

Aus der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen und der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung (NOV)

Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in Niedersachsen und Bremen – Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2008

Markus Richter

RICHTER, M. (2011): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in Niedersachsen und Bremen – Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2008. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 42: 13-38.

Im Jahr 2008 wurde in Niedersachsen und Bremen eine landesweite Erfassung der Brutvorkommen des Braunkehlchens durchgeführt. Ziele waren eine möglichst genaue Ermittlung der aktuellen Verbreitung und des Landesbestandes sowie eine Analyse von Habitatwahl, Bestandsentwicklung und Gefährdungsursachen, um daraus geeignete Schutzmaßnahmen ableiten zu können.

Im Untersuchungsjahr wurden 962 Reviere kartiert. Zusammen mit weiteren 828 Meldungen aus den Jahren 2003-2007 und 2009-2010 sowie Hochrechnungen für unzureichend erfasste Gebiet ergibt sich ein Gesamtbestand für Niedersachsen und Bremen von 2.100 bis 2.300 Revieren. Verbreitungsschwerpunkt ist der Nordosten des Landes, während aus dem Südwesten kaum mehr Vorkommen gemeldet wurden. Über 40 % der Vorkommen befinden sich in EU-Vogelschutzgebieten.

Grünland ist nach wie vor das wichtigste Bruthabitat mit etwas mehr als der Hälfte der Meldungen, gefolgt von Brachen, mit etwa einem Drittel. Bruten an Säumen sowie in Äckern und Hochmooren spielen eine untergeordnete Rolle.

Die Bestandsentwicklung ist anhaltend negativ, es ist auch zu deutlichen Arealverlusten gekommen. Der Erhaltungszustand ist landesweit aktuell als ungünstig einzustufen.

Wichtigste Gefährdungsursachen sind Habitatverlust durch Umbruch von Grünland und Brachen infolge der Förderung des Maisanbaus u. a. für Biogasanlagen sowie die Aufhebung der verpflichtenden Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen. Daneben spielt die Intensivierung der Nutzung des Grünlandes eine wichtige Rolle sowie der Verlust und die intensivierte Pflege von Säumen an Wegrändern und Gräben.

Aussichtsreichste Schutzmaßnahme ist eine ganzjährige, extensive Beweidung ohne maschinelle Nachpflege. Wiesennutzung ist nur erfolgversprechend, wenn die Mahdtermine sehr spät liegen (ab Juli) und zusätzlich ausreichend ungemähte Bereiche vorgehalten werden. Hochmoore können bei angepasster Pflege von Heideflächen ebenfalls einen Beitrag zum Braunkehlchenschutz leisten. Für die Agrarlandschaft ist die Wiedereinführung einer obligatorischen Flächenstilllegung zu fordern.

M. R., Naturschutzring Dümmer e.V., Am Ochsenmoor 52, D-49448 Hüde, naturschutzring.duemmer@t-online.de

Einleitung

Das Brutgebiet des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* erstreckt sich von Westeuropa bis nach Zentralsibirien. Der Weltbestand wird auf 15 bis 40 Mio. Brutpaare (Bp) geschätzt, davon entfallen 5,4 bis 10 Mio. auf Europa (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004, 2009). Verbreitungsschwerpunkte liegen hier in den skandinavischen Ländern und Osteuropa. Trotz Bestandsrückgängen in verschiedenen Ländern gelten die Kernpopulationen als stabil oder zunehmend. Das Braunkehlchen gilt somit in Europa und auch weltweit als nicht gefährdet (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004, 2009).

Der bundesdeutsche Bestand betrug im Jahr 2005 45.000-68.000 Paare (SÜDBECK et al. 2007). Siedlungsschwerpunkt ist der Nordosten (Tab. 1). In Deutschland wird das Braunkehlchen in der aktuellen Roten Liste als „gefährdet“ eingestuft, Abnahmen werden aus fast allen Bundesländern gemeldet, nur für Schleswig-Holstein wird ein stabiler, für Mecklenburg-Vorpommern ein zunehmender Bestand für den Zeitraum bis 2005 angegeben (SÜDBECK et al. 2007). In der Roten Liste des Landes

Niedersachsen wird das Braunkehlchen seit 1976 in der Kategorie „stark gefährdet“ geführt (KRÜGER & OLTMANN 2007). Zwischen den 1960er und den 1990er Jahren hat sich der Bestand in Niedersachsen auf 5.800 bis 7.700 Paare etwa halbiert (RICHTER 2005). Für das Jahr 2005 wird ein Bestand von 3.000 Brutpaaren angegeben (KRÜGER & OLTMANN 2007), was einer nochmaligen Halbierung entspricht.

Während in vielen Gebieten die Rückgangsursachen auf der Hand liegen, vor allem Habitatverlust durch Grünlandumbruch, wird auch über Bestandsrückgänge in offensichtlich unveränderten Gebieten berichtet. Schließlich zeigt sich dieser Rückgang auch in Schutzgebieten, die für den Schutz von Wiesenvogelarten eingerichtet und bewirtschaftet werden (RICHTER 2005). Auf der anderen Seite nimmt das Schwarzkehlchen *S. rubicola*, das ähnliche Habitatansprüche hat wie das Braunkehlchen, überregional deutlich zu (PFEIFFER 2000, ZANG 2005) und „ersetzt“ in vielen Gebieten das Braunkehlchen.

Um die aktuelle Situation des Braunkehlchens in Niedersachsen besser einschätzen zu können,

Tab. 1: Übersicht über die Braunkehlchen-Vorkommen in den angrenzenden Bundesländern, Deutschland und den Niederlanden sowie die Einstufungen in den jeweiligen Roten Listen. – *Occurrence of the Whinchat in the federal states adjoining Lower Saxony, in Germany and in the Netherlands and its classification according to the categories in the corresponding Red Lists.*

Land state	Bestand Population size	Erfassungsjahr(e) Year(s) of inventory	Aktuelle RL-Kat. Category of Red List	Quelle reference
Schleswig-Holstein	3.500	2005/2006	3	B. KOOP, pers. Mitt., KNIEF et al. (1995)
Hamburg	50	2005	1	MITSCHKE & BAUMUNG (2001), MITSCHKE (2007)
Mecklenburg-Vorpommern	20.000-30.000 (ca. 30.000)	1998-2000 (2007)	-	EICHSTÄDT et al. (2003), K.-D. FEIGE, pers. Mitt.
Brandenburg	6.000-10.000	2005/2006	2	RYSLAVY & MADLOW 2008
Sachsen-Anhalt	4.000-8.000	2005	3	DORNBUSCH et al. (2004), DORNBUSCH et al. (2007)
Thüringen	650-850	2005-2008	3	S. FRICK, pers. Mitt., WIESNER (2001)
Hessen	400-600	1997-2005	1	KREUZIGER et al. (2006)
Nordrhein-Westfalen	200	-2005	1	M. JÖBGES, pers. Mitt., NWO & LANUV 2008
Deutschland	45.000-68.000	2005	3	SÜDBECK et al. (2007)
Niederlande	250-400	2007	1	VAN DIJK et al. (2009), VAN BEUSEKOM et al. (2005)

wurde im Jahr 2008 im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) in enger Abstimmung mit der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung (NOV) eine landesweite Erfassung der Brutbestände des Braunkehlchens in Niedersachsen und Bremen durchgeführt, deren Ergebnisse hier vorgestellt werden. Neben der Ermittlung der aktuellen Bestandsgröße und der Verbreitung der Art sollten auch Daten zur Habitatwahl und zu Gefährdungsursachen ermittelt und ausgewertet werden. Dabei wird auch der Frage nachgegangen, ob die Bestandsrückgänge auf überregionale Entwicklungen, wie etwa den Klimawandel, zurückzuführen sein könnten oder ob die Ursachen eher in den Brutgebieten zu suchen sind. Schließlich werden Vorschläge zu möglichen Schutzmaßnahmen vorgestellt.

Material und Methode

Aufruf zur Mitarbeit

Ein Aufruf zur Mitarbeit wurde im März 2008 in den NOV-Mitteilungen Nr. 19 an die ca. 850 Mitglieder der NOV verschickt und auf die Internetseite der NOV gestellt. Daneben wurden zahlreiche Regionalkoordinatoren angesprochen, die den Aufruf über ihre eigenen Verteiler weiter verbreiteten. Ziel war, einen möglichst hohen Abdeckungsgrad bei der Erfassung zu erreichen und Doppelerfassungen zu vermeiden. Ein spezieller Meldebogen mit Hinweisen zur Erfassungsmethodik wurde erstellt und an alle Interessierte versandt sowie im Internet zum Herunterladen zur Verfügung gestellt.

Erfassungen in verschiedenen EU-Vogelschutzgebieten, die im Auftrag der Landesnaturschutzverwaltung erfolgten, wurden mit in die Auswertung einbezogen. Ebenso wurden Daten aus dem jährlich laufenden „Monitoring häufiger Brutvögel in der Normallandschaft“ (MITSCHKE & LUDWIG 2004) ausgewertet.

Verschiedene, nicht abgedeckte Gebiete mit zu erwartenden Vorkommen wurden in Absprache mit den Regionalkoordinatoren vom Erfasser bearbeitet. Der Schwerpunkt lag hier in den Landkreisen Diepholz, Emsland und Gifhorn.

Für verschiedene Gebiete lagen weitere Daten aus

unterschiedlichsten Quellen vor, die nach Abgleich mit den übrigen Daten übernommen wurden.

Parallel zur landesweiten Braunkehlchen-Erfassung war das Jahr 2008 das letzte Erfassungsjahr für das Projekt Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR; GEDEON et al. 2004a, b). Hierdurch waren sehr viele der ehrenamtlichen Kartierer und auch der Regionalkoordinatoren zeitlich stark beansprucht. Andererseits konnte im Zuge der Auswertung auf die im Entwurf vorliegenden ADEBAR-Daten zurückgegriffen werden. Für das Braunkehlchen als „mittelhäufige“ Art sollte für jeden bearbeiteten TK25-Quadranten der Bestand in festgelegten Größenklassen geschätzt werden.

Erfassungsmethodik, Meldebogen

Die Erfassungsmethodik wurde auf dem Meldebogen erläutert. In Anlehnung an ANDRETZKE et al. (2005) wurden drei Begehungen empfohlen, die Mitte Mai, Ende Mai/Anfang Juni und Anfang/Mitte bis Ende Juni erfolgen sollten. Als revieranzeigende Verhaltensweisen sollte Gesang, Nestbau, fütternde und warnende Altvögel, aber auch die Beobachtung einzelner und verpaarter Individuen im Juni dienen. Abweichend von ANDRETZKE et al. (2005) wurde eine einmalige Feststellung revieranzeigenden Verhaltens im Juni bereits als Brutverdacht gewertet. Andernfalls wären Bestandsunterschätzungen zu erwarten (vgl. HUSTINGS et al. 1989).

Aufgrund der Größe Niedersachsens und der in manchen Landkreisen noch weiten Verbreitung des Braunkehlchens wurden manche Gebiete nur ein- bis zweimal kontrolliert. Mit der Reduzierung des Erfassungsaufwandes sinkt naturgemäß die Wahrscheinlichkeit, Brutpaare bzw. Reviere festzustellen. Auf der anderen Seite kann es beim Braunkehlchen aufgrund der starken zeitlichen Überlappung von Durchzug und Brutzeit bei niedrigem Erfassungsaufwand zur irrtümlichen Wertung von Durchzüglern als Brutvögel kommen.

Brutzeitfeststellungen im April und Mai wurden nicht ausgewertet, da das Braunkehlchen in allen Landesteilen regelmäßig auf dem Zug erscheint, wobei die Zahl der Durchzügler die der Brutvögel häufig deutlich übersteigt (RICHTER 2005). Brutnachweis und Brutverdacht wurden für die weitere Auswertung zu „Revieren“ zusammengefasst. Auf

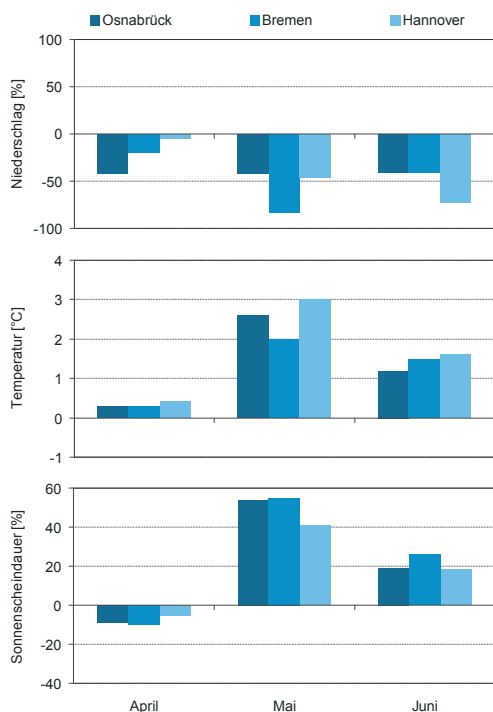


Abb. 1: Abweichung der Niederschlagsmenge (oben), der Mitteltemperatur (Mitte) und der Sonnenscheindauer (unten) vom langjährigen Mittel (1961-1990), dargestellt für verschiedene Stationen für April-Juni 2008. Quelle: DEUTSCHER WETTERDIENST, www.dwd.de. – *Deviation from long-term averages of precipitation (top), average daily temperature (middle) and sun hours (bottom).*

dem Meldebogen erfolgte auch eine Abfrage zur Habitatwahl der einzelnen Brutpaare. Dabei wurden die Biotoptypen „Grünland“, „Acker“, „Brachen“, „Hochmoor“ und „Sonstige“ unterschieden.

Methodendiskussion

Mögliche Probleme bei der Brutbestandserfassung des Braunkehlchens sind bereits bei JÖBGES et al. (1997), ANDRETTKE et al. (2005) und RICHTER (2005) diskutiert worden. Grundsätzliches Problem ist die Trennung von Durchzüglern und Brutvögeln, da sich Brutperiode und Durchzug zeitlich stark überlappen. Die methodische Vorgabe, einmalige Feststellungen erst ab Anfang Juni, d. h. wenn der Durchzug weitestgehend abgeschlossen ist, als Brutverdacht zu werten, dürfte die Zahl der fälschlich

gewerteten Durchzügler minimieren.

