Vögel der Agrarlandschaft

Bestand, Gefährdung, Schutz

GREGOR LOUISODER UMWELTSTIFTUNG

NABU

Impressum

© **NABU** – Naturschutzbund Deutschland e.V.

NABU
53223 Bonn
Telefon: 02 28.40 36-0
Telefax: 02 28.40 36-200

E-Mail: NABU@NABU.de
Internet: www.NABU.de

Text:	Dr. Hermann Hötker, Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen
Redaktion:	Florian Schöne
Layout:	Christine Kuchem (www.ck-grafik-design.de)
Druck:	Warlich-Druck Meckenheim 1/2003. Gedruckt auf Kreuser Lenza Top Recycling.
Bezug:	Einzelexemplare dieser Broschüre erhalten Sie gegen sieben Briefmarken à 55 Cent beim NABU-Infoservice, 53223 Bonn.
Bildnachweise:	M. Danegger (S. 34); Ch. Gomersall/RSPB Images (S. 21, S. 16); H. Hötker (S. 37); K. Jeromin (S. 22, S. 26, S. 28 , S.30); B. Klimmer-Hötker (Titelseite-Rotschenkel, S. 22); Ch. Kuchem (S. 8-9, S. 10); A. Krug (Titelseite-Goldammer, S. 6); K.-M. Thomsen (S. 4, S. 11); NABU/M. Delpho (Titelseite-Rotmilan); NABU/R. Groß (Titelseite-Feldsperlinge, S. 1, S. 13, S. 25,); NABU/M. Zibolsky (Titelseite-Weißstörche); D. Nill (S. 33); H. Schulz (S. 14, S. 44)
1. Auflage:	Januar 2004

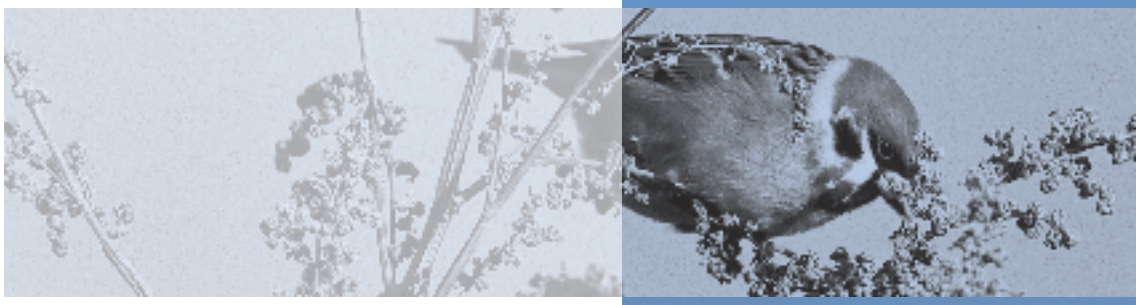
Die Erstellung und Veröffentlichung dieser Studie wurde ermöglicht durch die Gregor Louisoder Umweltstiftung.

Danksagungen

Wir danken Johannes Schwarz und dem DDA-Monitoringprogramm für häufige Brutvögel für die Überlassung der Bestandsdaten für Deutschland sowie Heike Köster und Kai-Michael Thomsen für die Durchsicht des Manuskriptes.

Vögel der Agrarlandschaft

Bestand, Gefährdung, Schutz



Was sind Feldvögel?

Mehr als die Hälfte der Fläche der Bundesrepublik Deutschland wird von der Landwirtschaft beansprucht, die somit in besonderer Weise die Lebensräume für Vögel prägt. Zahlreiche Vogelarten nutzen Äcker und Wiesen; einige dieser Arten sind zur Anlage ihres Nests, zur Nahrungssuche oder für beides auf landwirtschaftliche Flächen oder Gebäude angewiesen. In etlichen Fällen bilden Agrarflächen Ersatzlebensräume für verloren gegangene natürliche Lebensräume (zum Beispiel Feuchtwiesen für Moore). Einige Vogelarten sind vermutlich erst durch die Entstehung offener Ackerflächen in Mitteleuropa heimisch geworden (Flade et al. 2003).

Das Ausmaß der Abhängigkeit einzelner Vogelarten von der Landwirtschaft ist in Deutschland regional unterschiedlich und nicht vollständig klar zu ermitteln, weil viele Arten nicht nur in landwirtschaftlich geprägten Lebensräumen, sondern auch in Siedlungsbereichen, Gärten, Wäldern oder Feuchtgebieten vorkommen. 40 bis 50 Arten (Tab. 1) sind aber während der Brutzeit aufgrund ihrer Neststandorte oder Nahrungshabitate eng an den Agrarbereich gebunden und werden im Folgenden als „Feldvögel“ bezeichnet. Diese Vogelgemeinschaft steht im Mittelpunkt der vorliegenden Broschüre.

Mitteleuropäische Agrarlandschaften bieten darüber hinaus im Herbst und Winter Lebensräume für viele weitere Arten, deren Brutplätze größtenteils außerhalb dieses Lebensraums liegen, zum Beispiel arktische Schwäne und Gänse, Goldregenpfeifer sowie zahlreiche Körner fressende Singvogelarten des Waldes. Sie alle sind nicht Gegenstand der Betrachtungen, da ihre Bestände im Gegensatz zu den „Feldvögeln“ in den letzten Jahren im Allgemeinen keinen Anlass zur Sorge gaben (Mooij 2000).

Diese Broschüre soll

- die Bestandssituation der Feldvögel darstellen
- die Rückgangsursachen analysieren
- die bisher bekannten Hilfsmaßnahmen bewerten
- Forderungen an die Landwirtschaft der Zukunft stellen

Hintergrundinformationen zu den einzelnen Arten und ein ausführliches Literaturverzeichnis ergänzen den Text.

INHALT

Bestandsentwicklung der Feldvögel 2
Gründe für die Bestandsentwicklung 4
Maßnahmen zur Rettung der Feldvögel . . . 6
Beiträge des ökologischen Landbaus 7
Forderungen an die Agrarpolitik 9
Zusammenfassung und Fazit 10

Hintergrundinformationen 13

Weißstorch 14
Rotmilan 15
Wiesenweihe 15
Mäusebussard 16
Rebhuhn 16
Wachtel 17
Fasan 17
Wachtelkönig 18
Zwergtrappe 19
Großtrappe 19
Triel 20
Kiebitz 20
Alpenstrandläufer 21
Kampfläufer 21
Bekassine 21
Doppelschnepfe 21
Uferschnepfe 21
Großer Brachvogel 22
Rotschenkel 22
Steinkauz 23
Blauracke 23
Wiedehopf 24
Wendehals 24
Feldlerche 24
Rauchschwalbe 25
Wiesenpieper 26
Schafstelze 26
Gartenrotschwanz 27
Braunkehlchen 27
Wacholderdrossel 28
Singdrossel 29
Sumpfrohrsänger 29
Dorngrasmücke 30
Neuntöter 30
Rotkopfwürger 31
Saatkrähe 31
Aaskrähe 32
Kolkrabe 32
Star 32
Haussperling 33
Feldsperling 33
Stieglitz 34
Bluthänfling 34
Goldammer 34
Ortolan 35
Rohrammer 36
Grauammer 36

