

Auswirkungen der Einrichtung von „Naturschutzäckern“ im EU-Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ auf die Entwicklung der Feldvogelbestände

Helge Neumann & Uwe Dierking

NEUMANN, H. & U. DIERKING 2019. Auswirkungen der Einrichtung von „Naturschutzäckern“ im EU-Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ auf die Entwicklung der Feldvogelbestände. *Corax* 23: 627–640.

Im EU-Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ im südöstlichen Schleswig-Holstein wurden im Herbst 2009 auf einer Teilfläche von 100 ha arrondierte Ackerflächen langfristig mit Naturschutzmitteln gepachtet, um durch eine angepasste Bewirtschaftung die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes zu sichern. Das Nutzungskonzept für die „Naturschutzäcker“ beinhaltet den Verzicht auf Düngung, Pflanzenschutzmittel und Beregnung sowie Vorgaben zur Bodenbearbeitung (Sperrzeitraum in der Brutzeit), Schlageinteilung (Kleinteiligkeit), Fruchtfolgegestaltung, Anlage selbst begrünter Brachstreifen (10 % d. LN) und zum Belassen von Winterstopplern (1/3 d. LN).

Um den Erfolg des Bewirtschaftungskonzeptes zu überprüfen, wurden für den Bereich der „Naturschutzäcker“ die Ergebnisse von Brutvogelerfassungen, die vor Beginn der Maßnahmenumsetzungen erfolgten (2006), mit den Resultaten von Wiederholungsuntersuchungen aus den Jahren nach Maßnahmenbeginn (2010, 2014, 2015) verglichen.

Statistische Auswertungen für die artspezifischen Revierdifferenzen zwischen den Folgejahren und dem Ausgangsjahr ergaben für die Jahresdifferenzen 2014–2006 und 2015–2006 signifikante Unterschiede, die auf positive Effekte der Maßnahmenumsetzung hinweisen. Mit Ausnahme des Ortolans *Emberiza hortulana* wiesen sämtliche erfasste Feldvogelarten auf den „Naturschutzäckern“ in den Untersuchungsjahren nach der Umsetzung des Bewirtschaftungskonzeptes jährweise höhere Bestände auf als im Ausgangsjahr 2006. Die Gesamtsiedlungsdichte aller Arten hat sich im Untersuchungszeitraum von 36 (2006) auf 94 (2015) Reviere/100 ha erhöht. Die Zunahme der Revierzahlen wurde maßgeblich durch einen Bestandsanstieg der Feldlerche *Alauda arvensis* verursacht, die vor und nach der Umsetzung der Maßnahmen die dominante Art auf den untersuchten Ackerflächen war und mit einem Anstieg von 21 auf 66 Reviere/100 ha den größten Bestandszuwachs erzielte. Für den Ortolan konnten im Bereich der „Naturschutzäcker“ in den Untersuchungsjahren 2014 und 2015 keine Reviere mehr bestätigt werden. Das Ausbleiben der Art ist bei Betrachtung der Faktoren, die einen Einfluss auf die Bestandsentwicklung gehabt haben könnten, vermutlich jedoch nicht auf die lokale Bewirtschaftung, sondern maßgeblich auf überregionale Einflüsse zurückzuführen.

Da sich das Nutzungskonzept für die „Naturschutzäcker“ in der Gesamtbilanz bisher im Hinblick auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Langenlehsten“ als erfolgreich erwiesen hat, sollten die Maßnahmen gemäß der vereinbarten Grundprinzipien fortgesetzt und nach Möglichkeit auf weitere Ackerflächen innerhalb des Gebietes ausgedehnt werden.

Dr. Helge Neumann und Uwe Dierking, Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V., Seekoppelweg 16, 24113 Kiel, h.neumann@lpv.de

1. Einleitung

Das Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ (DE 2530-421) liegt im Südosten Schleswig-Holsteins im Naturraum Hohe Geest/Büchener Sander und grenzt unmittelbar an Mecklenburg-Vorpommern. Das Schutzgebiet umfasst insgesamt 1.761 ha und beinhaltet vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Bereiche sowie kleinere Wald- und Aufforstungsflächen. Unter den „wertgebenden“ Brutvogelarten des Vogelschutzgebietes dominieren Vertreter der Gilde der Feldvögel. Für folgende Vogelarten und ihre Lebensräume ist das Gebiet von besonderer Bedeutung oder von Bedeutung (AMTSBLATT SH 2006):

- von besonderer Bedeutung: Brachpieper *Anthus campestris*, Grauammer *Emberiza calandra*, Heidelerche *Lullula arborea*, Neuntöter *Lanius collurio*, Ortolan, Pirol *Oriolus oriolus*, Raubwürger *Lanius excubitor*, Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola*, Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria*, Wachtel *Coturnix coturnix*, Wachtelkönig *Crex crex*, Wendehals *Jynx torquilla*, Ziegenmelker *Caprimulgus europaeus*;
- Von Bedeutung: Baumfalke *Falco subbuteo*, Braunkehlchen *Saxicola rubetra*, Rohrweihe *Circus aeruginosus*, Schwarzspecht *Dryocopus martius*, Sumpfhöhreule *Asio flammeus*, Wespenbussard *Pernis apivorus*, Wiesenweihe *Circus pygargus*.

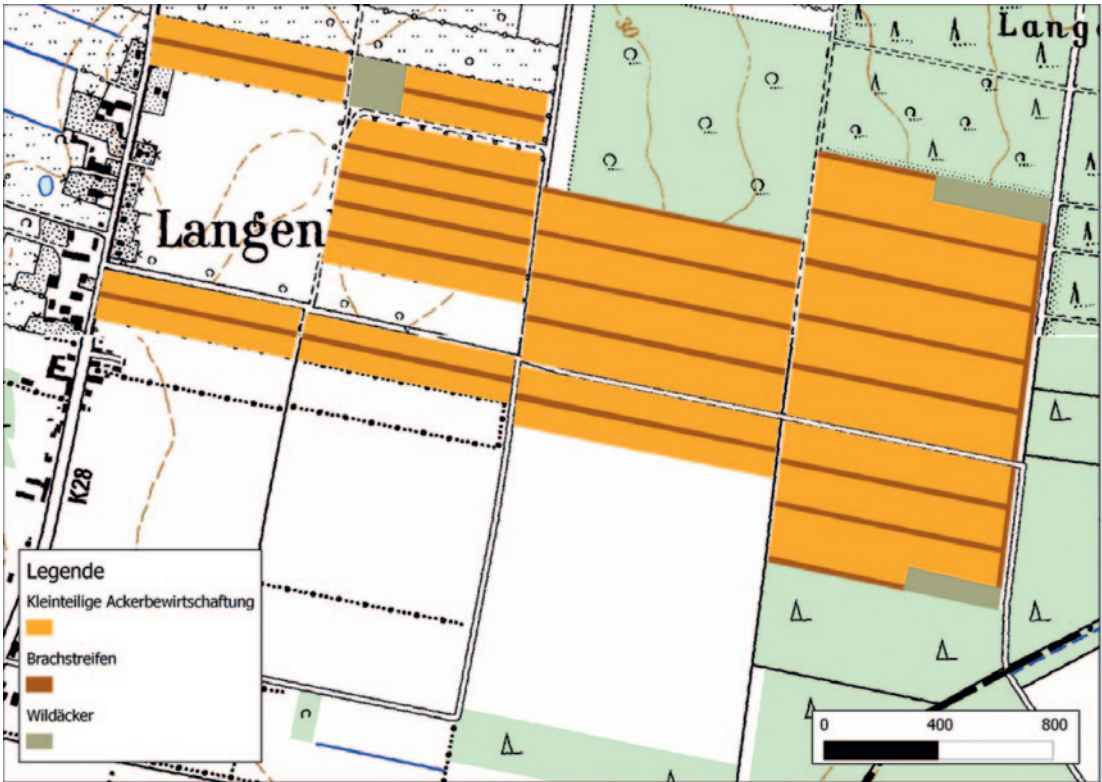


Abb. 1: Untersuchungsgebiet der „Naturschutzäcker“ mit kleinteiliger Ackerbewirtschaftung und selbst begrüntem Brachstreifen im EU-Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ (Kartengrundlage © GeoBasis-DE/LVermGeo SH).

Study site at SPA Langenlehsten showing small-scale cropping patterns (orange) and strips of fallow land (beige).