Die Verwendung von Daten aus verschiedenen Jahren war bei der weiten Verbreitung der Art und der begrenzten Zahl der Bearbeiter nicht zu vermeiden. In vielen Gebieten mit wiederholter Erfassung wurden allerdings gerade in den letzten Jahren starke Bestandsrückgänge festgestellt (s. u.). Damit ergibt sich das Problem, dass nur wenige Jahre alte Daten zum Zeitpunkt der Datenzusammenstellung möglicherweise nicht mehr aktuell sind. Diese Fehlerquelle war nicht zu umgehen und muss bei der Bewertung des aktuellen Landesbestandes berücksichtigt werden.

Witterung

Die Witterung im Jahr 2008 war für die Erfassung von Braunkehlchen vergleichsweise günstig. In den Monaten April, Mai und Juni fielen unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen (Abb. 1). In den Monaten Mai und Juni lagen sowohl die Temperaturen als auch die Sonnenscheindauer deutlich über dem langjährigen Mittel.

Ergebnisse

Aktuelle Bestandsgröße in Niedersachsen

Aus dem Erfassungsjahr 2008 liegen Meldungen von insgesamt 962 Revieren (Rev.) des Braunkehlchens vor, als ergänzende Daten kommen aus den Jahren 2003-2007 sowie aus 2009-2010 noch 828 Reviere hinzu (Tab. 2). Für verschiedene Landkreise im Nordosten des Landes war aufgrund der dort noch vergleichsweise weiten Verbreitung des Braunkehlchens eine flächendeckende Bearbeitung nicht möglich. Hier wurden unter Zuhilfenahme vorliegender ADEBAR-Daten mit den Landkreis-Koordinatoren Bestandsschätzungen durchgeführt, wonach mit weiteren 310 bis 510 Revieren zu rechnen ist. Damit ergibt sich ein Gesamtbestand für Niedersachsen und Bremen von 2.100 bis 2.300 Revieren.

Verbreitung

Vorkommen des Braunkehlchens wurden aus allen naturräumlichen Regionen Niedersachsens gemeldet (Tab. 3). Insgesamt ist die Art im Nordosten Niedersachsens deutlich weiter verbreitet als im Südwesten, ähnlich wie es auch in Gesamtdeutschland

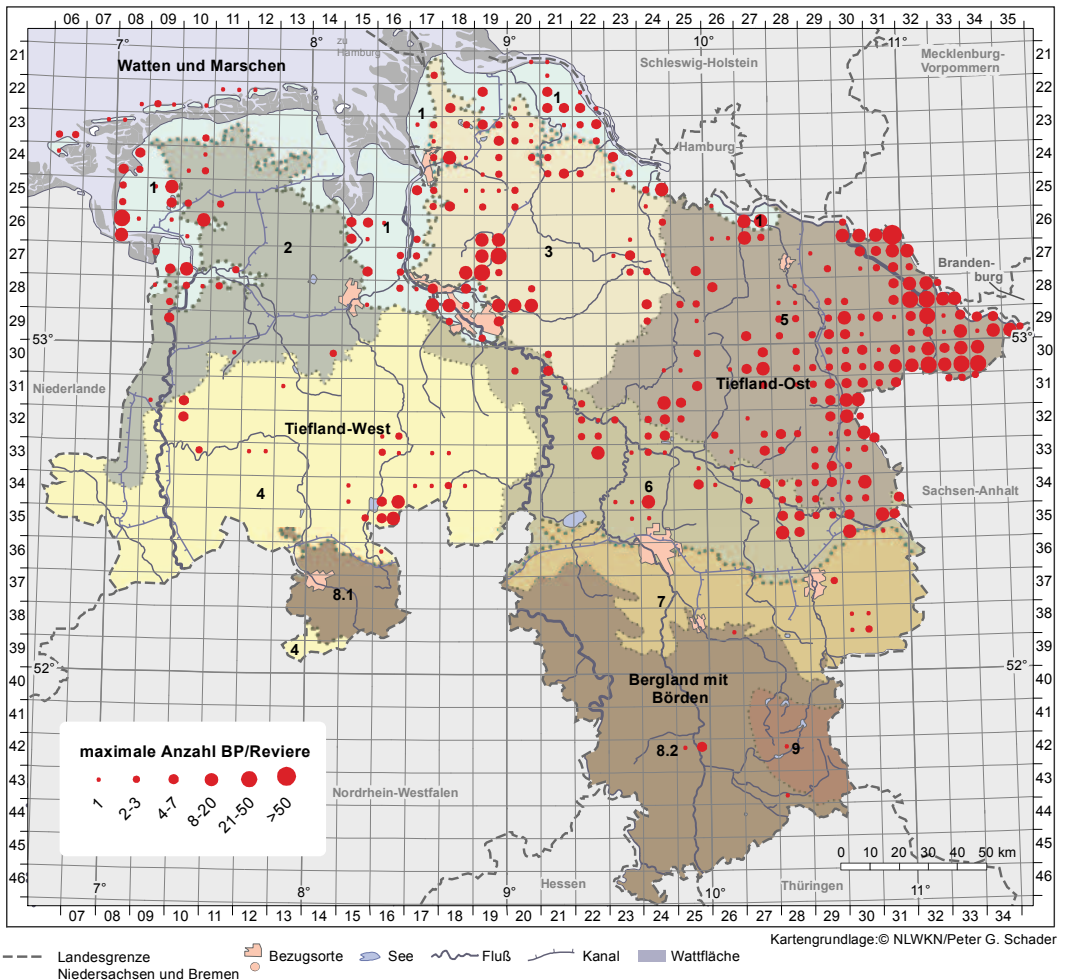


Abb. 2: Braunkehlchen-Vorkommen in Niedersachsen und Bremen 2003-2009 nach TK 25-Quadranten, halbquantitativ. – *Breeding distribution of Whinchats in Lower Saxony and Bremen 2003-2009, semi-quantitative.*

festzustellen ist (Abb. 2).

In der Region Watten und Marschen ist das Spülfeld am Rysumer Nacken an der Emsmündung und angrenzende Flächen ein Siedlungsschwerpunkt, weitere Vorkommen finden sich an der unteren Ems und Leda, am Fehntjer Tief und an den Ostfriesischen Meeren. Entlang der Unterweser finden sich Vorkommen bis nach Bremen im Werderland und Niedervieland. Die Elbmarsch ist ein weiterer Schwerpunkt, z. B. die Moore bei Buxtehude und die Winsener Marsch. Von den Inseln wurden wenige Paare gemeldet.

Die Ostfriesisch-Oldenburgische Geest weist nur sehr wenige Vorkommen auf, meist im Anschluss an solche in den Watten und Marschen. Weiter im Binnenland finden sich wenige Paare am Ewigen Meer und am Sager Meer sowie in der Esterweger Dose.

In der Stader Geest ist das Braunkehlchen noch relativ weit verbreitet. In Abb. 2 kommt dies zwar nicht klar zum Ausdruck, da hier Erfassungslücken vorliegen und nur geschätzte Reviere in der Karte nicht enthalten sind. Einen landesweiten Schwerpunkt bildet die Hammeniederung sowie die Fi-

Tab. 2: Verteilung der Braunkehlchen-Nachweise auf die Jahre 2003 bis 2010. Für mehrfach untersuchte Flächen wurde nur die aktuellste Meldung gewertet. – *Number of reported Whinchat territories in the years 2003-2010. For repeatedly investigated areas only the latest numbers were used.*

Jahr year	Anzahl Nachweise reported territories
2003	27
2004	77
2005	163
2006	344
2007	89
2008	962
2009	122
2010	6
Summe total	1.790

scherhuder und Borgfelder Wümmeniederung.

Die Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung ist inzwischen fast vollständig geräumt, letzte Siedlungsschwerpunkte sind die östliche Dümmerniederung und die Tinner Dose, daneben finden sich noch Vorkommen in der Diepholzer Moorniederung.

Aus der Region Lüneburger Heide und Wendland

stammen über die Hälfte aller Meldungen, dazu sind für die Lkr. Lüneburg und Harburg nach den Bestandsschätzungen noch weitere Reviere hinzuzurechnen. Der landesweite Vorkommensschwerpunkt liegt im Landkreis Lüchow-Dannenberg und dem angrenzenden Amt Neuhaus, Lkr. Lüneburg. Das Braunkehlchen ist hier nicht nur entlang der Elbe, sondern im gesamten Kreisgebiet mit noch höheren Dichten verbreitet. Nach Westen hin dünner die Vorkommen zunehmend aus; in den Landkreisen Uelzen, Gifhorn und Celle ist die Art aber noch vergleichsweise weit verbreitet. Siedlungsschwerpunkte bilden hier einzelne Truppenübungsplätze.

Bedeutende Brutgebiete im Weser-Aller-Flachland finden sich entlang der Aller bis in den Drömling hinein und im Barnbruch. Wichtige Brutgebiete weiter westlich sind die Wiehbuschwiesen bei Steimbke, Lkr. Nienburg sowie das Bissendorfer Moor.

In den Börden, dem Hügel- und Bergland sowie im Harz finden sich nur Einzelpaare, allein im Leinepolder Salzderhelden, Lkr. Northeim, gibt es noch einen etwas größeren Bestand.

Habitatwahl

Es liegen für 559 Reviere Zuordnungen zu den Bruthabitaten vor, davon stammen 288 (51,5 %)

Tab. 3: Bestand des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in Niedersachsen und Bremen, gegliedert nach Naturräumen. – *Whinchat population in different regions in Lower Saxony and Bremen.*

Naturräumliche Region	Fläche in km ² (Anteil %)	Anzahl Reviere (Anteil %)
1. Watten und Marschen	4.937 (10,2%)	318 (17,7%)
2. Ostfriesisch-Oldenburgische Geest	4.617 (9,6%)	43 (2,4%)
3. Stader Geest	5.456 (11,3%)	243 (13,6%)
4. Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung	8.660 (18,0%)	63 (3,5%)
5. Lüneburger Heide und Wendland	8.254 (17,2%)	913 (51,0%)
6. Weser-Aller-Flachland	4.964 (10,3%)	194 (10,8%)
7. Börden	3.456 (7,2%)	7 (0,4%)
8. Osnabrücker Hügelland, Weser- und Leinebergland	6.914 (14,4%)	8 (0,4%)
9. Harz	842 (1,8%)	1 (0,06%)
Gesamt	48.099 (100%)	1.790 (100%)

aus dem Landkreis Lüchow-Dannenberg.

Grünland bildet mit knapp der Hälfte der Meldungen das wichtigste Brut-habitat gefolgt von Brachen. Ackerflächen einschließlich dazwischenliegender Säume und Hochmoore spielen nur eine untergeordnete Rolle (Tab. 4).

Tab. 4: Habitatwahl des Braunkehlchens in Niedersachsen 2008. – *Habitat preference of Whinchats in Lower Saxony 2008.*

Habitat <i>habitat</i>	Reviere <i>territories</i>	
Grünland <i>grassland</i>	300	54 %
Brache <i>fallow land</i>	162	29 %
Grünland/Brache <i>grassland/Fallow land</i>	17	3 %
Acker/Säume <i>arable land/field edge</i>	44	8 %
Hochmoor <i>raised bog</i>	33	6 %
Grünland/Hochmoor <i>grassland/raised bog</i>	3	0,5 %
Summe <i>sum</i>	559	100%

Diskussion

Aktuelle Bestandsgröße in Niedersachsen

Die landesweite Erfassung 2008 konnte aufgrund der in Teilen noch weiten Verbreitung des Braunkehlchens keine flächendeckend vollständigen Datensätze liefern. Durch die Einbeziehung der Daten aus den Vorjahren und aus 2009 und 2010 sowie durch die vorgenommenen Bestandsschätzungen sollte der ermittelte Bestand von 2.100 bis 2.300 Bp eine realistische Größe darstellen.

Diese Zahl liegt deutlich unter der Schätzung von 3.000 Bp für das Jahr 2005 (KRÜGER & OLTMANN 2007). Verschiedene Erfassungen auf Probeflächen sowie der dramatische Habitatverlust durch Umbruch von Grünland und den Wegfall von Stilllegungsflächen (s.u.) lassen einen solchen Rückgang aber als durchaus realistisch erscheinen. Schließlich zeigen auch die Bestände in den Schutzgebieten überwiegend einen negativen Trend. Da die landesweite Erfassung in einen Zeitraum mit drastischen

Tab. 5: Anteile der Braunkehlchen-Vorkommen in Schutzgebieten in Niedersachsen und Bremen nach gezählten und geschätzten Revieren. – *Proportion of Whinchat populations in conservation areas for counted and estimated territories, respectively.*

Schutzgebietskategorie <i>category of conservation area</i>	Reviere gezählt <i>number of territories counted</i>			Anteil in Schutzgebieten (bezogen auf 1.790 Reviere) <i>percentage in conservation areas on the basis of 1,790 territories</i>	Reviere geschätzt <i>number of estimated territories</i>	Anteil in Schutzgebieten (bezogen auf 2.200) <i>percentage in conservation areas on the basis of 2,200 territories</i>
	NI	HB	Summe			
Natura 2000 <i>Natura 2000</i>	951	31	982	55 %	1.000-1.050	45-48 %
EU-Vogelschutzgebiete (BSG) <i>areas protected under the Birds Directive</i>	859	31	890	50 %	910	41%
FFH-Gebiete <i>areas protected under the Habitats Directive</i>	627	16	643	36 %	650-700	29-32 %
Naturschutzgebiete (teilweise Natura 2000) <i>nature conservation areas (partly Natura 2000 sites)</i>	236	9	245	14 %	270-315	12-14 %

Tab. 6: Bestandssituation des Braunkehlchens (Bk) in EU-Vogelschutzgebieten mit >10 Bp, geordnet nach Bestandsgröße.
 * Schätzung, Flächengrößen nach NLWKN (2008). – *Whinchat populations in areas protected under the Birds Directive.*
 * estimate.

Nr.	EU-Vogelschutzgebiet	Fläche in ha	Bk wertbest.	Reviere 2003-2010
V 37	Niedersächsische Mittelelbe	34.028	x	320*
V 35	Hammeniederung	6.296	x	94
V 32	Truppenübungsplatz Bergen	12.449		47
V 23	Untere Allerniederung	5.387	x	41
V 36	Wümmewiesen bei Fischerhude	1.688	x	34
V 21	Lucie	8.229		33
V 29	Landgraben- und Dummeniederung	3.970	x	30
V 46	Drömling	4.219	x	30
V 01	Niedersächsisches Wattenmeer	344.788		25
V 31	Osterholzer Moor und Meißendorfer Teiche	3.376	x	22
V 07	Fehntjer Tief	2.313	x	19
V 09	Ostfriesische Meere	5.922		18
V 38	Große Heide bei Unterlüß und Kiehnmoor	1.882		18
V 27	Unterweser	4.725	x	16
V 59	Moore bei Buxtehude	1.289		14
HB 5	Werderland	849	x	13
V 18	Untere Elbe	16.715	x	12
V 24	Lüneburger Heide	23.293		12
V 47	Barnbruch	2.112		11

Veränderungen in der Landbewirtschaftung (s. u.), ist die Gültigkeit der ermittelten Bestandsgröße wahrscheinlich zeitlich begrenzt. Ein weiterer Rückgang ist sehr wahrscheinlich.