Rückgangsursachen 37

Literaturverzeichnis 38

Bestandsentwicklung
der Feldvögel

Durch verschiedene Entwicklungen der Landwirtschaft in den zurückliegenden Jahrhunderten (Zersplitterung von Parzellen, Ausmagerungen der Böden, Vervielfältigung der Kulturen) hatte sich auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen Mitteleuropas eine sehr reichhaltige Vogelwelt entwickelt. Mit der Einführung moderner Bewirtschaftungsmethoden im 20. Jahrhundert begann der Vogelreichtum der Agrarlandschaft jedoch rasch zu schwinden (Rösler & Weins 1996). Mittlerweile existieren weite Landstriche, in denen auf den eigentlichen Ackerflächen überhaupt keine Vögel mehr brüten und lediglich Randstrukturen wie Gräben oder Hecken durch Vögel besiedelt sind (Ziesemer 1996). Vögel der Agrarlandschaft sind mittlerweile die am stärksten bedrohte Artengruppe in Deutschland, wie die Rote Liste der Brutvögel belegt (Bauer et al. 2002). Von den 47 in Tabelle 1 genannten Feldvogelarten sind 31 (66 %) bedroht (Kategorien „Bestand erloschen", „Vom Erlöschen bedroht", „Stark gefährdet", „Gefährdet", „Vorwarnliste"). Von den übrigen 207 regelmäßig in Deutschland brütenden Arten gilt das „nur" für 81, also 39 %. Der Unterschied der Prozentsätze ist statistisch hoch signifikant (Chi^2-Test, $p<0{,}001$). Feldvögel sind nicht nur in Deutschland besonders bedroht. Auch im europäischen Kontext zeichnen sich die Feldvögel durch erhebliche Bestandsrückgänge aus. Von den in Tab. 1 aufgeführten Arten gelten in Europa 21 (44 %) als „endangered" (stark gefährdet), „vulnerable" (gefährdet) oder „declining" (abnehmend). Von den übrigen 470 europäischen Brutvogelarten trifft dies für 29 % zu (134 Arten) (BirdLife International & European Bird Census Council 2000). Auch in diesem Fall ist der Unterschied der Prozentsätze statistisch signifikant (Chi^2-Test, $p<0{,}001$).

Das Bedrohungspotenzial nimmt mit der Stärke der Bindung an den Agrarlebensraum zu. Dies zeigt sich nach einer Trennung nach Arten, die auf landwirtschaftlichen Flächen sowohl brüten als auch fressen, und solchen, die dort nur nach Nahrung suchen. In der ersten Gruppe sind 21 von 25 Arten in der Roten Liste vertreten, in der zweiten Gruppe „nur" 10 von 22. Der Unterschied der Artenanteile in der Roten Liste ist statistisch signifikant (Exakter Test von Fisher, $p=0{,}012$).

Die meisten Feldvögel zeigen in ganz Europa Bestandsabnahmen (BirdLife International & European Bird Census Council 2000, Donald et al. 2001, Tucker & Heath 1994). Es gibt jedoch nicht nur Unterschiede zwischen den Arten (siehe Tabelle 1), sondern auch zwischen den Ländern. Donald et al. (2001) fanden, dass in osteuropäischen Ländern mit ehemals volkswirtschaftlich organisierter Landwirtschaft die Bestandsentwicklungen der Feldvögel zwischen 1970 und 1990 deutlich und statistisch signifikant positiver verliefen, als in den Staaten der EU bzw. Ländern mit ähnlichen Subventionssystemen (Schweiz und Norwegen).

Es existieren nur in Großbritannien genügend Daten, um für die größte Zahl der Feldvögel gesicherte Aussagen über den zeitlichen Ablauf der Bestandsrückgänge zu treffen. Viele typische Feldvögel nahmen in Großbritannien in der Zeit von Mitte der 1970er bis Ende der 1980er Jahre besonders stark ab. Danach stabilisierten sich die Bestände auf geringerem Niveau (Siriwardena et al. 1998). Insgesamt betrug der Rückgang der Agrar-Spezialisten in Großbritannien zwischen 1970 und 2000 durchschnittlich 46% (Gregory et al. 2002).

Auch in Deutschland gibt es zahlreiche Hinweise darauf, dass die stärksten Rückgänge vor den 1990er Jahre stattgefunden haben. In den 1950er und 1960er Jahren waren deutliche Rückgänge von folgenden Arten zu verzeichnen: Weißstorch, Wiesenweihe, Wachtel, Großtrappe, Steinkauz, Wiedehopf, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Sumpfrohrsänger, Dorngrasmücke, Neuntöter, Rotkopfwürger, Bluthänfling, Ortolan und Grauammer. Danach folgten Rebhuhn, Wachtelkönig, Kiebitz, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel, Feldlerche, Schafstelze, Haussperling und Goldammer (siehe Arttexte). Die Bestände einiger weiterer Arten sind mittlerweile in Deutschland erloschen, andere haben sich auf niedrigem Niveau stabilisiert. Auch in jüngster Zeit sind starke Rückgänge zu beobachten. So weisen von den 29 Arten, von denen im Rahmen des Monitoringprogramms des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten genügend Daten gewonnen werden konnten, 13 einen signifikant negativen und nur 6 einen signifikant positiven Trend auf, und bei 10 Arten konnte kein signifikanter Trend festgestellt werden. Selbst früher so häufige Arten wie Rebhuhn, Kiebitz und Feldlerche verschwinden aus Teilen Deutschlands.

Feldvögel in Mitteleuropa:

Bestandsgrößen und -trends in Deutschland und Europa, Status in der Roten Liste.