Das Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ ist in Schleswig-Holstein das einzige Natura 2000-Gebiet, das für den Ortolan gemeldet wurde und beherbergte im Jahr 2006 über 60% des Landesbestandes der Art (ROMAHN et al. 2008). Der Erhaltungszustand der Brutvogelarten des Vogelschutzgebietes wurde auf Basis der Ergebnisse des ersten Natura 2000-Brutvogelmonitorings im Jahr 2006 noch überwiegend in die Kategorie B („gut“) eingestuft. Die bewertungsrelevanten Brutvogelarten der Feldmark kamen mit der landwirtschaftlichen Nutzung zu diesem Zeitpunkt offenbar noch gut zurecht (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006). Durch Planungen für eine Biogasanlage und die damit einhergehende zu erwartende großflächige Ausdehnung des Maisanbaus entstand im Jahr 2009 jedoch Handlungsbedarf, da davon auszugehen war, dass die sich ankündigenden Änderungen in der Anbaustruktur nicht mit den Habitatansprüchen der Brutvogelarten vereinbar sind, die in dem Vogelschutzgebiet zu erhalten sind (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006). Im Zuge der Erstellung des

Natura 2000-Managementplans für das Vogelschutzgebiet gelang es, einen arrondierten Teilbereich innerhalb des Schutzgebietes durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein langfristig zu Vogelschutzzwecken anzupachten. Der Pachtvertrag, der durch eine Förderung des Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND; vormals MELUR) ermöglicht wurde, läuft für den Zeitraum vom 1. 10. 2009 bis zum 30. 9. 2021 und umfasst insgesamt 140,8 ha landwirtschaftliche Nutzflächen (30,7 ha Grünland, 110,1 ha Acker inkl. 1,2 ha Randstrukturen mit Gehölzen/Knicks). Die Anpachtung hat zum Ziel, durch eine angepasste Flächennutzung die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes zu sichern (siehe AMTSBLATT SH 2006 bzw. ROMAHN et al. 2008).

Nach Abschluss der Pachtverträge mit der Stiftung Naturschutz wurde ein Bewirtschaftungskonzept entwickelt (siehe Kapitel 2), auf dessen Grundlage die Flächen in einem öffentlichen Bieterverfahren zur (Unter-)

Pacht angeboten und getrennt nach Grünland und Acker an jeweils einen landwirtschaftlichen Betrieb aus der Region vergeben wurden. Die Maßnahmenumsetzung wird seit Projektstart gemeinsam durch die Stiftung Naturschutz und die Artenagentur Schleswig-Holstein des Deutschen Verbands für Landschaftspflege (DVL) e.V. fachlich begleitet.

Eine erste Erfolgskontrolle der Bewirtschaftungsmaßnahmen liegt durch die Ergebnisse des zweiten Durchgangs des Natura 2000-Monitorings vor (KIECKBUSCH & ROMAHN 2010), der im ersten Jahr nach Beginn des Pachtabschlusses erfolgte. Um die weitere Entwicklung der Brutvogelbestände im Teilbereich der angepachteten Ackerflächen zu dokumentieren, haben wir in den Jahren 2014 und 2015 zusätzliche Erfolgskontrollen durchgeführt, deren Ergebnisse in dem vorliegenden Beitrag vorgestellt und diskutiert werden.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Nordosten des Vogelschutzgebietes „Langenlehsten“ und grenzt unmittelbar östlich an die Ortschaft Langenlehsten. Die Probefläche, die für die Erfolgskontrollen ausgewählt wurde, beinhaltet sämtliche Ackerflächen, die gemäß der Vogelschutzvorgaben bewirtschaftet werden und umfasst 92,3 ha (landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Landschaftselemente). In die Untersuchungen der „Naturschutzäcker“ wurden drei kleine, jeweils 0,8–1,0 ha große

Wildäcker (Schwarzbrachen) einbezogen, die nicht zu den Pachtflächen gehören, jedoch unmittelbar an diese angrenzen (siehe Abb. 1). Die ortsnahen Ackerflächen im Westteil der Probefläche sind von Knicks mit Überhältern (v.a. Stiel-Eichen *Quercus robur*) umgeben und vergleichsweise kleinteilig strukturiert (Abb. 2). Die von Knicks/Baumreihen eingefassten fünf Ackerblöcke sind durchschnittlich rund 5,6 ha groß. Der weiter östlich angrenzende Ackerbereich ist großflächig offen (Abb. 3) und grenzt im Norden an Aufforstungsflächen und im Osten an einen Kiefernforst. Die Ackerflächen sind hier durch geteerte und unbefestigte Wirtschaftswege sowie die Außengrenzen der Probefläche in vier arrundierte Blöcke mit im Mittel 16,3 ha unterteilt. Die Wirtschaftswege sind innerhalb des Untersuchungsgebietes jeweils von breiteren Grassäumen eingefasst (Abb. 3). Bei den Böden der Ackerflächen handelt es sich um sandige Feuchtpodsole mit 15 bis 19 Bodenpunkten. Im Süden der Probefläche schließen sich großflächig konventionell bewirtschaftete Äcker an, die in den Untersuchungsjahren v.a. mit Silomais sowie kleinflächiger auch mit Kartoffeln und Sommergerste bestellt waren und je nach Witterung bewässert wurden. Die Probefläche umfasst insgesamt rund 100 ha.

Die Grundzüge für die Bewirtschaftung der Pachtflächen wurden im Sommer/Herbst 2009 durch Vertreter der Stiftung Naturschutz, der zuständigen Naturschutzbehörden sowie des DVL erarbeitet. Bei der Entwicklung des Nutzungskonzeptes wurden die Empfehlungen



Abb. 2: „Naturschutzäcker“ im Westteil der Probefläche im Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ (von links nach rechts: Klee gras (mit Inkarnat klee), selbst begrü nter Brachstreifen, Winterroggen; 22. 5. 2014). Foto: H. NEUMANN.

Study site in the western part of the SPA Langenlehsten (from left to right: crimson clover, fallow land strip, winter rye) on 22nd May 2014.



Abb. 3: „Naturschutzzäcker“ im Ostteil der Probestfläche im Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ (23.06.2010). Foto: H. NEUMANN.

Study site in the eastern part of the SPA Langenlehsten on 23th June 2010.

von KIECKBUSCH & ROMAHN (2006) sowie die allgemeinen Kenntnisse zu den Habitatansprüchen der Zielarten bzw. dem Vogelschutz in der Agrarlandschaft herangezogen (siehe z.B. Übersicht HÖTKER & LEUSCHNER 2014). Zusätzlich wurden Expertengespräche mit Gebietskennern und Artspezialisten geführt. Da das Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ eine besondere Bedeutung für den Erhalt des Ortolans besitzt (siehe oben), wurden die Nutzungsvorgaben speziell auf die Habitatansprüche dieser Vogelart abgestimmt (siehe u.a. BERNARDY et al. 2008, MENZ & ARLETTAZ 2011).

Als generelles Ziel für die Pachtflächen wurde festgelegt, durch die Bewirtschaftungsvorgaben alljährlich für die jeweiligen Zielarten

- geeignete Habitat- bzw. Nistplatzstrukturen zu schaffen bzw. zu erhalten,
- ein ausreichendes Nahrungsangebot sicherzustellen sowie
- Brutverluste durch Bewirtschaftungsmaßnahmen auszuschließen bzw. zu minimieren.

Darauf aufbauend wurden für die Ackerflächen die folgenden speziellen Nutzungsaufgaben festgelegt:

- jährlicher Anbau von Ackerfrüchten;
- keine Bewässerung;
- keine mineralische Düngung, organische Düngung nach guter fachlicher Praxis nur in Form von Festmist, kein Geflügelkot, kein Klärschlamm;

- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln;
- Unterteilung der Flurstücke in insgesamt 50 Bewirtschaftungseinheiten gemäß kartographischer Vorgaben (Abb. 1, Teilflächengröße 1,4 ha bis 4,7 ha, Mittel 3,1 ha);
- Bewirtschaftung benachbarter Bewirtschaftungseinheiten mit unterschiedlichen Kulturarten, je Einzelfläche Fruchtfolge mit mindestens drei unterschiedlichen Kulturarten sowie mindestens je einem Drittel Sommerungen und Winterungen; im ortsnahen „Ortolanbereich“ wenn möglich Anbau von Erbsen oder deren Gemenge mit Sommergetreide;
- kein Anbau von: Mais, Gemüse als Folienkultur, Futtergras;
- Untersaaten (z.B. Klee gras) nur maximal alle drei Jahre auf einer Fläche;
- auf jährlich mindestens einem Drittel der Ackerflächen Erhalt der unbearbeiteten Erntestoppel bis zur folgenden Frühjahrsansaat;
- Einhaltung eines Sperrzeitraumes für mechanische Pflege-/Bodenbearbeitung, Mahd/Mulchen sowie organische Düngung vom 1. Mai bis zur Ernte der Anbaufrucht (Totreife), maximal bis zum 31. Juli;
- Anlage von Brachstreifen auf insgesamt ca. 10% der landwirtschaftlichen Nutzfläche, Lage gemäß kartografischer Vorgaben (23 Streifen, 9 m Breite, 0,2 ha bis 0,5 ha), Bewirtschaftung der Brachstreifen in Anlehnung an die Variante „Selbstbegrünung“

des Vertragsnaturschutzprogramms „Ackerlebensräume“ (KRUSE 2010);

- Erhalt der bestehenden Grenzen zu Randstreifen bzw. Wegesäumen;
- Erhalt der bestehenden Gehölzstrukturen und Knicks inkl. Überhälter.