Verbreitung

Sowohl bei den gezählten Revieren als auch beim Gesamtbestand zeigt sich die überdurchschnittliche Besiedlung der naturräumlichen Regionen Watten und Marschen, Stader Geest sowie Lüneburger Heide und Wendland (Tab. 3). Im Vergleich zur Verbreitungskarte für das Jahr 1985 (HECKENROTH & LASKE 1997) zeigt Abb. 2 eine stark ausgedünnte Verbreitung, wobei vor allem in den westlichen Landesteilen große Gebiete inzwischen verwaist sind. Die Rasterfrequenz betrug 1985 60,8 % (bezogen auf 1.690 Quadranten; HECKENROTH & LASKE 1997). Die hier vorgelegte Verbreitungskarte (Abb. 2) mit einer Rasterfrequenz von 22,7 % (383 be-

setzte Quadranten) eignet sich nur bedingt für die Ermittlung der aktuellen Rasterfrequenz, da die als Dunkelziffer angenommenen Reviere keinem Quadranten zugeordnet werden können, die Rasterfrequenz also deutlich zu niedrig liegt. Legt man die vorläufige ADEBAR-Karte für Niedersachsen und Bremen zugrunde, die den Zeitraum 2005-2008 abdeckt, ergibt sich eine Rasterfrequenz von nur 39,0 % (bezogen auf 1.652 Quadranten), ein starker Arealverlust kann somit als gesichert gelten. Angesichts des starken Bestandsrückgangs in gleichen Zeitraum (s. u.) erscheint dieser Arealverlust als durchaus realistisch.

Das Verbreitungsbild mit Schwerpunkt vorkommen in den nordöstlichen Landesteilen unterscheidet sich deutlich von dem anderer typischer Wiesenvögel wie Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* oder Rotschenkel *Tringa totanus*, die vor allem den Westen des Landes besiedeln

(HECKENROTH & LASKE 1997). Damit deuten sich abweichende Habitatansprüche des zu den Wiesen- und Weidevögeln gestellten (MELTER et al. 1997) Braunkehlchens an (s. u.).

Vorkommen in Schutzgebieten

Von den gemeldeten Revieren lagen 50 % in EU-Vogelschutzgebieten, vom geschätzten Gesamtbestand etwa 41 % (Tab. 5). Nach der Auswertung von MELTER & SCHREIBER (2000) brüteten in den 1990er Jahren weniger als 15 % der Braunkehlchen in Niedersachsen in Vogelschutzgebieten. Der aktuell höhere Anteil an Revieren in den Schutzgebieten dürfte zum einen in der inzwischen erfolgten Meldung wichtiger Braunkehlchen-Brutgebiete als EU-Vogelschutzgebiete (z. B. Landgraben- und Dummeniederung, Lucie, Truppenübungsplatz Bergen) bzw. Erweiterung bestehender Gebiete begründet sein. Zum anderen ist der Rückgang in den Schutzgebieten wohl weniger dramatisch verlaufen als im übrigen Land, was zumindest als Teilerfolg der bisherigen Schutzbemühungen gewertet werden kann. Die wichtigsten Vogelschutzgebiete für das Braunkehlchen in Niedersachsen sind die Niedersächsische Mittelelbe, die Hammeniederung, der Truppenübungsplatz Bergen und die Untere Allerniederung (Tab. 6). Wichtigstes Gebiet in Bremen ist das Werderland.

Bestandsentwicklung

Der ermittelte aktuelle Landesbestand zeigt, dass sich der seit Jahrzehnten anhaltende Bestandsrückgang weiter fortsetzt und sich in den letzten Jahren offenbar weiter beschleunigt hat. Halbte sich der Bestand seit den 1960er Jahren innerhalb von etwa drei Jahrzehnten, erfolgte eine weitere Halbierung zwischen den 1990er Jahren und 2005 innerhalb nur eines Jahrzehnts. Die Zahlen aus dem Jahr 2008 belegen, dass sich der starke Rückgang weiter ungebremst fortsetzt (Tab. 7).

Die Beschleunigung des Rückgangs zeigt sich auch in der Bestandsentwicklung im Landkreis Lüchow-Dannenberg (PLINZ 1989, 2002, AVIFAUNISTISCHE AR-

Tab. 7: Hochrechnungen für den Braunkehlchenbestand in Niedersachsen und Bremen. – *Estimates for Whinchat populations in Lower Saxony and Bremen.*

Zeitraum	Anzahl Reviere	Quelle
1961-1970	12.000-14.000	RICHTER 2005
1971-1980	7.300-13.000	RICHTER 2005
1981-1990	7.000-8.600	RICHTER 2005
1985	4.000-15.000	HECKENROTH & LASKE 1997
1990	<10.000	HECKENROTH & LASKE 1997
1995	<10.000	HECKENROTH & LASKE 1997
1991-2002	5.800-7.000	RICHTER 2005
2005	3.000	KRÜGER & OLTMANN 2007
2008	2.100-2.300	diese Arbeit

Tab. 8: Braunkehlchen-Bestandsentwicklung im Landkreis Lüchow-Dannenberg. – *Population trend of the Whinchat in Lüchow-Dannenberg.*

Jahr	Anzahl Reviere	Abnahme	Quelle
1985	1032		PLINZ 1989
1995	790	23 %	PLINZ 2002
2007-2009	346	56 %	AVIF. AG DAN, pers. Mitt.

BEITSGEMEINSCHAFT LÜCHOW-DANNENBERG, C. SIEMS-WEDHORN, pers. Mitt.). Nahm der Brutbestand zwischen 1985 und 1995 um 2,3 % pro Jahr ab, hat sich die Rate zwischen 1995 und 2008 auf 4,3 % pro Jahr nahezu verdoppelt (Tab. 8).

Noch dramatischer verlief der Bestandsrückgang im westlichen Niedersachsen. Im Landkreis Osnabrück wurden 1983-85 noch 37 Reviere kartiert (DBV-GRUPPE OSNABRÜCK 1988), aktuell liegt der Bestand bei vermutlich nur noch 3-4 Revieren, was einem Rückgang von etwa 90 % entspricht. Im Landkreis Grafschaft Bentheim gab es 1986 noch 45-55 Braunkehlchenreviere (J.-H. MÜLSTEGEN, pers. Mitt.), inzwischen liegen keine aktuellen Meldungen mehr vor.

Auch bei der Betrachtung kleinerer Gebiete überwogen bereits bei der letzten Zusammenstellung die Berichte über Bestandsrückgänge deutlich (RICHTER 2005). In einigen der dort mit positiver Bestandentwicklung aufgeführten Gebieten hat sich der Trend inzwischen umgekehrt. Im Bissendorfer

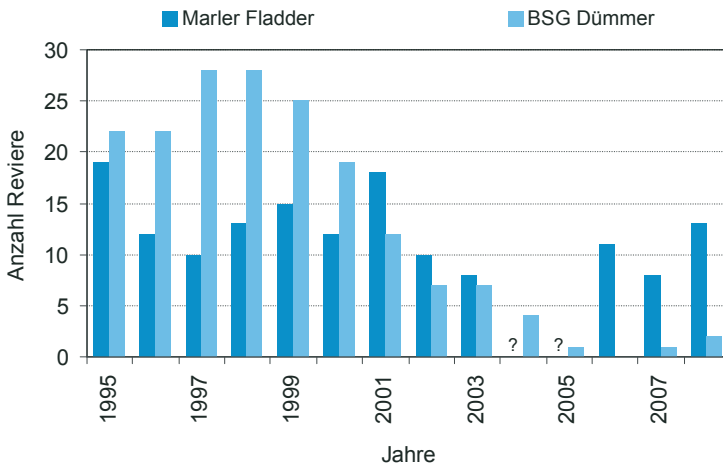


Abb. 3: Bestandsentwicklung im Marler Fladder/östliche Dümmerniederung und im EU-Vogelschutzgebiet Dümmer 1995-2008 (eigene Daten; ? = nicht erfasst). – *Development of the Whinchat breeding population in two areas at lake Dümmer (own data; ? = no data available).*

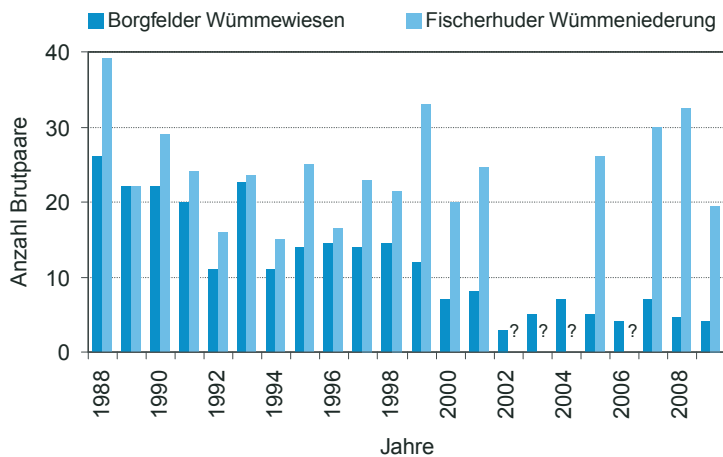


Abb. 4: Bestandsentwicklung des Braunkehlchens in den Borgfelder Wümmewiesen und der Fischerhuder Wümmeniederung (W. EIKHORST, pers. Mitt.); ? = nicht erfasst. – *Development of the Whinchat breeding population in two areas of the Wümme lowland (? = no data available).*

Moor hat sich z. B. der Bestand im 1980er Jahre mit 19-26 Revieren (BÖLSCHER 1988) auf 11 Reviere mehr als halbiert (H. NIEBUHR, pers. Mitt.).

Die Bestandszusammenbrüche machen auch vor Schutzgebieten nicht halt. Am Steinhuder Meer, wo in den 1990er Jahren noch 20 bis über 40

Reviere besetzt waren, sind die Brutvorkommen inzwischen erloschen (BRANDT & EULNER 2004, T. BRANDT, pers. Mitt.). Im Hastbruch, Region Hannover, ging der Bestand trotz zahlreicher Vertragsnaturschutzflächen von über 70 Revieren Mitte der 1990er Jahre auf aktuell 0-3 Reviere zurück (Region Hannover, S. FEDLER, pers. Mitt.).

Nur sehr wenige Gebiete zeigen Bestandszunahmen, so das NSG Heilsmoor, Lkr. Osterholz-Scharmbeck, auf 11 Paare auf nur 52 ha in 2004 (T. SCHIKORE, pers. Mitt.).

Hinweise auf regionale Ursachen für Bestandsrückgänge liefert der Vergleich räumlich benachbarter Gebiete. Im EU-Vogelschutzgebiet Dümmer, in dem großflächig Grünlandextensivierung durchgeführt wurde, ging der Braunkehlchenbestand von über 20 Revieren in den 1990er Jahren auf 0 bis 2 zurück (Spearman Rangkorrelation, $r_s = -0,896$, $p < 0,01$, $n = 14$; APFELSTAEDT et al. 2008, F. KÖRNER & U. MARXMEIER, pers. Mitt.). Im nur 3 km östlich gelegenen Gebiet Marler Fladder war der Bestand dagegen im gleichen Zeitraum weitgehend stabil, eine leichte, statistisch nicht signifikante Abnahme lässt sich

auf den Umbruch einzelner Brachflächen zurückführen ($r_s = -0,433$, $p = 0,08$, $n = 12$; Abb. 3, eig. unveröff. Daten).

Ein ähnliches Phänomen zeigt sich in den benachbarten Gebieten Borgfelder Wümmewiesen, Bremen, und Fischerhuder Wümmeniederung, Lkr. Verden.

Während im erstgenannten Gebiet der Bestand in den frühen 2000er Jahren drastisch einbrach ($r_5 = -0,882$, $p < 0,001$, $n = 22$), zeigte sich im benachbarten Gebiet kein gerichteter Trend ($r_5 = -0,056$, $p = 0,399$, $n = 18$; Abb. 4).

Habitatwahl

Da nur für etwa ein Viertel des aktuellen Braunkehlchenbestandes Angaben zur Habitatwahl vorliegen und die Meldungen ungleichmäßig über das Land verteilt sind, müssen die Daten mit einer gewissen Vorsicht interpretiert werden. Weiterhin sind gerade Grünlandflächen mit hohem Anteil an Ruderalarten, die die bevorzugten Bruthabitate des Braunkehlchens in Niedersachsen darstellen (RICHTER 1999, 2005, RICHTER & DÜTTMANN 2004, Abb. 5), im Gelände oftmals schwierig von Brachen, auf denen regelmäßig ein Mulchschnitt erfolgt, zu unterscheiden (RICHTER 1999).

Nach wie vor stellt Grünland das wichtigste Bruthabitat dar. Häufig handelt es sich dabei um kleinparzellierte Gebiete mit einem dichten Netz von Gräben und Zäunen. Großflächige Wiesengebiete ohne derartige Strukturen werden auch bei extensiver Nutzung kaum besiedelt.

Verglichen mit Literaturangaben und älteren Daten aus Niedersachsen zeigt sich jedoch eine wachsende Be-



Abb. 5: Grünlandflächen mit Ruderalarten (hier Krausem Ampfer *Rumex crispus*) als Jagdwarden sind typische Braunkehlchen-Lebensräume in Niedersachsen. Allertal, Lkr. Gifhorn, Juni 2008. Foto: Markus Richter. – *Grassland with tall herbs are typical Whinchat habitats.*



Abb. 6: Braunkehlchen-Lebensraum im Hochmoor: Alte, strukturreiche Heide mit einzelnen Birken. Barnstorfer Moor, Lkr. Diepholz, Mai 2008. Foto: Markus Richter. – *Whinchat habitat in raised bogs: old, structured heathland with solitary birch trees.*

deutung der Brachflächen. BASTIAN & BASTIAN (1996) gaben für 955 deutsche und österreichische Braunkehlchen-Habitats einen Anteil von 13 % von Brache/Ödland an, gegenüber etwa 30 % für Niedersachsen (Tab. 4).

