvögeln in Hamburg. – Vogelwelt 121: 155-164.
- MITSCHKE, A. & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. – Hamburger avifaun. Beitr. 31: 1-344.
- MOORMANN, K.-D. (1989): Mehrjährige siedlungsökologische Untersuchungen an der Sommervogelwelt einer emsländischen Knicklandschaft. – Beitr. Naturk. Niedersachs. 42: 6-15.
- NLÖ (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie)(2003): Ergebnisse des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms. Datenbankauszug über die Singvögel (Brutvögel) der ostfriesischen Inseln von 1993-2002.
- OELKE, H. (1980): Quantitative Untersuchungen: Siedlungsdichte. – In: BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (Hrsg.): Praktische Vogelkunde. Greven.
- OELKE, H. (1985): Vogelbestände einer niedersächsischen Agrarlandschaft 1961 und 1985. – Vogelwelt 106: 246-255.
- OELKE, H. (1996): Brutvogelbestandsaufnahmen im Naturschutzgebiet Wendeser Moor, Vergleich 1961 und 1995. – Beitr. Naturk. Niedersachs. 49: 86-90.
- OELKE, H. (2001): Die Peiner Schwalbenzählungen 1986, 1991, 1996. – Beitr. Naturk. Nieders. 54: 41-57.
- PANNACH, G. (1989): Brutbestandstrends einiger insektenfressender Singvögel in den Braunschweiger Rieselfeldern 1978-1987. – Vogelwelt 110: 89-99.
- PLAISIER, F. (1990): Entwicklung der Brutvogelfauna im Seevogelschutzgebiet Flinthörn auf Langeoog. – Oldenb. Jb. 90: 247-264.
- RETTIG, K. (2002): Veränderungen im Brutvogelbestand Emdens (rund 115 qkm) zwischen 1991-2002. – Beitr. Vogel- u. Insektenwelt 180: 2-52.
- RHEINWALD, G., R. ERHARD & M. WINK (1997): Untersuchungen zu Bestandsänderungen von Brutvögeln im Großraum Bonn durch Rasterkartierung und Punkt-Stopp Erfassung. – Charadrius 33: 180-195.
- ROBKAMP, T. (2002): Die Brutvögel der Weserinsel „Strohauser Plate“ unter besonderer Berücksichtigung der Wiesenbrüter. – Natur- und Umweltschutz (Zeitschr. Mellumrat) 1: 47-61.
- SACHS, L. (1999): Angewandte Statistik. Anwendung statistischer Methoden. 9. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York.
- SCHRÖDER, J., T. CLEMENS & E. HARTWIG (2003): Zur Populationsökologie des Kiebitz (*Vanellus vanellus*) auf der ostfriesischen Insel Wangerooe. – Natur- und Umweltschutz 2:9-20.
- SCHWARZ, J. & M. FLADE (2000): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms. Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. – Vogelwelt 121: 87-106.
- SOMMERFELD, M. (2003): Vorkommen der Singvögel auf der Insel Wangerooe unter besonderer Berücksichtigung des Trichtergeländes (Ostinnengroden) – Sukzession und Vorschläge für ein Biotopmanagement. – Diplomarbeit, Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster: 68 S.
- TEMME, M. (1995): Die Vögel der Insel Norderney. Cuxhaven.
- TEMME, M. (2000): Die Brutvögel des Südstrandpolders auf Norderney im Jahr 2000: Nach einer weiteren landschaftspflegerischen bzw. -erhaltenden Maßnahme. – Seevögel 22: 87-92.
- WESTPHAL, U. (1993): Zur Bestandsentwicklung der Wiesenvögel in der „Unteren Seeveniederung“ von 1978-1990. – Hamburger avifaun. Beitr. 24: 95-116.
- WRAZIDLO, I. (1997): Unterwegs auf Wangerooe. Ein naturkundlicher und kulturhistorischer Inselspaziergang. Göttingen.
- ZANG, H. (2001): Feldlerche-*Alauda arvensis*. – In: ZANG, H. & H. HECKENROTH (Hrsg.) (2001): Die Vögel Niedersachsens. Lerchen bis Braunellen. Naturschutz Landschaftspfl. Nieders. B. Heft 2.8.
- ZUCCHI, H. (1993): Brut des Birkenzeisigs *Carduelis flammea* cabaret in Osnabrück.- Vogelwelt 121: 173-181.

Anschrift der Verfasser:

Naturschutz- und
Forschungsgemeinschaft
Der Mellumrat e.V.
Zum Jadebusen 179
26316 Varel-Dangast