Im März des ersten Pachtjahres 2010 wurden entlang von sechs Brachstreifen dauerhaft Holz-/Weidezaunpfähle errichtet (insgesamt 65 Stück), um die Ackerflächen hierdurch nach Möglichkeit für die Zielarten Grauwammer und Braunkehlchen zusätzlich aufzuwerten (Schaffung von Sitz- bzw. Gesangswarten; PUCHSTEIN 1998, KIECKBUSCH & ROMAHN 2006, BERNDT 2007).

Die Ackerflächen des Vogelschutzgebietes „Langenlehten“ waren östlich der Ortschaft bis zum Jahr 2006, in dem der erste Durchgang des Natura 2000-Monitorings erfolgte, noch mit Roggen, Kartoffeln und Mais, in manchen Jahren auch Erbsen und Lein bestellt (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006). In den Folgejahren wurde jedoch zunehmend der Anbau von Mais auf Kosten der anderen Feldfrüchte ausgedehnt (siehe oben, Kieckbusch & Romahn 2010).

Die Äcker der Probefläche waren im Jahr 2009 mit der Ausnahme einer Ackergrasparzelle ausschließlich mit Silomais und Winterroggen bestellt. Mit Beginn der Umsetzung des Bewirtschaftungskonzeptes stellte der Unterpächter die Ackerflächen ab Herbst 2009 auf die Wirtschaftsweise des Ökologischen Landbaus um. Bei

der Umsetzung der Nutzungsvorgaben wurde auf jegliche direkte Düngung verzichtet. Des Weiteren erfolgten mit Ausnahme der Ansaat und Ernte der Kulturfrüchte keine weiteren Feldbearbeitungen (Striegeln, Mulchen o.ä.). Die Anbaufrüchte, die in den Jahren 2010 bis 2015 gemäß der Bewirtschaftungsvorgaben auf den Ackerflächen angebaut wurden, sind in der Tab. 1 dokumentiert. Das Ertragsniveau der geernteten Kulturen lag im Mittel der Projektjahre und Anbaufrüchte bei rund 11 dt/ha und ging im Laufe der Projektjahre zurück (gewichtete Mittelwerte der Erntefrüchte: 2010: 15,2 dt/ha, 2014: 10,4 dt/ha, 2015: 1,7 dt/ha). Insbesondere der Anbau von Körnerleguminosen (Erbsen, Lupinen, Gemenge) und Hafer wurde stark durch Fraß-, Tritt- und Wühl-schäden von Rothirschen, Wildschweinen und Rehen beeinträchtigt, da die „Naturschutzäckern“ im Gegensatz zu den umgebenden Ackerflächen aufgrund der Vorgaben des Flächeneigentümers nicht eingezäunt werden durften. Als Reaktion auf die Wildschäden, die im Laufe der Projektjahre zunahm, wurde der Anbau von Körnerleguminosen und Hafer sukzessive durch alternative Kulturarten ersetzt (Klee gras, Buchweizen, teilweise Dinkel/Hirse; Tab. 1).

3. Methoden

Um die Ergebnisse der eigenen Vogelerfassungen mit den Resultaten der zwei vorausgehenden Natura 2000-Monitoringdurchgänge vergleichen zu können, haben wir die Kartierungsmethode der Vorstudien übernommen (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006, 2010).

Tab. 1: Angebaute Kulturarten (ha) auf den „Naturschutzäckern“ (zusammen 92,9 ha) innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes „Langenlehten“ in den Jahren 2010 bis 2015.

Cultivated crops (ha) on arable land within the study site (92,9 ha) at SPA Langenlehten 2010–2015.

Kulturart	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Winterroggen	26,2	23,7	31,2	28,9	27,8	27,2
Winterweizen			4,4			
Hafer	21,2	22,8	10,9	14,9	17,0	4,0
Dinkel		1,8	12,9			
Erbsen	9,9	15,0	11,9			0,4 ³
Lupine	8,7	16,2	12,7			
Buchweizen				12,2	11,9	17,7
Hirse						4,7
Klee gras ¹	17,8	4,4		27,8	27,2	29,9
Brache ²	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

¹ Ansaat im Frühjahr oder Herbst des Vorjahres; ² Lagetreue Streifen (9 m Breite) (siehe Abb. 1), Selbstbegrünung nach letzter konventioneller Ernte 2009, nach zwei bis drei Jahren Bodenbearbeitung und erneute Selbstbegrünung; ³ Randstreifen im Bereich bisheriger Ortolan-Reviere.

Tab. 2: Anzahl Reviere der Brutvogelarten aus dem Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (fett) und der Roten Liste Schleswig-Holstein (RL SH) (KNIIEF et al. 2010) auf der Probestfläche (100 ha) im Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ im Jahr 2006 mit konventioneller (konv.) Ackernutzung sowie in den Jahren 2010, 2014 und 2015 mit Bewirtschaftungs- bzw. Vogelschutzauflagen (Datenquelle 2006 und 2010: KIECKBUSCH & ROMAHN 2006, 2010).

Number of breeding territories recorded within the study site in 2006, 2010, 2014 and 2015 at SPA Langenlehsten. Bold: Species of Appendix I of the EU Birds Directive and the Red List of Schleswig-Holstein. In 2006, conventional agricultural practices were in place, in 2010, 2014 and 2015 conservation measures were implemented.

Art	RL SH ¹	Untersuchungsjahre			
		2006	2010	2014	2015
		konv.	Vogelschutzauflagen		
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	V	2	1	5	3
Wachtel <i>Coturnus coturnus</i>	3	2	3	6	5
Heidelerche <i>Lullula arborea</i>	3	2	5	6	5
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	3	21	60	62	66
Wiesenschafstelze <i>Motacilla flava</i>	*	2	10	5	1
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	3	0	1	2	3
Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i>	*	0	1	1	1
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	V	2	0	1	3
Raubwürger <i>Lanius excubitor</i>	1	0	0	1	1
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	2	3	2	0	0
Graumammer <i>Emberiza calandra</i>	3	2	3	5	7

¹ RL SH: Rote Liste Schleswig-Holstein: 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste, *: nicht gefährdet

Die Erfassungen erfolgten in Anlehnung an die Standardmethode der Revierkartierung (OELKE 1980, SÜDBECK et al. 2005). Aufgrund der Fragestellung der Erfolgskontrolle (siehe oben) wurden die Kartierungen auf die Gilde der Ackerbrüter beschränkt. In den Monaten April bis August haben wir jeweils zu zweit vier Gebietsbegehungen und zwei Abend-/Nachtkontrollen (März/April, Juni) durchgeführt. Zur Erfassung von Rebhuhn, Wachtel und Ortolan wurde eine Klangtrappe eingesetzt. Im Rahmen der Auswertungen wurde der Status „Revier“ vergeben, sofern innerhalb der artspezifischen Brutzeit mindestens zwei Kontakte mit Registrierung von Revierverhalten vorlagen. Bei eindeutigen Revierhinweisen (z.B. warnende Altvögel) haben wir aufgrund der geringen Anzahl an Kontrollen in Anlehnung an die Methode der Linienkartierung auch einmalige Nachweise zur Hauptbrutzeit als Revier gewertet (SÜDBECK et al. 2005).

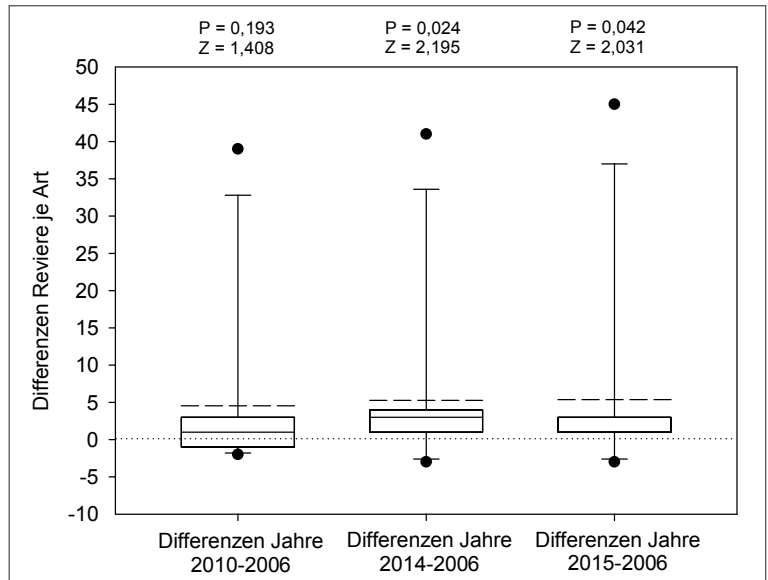
Mögliche Einflüsse der Holz-/Zaunpfähle, die zu Projektbeginn gezielt entlang ausgewählter Brachstreifen aufgestellt wurden (siehe Kapitel 2), lassen sich auf Basis der Erfassungen nicht quantifizieren. Im Ergebnisteil wird deshalb zu Dokumentationszwecken lediglich

kurz benannt, welche Feldvogelarten die Pfähle als Sitz-/Gesangswarten nutzen.