TABELLE 1

Art		Trend in Deutschland	Bestand in Deutschland (Brutpaare)	Status Rote Liste in Deutschland (2002)	Bestand in Europa (Brutpaare)	Status Rote Liste in Europa (2000)
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	z	4.363	3	140.000	V
Rotmilan	*Milvus milvus*	0	12.250	V	21.500	S
Wiesenweihe	*Circus pygargus*	z	259	2	39.000	S
Mäusebussard	*Buteo buteo*	0	88.500		845.000	S
Rebhuhn	*Perdix perdix*	aa	73.500	2	3.850.000	V
Wachtel	*Coturnix coturnix*	z	22.000		1.565.000	V
Fasan	*Phasianus colchicus*		165.000		4.650.000	S
Wachtelkönig	*Crex crex*	0	2.250	2	1.450.000	V
Zwergtrappe	*Tetrax tetrax*	ausgestorben			335.000	V
Großtrappe	*Otis tarda*	aa	84 (Ind.)	1	29.500	D
Triel	*Burhinus oedicnemus*	ausgestorben			100.500	V
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	aa	85.500	2	6.500.000	S
Alpenstrandläufer	*Calidris alpina*	aa	39	1	945.000	V
Kampfläufer	*Philomachus pugnax*	aa	117	1	5.550.000	S
Bekassine	*Gallinago gallinago*	aa	8.000	1	6.400.000	S
Doppelschnepfe	*Gallinago media*	ausgestorben			230.000	V
Uferschnepfe	*Limosa limosa*	aa	6.650	1	185.000	V
Großer Brachvogel	*Numenius arquata*	aa	3.600	2	200.000	D
Rotschenkel	*Tringa totanus*	a	10.850	2	435.000	D
Steinkauz	*Athene noctua*	a	5.950	2	360.000	D
Blauracke	*Coracias garrulus*	aa	0 - 1	1	104.500	D
Wiedehopf	*Upupa epops*	a	385	1	1.135.000	S
Wendehals	*Jynx torquilla*	a	16.500	3	575.000	D
Feldlerche	*Alauda arvensis*	a	2.150.000	V	40.000.000	V
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	a	1.275.000	V	26.000.000	D
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	0	92.000		15.200.000	S
Schafstelze	*Motacilla flava*	a	94.000	V	18.000.000	S
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	a	39.500	V	3.400.000	V
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	a	63.500	3	3.600.000	S
Wachholderdrossel	*Turdus pilaris*	0	475.000		12.000.000	S
Singdrossel	*Turdus philomelos*	0	1.850.000		13.500.000	S
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	0	600.000		2.650.000	S
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	0	375.000		14.850.000	S
Neuntöter	*Lanius collurio*	0	140.000		4.500.000	D
Rotkopfwürger	*Lanius senator*	aa	15	1	770.000	V
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	zz	59.000		9.100.000	S
Aaskrähe	*Corvus corone*	0	450.000		13.050.000	S
Kolkrabe	*Corvus corax*	z	10.350		840.000	S
Star	*Sturnus vulgaris*	0	3.000.000		77.000.000	S
Haussperling	*Passer domesticus*	a	7.000.000	V	117.000.000	S
Feldsperling	*Passer montanus*	a	1.500.000	V	25.000.000	S
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	0	450.000		16.100.000	S
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	a	605.000	V	14.200.000	S
Goldammer	*Emberiza citrinella*	0	1.900.000		77.000.000	S
Ortolan	*Emberiza hortulana*	a	6.300	2	6.250.000	V
Rohrammer	*Emberiza schoeniclus*	0	280.000		4.800.000	S
Grauammer	*Miliaria calandra*	a	22.500	2	11.300.000	S

Quellen: Bauer et al. (2002), Birdlife International & Euroean Bird Census Council (2000).

Trend in Deuts

Status Rote Liste Deutschland: 1: Bestand vom Erlöschen bedroht, 2: stark gefährdet, V: Vorwarnliste.

Status Rote Liste Europa: V (vulnerable, bedroht), D (declining, abnehmend), S (secure, gesichert).

Gründe für die Bestandsentwicklungen

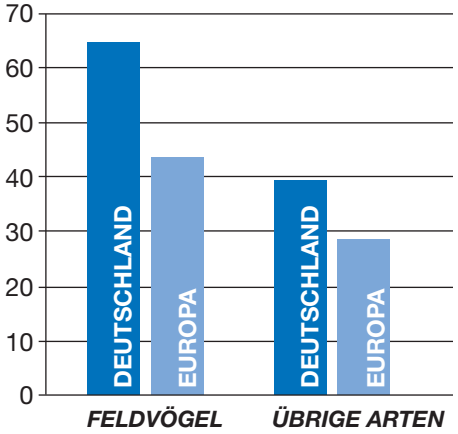
Grundsätzlich können zurückgehende Bestände durch eine zu hohe Sterblichkeit ausgewachsener Vögel, eine zu geringe Reproduktion oder durch Abwanderungen verursacht werden. Da im Falle der Feldvögel die Bestände oft europaweit sinken und für keine Art Hinweise auf großräumige Bestandsverlagerungen vorliegen, kann die zuletzt genannte Ursache ausgeschlossen werden. Zur Frage, ob Veränderungen der Mortalitäts- oder Reproduktionsrate für die beobachteten Bestandsrückgänge verantwortlich sind, existieren nur sehr wenige Untersuchungen. Für beide Fälle gibt es Beispiele.

Aus den Gefährdungsanalysen der einzelnen Arten (siehe Arttexte) zeigt sich, dass die Landwirtschaft für den Rückgang der Vögel der Agrarlandschaft die bei weitem größte Rolle spielt. Weitere Faktoren wie Habitatverluste aus anderen Gründen, Jagd oder Verluste durch Prädatoren treten klar in den Hintergrund (Tab. 2). Entwicklungen außerhalb der mitteleuropäischen Brutgebiete, die sich negativ auf die Überlebensraten auswirken könnten, sind allerdings noch nicht ausreichend untersucht, um klare Aussagen zu ermöglichen.

Innerhalb der Landwirtschaft lassen sich drei größere Gruppen von Gefährdungen erkennen. Es handelt sich dabei einerseits um die Faktoren, die mit der Intensivierung des Ackerbaus zu tun haben und dementsprechend die Vögel betreffen, die auf Äckern brüten bzw. dort nach Nahrung suchen. Ferner gibt es die Gruppe von Faktoren, die die Strukturvielfalt in der Landschaft beschreiben, insbesondere das Vorhandensein von Gehölzen, Streuobstwiesen etc. mit den auf diese Landschaftselemente angewiesenen Vogelarten. Schließlich existiert eine klar abzugrenzende Gruppe von Faktoren, die Veränderungen in der Grünlandbewirtschaftung betrifft und häufig mit direkten Verlusten durch die Landwirtschaft und Brutverlusten durch Prädatoren assoziiert ist.

Die besonders langen und zuverlässigen Datenreihen über Vogelbestände in Großbritannien erlauben eine weitergehende Betrachtung der Rückgangsursachen. für britische Singvögel kann eine zunehmende Prädation als Rückgangsursache ausgeschlossen werden (Thompson et al. 1998, Thomson et al. 1998). Der Zeitraum besonders deutlicher Bestandsrückgänge (Mitte der 1970er bis Ende der 1980er Jahre, siehe oben) stimmt hingegen sehr genau mit der Periode einer besonders raschen Intensivierung der britischen Landwirtschaft überein. Diese wurde gekennzeichnet durch eine Ausweitung des Anbaus von Raps und Wintergetreide sowie der Zunahme des Pestizid- und Mineraldüngereinsatzes. Die Flächenanteile von Sommergetreide, Hackfrüchten und Stoppelbrachen gingen zurück (Chamberlain et al. 2000a). Dadurch verringerten sich die Brut- und Ernährungsmöglichkeiten für Vögel.

Arten in Roten Listen (%)



Anteil der Feldvögel Deutschlands (Artenauswahl siehe Tab. 1) in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (Bauer et al. 2002) und in der Roten Liste der Vögel Europas (BLI & EBCC 2000), jeweils im Vergleich zu allen übrigen Brutvogelarten.