Im Landkreis Lüchow-Dannenberg war das Braunkehlchen im Jahr 1985 „fast ausschließlich an Grünland gebunden“ (PLINZ 1989). Zehn Jahre später wurde bereits eine „verstärkte Annahme von Ackerbrachen“ festgestellt (PLINZ 2002). Aktuell brüten nur mehr 68 % im Grünland und 15,6 % auf Ackerbrachen (AVIFAUNISTISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT LÜCHOW-DANNENBERG, C. SIEMS-WEDHORN, pers. Mitt.).

In vielen Gebieten ist das Vorkommen der Art eng an Brachen gebunden. Im Brockumer Fladder, Lkr. Diepholz, hatten im Jahr 2000 19 von 21 Revieren Brachflächenanteile, im Jahr 2006 20 von 22. In einem Teilgebiet mit häufigerer Erfassung zeigte sich dort eine statistisch signifikante Korrelation der Bestandsentwicklung mit dem Bracheanteil ($r_s = -0,986$, $p < 0,01$, $n = 6$; vgl. Abb. 8), nicht aber mit dem Grünlandanteil ($r_s = -0,029$, $p = 0,478$, $n = 6$; eig. unveröff. Daten).

Brachflächen bieten für Braunkehlchen häufig sehr gute Habitatbedingungen (BRANDL & WALBERER 1982, BÖLSCHER 1988, BERG & PÄRT 1994, FEULNER & FÖRSTER 1995). Besonders attraktiv sind Brachen mit vorjähriger Vegetation, die als Sitzwarten genutzt werden können. Die Nahrungssuche findet hier überwiegend auf der Fläche selbst statt, die Bedeutung der Randstrukturen tritt im Vergleich zu Grünlandrevieren zurück (RICHTER & DÜTTMANN 2004). Das Braunkehlchen bevorzugt eher wüchsige Brachen mit einer hohen Vegetationsdeckung in Bodennähe (JANSEN & DZIEWIATY 2008). Die Besiedlungswahrscheinlichkeit einer Brache steigt signifikant mit deren Größe (OROWSKI 2004).

In der Regel bleiben landwirtschaftliche Arbeiten während der Brutzeit und damit Nestverluste aus. Allenfalls der für landwirtschaftliche Stilllegungsflächen vorgesehene einmalige Schnitt kann eine Gefährdung darstellen, wenn er zu früh ausgeführt wird (RICHTER 1999). Auch bieten Brachen häufig ein hohes und gleichmäßiges Angebot der für das Braunkehlchen wesentlichen Beutetiergruppe von über 5 mm Größe (FISCHER & SCHNEIDER 1996, OPPERMANN 1999).

Brachflächen waren seit Ende der 1980er/Anfang der 1990er Jahre im ganzen Land in Folge der Verpflichtung zur Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen entstanden (s. u.). Dadurch ist es zumindest lokal zu deutlichen Bestandszunahmen gekommen (BAUER & BERTHOLD 1996).

Ob das Braunkehlchen zu den typischen Brutvögeln intakter Hochmoore gehört ist unklar (vgl. Diskussion bei BÖLSCHER 1988). Aktuell werden Hochmoor-Degenerations- und Regenerationsstadien in ganz unterschiedlichem Maß vom Braunkehlchen besiedelt. Während es in vielen Gebieten vollständig fehlt oder nur unregelmäßig in Einzelpaaren auftritt, brütet es in anderen Mooren in hohen Dichten, z. B. im Bissendorfer Moor (BÖLSCHER 1988, H. NIEBUHR, pers. Mitt.) oder im Heilsmoor (Lkr. Osterholz-Scharmbeck; T. SCHIKORE, pers. Mitt.). In den Niederlanden zählen Hochmoore zu den wichtigsten Bruthabitats des Braunkehlchens (z. B. Fochteloër Venn; VAN DIJK et al. 2009). Entscheidend ist auch hier die Ausbildung einer geeigneten Vegetationsstruktur (BÖLSCHER 1988, RICHTER 2005). Besiedelt werden Flächen mit strukturreicher, teilweise hoher Besenheide und/oder anderen Zwergsträuchern, die einzelne niedrige Birken aufweisen (Abb. 6). Einheitlich strukturierte Moorheideflächen, wie sie durch regelmäßige Mahd oder Schafbeweidung entstehen, werden ebenso gemieden wie von Pfeifengras dominierte Bereiche (BÖLSCHER 1988, eigene Beob.). Strukturreiche Moorheideflächen verbuschen aber in der Regel recht schnell, dementsprechend kurz sind sie für das Braunkehlchen geeignet. Durch gezielte Pflegemaßnahmen können sie jedoch auch über längere Zeit erhalten werden (BÖLSCHER 1988).

Entsprechend strukturierte Sandheideflächen werden zumindest in der Lüneburger Heide dagegen offenbar nicht besiedelt (S. WORMANN, pers. Mitt.). Einzelne Bruten in Sandheiden sind aus der Großen Heide bei Unterlüß bekannt (BLÜML & SCHÖNHEIM 2008).

Der Anteil der gemeldeten Bruten auf Äckern ist unbedeutend. Zwar wird immer wieder über einzelne Bruten in Rapsfeldern berichtet, ihr Anteil am Gesamtbestand dürfte jedoch gering sein. Bei einem Teil dieser Paare dürfte es sich um „Saumbewohner“ gehandelt haben, die auch die angrenzenden Ackerflächen nutzen (JANSEN & DZIEWIATY

2008). Die Nutzung von Äckern zur Nahrungssuche ist für das Braunkehlchen nicht ungewöhnlich (OPPERMANN 1999, RICHTER 1999, 2005). Für die Nestanlage dürften Rapsäcker aber nicht geeignet sein, da die Stengel-/Halmdichte in Bodennähe deutlich zu niedrig ist (vgl. BASTIAN & BASTIAN 1996, BÖHNER et al. 2005). Zum Zeitpunkt des maximalen Nahrungsbedarfs der Brutpaare ist die Rapsblüte in der Regel abgeschlossen, das Nahrungsangebot dürfte dementsprechend niedrig sein. Hätten Rapsbruten eine Bedeutung für den Erhaltungszustand der Art, sollten sie angesichts ca. 114.000 ha Flächen mit Rapsanbau in Niedersachsen häufiger zu beobachten sein (ML 2009a).

Bei der Auswertung der Habitatwahl sind auch populationsbiologische Aspekte zu berücksichtigen. Braunkehlchen siedeln sich zur Brut bevorzugt in der Nähe bestehender Reviere an (BASTIAN & BASTIAN 1996, LABHARDT 1998a). Später ankommende, in der Regel einjährige Männchen besetzen dadurch oft suboptimale Reviere angrenzend an bereits besetzte Reviere. Bei den Saum-/Ackerbewohnern dürfte es sich zumindest zu größeren Anteilen um solche Randsiedler handeln. Auch die Brutplatztreue der älteren Männchen kann eine Rolle spielen, die das Vorjahresrevier wieder besiedeln, obwohl es sich durch Umbruch stark verändert hat. Meist wird das Revier dann erst im Folgejahr geräumt.

Gefährdungsursachen

Habitatverlust durch Grünlandumbruch, Intensivierung der Grünlandnutzung, Aufhebung der landwirtschaftlichen Stilllegung

Das Grünland als wichtigster Lebensraum des Braunkehlchens geht seit Jahrzehnten kontinuierlich zurück. Um 1960 betrug die Fläche des Dauergrünlands in Niedersachsen noch über 1,3 Mio. ha (MELTER et al. 1997). Umbruch zu Acker in Folge großflächiger Entwässerungen führte zu einem

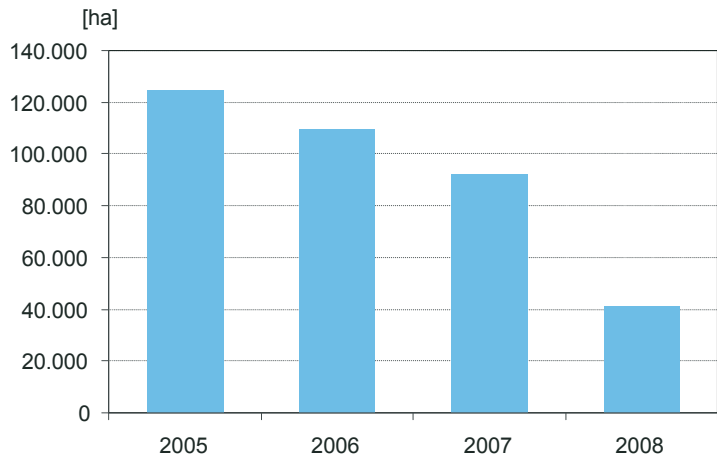


Abb. 7: Entwicklung der Stilllegungsflächen in Niedersachsen (ML 2009a).– *Development of fallow land in Lower Saxony (ML 2009a).*

Rückgang auf etwa 970.000 ha der landwirtschaftlich genutzten Fläche im Jahr 1991 (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK 1996, HECKENROTH & LASKE 1997), was einem Rückgang von ca. 25 % entspricht. Einen weiteren Schub erhielt der Grünlandumbruch durch den Anbau von Mais für Biogasanlagen und dem weiteren Ausbau der Massentierhaltung (ML 2009a). Nachdem bis zum Jahr 2009 die Dauergrünlandfläche auf 704.798 ha, entsprechend um weitere 27 % seit 1991, zurückgegangen war, war das Niedersächsische Landwirtschaftsministerium gezwungen, im Oktober 2009 ein Umbruchverbot für Dauergrünlandflächen zu erlassen. Hintergrund ist eine Regelung der Europäischen Union, die ein Umbruchverbot vorsieht, wenn die Dauergrünlandfläche gegenüber dem Bezugsjahr 2003 um mehr als 5 % abnimmt. (ML 2009b). Ob dieses Umbruchverbot dem Braunkehlchen und anderen Wiesenbrütern nützt, ist allerdings fraglich. Die Nutzung des Dauergrünlandes hat sich in den letzten Jahrzehnten dermaßen intensiviert („Agrarindustriegrünland“), dass eine erfolgreiche Brut für das Braunkehlchen kaum mehr möglich ist. Zu frühe Mahdtermine und zu hohe Viehdichten führen zu Gelegeverlusten, zusammen mit hohen Düngergaben und regelmäßiger Neueinsaat auch zu einer Strukturverarmung und einem Rückgang der Nahrungstiere im Grünland (OPPERMANN 1992, 1999, BASTIAN et al. 1994, BASTIAN & BASTIAN 1996, SÜDBECK & KRÜGER 2004).

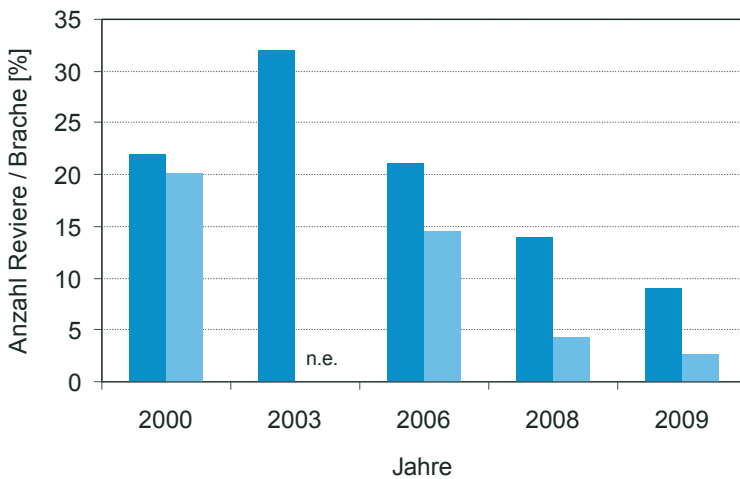


Abb. 8: Bestandsentwicklung des Braunkehlchens (gefüllte Säulen) und des Bracheanteils (leere Säulen) im Brockumer Fladder/Lkr. Diepholz (eigene Daten; n.e.: nicht erfasst). – *Development of Whinchat breeding population (filled bars) and area of fallow land (open bars) (own data; n.e.: no data available).*

Brachflächen, vor allem die im Zuge der landwirtschaftlichen Flächenstilllegung entstandenen, stellen einen wichtigen Lebensraum für das Braunkehlchen dar (s. o.). Die Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen war eingeführt worden, um die Überschussproduktion von Nahrungsmitteln einzudämmen (SUDFELDT et al. 2009). Jeder landwirtschaftliche Betrieb war verpflichtet, einen Teil seiner Flächen stillzulegen. Durch erhöhte Nachfrage nach Getreide auf dem Weltmarkt, vor allem aber durch die Förderung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe stieg die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Flächen in den letzten Jahren so stark an, dass im Herbst 2007 die Verpflichtung zur Flächenstilllegung aufgehoben wurde. Dadurch kam es zu einem drastischen Rückgang der Brachflächen. In Niedersachsen nahm die Flächenkulisse innerhalb eines Jahres auf die Hälfte ab (Abb. 7). Bereits in den Vorjahren war ein deutlicher Rückgang festzustellen (ML 2009a). Ursache hierfür dürfte die Möglichkeit sein, auf Stilllegungsflächen nachwachsende Rohstoffe anzubauen zu dürfen.

In einzelnen Gebieten verlief die Entwicklung noch dramatischer. Im Brockumer Fladder (1.079 ha, Lkr. Diepholz) erstreckten sich Brachen im Jahr 2000 noch auf 202 ha (18,7 %), bis zum Jahr 2009 ging ihre Fläche auf 27 ha, d. h. um fast 90

% zurück, wovon aber knapp 8 ha auf „Naturschutzbrachen“ entfielen. Parallel brach der Braunkehlchenbestand von 20 bis 30 Rev. auf 9 Reviere ein (davon drei auf den Naturschutzbrachen; eig. unveröff. Daten; vgl. Abb. 8). Das Braunkehlchen ist dabei nur eines der zahlreichen Opfer des Rückgangs der Stilllegungsflächen (JANSEN & DZIEWIATY 2008).