Aus Zeitgründen war es nicht möglich, Kontrollflächen ohne Maßnahmenumsetzungen in die Untersuchungen einzubeziehen, so dass wir die Erfolgskontrolle auf einen Vorher-Nachher-Vergleich der „Naturschützäcker“ beschränken mussten. Angaben zum allgemeinen Bestandstrend der erfassten Arten im betrachteten Zeitraum liegen nicht vor, da bisher lediglich einheitliche Trendangaben bis zum Ende der Adebar-Erfassungen (2005–2009) veröffentlicht wurden (KOOP & BERNDT 2014). Den Erfolg der Maßnahmen haben wir daher allein auf Basis des Vergleiches der Ergebnisse des Ausgangsjahres 2006 (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006) mit den Resultaten aus den Jahren nach der Umsetzung der Maßnahmen (2010, KIECKBUSCH & ROMAHN 2010; 2014, 2015) beurteilt. Für die statistischen Auswertungen wurde je Vogelart die Differenz der Revieranzahl zwischen dem Folgejahr 2010, 2014 und 2015 sowie jeweils dem Ausgangsjahr 2006 gebildet (2010–2006, 2014–2006, 2015–2006; paarweise Vergleiche, siehe SACHS & HEDDERICH 2006, NEUMANN & HOLSTEN 2009). Die Paardifferenzen

Abb. 4: Differenz der Anzahl an Revieren je Vogelart zwischen den Jahren 2010, 2014 und 2015 (Bewirtschaftung mit Vogelschutzauflagen) und jeweils dem Ausgangsjahr 2006 (konventionelle Bewirtschaftung) auf der Probestfläche (100 ha) im Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ (Datengrundlage/Revierzahlen siehe Tab.2; Box: 50% der Werte, gestrichelte Linie in Box: Mittelwert, durchgezogene Linie: Median, Punkte: Ausreißer; P-/Z-Wert: Ergebnis Vorzeichen-Rang-Test).

Results from the Wilcoxon signed-rank test for breeding pair numbers from years after and before the implementation of conservation measures at SPA Langenlehsten. Shown are box plots with median (solid line), mean (dotted line) and outliers (black dots). The box comprises 50% of the data, respectively.



wurden aufgrund der Datenverteilung mit dem Vorzeichen-Rang-Test geprüft (Signifikanzniveau $P=0,05$). Signifikante Effekte haben wir bei positiven Z-Werten als positive Effekte auf den Gesamtbestand der Brutvogelgemeinschaft in den Folgejahren interpretiert.

Der Brachpieper und die Sperbergrasmücke werden in den Erhaltungszielen für das Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ genannt (siehe Kapitel 1), beide Arten brüteten jedoch bereits 2006 und 2010 nicht mehr in dem Gebiet (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006, 2010). Die letzten konkreten Brutnachweise aus dem Bereich des Vogelschutzgebietes liegen für den Brachpieper aus dem Zeitraum 1987–1989 (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006, 2010) und für die Sperbergrasmücke aus den Jahren 2003–2005 (JEROMIN & KOOP 2013) vor. Die Beobachtungen stammen jeweils aus dem Bereich der „Langenlehstener Heide“, die bis auf wenige Restbereiche heute großflächig aufgeforstet oder ackerbaulich genutzt ist, im Zeitraum der Nachweise jedoch noch junge Aufforstungen mit großen offenen Bodenbereichen aufwies (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006, BERNDT 2015). Der Brachpieper und die Sperbergrasmücke wurden auch während der Erfassungen auf den „Naturschutzäckern“ in den Jahren 2014 und 2015 nicht nachgewiesen und werden deshalb im Ergebnis teil nicht aufgeführt.

4. Ergebnisse

Die Reviere der Vogelarten, die in den Untersuchungsjahren 2006 bis 2015 auf der Probestfläche nachgewiesen wurden, sind in der Tab.2 aufgeführt. Die statistischen Auswertungen für die artspezifischen Revierdifferenzen zwischen den Jahren nach Beginn der Maßnahmenumsetzung und jeweils dem Ausgangsjahr 2006 (2010–2006, 2014–2006, 2015–2006) ergaben für die Jahre 2014 und 2015 signifikante Effekte ($P < 0,05$; Abb.4).

Bezogen auf die Einzelarten wiesen mit Ausnahme des Ortolans (siehe unten) sämtliche erfasste Vogelarten in den Untersuchungsjahren nach der Umsetzung des Bewirtschaftungskonzeptes jährweise höhere Bestände auf als im Ausgangsjahr 2006 (Tab.2). Die Wiesenschafstelze und das Rebhuhn erreichten im Vergleich zum Jahr 2006 im Zeitraum 2010–2015 nicht in allen Jahren höhere Revierzahlen. Der Schafstelzenbestand lag im letzten Jahr der Untersuchungen unter dem Ausgangswert des Jahres 2006. Drei Arten (Schwarzkehlchen, Braunkehlchen, Raubwürger) wurden erstmals im Zeitraum nach der Bewirtschaftungsumstellung nachgewiesen. Absolut gesehen erzielte die Feldlerche, die vor und nach der Umsetzung des Bewirtschaftungskonzeptes die dominante Art auf den untersuchten Ackerflächen war, den größten Zuwachs an Revieren (siehe Ausreißer in Abb.4). Die Bestandsentwicklung der Feldlerche beeinflusst damit maßgeblich den Anstieg der Gesamtsiedlungsdichte, die sich für die

Summe aller Arten im Untersuchungszeitraum von 36 (Jahr 2006) auf 94 (2015) Reviere/100 ha erhöhte. Für den Ortolan wurde im ersten Jahr nach der Umstellung der Bewirtschaftung ein Revier weniger im Bereich der „Naturschutzäcker“ nachgewiesen als im Ausgangsjahr. In den folgenden Untersuchungsjahren 2014 und 2015 konnten keine Reviere mehr bestätigt werden. Im Jahr 2014 sang einmalig ein Männchen am 5. Mai im ortsnahen „Traditions-Bereich“ in einer Eichen-Reihe an den „Schutzäckern“. Das Vorkommen wurde aufgrund des Beobachtungstermins nicht als Revier gewertet.

Die Pfähle an den Brachstreifen (siehe Kapitel 2) wurden nach den Beobachtungen der Feldbegehungen an einzelnen Kontrollterminen von Feldlerchen, Graumamern, Braunkehlchen sowie Raubwürgern als Sitz- bzw. Gesangswarten genutzt.

5. Diskussion

5.1 Erfolg des Bewirtschaftungskonzeptes

Die Vorher-Nachher-Untersuchung der „Naturschutzäcker“ beinhaltet keinen zeitgleichen Vergleich mit Kontrollflächen ohne Maßnahmenumsetzungen und bezieht sich zudem lediglich auf eine einzelne Probestfläche. Schließende statistische Analysen, die verallgemeinernde Aussagen zum Erfolg des Bewirtschaftungskonzeptes zulassen, sind damit nicht möglich (siehe Kapitel 2). Die Ergebnisse deuten in ihrer Gesamtheit aus unserer Sicht jedoch auf positive Effekte der Managementmaßnahmen hin. Die Bestände nahezu aller Vogelarten, die bereits 2006 im Bereich der zukünftigen „Naturschutzäcker“ im EU-Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ nachgewiesen wurden, waren im Zeitraum nach der Bewirtschaftungsumstellung höher (Tab. 2). Drei Arten (Raubwürger, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen) traten erstmals in den Jahren 2010–2015 auf. Die statistischen Auswertungen für die artspezifischen Revierdifferenzen zwischen den Folgejahren und dem Ausgangsjahr ergaben für die Jahresdifferenzen 2014–2006 und 2015–2006 signifikante Effekte, die auf positive Auswirkungen der Maßnahmenumsetzung hinweisen (Verhältnis positive Differenzen zu negative Differenzen jeweils 9 zu 2; Abb. 4).