Donald et al. (2001) konnten zeigen, dass die deutlich positiveren Bestandsentwicklungen der Feldvögel in den ehemals kommunistischen Ländern Osteuropas mit einer dort im Vergleich zum Westen deutlich weniger intensiven Wirtschaftsweise verbunden waren. Es ergaben sich statistisch signifikante Zusammenhänge zwischen Bestandstrends und einer Reihe von Parametern für die Intensität der Landbewirtschaftung. Am aussagekräftigsten war der Getreideertrag pro Flächeneinheit. In den Ländern der EU lag dieser Wert fast immer deutlich höher als in Osteuropa und stieg von 1961 bis 1998 annähernd linear an, während in Osteuropa seit Ende der 1980er Jahre eine Stagnation auf deutlich niedrigerem Niveau eingesetzt hatte. Auch dieser Vergleich von unterschiedlich intensiven landwirtschaftlichen Systemen sowie die oben beschriebene zeitliche Koinzidenz von Intensivierung und Bestandsrückgängen unterstreicht die überragende Verantwortlichkeit der Landwirtschaft für die Entwicklung der Vogelbestände in Mitteleuropa.

Der Grund für die bessere Bestandssituation der Feldvögel in Osteuropa war letztlich das dortige landwirtschaftliche System, das sich vom westlichen deutlich unterschied. Im Mai 2004 treten zehn weitere, überwiegend osteuropäische Staaten der EU bei. Sollte die EU-Agrarpolitik dort unverändert übernommen werden, ist mit einem erheblichen Rückgang der Biodiversität zu rechnen.

TABELLE 2

Zusammenfassung der Gefährdungsursachen für Feldvögel.

Die Zahlen geben an, bei wie vielen der insgesamt 47 im Text behandelten Arten die einzelnen Ursachen zutreffen.

LANDWIRTSCHAFT

Intensivierung im Ackerbau	
Verlust von Nahrungsgrundlagen auf Äckern durch Intensivierung der Landwirtschaft	21
Nahrungsmangel durch Pestizideinsatz	5
Mangel an Nagetieren durch Umstellungen in der Landwirtschaft	1
Umstellung der bevorzugten Kulturen, Verringerung der Kulturenvielfalt	5
Vergrößerung der Schläge	2
Verschwinden von Stoppelbrachen	4
Reduktion der als Nahrung verwertbaren Abfälle	1
Verlust landschaftlicher Strukturen	
Verlust von Nistmöglichkeiten in Säumen, Hecken und Feldgehölzen	12
Verlust von Gewässerrandstreifen	2
Verlust von (Streu-) Obstwiesen	8
Verlust von Bruthöhlen in Obst- und Kopfbäumen	3
Verlust von Bauernhöfen, Entflechtung von Siedlungsgebieten und Landwirtschaft	2
Habitatverluste im Grünland	
Verlust von Grünland	5
Verlust von Feuchtwiesen und Niedermooren durch Entwässerung	16
Verlust von trockenen Grasländern, Ödländern und Heiden	4
Intensivierung der Grünlandnutzung	18
Entflechtung von Acker und Grünland	3
Verbuschung durch Aufgabe der Grünlandbewirtschaftung, Aufforstung	2
Direkte Verluste durch landw. Aktivitäten	
Nest- und Brutverluste durch landwirtschaftliche Aktivitäten	10

WIRTSCHAFT, VERKEHR, SIEDLUNGEN

Habitatverlust durch Verbauung der Landschaft	3
Windkraft-Anlagen	2
Störungen durch Menschen am Brutplatz	3
Verluste durch Verkehr und Elektroleitungen	5
Nistplatzverlust durch Schließen von Gebäudelücken, Modernisierung etc.	4

ANDERE FAKTOREN IN MITTELEUROPA

Brutverluste durch Prädatoren	7
Verluste von Altvögeln durch Prädatoren	2
Verluste durch Verfolgung im Brutgebiet	7
klimatische Faktoren im Brutgebiet	4
Rückgang der Kleintierhaltung	2

FAKTOREN AUSSERHALB MITTELEUROPAS

Habitatverluste im Winterquartier (u. a. wegen klimatischer Gründe)	7
Pestizideinsatz außerhalb des Brutgebiets	1
Verluste durch Jagd außerhalb des Brutgebiets	2

Maßnahmen zur Rettung der Feldvögel

Vordringliches Ziel muss es sein, die nach wie vor negativen Bestandstrends vieler Feldvögel umzukehren und die Populationen der selteneren Arten auf ein deutlich höheres Niveau zu heben. Je nach Populationsstärke und Habitatansprüchen sind dafür verschiedene Maßnahmen notwendig. Tabelle 3 gibt einen Überblick. Auch in dieser Hinsicht lassen sich die Agrarvogelarten grob in drei Gruppen einteilen: Vögel, die auf Äckern brüten, Vögel, die auf Gehölzstrukturen angewiesen sind (z.B. Streuobstwiesen oder Hecken) und Vögel der Feuchtwiesen.

Im Fall der stark bedrohten Vogelgemeinschaft der Feuchtwiesen und anderer, sehr seltener Arten (Großtrappe) scheint ein strenger Schutz der verbleibenden Lebensräume sowie der potenziellen Entwicklungsgebiete unumgänglich zu sein. Allgemeine Agrarumweltprogramme greifen hier kaum noch. Stattdessen ist ein intensives Schutzgebietsmanagement notwendig, in das auch landwirtschaftliche Aktivitäten integriert sein müssen. Neben dem Schutz durch hoheitsrechtliche Maßnahmen kann hier der Vertragsnaturschutz eine große Rolle spielen, wenn die Vereinbarungen mit den Landwirten den spezifischen Schutzbedürfnissen angepasst sind. Ein wichtiger Faktor für viele Arten ist die Höhe der Wasserstände, die oft zu niedrig für Feuchtwiesenvögel sind. Extensivierungen der Bewirtschaftung und auch die Anlage von Brachestreifen können bestimmte Vogelarten fördern.

Die Feldvögel, die auf Gehölze angewiesen sind, insbesondere Streuobstwiesen, Hecken, Knicks und Baumreihen, können durch den Schutz bzw. die Neuanlage dieser Landschaftselemente gefördert werden. Oft ist allerdings die einfache Schaffung geeigneter Nistplätze nicht ausreichend, wenn das Nahrungsangebot auf den umliegenden Nutzflächen fehlt. Maßnahmen zum Schutz dieser Vogelgruppe müssen deshalb auch die landwirtschaftlichen Aktivitäten in der unmittelbaren Umgebung berücksichtigen. So kann die Bedeutung von Hecken in der Agrarlandschaft erheblich gesteigert werden, wenn sie nicht unmittelbar an intensiv bewirtschaftete Schläge grenzen, sondern durch einen Brachestreifen getrennt sind.

Für die direkt auf den Ackerflächen nistenden Arten kommt ebenfalls neben dem Schutz der Neststandorte durch Anlage von Brachen oder Ackerrandstreifen auch der Nahrungsverfügbarkeit eine entscheidende Rolle zu. Viele Arten können in der dichten, hohen Vegetation der Ackerkulturen nicht nach Nahrung suchen und sind deshalb auf Stellen mit niedrigerer, lockerer und artenreicher Vegetation angewiesen, also wiederum Brachen, Ackerrandstreifen, Fehlstellen in den Beständen (Stellen mit vermindertem Bewuchs) oder Grünstreifen. Auch eine Erhöhung der Saatreihenabstände kann positive Effekte haben. Bei vielen Arten verbessert sich die Ernährungssituation durch verminderten Pestizideinsatz. Für zahlreiche Vogelarten, besonders für Greifvögel und Körner fressende Singvögel, sind außerhalb der Brutzeit Stoppelflächen und Äcker mit Winterbegrünung sehr wichtig für die Nahrungsversorgung. Solche Flächen – früher regelmäßiger Bestandteil der Fruchtfolge – fehlen heute weitgehend in der Agrarlandschaft.