Mahd

Direkte Verluste von Gelegen und Jungvögeln durch zu frühe Mahd stellen einen wesentlichen Gefährdungsfaktor im Grünland dar (z. B. BASTIAN & BASTIAN 1996,

HORCH et al. 2008). Die im Vergleich mit anderen bodenbrütenden Vogelarten späte Brutzeit macht das Braunkehlchen hierfür besonders gefährdet (KRATZ et al. 2001). Mahdtermine auf Naturschutzflächen, die über Extensivierungsverträge, über Pachtverträge für Flächen der Öffentlichen Hand oder über Schutzgebietsverordnungen festgelegt werden, sind häufig nicht geeignet, Brutverluste von Braunkehlchen zu verhindern. Die ersten Jungvögel werden in Niedersachsen überwiegend erst gegen Ende Juni flügge (RICHTER 2005), Mahdfreigabe ab 15.06. oder 20.06. verhindern daher Brutverluste keineswegs. Zwar finden sich in der Literatur Angaben, dass eine Mahd nach dem 20.06. ausreicht, um eine Braunkehlchenpopulation zu erhalten (z. B. BÖHNER et al. 2005 für den Raum Berlin). Dies darf aber nicht unkritisch auf alle Gebiete übertragen werden. Der Beginn der Eiablage und damit das Flüggeworden der Jungvögel hängt z. B. stark von der Höhenlage des Brutgebiets ab (BASTIAN & BASTIAN 1996). OPPERMAN (1999) stellte eine witterungsbedingte Abhängigkeit des Brutphänologie fest, der Brutbeginn konnte sich in dem selben Gebiet um bis zu drei Wochen verschieben.

Nach neueren Erkenntnissen sind die Auswirkungen der Mahd noch schwerwiegender als bisher angenommen (HORCH et al. 2008). So kommt es nicht

nur zu Verlusten von Gelegen oder nicht flügger Jungvögel, auch einzelne brütende Weibchen fallen der Mahd zum Opfer, mit deutlichen Auswirkungen auf den Bestand des Folgejahres. Telemetrische Untersuchungen an Jungvögeln haben zudem ergeben, dass flügge Braunkehlchen noch 10 bis 14 Tage nach dem Flüggerwerden bei Gefahr nicht abfliegen, sondern sich in der Vegetation ducken. Hierdurch sind die Jungvögel noch viel länger als bisher angenommen der Gefahr des Ausmähens ausgesetzt (HORCH et al. 2008). Schließlich schränkt jede Mahd vor Ende August die Möglichkeit für erfolgreiche Nachgelege ein, z. B. nach Verlusten durch Witterung oder Prädation.

Neben direkten Verlusten führt die Mahd zu einschneidenden negativen Veränderungen in der Habitatstruktur, insbesondere dem Verlust der Jagdwarden.

Da Braunkehlchen häufig ihre Nester an Weg- und Grabenrändern anlegen, wird dem Mahdtermin der Wiesen oftmals keine entscheidende Bedeutung für die Vermeidung von direkten Brutverlusten beigemessen (z. B. KRATZ et al. 2001, BÖHNER et al. 2005). Die Ausweisung zusätzlicher ungenutzter Randstreifen wird häufig als geeignetes Schutzkonzept für das Braunkehlchen genannt (z. B. BRANDT & EULNER 2004). Der Erfolg dieses Konzeptes ist aber oft nur zeitlich befristet. Als Ursache ist anzunehmen, dass die Randstreifen nach einigen Jahren ihre Eignung als Neststandort verlieren. Braunkehlchen sind bei der Nestanlage an eine sehr dichte Vegetation in Bodennähe gebunden, die ausreichend Deckung für das Nest bietet (BASTIAN & BASTIAN 1996, BÖHNER et al. 2005). Über längere Zeit ungenutzte Brachstreifen entwickeln sich in der Regel zu artenarmen Hochstaudenfluren mit Dominanz von Brennesseln *Urtica dioica*, Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea* oder Mädesüß *Filipendula ulmaria*. Diese weisen am Boden nur eine geringe Halmdichte auf, sind somit als Neststandorte ungeeignet. Beobachtungen aus dem Siegerland (Nordrhein-Westfalen) zeigen, dass die Neststandorte nach einigen Jahren von den Brachstreifen wieder auf die Grünlandflächen verlegt werden (M. GRAF, pers. Mitt.).

Neben einer nachlassenden Eignung der Randstreifen kann auch eine zunehmende Attraktivität der Wiesen und Weiden in Folge einer extensiven Flä-

chennutzung die Braunkehlchen zur Nestanlage auf den genutzten Flächen verleiten (RICHTER 1999, U. MARXMEIER, pers. Mitt.). Eine Prognose, wo die Art ihre Nester anlegt, ist nur bei genauer Kenntnis der Vegetationsstrukturen möglich, ein allein auf Randstreifen ausgerichtetes Schutzkonzept kann langfristig nicht erfolgreich sein.

Beweidung

Während extensiv beweidete Flächen gut geeignete Braunkehlchenhabitate darstellen, hat eine Intensivierung der Nutzung negative Auswirkungen. Gelegeverluste durch Viehtritt bei höheren Beweidungsdichten stellen einen bedeutenden Gefährdungsfaktor dar (LABHARDT 1988b). Auf Naturschutzflächen wird zur Vermeidung derartiger Verluste häufig die Beweidungsdichte begrenzt (ROSENTHAL et al. 1998). Die Art der Weideführung hat aber ebenfalls einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf das Viehtrittisiko. Fällt der Weideauftrieb in die Brutperiode des Braunkehlchens, treten besonders starke Verluste auf, da die Weidetiere dann einen besonders hohen Bewegungsdrang haben (LABHARDT 1988b). Bei extensiver, insbesondere bei ganzjähriger Beweidung bilden sich hingegen Nutzungsmuster der Weidetiere heraus, die offenbar vom Braunkehlchen erkannt werden können und das Viehtrittisiko dadurch deutlich reduzieren. So konnte RAUHUT (2005) auf einer Ganzjahresweide mit 1,68 Großvieheinheiten bzw. 2,31 Weidetieren pro ha keine Unterschiede in der Zahl der Brutverluste im Vergleich zu einer unbeweideten Probefläche vergleichbarer Struktur feststellen.

Bei saisonaler Beweidung in niedrigen Dichten kommt es im Frühsommer meist zu einer deutlichen Unterbeweidung. Die Weidetiere selektieren die schmackhaften Pflanzen, größere Mengen an Biomasse bleiben ungenutzt. Gerade auf erst seit kurzem extensivierten Flächen mit noch hohem Nährstoffvorrat im Boden treten dann größere Bestände von „Weideunkräutern“ wie Acker-Kratzdistel *Cirsium arvense*, Stumpfbblätteriger und Krauser Ampfer *Rumex obtusifolius*, *R. crispus* oder Großer Brennessel auf (ROSENTHAL et al. 1998). Diese Arten sind zwar bevorzugte Jagdwarden für das Braunkehlchen (RICHTER & DÜTTMANN 2004), aus landwirtschaftlicher Sicht jedoch unerwünscht und verursachen Akzeptanzprobleme bei Naturschutzprojekten (LUICK et al. 2004). Um diese Arten zurückzudrängen,



Abb. 9: Mahd von Wegrändern, Grabenböschungen und Weideflächen zur Brutzeit führen regelmäßig zu Nestverlusten. Brockumer Fladder, Lkr. Diepholz, Anfang Juni 2008. Foto: Markus Richter. – *Mowing of road and ditch edges and pastures during the breeding period causes nest losses.*

wird auf den betroffenen Flächen in der Regel ein Säuberungsschnitt durchgeführt. Dieser dient auch dazu, abgeblühte Gräser zum Wiederaustrieb anzuregen, um frisches Futter für die Weidetiere bereitzustellen (NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Dieser Säuberungsschnitt stellt eine erhebliche Gefahr für Braunkehlchennester dar. Häufig wird er zur Zeit der Distelblüte durchgeführt, die in der Regel in die Brutzeit des Braunkehlchens fällt (RICHTER 1999). Ein Säuberungsschnitt wird häufig auch in den Bewirtschaftungsauflagen für Naturschutzflächen gefordert, eine zeitliche Eingrenzung auf die Nachbrutzeit ist oft nicht vorgeschrieben. Ziel ist hier auch die Schaffung kurzrasiger Vegetationsstrukturen für den Winter und das folgende Frühjahr, um die Flächen für rastende Gänse und brütende Limikolen attraktiv zu machen. Dies kann jedoch auch ohne Gefährdung der Braunkehlchenbruten durch eine Nachmahd im Herbst erfolgen.

Eine Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlage des Braunkehlchens könnte in der Anwendung wirksamerer Tierarzneien gegen Parasiten begründet liegen. Diese behindern Besiedelung und Abbau des Tierdunges durch Wirbellose (ROSENKRANZ et al. 2004). Die Fauna des Tierdunges stellt qualitativ

und quantitativ eine bedeutende Nahrungsressource für Insektenfresser dar (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008).

Das Vorhandensein von Weidezäunen ist häufig der entscheidende Faktor, dass eine Fläche vom Braunkehlchen besiedelt werden kann. Die landwirtschaftliche Intensivierung und der Strukturwandel mit dem Rückgang der Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe führen, oft gefördert durch Flurbereinigungen, zu einer stetigen Vergrößerung der Nutzungseinheiten. Diese erlaubt eine effizientere Bewirtschaftung durch zunehmend größere Maschinen. Dem Braunkehlchen gehen damit wichtige Habitatelemente verloren. Die Zusammenlegung von

Flächen wird auch durch eine großflächige Absenkung der Grundwasserstände begünstigt, da dadurch kleine Gräben überflüssig werden und aus der Landschaft verschwinden.

Im Gebiet Marler Fladder, Lkr. Diepholz, waren in einem 262 ha großen Teilgebiet im Jahr 1998 33.390 laufende Meter (lfd m) Zaunbereiche vorhanden. Im Jahr 2009 war diese auf 21.540 lfd m, d. h. um 35 % zurückgegangen (RICHTER 1999, unveröff.).

Weiterhin werden zunehmend die traditionellen Stacheldrahtzäune durch Elektrozäune ersetzt (PLINZ 1989). Elektrozäune müssen freigemäht werden, da bei Kontakt mit der Vegetation der Strom abgeleitet wird. Dies geschieht häufig im Juni beim Höchststand der Vegetation. Braunkehlchennester sind dadurch erheblich gefährdet, da sie oft in der Nähe von Zaunpfählen angelegt werden, Brutverluste wurden mehrfach dokumentiert (RICHTER 1999). Die Verwendung von Elektrozäunen führt zudem auch oft zur Beseitigung von Randstrukturen an den Flächenrändern (PLINZ 1989).

Der Trend zu größeren Bewirtschaftungseinheiten

und zu Elektrozäunen zeigt sich auch in Schutzgebieten. Bei öffentlichen Naturschutzflächen führt ein kleinteiliges Nutzungsmosaik zu höherem Managementaufwand, der Erhalt traditioneller Drahtzäune ist mit nicht unerheblichen Kosten verbunden. Zudem stellt Stacheldraht eine erhebliche Gefährdung für andere Vogelarten dar (KRUCKENBERG 2008).

Die landwirtschaftliche Intensivierung hat in vielen Gebieten inzwischen auch Gräben und Wegränder erfasst. Galten diese vor wenigen Jahrzehnten noch als sichere Brutstandorte für das Braunkehlchen (z. B. PLINZ 1989), kommt es hier zunehmend zu Gefährdungen durch Pflegemaßnahmen während der Brutzeit (Abb. 9).

Im Marler Fladder (östliche Dämmerniederung) wurden 1998 von den Wegränder 48,5 % vor dem 01.07. gemäht (RICHTER 1999). Im Jahr 2009 vergrößerte sich die bis Anfang Juli gemähte Strecke auf 76,2 %. Noch deutlicher zeigte sich die Intensivierung bei der Grabenunterhaltung. Diese fand im Jahr 1998 vor dem 01.07. praktisch nicht statt (1,6 %). Im Jahr 2009 waren jedoch zum gleichen Zeitpunkt an 13 % der Grabenstrecken eine oder beide Böschungen gemäht worden. Grabenböschungen stellen in diesem Gebiet einen bedeutenden Neststandort dar (RICHTER 1999). Die Grabenmahd wurde sowohl vom zuständigen Unterhaltungsverband als auch durch einzelne Landwirte durchgeführt.

Intensivierung der „Pfleger“ von Randstrukturen wird auch in anderen Gebieten beobachtet (z. B. U. VORNAHL, S. BAUMANN, pers. Mitt.)

Gefördert wird die Tendenz zur früheren Pflege sicher durch die merkliche Eutrophierung der Standorte, die ein schnelleres Wachstum der Vegetation verursacht. Ursache ist dabei, neben dem Stickstoffeintrag aus der Luft, die Ablagerung von Grabenräumgut auf Böschungsschultern und Wegrändern. Auch ein schnelleres Aufwachsen der Vegetation in Folge des Klimawandels mag zu früheren Mahdterminen beitragen.

Brachen

Brachen sind hervorragende Braunkehlchen-Habitats, über kurz oder lang verlieren sie jedoch ihre Eignung als Brutplatz, wenn sie sich ungestört

entwickeln. Ursache sind Veränderungen in der Vegetationsstruktur. In einheitlich hoch aufwachsenden Beständen von Ruderalarten fehlen lückige Bereiche für die Nahrungssuche, aber auch sehr dichte Bereiche in Bodennähe für die Nestanlage (vgl. BÖHNER et al. 2005). Wie schnell die Brachen ungeeignet werden, hängt vor allem vom Nährstoffangebot des Standorts ab. Brachen auf eher armen und trockenen Sandböden dürften länger geeignet sein als solche auf den sehr nährstoffreichen Böden entwässerter Niedermoore. Spätestens mit dem Aufkommen dichterem Gehölzbewuchses verlieren sie ihre Eignung für das Braunkehlchen vollständig. Dies kann z.B. auch an ungenutzten Gewässerrandstreifen beobachtet werden (T. LUCKER, pers. Mitt.)

Eine gelegentliche Mahd, auch unter Belassen des Mähgutes auf der Fläche, kann die Eignung von Brachflächen für das Braunkehlchen langfristig erhalten. Sie sollte natürlich nicht während der Brutzeit der Art erfolgen, wie es auf den landwirtschaftlichen Stilllegungsflächen teilweise zu beobachten war (z. B. RICHTER 1999).