Maßgebliche Ursachen für die Bestandszunahmen der einzelnen Arten dürften der Verzicht auf den Einsatz mineralischer Düngemittel sowie der Ausschluss der Anwendung chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel sein. Beide Nutzungsvorgaben zählen zu den

Grundbedingungen der Wirtschaftsweise des Ökologischen Landbaus, für die positive Auswirkungen auf Feldvögel durch verschiedene Studien belegt sind (Übersicht HÖTKER & LEUSCHNER 2014). Nach den aus Schleswig-Holstein vorliegenden Untersuchungen profitiert insbesondere die Feldlerche von einer ökologischen Ackerbewirtschaftung (NEUMANN et al. 2007, KOOP & NEUMANN 2007, MEINERT & RAHMANN 2009). Auf den „Naturschutzäckern“ in Langenlehsten hat sich der Bestand der Feldlerche bereits im ersten Jahr der Umsetzung des Bewirtschaftungskonzeptes nahezu verdreifacht und ist bis zum Jahr 2015 auf eine Siedlungsdichte von 6,6 Reviere/10 ha angestiegen (Tab. 2). In Relation zu den Ergebnissen der Vergleichsstudien zum Einfluss des Ökolandbaus in Schleswig-Holstein (NEUMANN et al. 2007, KOOP & NEUMANN 2007, MEINERT & RAHMANN 2009) sowie auch im Vergleich zu großflächigen Siedlungsdichten in anderen landwirtschaftlich genutzten Lebensräumen (BERNDT et al. 2003, KOOP & BERNDT 2014) ist diese Abundanz besonders hoch. Als Ursachen für den ausgeprägten Anstieg der Lerchendichte auf den „Naturschutzäckern“ in Langenlehsten kommen neben den zusätzlichen Bewirtschaftungsauflagen (siehe Kapitel 2) die lokalen Standortbedingungen (sandige Böden, großflächige Offenheit) in Frage. Unter den Nutzungsauflagen, die über die Vorgaben des Ökolandbaus hinausgehen, dürften sich v.a. die Vorgaben zur kleinräumigen Kulturartenverteilung (inklusive Anteil Sommerungen) und Integration von Brachstreifen (siehe oben) sowie der Verzicht auf sämtliche Bearbeitungsmaßnahmen (außer Ansaat und Ernte, siehe Kapitel 2) zusätzlich positiv auf die Habitatbedingungen für die Feldlerche sowie auch die weiteren (Offenland-) Bodenbrüter der Ackerflächen ausgewirkt haben (Übersicht HÖTKER & LEUSCHNER 2014). Derartige Nutzungsvorgaben sind auch im Ökolandbau nicht vorgeschrieben.

Die statistischen Auswertungen ergaben für die artspezifischen Revierdifferenzen der Jahre 2010 und 2006 im Gegensatz zu den beiden Folgejahren (Differenzen 2014–2006, 2015–2006; siehe oben) keinen signifikanten Effekt. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass mit der Bewirtschaftungsumstellung erst unmittelbar vor Beginn der ersten Folgeuntersuchung im Jahr 2010 begonnen wurde (Pacht ab Oktober 2009, siehe Kapitel 2). Die Probestfläche war hierdurch zur Brutzeit 2010 im Vergleich zu den Folgejahren noch durch vergleichsweise einheitliche Vegetationsstrukturen geprägt.

Mehrjährige Brachstreifen waren erst ab der Brutzeit 2011 etabliert.

Die Schafstelze und der Neuntöter wiesen in den Jahren nach der Bewirtschaftungsumstellung nicht durchgehend höhere Revierzahlen als im Ausgangsjahr auf (Tab. 2). Eine Erklärung für den Bestandsrückgang der Schafstelze in den Jahren 2014/15 könnte wiederum in der Entwicklung der Vegetations- bzw. Anbaustruktur (Tab. 1) liegen. Die Rückgänge der Ernteerträge (siehe Kapitel 2) belegen die eigenen Beobachtungen, dass die Bodenbedeckung durch Kulturpflanzen in Folge der Bewirtschaftungsaufgaben im Untersuchungszeitraum abgenommen hat. Insbesondere im Jahr 2015 war die Vegetation auf den großflächigen östlichen „Schutzäckern“ im Monat Mai, in dem Schafstelzen noch ihre Reviere besetzen (SÜDBECK et al. 2005), sowie auch anschließend sehr niedrig und schütter. Die Ausgestaltung der Vegetationsstruktur entsprach damit vermutlich nicht den Mindestanforderungen, die für Schafstelzen auf Ackerflächen ermittelt wurden (STIEBEL 1997, KRAGTEN 2011). Die Bestände des Neuntötters haben in Schleswig-Holstein in den letzten 10–20 Jahren zugenommen (KOOP & BERNDT 2014). Das jährliche Ausbleiben der Art auf den „Naturschutzäckern“ lässt sich nicht durch augenscheinliche Veränderungen auf den Ackerflächen erklären und ist – bei den nachgewiesenen generell geringen Bestandsgrößen – womöglich auf Jahreseffekte zurückzuführen.

Der Bestand des Ortolans ist im Untersuchungszeitraum auf der Probefläche trotz der gezielten Bewirtschaftungsmaßnahmen zurückgegangen. In den Jahren 2014 und 2015 konnten keine Reviere mehr registriert werden (Tab. 2). Bestandsabnahmen des Ortolans werden generell vorrangig auf negative Veränderungen des landwirtschaftlichen Bruthabitats (mit Einfluss auf den Bruterfolg) sowie Beeinträchtigungen der Überlebens- und Nahrungsbedingungen in den Überwinterungsgebieten und auf dem Zug zurückgeführt (VÄPSÄLINEN et al. 2005, MENZ et al. 2009, MENZ & ARLETTAZ 2011, SONDELL et al. 2011, SELTSTAM et al. 2015). Im Hinblick auf die lokal wirksamen Faktoren kommt im Bereich der „Naturschutzäcker“ in Langenlehsten vermutlich generell lediglich der ortsnahe, westliche Bereich als Bruthabitat für den Ortolan in Frage (Abb. 1). Die Ackerflächen sind hier im Gegensatz zu den östlichen, offenen Bereichen von Stiel-Eichen umgeben, die als Sitz-/Gesangswarten dienen und die zudem insbesondere im Frühjahr eine wichtige Bedeutung für das Nahrungsangebot

haben (Raupen des Eichenwicklers *Tortrix viridana*, CONRADS 1969). Die Revierzentren der Ortolane lagen in den Jahren 2006 und 2010 ausschließlich innerhalb dieses westlichen Teilgebietes (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006, 2010). Das Nutzungskonzept für die Ackerflächen zielt darauf ab, die Habitatbedingungen für den Ortolan in direkter Nachbarschaft zu den Singwarten aufzuwerten (siehe Kapitel 2). Durch die kleinräumig mosaikartige Bewirtschaftung mit unterschiedlichen Kulturarten und integrierten Brachstreifen wurde nach unseren Beobachtungen alljährlich eine Vegetationsstruktur mit einem Wechsel aus offenen bzw. schütterten und höherwüchsigen Bereichen geschaffen, die für den Ortolan als besonders förderlich gilt (BERG 2008, BERNARDY et al. 2008, MENZ et al. 2011, Übersicht HÖTKER & LEUSCHNER 2014). Kulturarten, die sich regionsspezifisch als wichtige Brut- und Nahrungshabitate für den Ortolan herausgestellt haben (Roggen, Erbsen, Hafer; CONRADS 1969, BERNARDY et al. 2008, MENZ & ARLETTAZ 2011), wurden auch auf den „Schutzäckern“ in Langenlehsten alljährlich auf Teilschlägen im Bereich der bisherigen Ortolan-Vorkommen angebaut. Durch den kleinräumigen Wechsel von Sommerungen und Winterungen waren nach unserer Einschätzung zum Zeitpunkt der Revierbesetzung jeweils Vegetationsverhältnisse vorhanden, die den Ansprüchen der Art genügen (siehe oben). Auch das Nahrungsangebot dürfte nicht durch die Art der Nutzung limitiert gewesen sein, da der Einsatz jeglicher Pflanzenschutzmittel durch die Bewirtschaftungsaufgaben ausgeschlossen war und sich auf den Äckern neben den Kulturpflanzen alljährlich in größerem Umfang Wildpflanzen etablierten, die wiederum Insekten Nahrungsmöglichkeiten boten. Im Anschluss an die Ansaat wurden zudem auf allen Vertragsflächen bis zur Ernte keine weiteren Maßnahmen durchgeführt (siehe Kapitel 2), so dass bewirtschaftungsbedingte lokale Faktoren damit insgesamt als Ursachen für den Bestandsrückgang des Ortolans im Bereich der Vertragsflächen unwahrscheinlich erscheinen.

Die Probefläche in Langenlehsten liegt an der Nordwestgrenze des Hauptverbreitungsgebietes des Ortolans in Deutschland (ROMAHN et al. 2008, GEDEON et al. 2014, KOOP & BERNDT 2014). Ergebnisse stichprobenhafter Gesangsaufnahmen lassen vermuten, dass die Ortolanvorkommen in Langenlehsten aufgrund der dokumentierten Dialekte den angrenzenden Populationen in Niedersachsen (KRÜGER et al. 2014) und Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER 2014) zuzuordnen sind (P. SCHLEEF persönl. Mitt.). Für das Jahr 2006, in dem

die systematischen Untersuchungen in Langenlehsten begonnen wurden, wird der schleswig-holsteinische Ortolan-Bestand auf 10–15 Paare geschätzt, von denen etwa 60% innerhalb des Vogelschutzgebietes „Langenlehsten“ siedelten (ROMAHN et al. 2008, JEROMIN & KOOP 2013). Für die grenznahen Bereiche in Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern sind für den Zeitraum 2005–2009 ebenfalls nur wenige Einzelvorkommen dokumentiert (KRÜGER et al. 2014, VÖKLER 2014).