Wenn die oben genannten Maßnahmen in ausreichendem Umfang umgesetzt würden, dürfte mit einer Trendumkehr der Bestandsentwicklung der Feldvögel gerechnet werden. Da die Realisierung der Vorschläge im Allgemeinen mit Einkommenseinbußen des Landwirts einhergeht, ist es unabdingbar, die agrarpolitischen Rahmenbedingungen so zu verändern, dass der Schutz von Feldvögeln durch die Landwirte „honoriert“ werden kann (siehe unten). Als grobe Richtwerte für den Umfang der Maßnahmen können Werte gelten, die kürzlich für ökologisch wirtschaftende Betriebe entwickelt wurden (Tab. 5).

Goldammer

TABELLE 3

Zusammenfassung der Schutzmaßnahmen für Feldvögel.

Die Zahlen geben an, bei wie vielen der insgesamt 47 im Text behandelten Arten die einzelnen Maßnahmen als wirksam angesehen werden.

LANDWIRTSCHAFT

Extensivierung im Ackerbau	
Reduktion von Pestiziden	13
Ökolandbau	5
Untersaaten	1
Flächenstillegungen/Brachen	11
Ackerrandstreifen, Fehlstellen, Grasstreifen o. ä.	12
Beweidung von Brachen	1
Beibehaltung von Stoppeln	9
Erhöhung der Kulturenvielfalt	8
Verringerung der Schlaggrößen	2
Erhalt von Ödland	1
Erhalt von Landschaftsstrukturen	
Erhalt abwechslungsreicher, unverbauter Landschaften	2
Streuobstwiesen	8
Hochstamm-Obstbaumreihen	1
Hecken, Knicks und Baumreihen	9
Kopf- und Höhlenbäumen	5
Erhalt abwechslungsreicher dörflicher Strukturen	3
Erhalt von Erd- und Sandwegen	1
Gewässersäume	2
Maßnahmen in der Grünlandbewirtschaftung	
Erhalt feuchter Niederungen, Niedermoore etc.	17
Wiedervernässung	10
Erhalt von Steppen, Magerrasen etc.	3
Extensivierung der Grünlandnutzung	18
Erhalt (dorfnahen) Grünlands	2
Viehhaltung	2
Nestschonende Mähtechniken	3
Nestschutz	3

ANDERE FAKTOREN

Nesthilfen	9
Altholzinseln in Wäldern	1
Verzicht von Windkraftanlagen am Brutplatz	2
Entschärfung von Freileitungen	1
Prädatorenbekämpfung	2
Reduktion der Jagd außerhalb des Brutgebietes	5

Beiträge des

ökologischen Landbaus

zum Schutz der Feldvögel

Der ökologische Landbau erfüllt per se einige der Forderungen, die an eine Agrarvogel-freundliche Landwirtschaft zu stellen wären. So verzichtet er auf chemisch-synthetische Pestizide und Düngemittel und weist eine reichhaltige Fruchtfolge auf. Der Frage, wie sich der Ökolandbau auf die Bestände und den Bruterfolg von Feldvögeln auswirkt, wurde bisher in nur relativ wenigen Untersuchungen nachgegangen. Über den Bruterfolg existiert eine Studie an Feldlerchen aus Großbritannien (Wilson et al. 1997), die einen - allerdings statistisch nicht signifikant – höheren Bruterfolg im Ökolandbau nachweist sowie eine Untersuchung an Goldammern in Dänemark, in der eine signifikant höhere Gelegegröße im Ökolandbau, aber gleich hohe Verlustraten gezeigt wurden (Petersen et al. 1995). Bei Rebhuhnküken wurde ferner festgestellt, dass sie nur auf ökologisch bewirtschafteten Flächen ausreichend hohe Nahrungsaufnahmeraten erreichen (Flade et al. 2003, Fuchs 1997).

Die übrigen Untersuchungen beziehen sich auf die Bestände von Feldvögeln an und auf landwirtschaftlichen Flächen in und außerhalb der Brutzeit. Tabelle 4 fasst die publizierten Untersuchungen zusammen, in denen die Bestände auf jeweils vergleichbaren ökologisch und konventionell bewirtschafteten Betrieben gegenübergestellt wurden (Braae et al. 1988, Chamberlain et al. 1999a, Christensen et al. 1996, Flade et al. 2003, Fuchs & Scharon 1997, Wilson et al. 1997, Wilson et al. 1996). Verschiedene Untersuchungsjahre und Jahreszeiten der gleichen Studie wurden dabei als unabhängige Datensätze gewertet (Chamberlain et al. 1999a).

Insgesamt wiesen ökologisch bewirtschaftete Flächen arten- und individuenreichere Feldvogelbestände auf als konventionell bewirtschaftete. Besonders profitierten Feldlerchen und Goldammern zur Brutzeit sowie Körner fressende Vögel außerhalb der Brutzeit vom Ökolandbau. Umgekehrt konnte nicht festgestellt werden, dass der konventionelle Landbau für bestimmte Vogelarten Vorteile brachte.

Im Obstbau belegt eine umfassende Untersuchung vom Bodensee, dass Hochstamm-Streuobstwiesen einen erheblich größeren Arten- und Individuenreichtum aufweisen als Niederstamm-Obstanlagen. Der integrierte Niederstamm-Obstbau war zusätzlich deutlich arten- und individuenärmer als der ökologische Niederstamm-Obstbau (Rösler 2003).

Vergleichende Untersuchungen zu Vogelbeständen zur Brutzeit und außerhalb der Brutzeit im konventionellen und im ökologischen Landbau.

Die Ziffern geben an, in wie vielen Studien die Bestände im Ökolandbau signifikant höher, höher, niedriger bzw. signifikant niedriger als im konventionellen Landbau waren (Signifikanzberechnungen aus den Originalarbeiten, Quellen und weitere Einzelheiten siehe Text).