Windkraft

Ein Einfluss durch die Errichtung von Windkraftanlagen auf den Bestand von Kleinvögeln des Offenlandes lässt sich in der Regel nicht nachweisen. (REICHENBACH et al. 2004, HÖTKER et al. 2004). Für das nahe verwandte Schwarzkehlchen wurde nach Errichtung eines Windparks sogar eine Zunahme festgestellt, die auf ein höheres Angebot an Randstrukturen an den neuen Zufahrten zu den Anlagen zurückgeführt wurde (SINNING 2004). Für einen 177 ha großen Teilbereich eines Windparks in der Dämmerniederung konnte kein negativer Effekt der Windräder, aber auch kein positiver Effekt des erhöhten Angebots an Randstrukturen auf den Braunkehlchenbrutbestand nachgewiesen werden (eig. unveröff. Daten). Verlagerungen von Revieren nach Errichtung der Anlagen im Jahr 2004 waren nicht zu beobachten. Trotz Zunahme der Wegstrecke um 20 % (1,2 km) nahm der Brutbestand kontinuierlich ab, um im Jahr 2009 zu erlöschen (Abb. 10; RICHTER 2006, unveröff.). Ursache war hier eindeutig der vollständige Verlust an Brachflächen. Die kleinflächigen Bereiche an den Wegrändern reichten nicht aus, um ein Verschwinden des Braunkehlchens zu verhindern.

Klimawandel

Der globale Klimawandel gilt inzwischen als einer der wichtigsten Einflussfaktoren auf Bestandsentwicklung und Verbreitung von Brutvögeln (z. B. SCHÄFFER 2008). HUNTLEY et al. (2007) prognostizieren für das Braunkehlchen eine nur noch lückige Verbreitung in Deutschland zum Ende des 21. Jahrhunderts.

Viele Zugvögel kehren heute früher in ihre Brutgebiete zurück, wodurch ihnen mehr Zeit für Nachgelege oder Zweitbruten zur Verfügung steht (HÜPPOP et al. 2008). Hiervon sollte das Braunkehlchen profitieren. In Oxfordshire/Großbritannien wurde allerdings für das Braunkehlchen ein schwacher Trend zu einer späteren Ankunft im Brutgebiet festgestellt (COTTON 2003). Die Ursachen hierfür sind unklar, möglicherweise führen höhere Temperaturen und Trockenheit in den Überwinterungsgebieten dort zu einem niedrigeren Nahrungsangebot. Damit würde sich die Kondition der Vögel im Überwinterungsgebiet verschlechtern, ein ausschlaggebender Faktor für den Zugbeginn. Insgesamt dürfte sich der Klimawandel eher negativ auf das Braunkehlchen auswirken.

Die unterschiedlichen Bestandsentwicklungen in

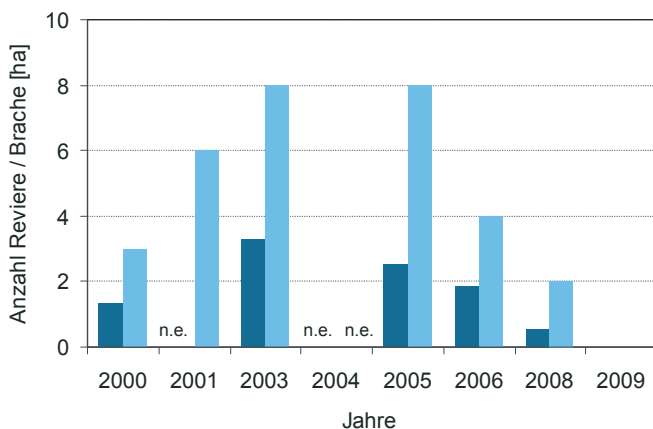


Abb. 10: Bestandsentwicklung des Braunkehlchens (dunkle Säulen) und des Bracheanteils (helle Säulen) im Windpark Lemförde/Lkr. Diepholz (eigene Daten; n.e.: nicht erfasst). – *Development of the Whinchat breeding population (filled bars) and of the area of fallow land (open bars) in a windfarm in the county of Diepholz (own data; n.e.: no data available).*

nahe benachbarten Gebieten, aber auch in den verschiedenen Bundesländern (s. o.) sprechen allerdings gegen den Klimawandel als alleinige Ursache für die dramatischen Bestandsrückgänge in Niedersachsen.

Durchzugs- und Überwinterungsgebiete

Die Langstreckenzieher unter den mitteleuropäischen Brutvögeln sind von Bestandsrückgängen stärker betroffen als Standvögel und Kurzstreckenzieher. Dabei weisen die Langstreckenzieher, die im Kulturland brüten, besonders starke Rückgänge auf. Die Bedingungen in den Brutgebieten spielen somit eine wesentliche Rolle für die Bestandsentwicklung auch der Langstreckenzieher. Ungünstige Bedingungen in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten sind nur für sehr wenige Arten als alleinige Ursache der Bestandsentwicklung nachzuweisen (ZWARTS et al. 2009).

Braunkehlchen nutzen in ihren Überwinterungsgebieten auch in größerem Umfang Kulturland (BASTIAN & BASTIAN 1996). Folglich profitiert die Art dort von der Ausdehnung landwirtschaftlich genutzter Flächen auf Kosten naturnaher Biotope (HULME 2007, ZWARTS et al. 2009).

Der Einfluss der Jagd in den Durchzugsgebieten kann mangels Daten nicht beurteilt werden (vgl. HIRSCHFELD & HEYD 2005).

Konkurrenz mit dem Schwarzkehlchen

Grundsätzlich kann bei Arten mit ähnlichen Habitatansprüchen eine interspezifische Konkurrenz auftreten und auch die Habitatwahl beeinflussen (BEZZEL & PRINZINGER 1990). Verschiedene Beobachtungen zeigen, dass bei direkten aggressiven Auseinandersetzungen das Schwarzkehlchen über das Braunkehlchen dominiert (PHILLIPS 1970, GREIG-SMITH 1982, FRANZ 1998, PFEIFFER 2000). Die Zunahme des Schwarzkehlchens könnte damit am Rückgang des Braunkehlchens beteiligt sein. Verschiedene Untersuchungen sprechen

jedoch gegen diese Annahme. An der ehemaligen innerdeutschen Grenze kommen Braun-, Schwarz- und Blaukehlchen *Luscinia svecica* nebeneinander vor, wobei sich die Reviere oft unmittelbar überlappen (THEISS 1993). In der vierjährigen Untersuchung zur möglichen Konkurrenz der drei „Kehlchen“ von FRANZ (1998) trat interspezifische Aggression nur selten auf und auch nur bei Konkurrenz um Singwarten, wobei meist das Schwarzkehlchen das Braunkehlchen verdrängte. Es wurde aber keine Aggression beim Füttern festgestellt, auch wenn Nester nahe beieinander lagen und die beiden Arten eine ähnliche Habitatnutzung bei Nahrungssuche und Neststandort zeigten. Beide Arten leben dort über Jahre in friedlicher Koexistenz.

Das vermeintlich beobachtete Phänomen der „Verdrängung“ des Braun- durch das Schwarzkehlchen dürfte am ehesten mit der unterschiedlichen Reaktion auf geänderte Rahmenbedingungen zusammenhängen. Das Schwarzkehlchen profitiert als Kurzstreckenzieher von milden Wintern, während für das Braunkehlchen eher negative Auswirkungen des Klimawandels zu erwarten sind (s. o.). Die höhere Toleranz des Schwarzkehlchens gegenüber Gehölzen begünstigt die Art, wenn an Gräben und Wegrändern infolge aufgegebener Pflege die Sukzession fortschreitet. Werden Wegränder regelmäßig gemäht, gelingt es dem Schwarzkehlchen durch den deutlich früheren Brutbeginn häufig zumindest die erste Brut erfolgreich aufzuziehen. Durch seine insgesamt deutlich höhere Vermehrungsrate mit bis zu vier Bruten pro Jahr kommt das Schwarzkehlchen mit der zunehmend höheren Habitatdynamik in der Kulturlandschaft insgesamt offenbar besser zurecht als das Braunkehlchen.

Prädation

Für zahlreiche bodenbrütende Vogelarten wurde in den letzten Jahrzehnten eine Zunahme prädationsbedingter Verluste beobachtet, für das Braunkehlchen wurde jedoch keine gestiegene bzw. bestandsgefährdende Prädation nach 1990 festgestellt (LANGGEMACH & BELLEBAUM 2005).

Prädation von Eiern und Jungvögeln gehören zum natürlichen Geschehen, unter natürlichen Bedingungen werden diese Verluste noch in der selben Brutsaison durch Nachgelege ausgeglichen. In der

Kulturlandschaft schränkt vor allem die Mahd den Zeitraum für Nachgelege zeitlich aber so stark ein, dass der Ausgleich prädationsbedingter Verluste zunehmend schwieriger wird.

Zusammenfassende Bewertung des Erhaltungszustands

Für eine Bewertung des Erhaltungszustandes des Braunkehlchens in Niedersachsen sind die Parameter Zustand der Population (Teilkriterien Populationsgröße, Bestandstrend, Siedlungsdichte und Bruterfolg), Habitatqualität sowie Beeinträchtigungen und Gefährdungen zu betrachten und in einer dreistufigen Skala (sehr gut, gut, ungünstig) zu bewerten (BOHLEN & BURDORF 2005). Dabei ergibt sich folgendes Bild:

Die niedersächsische Braunkehlchen-Population ist als vergleichsweise klein einzustufen. Niedersachsen beherbergt bei 13 % Flächenanteil aktuell nur 3,2 bis 4,7 % des bundesdeutschen Bestandes (Tab. 1), obwohl es von seiner naturräumlichen Ausstattung her einen überproportional hohen Anteil potentieller Habitats (Grünland, Moore) aufweist.

Der Bestandstrend ist im gesamten niedersächsischen Verbreitungsgebiet sowohl kurz- als auch langfristig eindeutig negativ sowohl im Hinblick auf den Brutbestand als auch auf das besiedelte Areal. Auch in zahlreichen Schutzgebieten geht die Art stark zurück.

Das Braunkehlchen erreicht nur in sehr wenigen Gebieten eine Siedlungsdichte von >1 Bp/km², wie sie für einen sehr guten gebietspezifischen Erhaltungszustand genannt werden (BOHLEN & BURDORF 2005).

Zum Bruterfolg liegen nur Einzelbeobachtungen vor, die keine abschließende Bewertung erlauben.

Durch die weiter fortschreitende Intensivierung der Nutzung ist die Habitatqualität im Grünland als ungünstig zu bewerten. Brachen weisen, soweit noch vorhanden, zumeist eine gute Habitatqualität auf. In den Hochmooren werden nur bestimmte Ausprägungen besiedelt, insgesamt ist hier die Habitatqualität eher als ungünstig einzustufen.

Als Beeinträchtigungen und Gefährdungen sind

an erster Stelle die massiven Lebensraumverluste durch Umbruch von Grünland und Brachflächen zu nennen. Zu frühe Mahd von Wiesen, Wegrändern und Gräben dürfte erhebliche direkte Verluste verursachen.

Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Art somit als ungünstig zu bewerten.

Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen für das Braunkehlchen können nur erfolgreich sein, wenn ausreichend Flächen dafür vorgesehen werden. Die Erfahrungen aus vielen Grünland-Schutzgebieten zeigen, dass der Schutz des Braunkehlchens als Nebenprodukt der Schutzbemühungen für Wiesenlimikolen in der Regel nicht gelingt, worauf bereits BÖLSCHER (1988) hinwies. Abweichende Habitatsprüche und die spätere Brutperiode sind hierfür die wesentlichen Ursachen. Auch die für den botanischen Artenschutz in Feuchtwiesengebieten üblichen Mahdtermine (ROSENTHAL et al. 1998) liegen für das Braunkehlchen zu früh. Ähnliches gilt für Hochmoorlebensräume, wo auf die Entwicklung von Limikolen-Lebensräumen (Großer Brachvogel, Kiebitz *Vanellus vanellus*, Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*) ausgerichtete Schutzkonzepte mit kurzrasigen Moorheideflächen oder Wollgras-Torfmoosrasen nicht zum Braunkehlchenschutz beitragen. Es bedarf daher zunächst einer entsprechenden Prioritätensetzung bzw. einer räumlichen Zonierung innerhalb größerer Gebiete, um erfolgreichen Braunkehlchenschutz betreiben zu können. Sehr extensiv genutzte Grünlandbiotop mit höheren Anteilen ungenutzter Vegetation bieten nicht nur dem Braunkehlchen, sondern auch weiteren, teils hochgradig gefährdeten Brutvogelarten wie Wachtelkönig, Sumpfohreule und Wiesenweihe geeigneten Lebensraum (SCHRÖDER et al. 2007).

Eine Wiedervernässung ist in der Regel aus Sicht des Braunkehlchenschutzes nicht erforderlich, eine Bindung an Feuchtwiesen besteht in Norddeutschland nicht, allenfalls an die dort in der Regel extensivere Nutzung (vgl. BÖLSCHER 1988, RICHTER 1999).

Wie die verschiedenen oben genannten Beispiele zeigen, kann der Schutz des Braunkehlchens in Wiesen nur erfolgreich sein, wenn die Mahdtermine

ausreichend spät liegen (frühestens 1. Juli, besser 15. Juli) und ein dichtes Netz ungenutzter Randstreifen in das Management mit einbezogen wird. Eine zu frühe Mahd der Randstreifen z. B. im Zaunbereich ist zu verhindern, andererseits muss durch eine Mahd in mehrjährigem Abstand sichergestellt werden, dass die Randstreifen ihre Eignung als Brutstandort nicht verlieren. Als sehr erfolgreiches Beispiel kann das Mahdregime im Ammerseegebiet, Bayern, gelten. Bei Mahdterminen im August/September, bis zu 20% Brachestreifen, die maximal drei Jahre ungemäht bleiben, sowie einem intensiven Monitoring hat sich der Braunkehlchenbestand vervielfacht (HORCH et al. 2008, H. STELLWAG, pers. Mitt.).

Späte Mahdtermine erlauben oft nur eine Streunutzung des Aufwuchses, eine Nutzungsform die in Niedersachsen heute praktisch bedeutungslos ist und sich auch nur mit erheblichen finanziellen Aufwand wieder etablieren lassen könnte. Inwieweit eine Nutzung spät gemähten Aufwuchses zur Energiegewinnung herangezogen werden kann, ist derzeit noch nicht abzusehen. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten dürfte auch für diese Nutzungsform der Einsatz großer, leistungsfähiger Maschinen auf großflächigen, gut befahrbaren Flächen notwendig sein. Eine kleinparzellierte Nutzung, wie sie für das Braunkehlchen (und viele weitere Arten) erforderlich wäre, steht dem entgegen. Insgesamt dürfte ein auf Wiesenutzung basierendes Schutzkonzept für das Braunkehlchen aufgrund des erheblichen Managementaufwandes und der problematischen Verwertungsmöglichkeiten des Aufwuchses nur sehr schwierig erfolgreich umsetzbar sein.