Aufgrund der nur geringen Populationsgrößen sowie der Lage am Verbreitungsrand erscheint es wahrscheinlich, dass das Auftreten des Ortolans in Langenlehsten von überregionalen Bestandsentwicklungen bzw. -schwankungen beeinflusst wird. Das Ausbleiben des Ortolans auf der Probefläche in den Jahren 2014 und 2015 zeigt entsprechend Parallelen zu der Anzahl der landesweiten Anzahl an Ortolan-Meldungen. So liegen im Vergleich zu 2006 (10–15 Nachweise, siehe oben) für das Jahr 2014 nur noch drei, und für 2015 lediglich 4–6 Nachweise vor (OAG-Rundschreiben 3/2014, S.24; OAG-Rundschreiben 3/2015, S.30; jeweils inklusive Langenlehsten). Die Bestandsentwicklung auf den „Naturschutzäckern“ ähnelt darüber hinaus Untersuchungsergebnissen aus dem benachbarten Niedersachsen, wo auf einer Dauerprobefläche im Wendland (60 km² Acker) in den Jahren 2014 und 2015 im Vergleich zu den Vorjahren ebenfalls geringere Bestände ermittelt wurden, was durch eine ungünstige Witterung in den Brutzeiten 2013 und 2014 bedingt gewesen sein könnte (SPALIK schriftl. Mitt.).

5.2 Übertragbarkeit des Bewirtschaftungskonzeptes

Die umfangreichen Bewirtschaftungsvorgaben für die „Naturschutzäcker“ in Langenlehsten (siehe Kapitel 2) stellen starke Einschränkungen im Vergleich zu der herkömmlichen landwirtschaftlichen Produktion dar. Das Nutzungskonzept beinhaltet auch im Vergleich zu den Richtlinien des Ökolandbaus zahlreiche zusätzliche Auflagen. Vergleichbare Maßnahmenkombinationen dürften sich entsprechend auch anderenorts nicht ohne zusätzliche finanzielle Förderungen realisieren lassen (Ausgleichszahlungen, niedriger Pachtzins). Umsetzungsmöglichkeiten könnten möglicherweise im Rahmen der Produktionsintegrierten Kompensation (PIK) bestehen, indem eine „Grundbewirtschaftung“ mit Verzicht auf chemisch-synthetisch hergestellte

Mineraldünger und Pflanzenschutzmittel (ggf. im Rahmen des Ökolandbaus) gezielt um Aspekte des Vogel- bzw. Artenschutzes ergänzt wird (FRIEBEN et al. 2012).

Ökobetriebe können in Schleswig-Holstein seit dem Jahr 2015 an einem neuen Vertragsnaturschutzprogramm teilnehmen, das ebenfalls eine kleinteilige Ackerbewirtschaftung mit vorgegeben Mindestanteilen an integrierten Brach- bzw. Blühflächen sowie auch Leguminosen beinhaltet. Das neue Vertragsmuster „kleinteilige Ackerbewirtschaftung“ wurde parallel zu der Umsetzung der Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den „Naturschutzäckern“ in Langenlehsten im Rahmen eines Pilotprojektes durch die Stiftung Aktion Kulturland und den DVL im Kreis Herzogtum Lauenburg entwickelt. Nach den Ergebnissen einer einjährigen begleitenden Erfolgskontrolle zeichneten sich die „Kleinteiligkeit“-Flächen in dem Pilotprojekt im Vergleich zu Ökolandbau-Flächen, auf denen keine zusätzlichen Maßnahmen durchgeführt wurden, zur Brutzeit durch eine insgesamt höhere Anzahl an (gefährdeten) Vogelarten sowie insbesondere mehr Feldlerchennachweise aus. Die Unterschiede ließen sich in dem paarweisen Vergleich mit den Kontrollflächen zwar statistisch nicht absichern, die Analyse beruhte allerdings auch nur auf einem geringen Stichprobenumfang sowie lediglich zwei Flächenbegehungen ohne Abendkontrollen (NEUMANN 2013). Die Unterschiede waren im Gegensatz zu den Ergebnissen der Vorher-Nachher-Kontrolle der „Naturschutzäcker“ in Langenlehsten vermutlich zudem weniger stark ausgeprägt, da die Kontrollflächen in der Erfolgskontrolle der „Kleinteiligkeit“ aufgrund der Ökolandbau-Bewirtschaftung bereits ein höheres Ausgangspotenzial für die Besiedlung durch Feldvögel aufwiesen (Übersicht HÖTKER & LEUSCHNER 2014, siehe oben). In dem Pilotprojekt wurden deshalb in einer weiteren Erfolgskontrolle eine größere Stichprobe an Flächen mit „Kleinteiligkeit“ mit Kontrollflächen verglichen, deren Ackerbewirtschaftung konventionell erfolgte (NEUMANN & DIERKING, 2017). Der paarweise Vergleich ergab für die Maßnahmenflächen im Vergleich zur Kontrolle sowohl für die Gilde der Feldvogelarten als auch für die Gruppe der Rote Liste-Arten signifikant höhere Artenzahlen und Revierversummen. Auf der Ebene der Einzelarten war die Feldlerchendichte auf den Flächen mit „Kleinteiligkeit“ signifikant höher.

Im Hinblick auf die Frage der Übertragbarkeit der Untersuchungsergebnisse aus dem Vogelschutzgebiet

„Langenlehsten“ auf andere Regionen ist generell zu berücksichtigen, dass die „Naturschutzäckern“ durch ihre geographische Lage, die spezifische Landschaftsstruktur sowie die armen Sandböden ein besonderes Potenzial für das Vorkommen von Zielarten aus der Gruppe der gefährdeten Feldvogelarten aufweisen (u.a. Graumammer, Ortolan, Raubwürger, KOOP & BERNDT 2014). Bei der Übertragung des Nutzungskonzeptes auf andere Gebiete sind entsprechend ggf. Anpassungen vorzunehmen. An Standorten mit besseren Bodenverhältnissen, die im Gegensatz zu den Sandböden in Langenlehsten keine Auflagen zur Bewässerung erfordern, wird bei der Ausgestaltung von Ackerbrachen i. d. R. der aktiven Begrünung mit geeigneten Ansaatmischungen der Vorzug gegeben. Insbesondere unter nährstoffreichen Verhältnissen können sich im Falle der Selbstbegrünung ansonsten Pflanzen ausbreiten, die aus landwirtschaftlicher Sicht problematisch sind (u.a. Acker-Kratzdistel, Gemeine Quecke; BERGER & PFEFFER 2011) und dadurch die Akzeptanz für die Maßnahmenumsetzung und damit zugleich das Ziel des Feldvogelschutzes gefährden.

6. Schlussfolgerungen und Ausblick

Da sich das Nutzungskonzept für die „Naturschutzäckern“ in der Gesamtbilanz bisher im Hinblick auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Langenlehsten“ als erfolgreich erwiesen hat, sollten die Maßnahmen nach Möglichkeit auch über den aktuellen Pachtzeitraum (siehe Kapitel 1) hinaus fortgesetzt werden. Wie bereits in dem Managementplan für das Vogelschutzgebiet (MLUR 2009) sowie von KIECKBUSCH & ROMAHN (2010) vorgeschlagen, wäre es zudem vorteilhaft, wenn weitere Ackerflächen innerhalb des Gebietes in das Bewirtschaftungskonzept integriert werden könnten.

Die Bewirtschaftungsmaßnahmen, die auf den „Naturschutzäckern“ in Langenlehsten umgesetzt werden, dürften sich darüber hinaus auch an anderen Standorten positiv auf die Gilde der Feldvögel auswirken. Dies gilt insbesondere für Landschaften, die im Hinblick auf die Flächenstruktur (Arrondierung, Offenheit, Topographie) und die Bodengüte vergleichbare Bedingungen aufweisen. Für eine produktionsintegrierte Maßnahmenumsetzung bietet sich der Ökologische Landbau an, da dieser bereits den Verzicht auf chemisch-synthetische Mineraldünge- und Pflanzenschutzmittel beinhaltet (FRIEBEN et al. 2012). Durch

das Vertragsnaturschutzprogramm „Kleinteiligkeit im Ackerbau“ haben Ökobetriebe seit dem Jahr 2015 in Schleswig-Holstein die Möglichkeit, gegen Ausgleichszahlungen vergleichbare Maßnahmen wie auf den „Schutzäckern“ in Langenlehsten umzusetzen (siehe Kapitel 5). Von der ganzflächigen „chemiefreien“ Ackerbewirtschaftung, in die gezielte Artenschutzmaßnahmen integriert werden, profitieren neben den Feldvögeln weitere Artengruppen, die sich im Rahmen der konventionellen Landwirtschaft durch das Vorhalten kleinerer Maßnahmenflächenanteile (z.B. Feldlerchenfenster, Getreide nicht ernten, Blühstreifen; HÖTKER & LEUSCHNER 2014) wahrscheinlich nicht in vergleichbarem Ausmaße fördern lassen. Für die „Naturschutzäckern“ in Langenlehsten liegen Daten zum Vorkommen gefährdeter Laufkäfer- (SOMMER 2013) und Ackerwildpflanzenarten (MEYER & LEUSCHNER 2015) vor, die belegen, dass sich die Vogelschutzmaßnahmen auch auf diese Indikatorgruppen positiv auswirken.