ART	BRUTZEIT				NICHT-BRUTZEIT			
	signifikant positiv	positiv	negativ	signifikant negativ	signifikant positiv	positiv	negativ	signifikant negativ
Mäusebussard	1							
Rebhuhn		1				3	1	
Wachtel		1						
Fasan		1						1
Kiebitz	1					1	3	
Alpenstrandläufer								
Kampfläufer		1						
Bekassine		1						
Feldlerche	3	2	1			5		
Rauchschwalbe	1							
Wiesenpieper	1				1			
Schafstelze		1						
Gartenrotschwanz		1						
Braunkehlchen	1							
Wachholderdrossel	1					4	4	
Singdrossel	1	2	2			7	2	
Sumpfrohrsänger		1						
Dorngrasmücke		3	1					
Neuntöter		2						
Saatkrähe		1						
Aaskrähe	1						1	
Star	1				1	3	1	
Haussperling		1						
Feldsperling		3	1			2	2	
Stieglitz		2	2			8	1	
Bluthänfling	1	2	1			7	1	
Goldammer		4			2	4	3	
Rohrammer		3	3		1	4		
Grauammer	1							

Forderungen an die Agrarpolitik

Die oben aufgeführten Einzelmaßnahmen im Agrarbereich werden sich nur dann auf die Populationsentwicklungen der Feldvögel auswirken können, wenn sie in größerem Umfang durchgeführt werden. Dies ist nur durch finanzielle Unterstützung möglich. Umweltleistungen der Landwirte müssen honoriert werden. Dafür ist es erforderlich, die agrarpolitischen Rahmenbedingungen zu schaffen. Auf EU-Ebene muss zu diesem Zweck eine deutlich stärkere Umschichtung (Modulation) von Fördergeldern aus dem Bereich der Marktordnungen in den Bereich der ländlichen Entwicklung erfolgen. Ferner müssen die Möglichkeiten der EU-Agrarreform zur Verknüpfung der Agrarförderung mit der Einhaltung von ökologischen Mindeststandards konsequent genutzt werden. Um Grünlandstandorte zu stärken, ist schließlich eine bundesweit einheitliche Flächenprämie einzuführen, die in ihrer Höhe für Acker- und Grünland identisch ist und auch „unproduktive" Flächen einbezieht.

Darüber hinaus sind folgende agrarpolitische Maßnahmen notwendig:

- *Umgestaltung der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) in Richtung einer Gemeinschaftsaufgabe zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ländlicher Räume, deren Mittel zu 50 % für den Bereich der Agrarumweltmaßnahmen und des ökologischen Landbaus aufzuwenden sind,*
- *Einführung einer Ausgleichszahlung für Landwirte, die in Gebieten mit umweltspezifischen Einschränkungen wirtschaften („FFH-Ausgleich"),*
- *Stärkere Ausrichtung von Agrarumweltprogrammen auf die ökologische Effizienz und Streichung von Maßnahmen, die lediglich der „guten fachlichen Praxis" entsprechen,*
- *Förderung regionaler Ansätze bei ländlichen Entwicklungsprog (z.B. Modellregionen, Kulturlandschaftsprogramme der Kreise),*
- *Stärkung von Erfolgskontrolle und Partizipation in der Agrarumweltpolitik,*
- *Verstärkte Förderung des Erhalts der genetischen Vielfalt von Kulturpflanzensorten und Haustierrassen.*

Zur Verbesserung der Situation der Feldvögel müssen klare politische Zielsetzungen formuliert werden. Diese Zielvorgaben sind durch ein bundesweit einheitliches Monitoring regelmäßig zu kontrollieren.

Zusammenfassung und Fazit

In Mitteleuropa sind etwa 40 – 50 Vogelarten zur Brutzeit überwiegend an landwirtschaftlich genutzte Flächen gebunden. Im Gegensatz zu anderen Vogelgemeinschaften leiden die meisten dieser Feldvögel unter starken Bestandsrückgängen, die bereits zum Erlöschen der Vorkommen einiger Arten in Deutschland geführt haben. Über 65 % der Feldvögel in Deutschland müssen auf der Roten Liste der Brutvögel geführt werden. Besonders betroffen sind Vögel der Feuchtwiesen, aber auch einige früher häufige Arten wie zum Beispiel das Rebhuhn. Die Rückgänge dauern größtenteils auch gegenwärtig noch an.

Die Auswertung der aktuellen Literatur zeigt, dass die Intensivierung der Landwirtschaft die bei weitem wichtigste Ursache für die zum Teil dramatische Situation ist. Die Bestände vieler Arten sanken zeitgleich mit bestimmten Intensivierungsschüben im Ackerbau. Die Populationen in osteuropäischen Ländern entwickelten sich demgegenüber – vermutlich wegen der weniger intensiven Wirtschaftsweise – erheblich positiver als in Westeuropa.

Zur Rettung der Feldvögel in Mitteleuropa sind Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen wichtig. Für die akut vom Aussterben bedrohten Arten ist zurzeit ein gezieltes Management in Schutzgebieten oder durch Vertragsnaturschutz notwendig. Dies gilt besonders im Grünlandbereich. Eine weitere Ausdehnung des ökologischen Landbaus kann zudem für eine Reihe von Arten positive Entwicklungen einleiten.

Folgende Einzelmaßnahmen haben sich als besonders wirkungsvoll herausgestellt:

- ***Extensivierung im Ackerbau: Reduktion von Pestiziden, Schaffung von Flächenstilllegungen/Brachen, Anlage von Ackerrandstreifen, Fehlstellen, Grasstreifen o.ä., Beibehaltung von Stoppeln, Erhöhung der Kulturenvielfalt, Verringerung der Schlaggrößen.***
- ***Erhaltung von Landschaftsstrukturen: Streuobstwiesen, Hecken, Knicks und Baumreihen, Kopf- und Höhlenbäumen, Erhalt abwechslungsreicher dörflicher Strukturen, Gewässersäume.***
- ***Maßnahmen in der Grünlandbewirtschaftung: Erhalt feuchter Niederungen, Niedermoore, Wiedervernässung, Erhalt von Steppen, Magerrasen, Extensivierung der Grünlandnutzung, Erhalt (dorfnahen) Grünlands, Viehhaltung, nestschonende Mähtechniken, Nestschutz.***

Die Einzelmaßnahmen lassen sich oft nur dann durchführen, wenn dadurch keine wesentlichen finanziellen Nachteile für die Landwirte entstehen. Es ist deshalb erforderlich, Umweltleistungen der Landwirte gezielter zu honorieren. Daher sollten auf EU-Ebene deutlich mehr Gelder von den Marktordnungen in die Agrarumweltprogramme umgeschichtet werden. Die Programme sollten zudem stärker auf die ökologische Effizienz und den Erhalt der biologischen Vielfalt ausgerichtet sein. Schließlich sind sämtliche Ausgleichszahlungen in der Agrarpolitik konsequent an ökologische Mindeststandards zu koppeln.

Zur Verbesserung der Situation der Feldvögel müssen klare politische Zielsetzungen formuliert werden. Diese Zielvorgaben sind durch ein bundesweit einheitliches Monitoring regelmäßig zu kontrollieren.

TABELLE 5

Empfehlungen für den Mindestumfang von Schutzmaßnahmen für Feldvögel

(aus Abschlussbericht „BLE-Projekt Naturschutz und Ökolandbau“, NABU 2003).