Sehr viel einfacher sind Schutzprojekte umsetzbar, die auf Beweidung, vor allem ganzjährige extensive Beweidung auf großen Flächen setzen (Abb. 11). Hier entsteht ein Mosaik aus vorjähriger Vegetation, kurzrasigen Stellen und Jagdwarden in Form von vorjährigen Krautstengeln allein durch die ungleichmäßige Beweidung durch die Weidetiere. Besonders extensive Pferdebeweidung führt zu stark strukturierten Flächen (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008). Ganzjahresweiden bieten zudem geeignete Vegetationsstrukturen über die gesamte Brutzeit, so dass auch Nachgelege jederzeit möglich sind. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Feststellung von 12,5 % Zweitgelegen in einem Komplex aus Ganzjahresweide und Brachen durch

RAUHUT (2005). Gewöhnlich gelten Zweitbruten beim Braunkehlchen als seltene Ausnahmen (SUTER 1988). Für den erfolgreichen Braunkehlchenschutz durch Beweidung gibt es zahlreiche Beispiele (z. B. HELLWIG 2002), aus Niedersachsen sind hier besonders die Sudewiesen im Landkreis Lüneburg zu nennen (H. HECKENROTH, pers. Mitt.). Im NSG Boller Moor und Lange Lohe, Lkr. Diepholz, siedelten sich nach Einführung ganzjähriger Pferdebeweidung im 2008 zwei Paare neu an, im Folgejahr brüteten bereits fünf (eig. unveröff. Daten). Für Schleswig-Holstein haben die großflächig umgesetzten Beweidungsprojekte ganz entscheidend zu der von den übrigen Bundesländern abweichenden, günstigen Bestandssituation beigetragen (B. KOOP, pers. Mitt.).

Entscheidend ist dabei jedoch eine an die Schutzziele angepasste Tierdichte. Wird mit zu vielen Tieren pro Fläche beweidet, kann es zu einem Rückgang des Braunkehlchens kommen, da der Anteil der vorjährige Vegetation und von Anstanzarten abnimmt (BIJLSMA 2003, NEUMANN & HOLSTEN 2009). Die optimale Beweidungsdichte muss sich an der Wüchsigkeit der Vegetation orientieren, sie dürfte bei ganzjähriger Beweidung aber in der Regel deutlich unter 1 Tier pro ha liegen (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008). Ein wichtiger Faktor ist der möglichst weitgehende Verzicht auf maschinelle Weidpflege, da diese gerade die für das Braunkehlchen wichtigen Strukturen beseitigt. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit kann erforderlich sein, um Akzeptanz für „verwilderte“ Weideflächen zu schaffen.

Die Medikamentierung der Weidetiere sollte soweit wie möglich reduziert werden, um negative Auswirkungen auf dungzersetzende Wirbellose zu vermeiden, die eine wichtige Nahrungsressource für Vögel darstellen.

Zahlreiche Beispiele belegen, dass eine extensive



Abb. 11: Ganzjährig extensiv beweidete Flächen sind hervorragend geeignete Braunkehlchen-Lebensräume. Lange Lohe, Lkr. Diepholz, September 2009. Foto: Ulrike Marxmeier. – *Year-round, low intensity grazing provides optimal Whinchat habitats.*

Ganzjahresbeweidung auch ökonomisch erfolgreich sein kann (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008). Für einen nachhaltigen Schutz des Braunkehlchens innerhalb und außerhalb der Schutzgebiete bieten sich hier die größten Chancen.

Auf Standorten, auf denen keine ganzjährige Tierhaltung möglich ist, kann auch eine saisonale Beweidung erfolgreich sein. Entscheidend ist auch hier neben einer angepassten Tierdichte ein Verzicht auf maschinelle Bearbeitung. Auf vielen Naturschutzflächen wäre schon durch die Verschiebung der Nachmahd auf die Zeit nach Ende August viel für das Braunkehlchen gewonnen, ohne dass andere Ziele, wie die Kurzrasigkeit im Winter und dem folgendem Frühjahr, dadurch gefährdet wären.

Zur Erhaltung der Biodiversität in der Agrarlandschaft ist die Wiedereinführung einer verpflichtenden Flächenstilllegung zu fordern. Um für das Braunkehlchen besiedelbar zu sein, müssen diese Brachen eine gewisse Mindestgröße aufweisen (vgl. OROWSKI 2004). In Schutzgebieten kann die Nutzungsaufgabe von Grünland zum Schutz des Braunkehlchens als kurzfristig wirksame Schutzmaßnahme beitragen. Um die Eignung als Braunkehlchenlebensraum aufrechtzuerhalten, ist eine späte Mahd ohne Abfuhr des Mähguts meist ausreichend, wie die Erfahrungen

mit den landwirtschaftlichen Stillungsflächen und „Naturschutzbrachen“ (eig. Daten, unveröff.) zeigen.

Ungenutzte Randstreifen innerhalb von Acker- oder intensiven Grünlandflächen dürften für den Schutz des Braunkehlchens nur erfolgversprechend sein, wenn sie neben einem entsprechenden Management auch eine Mindestgröße aufweisen. Wenige Meter breite Streifen, die für das Schwarzkehlchen ausreichend sein können (REVAZ et al. 2008), dürften für das Braunkehlchen nach den oben geschilderten Beobachtungen allenfalls suboptimale Biotope ergeben.

In Hochmooren können durch geeignete Pflegemaßnahmen bedeutende Braunkehlchen-Lebensräume entwickelt werden. Eine gezielte, regelmäßige Beseitigung ausschließlich des Gehölzaufwuchses unter Erhalt alter Heidebestände dürfte die erfolgversprechendste Methode sein, wobei ein gewisser Anteil an Gehölzen unter 1 m Höhe als Warten erhalten bleiben sollte (vgl. BÖLSCHER 1988). Derartig gepflegte Flächen stellen auch für Reptilien oder Tagfalter hervorragende Lebensräume dar (z. B. Fochteloër Veen, Niederlande). In vielen Hochmooren besteht hier noch erhebliches Entwicklungspotential auf großer Fläche, weitere Flächen werden nach Ende des Torfabbaus hinzukommen (NLWKN 2006).

Danksagung

Die vorliegende Arbeit wäre ohne die überwiegend ehrenamtliche Mitarbeit zahlreicher Personen nicht möglich gewesen. Für die Erfassung und Meldung von Vorkommen (und Nicht-Vorkommen), auch aus den Nachbarländern, für die Bereitstellung von Literatur, für persönliche Mitteilungen und weitere nützliche Hinweise sowie Unterstützung verschiedenster Art danke ich: M. Akkermann, F. Allmer, U. Andreas, F. Apffelstaedt, P. H. Barthel, S. Baumann, F. Bechinger, S. Beilke, E. Benecke, P. Bernardy, W. Bertram, M. Blawe, V. Blüml, E. Böhme, K. Borggräfe, T. Brandt, C. Broocks, A. Bruch, G. Brüning, K.-H. Bruster, W. Burkart, R. Carstens, G. Dahms, M. Dankelmann, C. Dibbern, V. Dierschke, K.-H. Dorge, H. Düttmann, K. Dziewiaty, W. Eikhorst, D. Ertel, K. Ewald, K.-D. Feige, S. Fischer, S. Frick, M. Graf, W. Golnik, K. Großberger, H. Heckenroth, M. Heckroth, H.-J. Heinen, N. Heinrichs, T. Hellberg, H. Henheik, G. Hennig, H. Hen-

schel, H.v.d. Heyde, F. Hillig, K. Hinsch, S. Hollerbach, B. Holsten, F. Ibold, M. Jöbges, I. Jöhler, R. Jürgens, H. Kabelitz, L. Kaczmarek, J. Kamp, J. Kanzelmeier, F. Kastner, H.-J. Kelm, D. Kern, K. Koffijberg, K.-H. Köhler, B. Koop, M. Korn, F. Körner, T. Krüger, H. Langbehn, F.-J. Lange, K. Lange, T. Laumann, K. Lehn, K. Löhmer, T. Lucker, J. Ludwig, J.-D. Ludwigs, L. Mallach, U. Marxmeier, W. Meier-Peithmann, J. Melter, A. Mitschke, B. Möller, V. Moritz, E. Nerger, H. Niebuhr, W. Nothdurft, N. Oberdiek, G. Ostendorf, H. Pabst, K. Pailer, P. Panschert, H. Pegel, C. Peters, S. Pfützke, U. Pittius, J. Ploch, I. Pusch, H. Rebling, G. Reichert, I. Rieckmann, U. Röhrs, H.-J. Ropers, K. Sandkühler, R. Schieke, T. Schikore, A. Schönheim, F.-U. Schmidt, H. Schürstedt, H. Schuster, C. Siems-Wedhorn, E. Seebaß, S. Spalik, M. Sprengel-Krause, H. Stellwag, M. Steven, B. Thien, F. Thienel, A. Torkler, M. Trzoska, K. Thye, K. Vogelsang, F. Vornkahl, U. Voß, L. Wellmann, D. Westphal, D. Wibbing, S. Wormanns, J. Wübbenhorst und G. Zeigermann.

Für wertvolle Auskünfte danke ich zudem den Mitarbeitern verschiedener Unterer Naturschutzbehörden, der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer und der Biosphärenreservatsverwaltung Niedersächsische Elbtalau. Für die Unterstützung bei der Kartenerstellung gilt mein besonderer Dank V. Blüml, F. Apffelstaedt und F. Körner. Für die gute Zusammenarbeit mit der Staatlichen Vogelschutzwarte und der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung (NOV) und ihre Geduld bedanke ich mich bei C. Peerenboom, J. Ludwig, T. Krüger, B. Oltmanns, D. Stiefel, S. Pfützke und H. Zang. Für wertvolle Hinweise zum Manuskript gilt mein besonderer Dank U. Marxmeier, V. Blüml, T. Brandt, T. Krüger und C. Peerenboom.

Summary – Distribution, population size and habitat preference of the Whinchat *Saxicola rubetra* in Lower Saxony: results of a countrywide survey 2008

In 2008 a countrywide census of whinchat territories was carried out in Lower Saxony and Bremen. The survey aimed to assess the present distribution and population size and to analyse habitat preference, population trend and threats in order to deduce suitable conservation measures.

962 territories were reported in 2008. Together with additional 828 territories from the years 2003-

2007 and 2009-2010 and estimates for areas with incomplete investigation the total population size ranges between 2,100 and 2,300 territories for Lower Saxony and Bremen. The highest numbers were found in the north-eastern part of the country, while from the south-western part only few territories were reported. Natura 2000 sites hold more than 40 % of the population.

Grassland is still the most important breeding habitat with more than half of the reported territories, followed by fallow land with about one third. Territories at field edges, on arable land and raised bogs are less important.

The population trend is still negative and the breeding range grows smaller. The state of preservation is unfavourable.

Loss of habitat through transformation of grassland and fallow land into arable land is the most important threat. The promotion of growing maize for biogas plants and the abolishment of the obligation to create fallow land are the main reasons for this transformation.

All year round, low intensity grazing without mechanical pasture management is the most promising conservation measure. Late mowing of meadows in July or later may be successful, if sufficient parts are kept unmown. Raised bogs may contribute to the protection of Whinchat populations if special management measures are applied to bog heathland. The obligation to create fallow land has to be re-established in the agricultural landscape.

Literatur

- APFFELSTAEDT, F., F. KÖRNER, U. MARXMEIER & M. RICHTER (2008): Brutvogelerfassung im Natura 2000-Gebiet „Dümmer“. Gutachten des Naturschutzring Dümmer e.V. im Auftrag des NLWKN, Naturschutzstation Dümmer.
- ANDRETZKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbrief Braunkehlchen. In: SÜDBECK, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 516-517. Radolfzell.
- BASTIAN, A., H.-V. BASTIAN & H.-E. STERNBERG (1994): Ist das Nahrungsangebot für die Brutrevierwahl von Braunkehlchen *Saxicola rubetra* entscheidend? Vogelwelt 115: 103-114.
- BASTIAN, A., & H.-V. BASTIAN (1996): Das Braunkehlchen. Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas Bestand und Gefährdung. Wiesbaden.
- BERG, A., & T. PÄRT (1994): Abundance of breeding farmland birds on arable and set aside fields at forest edges. *Ecography* 17: 147-152.
- BEZZEL, E., & R. PRINZINGER (1990): Ornithologie. Stuttgart.
- BUJLSMA, R. G. (2003): Broedvogels van de buitenkaadse Oostvaardersplassen: Een vergelijking tussen 1997 en 2002. A&W-rapport 413, Veenwouden.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe II. Download von www.birdlife.org/datazone/species/BirdsInEuropeII/BiE2004sp6678.pdf am 20.05.2009.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2009): Species factsheet: *Saxicola rubetra*. Download von <http://www.birdlife.org> am 20.05.2009.
- BLÜML, V., & A. SCHÖNHEIM (2008): Brutvogelerfassung im EU-Vogelschutzgebiet V38 „Große Heide bei Unterlüß und Kiehnmoor“ im Jahr 2005. *Nat.kdl. Beitr. Landkr. Uelzen* 2: 79-100.
- BOHLEN, M., & K. BURDORF (2005): Bewertung des Erhaltungszustands von Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie. Text und Artenlisten. Unveröff. Manuskript, Hannover.
- BÖHNER, J., S. ZERBE & F. GLADITZ (2005): Vegetationsstruktur in Braunkehlchenrevieren – Untersuchung auf ehemaligen Rieselfeldern im Raum Berlin. *Nat.schutz Landsch.pfl.* 37: 275-281.
- BÖLSCHER, B. (1988): Das Braunkehlchen als Teil der Grünland- und Hochmooravizönose in Niedersachsen – ein Beitrag zur Ökologie. *Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Bad.-Württ.* 51: 53-67.
- BRANDL, R., & E. WALBERER (1982): Zur ornithologischen Bedeutung von Brachflächen. *Anz. ornithol. Ges. Bayern* 21: 21-41.
- BRANDT, T., & B. EULNER (2004): Die Situation der Wiesenvögel am Steinhuder Meer. In: KRÜGER, T., & P. SÜDBECK (Hrsg.): *Wiesenvogelschutz in Niedersachsen*. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs.* 41: 24-39.
- BUNZEL-DRÜKE, M., C. BÖHM, P. FINCK, G. KÄMMER, R. LUICK, E. REISINGER, U. RIEKEN, J. RIEDL, M. SCHARF & O. ZIMBALL (2008): „Wilde Weiden“ – Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung. *Arbeitsgem. Biol. Umw.schutz Kreis Soest e.V., Bad Sassendorf-Lohne*, 215 S.
- COTTON, P. A. (2003): Avian migration phenology and global climate change. *Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.* 100: 12,219–12,222.
- DBV-GRUPPE OSNABRÜCK (1988): Wiesenvögel im Landkreis Osnabrück. *Beih. Nat.schutz Landsch.pfl. Bad.-Württ.* 51: 203-219.