Der Ortolan, der eine Hauptzielart des Vogelschutzgebietes ist, konnte von der „Schutzackerbewirtschaftung“ bisher nicht profitieren. Der Bestandsrückgang, der im Untersuchungszeitraum ermittelt wurde, ist vermutlich jedoch nicht auf das Bewirtschaftungskonzept, sondern auf die spezifische Situation am Verbreitungsrand der Art (KOOP & BERNDT 2014) zurückzuführen (siehe Kapitel 5). Die weitere Bestandsentwicklung des Ortolans im Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ dürfte damit maßgeblich von den Entwicklungen der benachbarten Vorkommen in Mecklenburg und Niedersachsen sowie den Bedingungen auf dem Zug und in den Überwinterungsgebieten beeinflusst werden (LANG 2007, BERNARDY et al. 2009, siehe Kapitel 5). Aufgrund des seit jeher nur sehr kleinen Bestands in Langenlehsten (KIECKBUSCH & ROMAHN 2006) muss damit gerechnet werden, dass der Ortolan auch zukünftig im Vogelschutzgebiet trotz weiterer Schutzbemühungen (jährweise) ausbleibt oder im Falle großräumiger Bestandsrückgänge womöglich auch vollständig verschwindet. In den Jahren 2016 und 2017, in denen das Bewirtschaftungskonzept unverändert fortgesetzt wurde, konnte erneut jeweils ein singender Ortolan im ortsnahen „Traditionsbereich“ an den „Naturschutzäckern“ nachgewiesen werden (OAG-Rundschreiben 1/2017, S. 32; OAG-Rundschreiben 2/2017, S. 79/80; Auswertung Datenbank Ornitho J. J. Kieckbusch/LLUR).

Aus landwirtschaftlicher Sicht haben die bisherigen Erfahrungen gezeigt, dass die Umsetzung der

Managementmaßnahmen durch die lokalen Standortbedingungen sowie insbesondere zusätzlich die starken Wildschäden erschwert wird. Da sich hohe Wilddichten darüber hinaus auch negativ auf den Bruterfolg von Feldvögeln auswirken können (JEROMIN 2002, LANGGEMACH & BELLEBAUM 2005), wurde im Jahr 2016 in Abstimmung mit dem Flächeneigentümer und Jagdausübenden damit begonnen, testweise größere Teilareale der „Naturschutzäcker“ in den Frühjahrs- und Sommermonaten auszuzäunen.

Eine weitere Möglichkeit, das Bewirtschaftungskonzept im Hinblick auf die vogelschutzfachlichen Zielsetzungen zu optimieren, könnte darin bestehen, in ausgewählten Teilarealen der „Naturschutzäcker“ (testweise) den Bracheanteil zu erhöhen. Die Ergebnisse des Natura 2000-Vogelschutzgebietsmonitorings zeigen, dass neben den „Naturschutzäckern“ in Langenlehsten arrondierte Stilllegungsflächen östlich von Fortkrug (ca. 80 ha) eine herausragende Bedeutung für den Erhalt der Zielarten des Gebietes besitzen. Die großflächigen Brachen zeichneten sich im Jahr 2010 im Vergleich zu den „Naturschutzäckern“ insbesondere durch deutlich höhere Dichten an Braunkehlchen (43 Reviere) sowie – weniger stark ausgeprägt – Grauammern (10 Reviere) aus (KIECKBUSCH & ROMAHN 2010). Die Flächen in Fortkrug befinden sich in einem langfristigen Stilllegungsprogramm und werden, wie die Brachstreifen in Langenlehsten, durch regelmäßige Bodenbearbeitungen gezielt für den Vogelschutz gemanagt (siehe Kapitel 2). Die Fortkruger „Naturschutzbrachen“ sind im Unterschied zu den offenen Flächen in Langenlehsten jedoch durch Einzelbaumreihen (v.a. Eichen) untergliedert (KIECKBUSCH & ROMAHN 2008, LÜTT & NEUMANN 2010). In die Detailplanung für etwaige zusätzliche Bracheareale in Langenlehsten sollten neben den Aspekten des Vogelschutzes (Lage und Ausdehnung der Brachen) die verschiedenen örtlichen Belange einbezogen werden (Landwirtschaft, Jagd, Landschaftsbild).

Dank

Die Umsetzung des Bewirtschaftungskonzeptes auf den „Naturschutzäckern“ im Vogelschutzgebiet „Langenlehsten“ wird durch das MELUND Schleswig-Holstein (vormals MELUR) finanziert. Die Maßnahmenumsetzung wird von Beginn an fachlich durch die DVL-Artenagentur begleitet, die in dem betrachteten Untersuchungszeitraum ebenfalls durch das MELUND gefördert wurde. Für die gute Zusammenarbeit danken

wird der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, namentlich insbesondere Bernd STRUWE-JUHL, sowie dem Flächenbewirtschafter Conrad TORKLER, der zudem die Daten zur Ackernutzung zur Verfügung stellte.

7. Summary: Impact of the establishment of „protected arable land“ at the SPA „Langenlehsten“ on the development of farmland birds

„Langenlehsten“ is a Special Protection Area (SPA) in south-eastern Schleswig-Holstein. In autumn 2009, long-term leasing agreements could secure 100 ha of arable land for conservation to assure a favourable conservation status of the SPA. Conservation measures implemented included no application of fertilizers or pesticides, and no surface irrigation as well as specific requirements concerning soil cultivation (e.g. no activities during the breeding season). Further conservation measures comprised small-scale cropping patterns, specific requirements on crop rotation, establishing strips of fallow land and to keep stubble fields. Comparing results from breeding bird surveys after (2010, 2014, 2015) and before (2006) was used to evaluate the efficacy of the measures implemented.

With the exception of Ortolan Bunting *Emberiza hortulana*, all recorded bird species have increased in numbers in the first years after implementing conservation measures. Overall breeding pair densities increased from 36 (2006) to 94 (2014) territories/100ha. Of all species, Skylarks *Alauda arvensis* increased most from 21 to 66 territories/100ha, while Ortolan Bunting could not be recorded in the project area in 2014 and 2015 anymore. Reasons for the disappearance of this species are likely to be influenced by factors acting on a larger geographical scale.

Conservation measures implemented have proven to be beneficial for the conservation status of the SPA Langenlehsten. They should be continued and extended to other arable land within the SPA.

8. Literatur

AMTSBLATT SH 2006. Erklärung zu Europäischen Vogelschutzgebieten in Schleswig-Holstein sowie Auswahl von nach Artikel 4 (1) der Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) zu benennenden Gebieten. Amtsblatt für Schleswig-Holstein Nr. 36, Kiel, 4. September 2006.