	Flächenanteil	Empfehlung
Ackerbereich		
Artenreiches Ackerland	20 %	Anteil des extensiv oder ungenutzten Ackerlandes mind. 10 % (Flächen des artenreichen Ackerlandes und der breiten Saatabstände zählen zur Hälfte)
Buntbrache	10 %	
Ackerrand-, Blüh- bzw. Grasstreifen	5 %	
Fehlstellen im Acker	0,2 %	
Getreidesaat mit Reihenabständen > 20 cm	20 %	
Stoppelbrache, Selbstbegrünung im Winter	10 %	Anteil Stoppelbrache 10 %
Grünland		
Extensivgrünland	30 %	30 % Extensivgrünland
Grünlandrandstreifen	5 %	Anteil der Brachestreifen im Grünland insgesamt 5 %
Graben- bzw. Gewässerrandstreifen	5 %	
Gehölze		
Hecken, Büsche (1 - 2 %) mit Brachestreifen (3 - 4 %)	5 %	Anteil dauerhafter Gehölze insgesamt 2 %
Hochstammstreuobst	2 %	
Sonstiges		
Anzahl der Bodenbearbeitungsgänge zur Brutzeit minimieren		
Empfehlung zur Anbringung von Nisthilfen		

HINTERGRUND INFORMATIONEN

Betrachtung der einzelnen ARTEN

Die bisher genannten, großräumig angelegten Studien können den Zusammenhang zwischen der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und den allgemeinen Rückgangsphänomenen belegen. Für den Schutz der betreffenden Arten und für die konkreten Maßnahmen, die durch die Landwirte, die Naturschutz- und Landwirtschaftsverwaltungen oder die Politik zu ergreifen sind, ist ein genaueres Wissen um die jeweils relevanten Faktoren erforderlich. Diese sollen - soweit bekannt - in den folgenden Artdarstellungen herausgearbeitet werden. Die Bestände und Bestandstrends der betreffenden Arten in Deutschland und Europa befinden sich in Tab. 1. Die nachfolgenden Texte enthalten für jede Art kurze Darstellungen zu

- ***Biologie und Habitatansprüchen in Mitteleuropa,***
- ***Bestandsentwicklung,***
- ***nachgewiesenen oder wahrscheinlichen Rückgangsursachen,***
- ***erfolgreichen Hilfsmaßnahmen bzw. erforderlichen Veränderungen der landwirtschaftlichen Nutzung.***

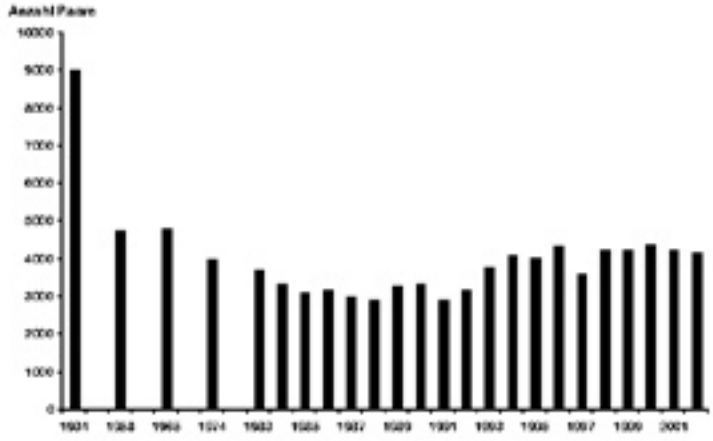
Wenn keine anderen Quellen erwähnt werden, basieren die Angaben auf Bauer & Berthold (1996), Glutz von Blotzheim & Bauer (1980), Glutz von Blotzheim & Bauer (1985), Glutz von Blotzheim & Bauer (1988), Glutz von Blotzheim & Bauer (1991), Glutz von Blotzheim & Bauer (1993), Glutz von Blotzheim & Bauer (1997), Glutz von Blotzheim et al. (1971), Glutz von Blotzheim et al. (1973), Glutz von Blotzheim et al. (1975), Glutz von Blotzheim et al. (1977). Die meisten Daten über die Brutbestandsentwicklungen der Feldvögel in Deutschland in jüngerer Zeit entstammen dem Monitoringprogramm für häufige Brutvogelarten des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA) (Flade & Schwarz 1996).

Weißstorch

Weißstorch *Ciconia ciconia*

Der Weißstorch ist in weiten Teilen Europas, Vorderasiens und Nordafrikas verbreitet. Sein Bestand wurde 1994/95 weltweit auf 166.000 Paare geschätzt, wovon 4.063 Paare in Deutschland brüteten (Schulz 1999). Die Art besiedelt offene und halboffene Landschaften und brütet zumeist in menschlichen Siedlungen auf Gebäuden, Strommasten und Bäumen. In Mitteleuropa sind Fluss- und Bachauen sowie ausgedehnte, feuchte Niederungen, die überwiegend als Grünland genutzt werden, bevorzugte Lebensräume. Die Nahrungssuche erfolgt vorwiegend auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, insbesondere auf Grünland. Als ausgesprochener Nahrungsopportunist nutzt der Weißstorch das gesamte Spektrum an Wirbellosen (Insekten, Larven, Regenwürmer, Schnecken) und kleineren Wirbeltieren, wie Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und Fische. Dabei kann er häufige Beutetiere wie die Feldmaus bevorzugt aufnehmen. In Jahren mit hohen Feldmausdichten (Gradationen) ist der Bruterfolg des Weißstorchs überdurchschnittlich hoch (Tryjanowski & Kuzniak 2002). Amphibien sind in Jahren mit geringen Feldmausdichten wichtige Ersatzbeutetiere. Deshalb ist in Regionen mit hohen Amphibiendichten der langfristige Bruterfolg des Weißstorchs höher als in intensiv genutzten Niederungen (Thomsen & Struwe 1994).

Der Weißstorch zieht über die Straße von Gibraltar (Westpopulation) bzw. über den Bosporus (Ostpopulation) nach Afrika. Die Überwinterungsgebiete der Westzieher liegen in der westafrikanischen Sahelzone zwischen dem Senegal und dem Tschad sowie in Südspanien. Die Ostpopulation überwintert in den



Bestandsentwicklung des Weißstorchs in Deutschland (Schulz 1999).

Ende der 30er Jahre abermals an. In der Folgezeit setzte ein kontinuierlicher Rückgang bis zum Ende der 80er Jahre ein (2.949 Paare 1988). Seitdem ist wieder eine leichte Bestandserholung zu verzeichnen, die auf eine Zuwanderung aus den östlichen Kerngebieten der Verbreitung zurückzuführen ist (Schulz 1999). Im Jahr 2002 brüteten 4.197 Weißstorchpaare in Deutschland (NABU BAG Weißstorchschutz 2003). Dabei reicht der langfristige Bruterfolg derzeit nicht zum Bestandserhalt aus, so dass die deutsche Population auf eine Zuwanderung aus den östlichen Kerngebieten der Art angewiesen ist.