- DORNBUSCH, G., K. GEDEON, K. GEORGE, R. GNIELKA & B. NICOLAI (2004): Rote Liste der Vögel (Aves) des Landes Sachsen-Anhalt, 2. Fassung Stand Februar 2004. Ber. Landesamt Umw.schutz Sachsen-Anhalt 39: 138-143.
- DORNBUSCH, G., S. FISCHER, K. GEORGE, B. NICOLAI & A. PSCHORN (2007): Bestände der Brutvögel Sachsen-Anhalts – Stand 2005. Ber. Landesamt Umw.schutz Sachsen-Anhalt Sonderh. 2/2007: 121-125.
- EICHSTÄDT, W., D. SELLIN & H. ZIMMERMANN (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns, 2. Fassung, Stand November 2003. Hrsg. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- FEULNER, J., & D. FÖRSTER (1995): Siedlungsdichte, Habitatwahl und Schutz des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in der Teuschnitzaue, Frankenwald. Ornithol. Anz. 34: 125-137.
- FISCHER, S., & R. SCHNEIDER (1996): Die Grauammer *Emberiza calandra* als Leitart der Agrarlandschaft. Vogelwelt 117: 225-234.
- FRANZ, D. (1998): Das Blaukehlchen: von der Rarität zum Allerweltsvogel? Wiesbaden.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2004a): Brutvögel in Deutschland. Hohenstein-Ernstthal.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2004b): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Dessauer Tagung gab Startschuss für 2005. Vogelwelt 125: 123-135.
- GREIG-SMITH, P. W. (1982): Interspecific Aggression between Chats. Bird Study 29: 162-164.
- HECKENROTH, H., & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 37.
- HELLWIG, J. (2002): Avifaunistische Untersuchung im Stiftungsland Schäferhaus 2002 – Siedlungsdichtekartierung ausgewählter Arten. Download: www.bundeswischen.de/html/literatur am 4.4.2010
- HIRSCHFELD, A., & A. HEYD (2005): Jagdbedingte Mortalität von Zugvögeln in Europa. Ber. Vogelschutz 42: 47-74.
- HORCH, P., U. REHSTEINER, A. BERGER-FLÜCKIGER, M. MÜLLER, H. SCHULER & R. SPAAR (2008): Bestandsrückgang des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in der Schweiz, mögliche Ursachen und Evaluation von Fördermaßnahmen. Ornithol. Beob. 105: 267-298.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Forderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Gutachten des Michael-Otto-Instituts im NABU im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz. Bergenhusen.
- HULME, M. (2007): The density and diversity of birds on farmland in West Africa. Diss. Univ. St. Andrews.
- HUNTLEY, B., R. E.GREEN, Y. C. COLLINGHAM & S. G. WILLIS (2007): A climatic Atlas of European Breeding Birds, Barcelona.
- HÜPPOP, K., O. HÜPPOP & F. BAIRLEIN (2008): Immer früher wieder zurück: Veränderungen von Zugzeiten. Falke 55: 294-299.
- HUSTINGS, M. F. H., R. G. M. KWAK, P. F. M. OPDAM, M. J. S. M. REIJNEN (1989): Vogelinventarisatie: achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Wageningen.
- JANSEN, S., & K. DZIEWIATY (2008): Auswirkung des Rückgangs von Stilllegungsflächen auf die Brutvögel der Agrarlandschaft in den SPA „Unteres Elbtal“ und „Agrarlandschaft Stepenitz“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte Buckow.
- JÖBGES, M., J. SARTOR, F. SCHNURBUS & M. HEEREN (1997): Aktuelle Untersuchungen zur Verbreitung, Bestandsentwicklung und Habitatpräferenz des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Nordrhein-Westfalen – Möglichkeiten von Schutzmaßnahmen. Charadrius 33: 124-137.
- KNIEF, W., R. K. BERNDT, T. GALL, B. HÄLTERLEIN, B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste, 4. Fassung. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege, Kiel.
- KRATZ, R., S. BELTING, M. FISCHER, M. GASSE, K. HIELSCHER, T. HUK, K. SANDKÜHLER & F. SUHLING (2001): Management von Tierarten in Niedermoorgrünland. In: KRATZ, R., & J. PFADENHAUER (Hrsg.): Ökosystemmanagement für Niedermooere – Strategien und Verfahren zur Renaturierung. Stuttgart: 154-176.
- KREUZIGER, J., M. KORN, S. STÜBING, M. WERNER, G. BAUSCHMANN & K. RICHARZ (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 9. Fassung, Stand Juli 2006. Vogel Umw. 17: 3-51.
- KRUCKENBERG, H. (2008): Qualvolles Leiden in der freien Landschaft – Vogelotod am Stacheldraht. Falke 55: 58-59
- KRÜGER, T., & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 7. Fassung, Stand 2007. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 27: 131-175.
- LABHARDT, A. (1988a): Siedlungsstruktur von Braunkehlchen-Populationen auf zwei Höhenstufen der Westschweizer Voralpen. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Bad.-Württ. 51: 139-158.
- LABHARDT, A. (1988b): Zum Bruterfolg des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Abhängigkeit von der Grünlandbewirtschaftung in den Westschweizer Voralpen. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Bad.-Württ. 51: 159-178.
- LANGGEMACH, T., & J. BELLEBAUM (2005): Prädation und der

- Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. Vogelwelt 126: 259-298.
- LUICK, R., J. BIERER & F. WAGNER (2004): Wiesenbrüterschutz in der Kulturlandschaft – mehr als Vertragsnaturschutz. Schutzkonzepte für das Braunkehlchen im Unteren Ammertal (Baden-Württemberg). Nat.schutz Landsch.plan. 36: 69-77.
- MELTER, J., & M. SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. Eine kommentierte Gebiets- und Artenliste als Grundlage für die Umsetzung der Europäischen Vogelschutzrichtlinie. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 32, Sonderh.
- MELTER, J., G. VOSKUHLE & A. WELZ (1997): Grünland und Grünland-Avizonosen in Niedersachsen: Hohe Bedeutung – unsichere Zukunft? Vogelkd. Ber. Niedersachs. 29: 25-36.
- MITSCHE, A. (2007): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg, 3. Fassung, 1.12.2006. Hambg. avifaunist. Beitr. 34: 183-227.
- MITSCHE, A., & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. Hambg. avifaunist. Beitr. 31.
- MITSCHE, A., & J. LUDWIG (2004): Monitoring häufiger Brutvögel in der Normallandschaft von Niedersachsen und Bremen. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 36: 69-78.
- ML (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG; 2009a): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2009, 2. Aufl. (korrigiert) Februar 2009. Download von www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation.id=1343&article_id=4974&_psmand=7 am 06.05.2009.
- ML (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG; 2009b): Erhalt von Dauergrünland – neue EU-Verpflichtungen für Betriebsinhaber. Pressemit. 21.10.2009.
- NEUMANN, H., & B. HOLSTEN (2009): Einfluss der Einführung großflächiger Extensivbeweidung auf die Brutvogelgemeinschaften eines Flusstales in Norddeutschland. Vogelwelt 130: 123-133.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK (1996): Statistisches Taschenbuch Niedersachsen 1996. Hannover.
- NITSCHKE, S., & L. NITSCHKE (1994): Extensive Grünlandnutzung, Radebeul.
- NLWKN (2006): 25 Jahre Niedersächsisches Moorschutzprogramm – eine Bilanz. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 26: 154-180.
- NLWKN (2008): Übersichtskarte 1:500.000 der Natura 2000-Gebiete in Niedersachsen (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete). Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 28: 1-10.
- NWO & LANUV (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 5. Fassung. Charadrius 44: 137-230.
- OPPERMANN, R. (1992): Das Ressourcenangebot verschiedener Grünland-Gesellschaften und dessen Nutzung durch Brutvögel. Eine biozönotische Fallstudie zur Habitatnutzung des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Südwestdeutschland. Phytocoenologia 21: 15-89.
- OPPERMANN, R. (1999): Nahrungsökologische Grundlagen und Habitatansprüche des Braunkehlchens *Saxicola rubetra*. Vogelwelt 120: 7-25.
- OROWSKI, G. (2004): Abandoned cropland as habitat of the Whinchat *Saxicola rubetra* in SW Poland. Acta Ornithol. 39: 59-66.
- PFEIFFER, G. (2000): Vorkommen und Ausbreitung des Schwarzkehlchens, *Saxicola torquata* LINNAEUS 1766, in Schleswig-Holstein unter Einbeziehung der Bestandsentwicklung in den Nachbarländern. Corax 18: 109-141.
- PHILLIPS, J. S. (1970): Interspecific competition between Stonechat and Whinchat. Bird Study 17: 320-324.
- PLINZ, W. (1989): Das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) im Kreis Lüchow-Dannenberg – Verbreitung - Rückgang - Schutzmaßnahmen. Lüchow-Dannemb. Ornithol. Jahresber. 12: 5-29.
- PLINZ, W. (2002): Punktkartierung im Landkreis Lüchow-Dannenberg: Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Ortolan (*Emberiza hortulana*) und Grauammer (*Miliaria calandra*) Lüchow-Dannemb. Ornithol. Jahresber. 15/16: 511-536.
- RAUHUT, J. (2005): Auswirkungen von Beweidung auf das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*, LINNAEUS 1758) (Siedlungsdichte und Bruterfolg). Dipl.-Arb. Univ. Lüneburg.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störwirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beitr. Nat.kd. Nat.schutz 7: 229-243.
- REVAZ, E., M. STAUB & R. ARLETTAZ (2008): Foraging ecology and reproductive biology of the Stonechat *Saxicola torquata*: comparison between revitalized, intensively cultivated and a historical, traditionally cultivated agro-ecosystem. J. Ornithol. 149: 301-312.
- RICHTER, M. (1999): Untersuchungen zur Raumnutzung des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in zwei Grünlandgebieten der Dümmerniederung. Dipl.-Arb. Hochschule Vechta.
- RICHTER, M. (2005): Braunkehlchen – *Saxicola rubetra*. In: ZANG, H., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (2005): Die Vögel Niedersachsens, Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.9: 87-101.

- RICHTER, M. (2006): Brutvogelerfassung im Bereich des Windparks Lemförde. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Landvolksdienstleistungsgesellschaft Grafschaft Diepholz mbH.
- RICHTER, M., & H. DÜTTMANN (2004): Die Bedeutung von Randstrukturen für den Nahrungserwerb des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in Grünlandgebieten der Dümmeriederung (Niedersachsen, Deutschland). *Vogelwelt* 125: 89-98.
- ROSENTHAL, G., J. HILDEBRANDT, C. ZÖCKLER, M. HENGSTENBERG, D. MOSSAKOWSKI, W. LAKOMY & I. BURFEINDT (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland – Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte. *Angew. Landsch.ökol.* 15.
- ROSENKRANZ, B., J. GÜNTHERS, S. LEHMANN, A. MATERN, M. PERSIGELH & T. ASSMANN (2004): Die Bedeutung koprobionter Lebensgemeinschaften in Weidelandschaften und der Einfluss von Parasitiziden. *Schr.r. Landsch.pfl. Nat.schutz* 78: 415-427.
- RYSLAVY, T., & W. MÄDLow (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. *Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenburg* 17: 3-107.
- SCHÄFFER, N. (2008): Unsere Vogelwelt am Ende dieses Jahrhunderts: Vögel 2100. *Falke* 55: 50-57.
- SCHRÖDER, K., T. SCHIKORE, W. EIKHORST, K. KOFFJBERG & M. RICHTER (2007): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Wachtelkönigs (*Crex crex*) in Niedersachsen und Bremen – Ergebnisse einer landesweiten Erfassung im Jahr 2004 sowie Aufarbeitung und Analyse der Bestandsentwicklung und Schutzsituation. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 39: 1-38.
- SINNING, F. (2004): Kurzbeitrag zum Vorkommen des Schwarzehlchens (*Saxicola torquata*) und weiterer ausgewählter Arten in zwei norddeutschen Windparks (Niedersachsen, Landkreise Ammerland, Leer und Stade). *Bremer Beitr. Nat.kd. Nat.schutz* 7: 199-204.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. *Ber. Vogelschutz* 44: 23-81.
- SÜDBECK, P., & T. KRÜGER (2004): Erhaltungssituation und erforderliche Schutzmaßnahmen für Wiesenvögel in Niedersachsen – Bilanz und Ausblick. In: KRÜGER, T., & P. SÜDBECK (Hrsg.): *Wiesenvogelschutz in Niedersachsen*. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs.* 41: 106-123.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, M. FLADE, C. GRÜNENBERG, A. MITSCHKE, J. SCHWARZ & J. WAHL (2009): *Vögel in Deutschland – 2009*. Münster.
- SUTER, W. (1988): *Saxicola rubetra* – Braunkehlchen. In: GLUTZ V. BLOTZHEIM, U.N., & BAUER, K. M. (Hrsg.). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 11/1: 392-446. Wiesbaden.
- THEISS, N. (1993): Lebensraum Grenzstreifen. Hohe Siedlungsdichte von Blaukehlchen, *Luscinia svecica cyaneola*, Braunkehlchen *Saxicola rubetra* und Schwarzehlchen *Saxicola torquata* in gleicher Biotopstruktur. *Ornithol. Anz.* 32: 1-9.
- VAN BEUSEKOM, R., P. HUIGEN, F. HUSTINGS, K. DE PATER & J. THISSEN (2005): Rode Lijst van de Nederlandse broedvogels. *Vogelbescherming Nederland/Tirion Uitgevers/SOVON*, Baarn.
- VAN DIJK A. J., A. BOELE, F. HUSTINGS, K. KOFFJBERG & C. L. PLATE (2009): *Broedvogels in Nederland in 2007*. SOVON-monitoringrapport 2009/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- WIESNER, J. (2001): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens. *Nat.schutzrep.* 18: 35-42.
- ZANG, H. (2005): Schwarzehlchen – *Saxicola torquata*. In: ZANG, H., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (2005): *Die Vögel Niedersachsens, Drosseln, Grasmücken, Fliegenschläpper*. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs.* B, H. 2.9: 101-112.
- ZWARTS, L., R. G. BIJLSMA, J. VAN DER KAMP & E. WYMENGA (2009): *Living on the edge: Wetland birds in a changing Sahel*. Zeist.