- BERG, Å 2008. Habitat selection and reproductive success of Ortolan Buntings *Emberiza hortulana* on farmland in central Sweden – the importance of habitat heterogeneity. *Ibis* 150: 565–573.
- BERGER, G. & H. PFEFFER 2011. Naturschutzbrachen im Ackerbau. Anlage und optimierte Bewirtschaftung kleinflächiger Lebensräume für die biologische Vielfalt – Praxishandbuch. Natur & Text, Rangsdorf. 160 S.
- BERNARDY, P., DZIEWIATY, K., SPALIK, S. & P. SÜDBECK 2008. Was charakterisiert ein „gutes“ Ortolan *Emberiza hortulana*-Revier? – Eine Analyse als Grundlage für Schutzbestrebungen. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 40: 127–138.
- BERNARDY, P., SÜDBECK, P. & H.-G. BAUER 2009. Resümee – Action Plan. In: BERNARDY, P.: Ökologie und Schutz des Ortolans (*Emberiza hortulana*) in Europa IV. Internationales Ortolan-Symposium. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 45, 98–101.
- BERNDT, R. K. 2007. Brutvögel der Brache Fortkrug/RZ 2007. Vermerk vom 3. 9. 2007. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek. 3 S. OAG-Archiv.
- BERNDT, R. K., KOOP, B., & B. STRUWE-JUHL 2003. Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. 2. Aufl., Wachholtz Verlag, Neumünster. 464 S.
- BERNDT, R. K. 2015. Zum ehemaligen Brutvorkommen des Brachpiepers *Anthus campestris* in Schleswig-Holstein. *Ornithologische Mitteilungen* 67: 3–12.
- CONRADS, K. 1969. Beobachtungen am Ortolan (*Emberiza hortulana* L.) in der Brutzeit. *J. Orn.* 110: 379–420.
- FLADE, M. 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching. 879 S.
- FRIEBEN, B., PROLINGHEUER, U., WILDUNG, M. & E. MEYERHOFF 2012. Aufwertung der Agrarlandschaft durch ökologischen Landbau. Eine Möglichkeit der produktionsintegrierten Kompensation? (Teil 1). *Naturschutz und Landschaftsplanung* 44 (4): 108–114.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S. R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & K. WITT 2014. Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- HÖTKER, H. & C. LEUSCHNER 2014. Naturschutz in der Agrarlandschaft am Scheideweg. Misserfolge, Erfolge, neue Wege. Michael Otto Stiftung für Umweltschutz, Hamburg. 69 S. http://www.michaelottostiftung.de/de/presse/left-area/04/text_files/file/mos015_Studie_RZ_140618_low-res%202.pdf.
- JEROMIN, K. 2002. Zur Ernährungsökologie der Feldlerche (*Alauda arvensis* L. 1758) in der Reproduktionsphase. Dissertation, Universität Kiel. 191 S.
- JEROMIN, K. & B. KOOP 2013. Untersuchungen zu ausgewählten Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein – Zusammenfassung der Berichte aus den Jahren 2007–2012. *Corax* 22: 161–249.
- KIECKBUSCH, J. J. & K. ROMAHN 2006. SPA „Langenlehsten“ (2530-421). Monitoring 2006. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. 37 S. OAG-Archiv.
- KIECKBUSCH, J. J. & K. ROMAHN 2008. Effizienzkontrolle im Vertragsnaturschutz. Wiederholungsuntersuchung zur Avifauna und zur Vegetation auf einer großflächigen Brache bei Langenlehsten (Kreis Herzogtum Lauenburg) im Jahr 2008. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. 62 S. OAG-Archiv.
- KIECKBUSCH, J. J. & K. ROMAHN 2010. SPA „Langenlehsten“ (2530-421). Monitoring 2010. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. 52 S. OAG-Archiv.
- KOOP, B. & R. K. BERNDT 2014. Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 7: Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster. 504 S.
- KOOP, B. & H. NEUMANN 2007. Entwicklung der Brutvogelbestände des Hofes Ritzerau während der schrittweisen Betriebsumstellung auf ökologischen Landbau. 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. In: S. ZIKELI, CLAUPEIN, W., DABBERT, S., KAUFMANN, B., MÜLLER, T. & A. VALLE ZÁRATE, (Hrsg.) 2007. Zwischen Tradition und Globalisierung – 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Universität Hohenheim, Deutschland, 20.–23. März 2007: 915–918.
- KRAGTEN, S. 2011. Shift in crop preference during the breeding season by Yellow Wagtails *Motacilla flava flava* on arable farms in The Netherlands. *J Ornithol* 152: 751–757.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., PFÜTZKE, S. & H. ZANG 2014. Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005–2008. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. H. 48, 552 S.
- KRUSE, M. 2010. „Ackerlebensräume“ – ein Beitrag für lebendige Vielfalt auf Ackerflächen. In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.): Jagd und Artenschutz. Jahresbericht 2010: 51–54.
- LANG, M. 2007. Niedergang der süddeutschen Ortolan-Population *Emberiza hortulana* – liegen die Ursachen außerhalb des Brutgebiets? *Vogelwelt* 128: 179–196.
- LANGGEMACH, T. & J. BELLEBAUM 2005. Synopse: Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. *Vogelwelt* 126: 259–298.
- LÜTT, S. & H. NEUMANN 2010. Schleswig-Holsteins Beitrag zum bundesweiten Biodiversitätsprojekt „100 Äcker für die Vielfalt“. *Kieler Notizen zur Pflanzenkunde* 37: 115–120.
- MEINERT, R. & G. RAHMANN 2009. Entwicklung einer Brutvogelgemeinschaft sechs Jahre nach Umstellung auf den Ökologischen Landbau in Norddeutschland. In: RAHMANN, G. (Hrsg.): Ressortforschung für den Ökologischen Landbau 2009 Landbauforschung Sonderheft 335: 31–47.

- MENZ, M. H. M., MOSIMANN-KAMPE, P. & R. ARLETTAZ 2009. Foraging Habitat Selection in the Last Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* Population in Switzerland: Final Lessons before Extinction. *Ardea*, 97: 323–333.
- MENZ, M. H. M. & R. ARLETTAZ 2011. The precipitous decline of the ortolan bunting *Emberiza hortulana*: time to build on scientific evidence to inform conservation management. *Review. Oryx* 46: 122–129.
- MEYER, S. & C. LEUSCHNER 2015. 100 Äcker für die Vielfalt – Initiativen zur Förderung der Ackerwildkrautflora in Deutschland. Universitätsverlag Göttingen, 351 S.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR) 2009. Natura 2000-Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-2430-353 „Langenlehstener Heide“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE-2530-421 „Langenlehsten“, Bürgerfassung. MLUR, Kiel. 68 S.
- NEUMANN, H. & B. HOLSTEN 2009. Einfluss der Einführung einer großflächigen Extensivbeweidung auf die Brutvogelgemeinschaften eines Flusstales in Norddeutschland. *Vogelwelt* 130: 123–133.
- NEUMANN, H. 2013. Praxiserprobung der Integration von Artenschutzmaßnahmen in die Ackerbewirtschaftung von Ökobetrieben. In: NEUHOFF, D., STUMM, C., ZIEGLER, S., RAHMANN, G., HAMM, U. & U. KÖPKE (Hrsg.) 2013. Ideal und Wirklichkeit - Perspektiven Ökologischer Landwirtschaft. Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau Bonn, 5.-8. März 2013. Verlag Dr. Köster, Berlin: 402–405.
- NEUMANN, H., LOGES, R. & F. TAUBE 2007. Fördert der ökologische Landbau die Vielfalt und Häufigkeit von Brutvögeln auf Ackerflächen? Untersuchungsergebnisse aus der Hecken-Landschaft Schleswig-Holsteins. *Berichte über Landwirtschaft* 85: 272–299.
- OELKE, H. 1980. Quantitative Untersuchungen – Siedlungsdichte. In: Berthold, P., E. Bezzel & G. Thielecke (Hrsg.): *Praktische Vogelkunde*. Greven/Westf., Kilda-Verlag. 2. Auflage: 34–45.
- PUCHSTEIN, K. 1998. „Grünland-Pricken“ als Hilfen zur Beobachtung (und zur Bestandsförderung?) von Wiesenvögeln. *Ornithologische Mitteilungen* 8/9: 236–241.
- ROMAHN, K., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J., KOOP, B., & B. STRUWE-JUHL 2008. *Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein. Arten und Schutzgebiete*. Schriftenreihe LANU SH – Natur 11. 358 S.
- SACHS, L. & J. HEDDERICH 2006. *Angewandte Statistik – Methodensammlung mit R*. Springer, Berlin Heidelberg. 702 S.
- SELTSTAM, G., SONDELL, J. & P. OLSSON 2015. Wintering area and migration routes for Ortolan Buntings *Emberiza hortulana* from Sweden determined with light-geologgers. *Ornis Svecica* 25: 3–14.
- SOMMER, T. 2013. Bedeutung selbst begrünter Brachestreifen für die Segetalflora und Laufkäferfauna von Sandäckern im ökologischen Landbau. Masterarbeit, Universität Kiel. 64 S.
- SONDELL, J., BROOKES, C. & PERSSON, M. 2011. Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* at Kvismaren, central Sweden – breeding studies and suggested management. *Ornis Svecica*. 21: 167–178.
- STIEBEL, H. 1997. Habitatwahl, Habitatnutzung und Bruterfolg der Schafstelze *Motacilla flava* in einer Agrarlandschaft. *Vogelwelt* 118: 257–268.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Radolfzell. 781 S.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, W. FREDERKING, K. GEDEON, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, J. KARTHÄUSER, T. LANGGEMACH, B. SCHUSTER, S. TRAUTMANN & J. WAHL 2013. *Vögel in Deutschland – 2013*. DDA, BfN, LAG VSW, Münster. 60 S.
- VÄPSÄLINEN, V., PAKKALA, T., PIHA, M. & J. TIAINEN 2005. Population crash of the ortolan bunting *Emberiza hortulana* in agricultural landscapes of southern Finland. *Annales Zoologici Fennici* 42: 91–107.
- VÖKLER, F. 2014. *Zweiter Brutvogelatlas des Landes Mecklenburg-Vorpommern*. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern e. V. (Herausgeber). 472 S.