Folgende Gefährdungsfaktoren werden für den Bestandsrückgang und den unzureichenden Reproduktionserfolg verantwortlich gemacht (Thomsen et al. 2001):

- *Lebensraumverlust im Brutgebiet durch Gewässerausbau und -regulierung, Trockenlegung von Niederungen, Fluss- und Bachauen, Intensivierung der Grünlandnutzung, Grünlandumbruch,*
- *direkte Verluste im Brutgebiet durch Unfälle an elektrischen Freileitungen und Masten,*
- *Lebensraumverlust und Klimaänderungen im Winterquartier und den Durchzugsgebieten,*
- *direkte Verluste auf dem Zug und im Winterquartier durch Unfälle an elektrischen Freileitungen und Masten sowie durch Bejagung.*

Vom NABU wurde mit finanzieller Unterstützung der Michael Otto Stiftung für Umweltschutz ein detaillierter Aktionsplan zum Schutz des Weißstorchs in Deutschland vorgelegt (Thomsen et al. 2001). Darin werden bestimmte Schwerpunktgebiete gekennzeichnet und konkrete Schutzmaßnahmen vorgeschlagen. Grundsätzlich werden in den deutschen Brutgebieten folgende Maßnahmen für notwendig erachtet:

- *Erhaltung bzw. Renaturierung der Bach- und Flussauen, sowie der Niederungen; Wiederherstellung bzw. Erhalt der naturnahen Hochwasserdynamik und Beibehaltung einer extensiven Grünlandnutzung,*
- *Erhalt und Neuanlage von Grünland, Förderung der extensiven Grünlandnutzung, insbesondere der Weidewirtschaft.*

Die Gefährdung durch elektrische Freileitungen und Masten wird in den kommenden Jahren kontinuierlich abnehmen, da im neuen Bundesnaturschutzgesetz die Verpflichtung zu Entschärfung gefährlicher Leitungen und Masten aufgenommen wurde.

Rotmilan *Milvus milvus*

Gut die Hälfte aller Rotmilane weltweit brüten in Mitteleuropa. Sie nisten in Wäldern und suchen auf Äckern und Wiesen nach Nahrung. Ein großer Teil der Rotmilane verbringt den Winter in Südeuropa. In Mitteleuropa ernähren sich Rotmilane überwiegend von Kleintieren, vor allem Nager, aber auch Vögel.

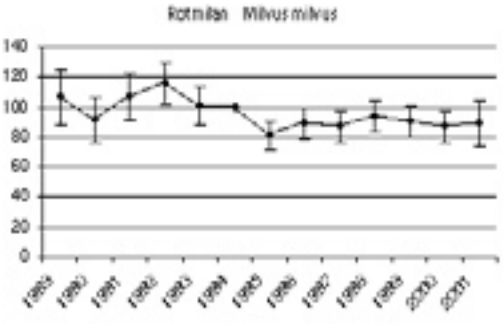
Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sanken die Bestände des Rotmilans in Mitteleuropa, erholten sich dann aber in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. In den 1990 Jahren konnte von stabilen Paarzahlen ausgegangen werden (Mammen & Stubbe 2000), die jedoch in jüngerer Zeit signifikant rückläufig sind.

Folgende Gefährdungsfaktoren sind bekannt:

- *Lebensraumverlust durch Verbauung der Landschaft und Flurbereinigung (Bauer & Thielcke 1982, Hölzinger 1987),*
- *Verlust von Nahrungsgrundlagen (Nagetiere) durch Umstellungen in der Landwirtschaft (Mammen & Stubbe 2000),*
- *Verluste an Straßen, Bahnlinien, Stromleitungen und Windkraftanlagen (T. Dürr mündlich, Haas 1980).*

Für den dauerhaften Erhalt der Rotmilan-Brutbestände sind erforderlich:

- *Erhalt unverbauter, abwechslungsreicher Landschaften mit ausreichendem Horstplatzangebot,*
- *Erhalt landwirtschaftlicher Strukturen (Feldfutteranbau, Sommergetreide, ausreichend lange Stoppelphasen), die eine ausreichende Nahrungsversorgung gewährleisten (Nager),*
- *Entschärfung gefährlicher Freileitungen (siehe Weißstorch) und Windkraftanlagen.*



Bestandsentwicklung des Rotmilans in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.). Die Rauten geben die mit dem Programm TRIM (Pannekoek & van Strien 1988) berechneten Index-Werte wieder. Bezugsjahr ist 1994. Die senkrechten Linien markieren die Standardfehler.

Wiesenweihe *Circus pygargus*

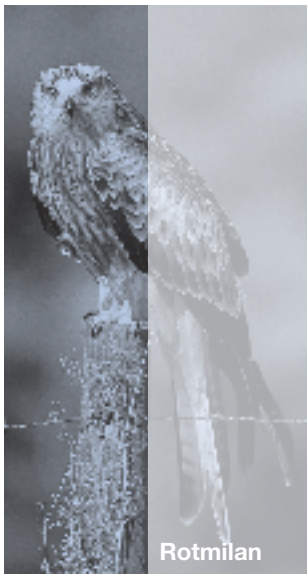
Wiesenweihen sind Bodenbrüter und kommen in offenem Gelände vor. Ursprünglich besiedelten sie feuchte Niederungsgebiete. Mittlerweile brütet aber etwa 90 % des deutschen Bestandes in ausgedehnten Ackerlandschaften (Hölker 1999). Mitteleuropäische Wiesenweihen sind Langstreckenzieher, die den Winter in Afrika südlich der Sahara verbringen. In Mitteleuropa ernähren sie sich von kleinen Wirbeltieren, vor allem von Mäusen, aber auch Insekten.

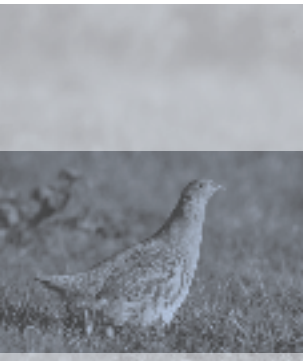
Wiesenweihenbestände weisen regional erhebliche Bestandsschwankungen auf, die zum Teil mit Umsiedlungen zu erklären sein dürften. Trends sind deshalb nicht leicht zu erkennen. Zahlreiche Daten zeigen jedoch, dass etwa zwischen 1950 und 1970 in Mitteleuropa ein erheblicher Bestandsrückgang stattfand, der zum Erlöschen lokaler Populationen führte. Seit den 1970er Jahren wurde beobachtet, dass sich Wiesenweihen zunehmend auf reinen Landwirtschaftsflächen ansiedelten und dort in den folgenden Jahrzehnten ihre Bestände wieder erhöhten (Hölker 2002, Koks & Visser 2002). In Deutschland ist die Brutpaarzahl trotz der Zunahmen immer noch sehr niedrig (Tab. 1).

Folgende Gründe für Bestandsrückgänge und potenzielle Gefährdungen existieren:

- *Verluste von feuchten Niederungen als Brutgebiet durch Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Flurbereinigung, Umbruch von Grünland) (Bauer & Thielcke 1982, Hölker 1999, Koks & Visser 2002),*
- *Verluste von Bruten auf Äckern durch die landwirtschaftliche Bearbeitung (Bauer & Thielcke 1982, Hölzinger 1987),*
- *Störungen durch Menschen am Brutplatz (Hölzinger 1987, Lugert et al. 1994),*
- *Ausbau von Windkraftanlagen in den wichtigsten Brutgebieten (Bunzel-Drüke & Schulze-Schwefe 1994),*
- *Habitatverluste im Überwinterungsraum (u. a. Pestizideinsatz zur Heuschreckenbekämpfung) (Bauer & Berthold 1996).*

In den wichtigsten Brutgebieten der Wiesenweihe in Deutschland existieren staatlich geförderte Schutzprogramme. Landwirte, die Wiesenweihenbruten auf ihren Flächen (z.B. durch Stehenlassen der Ernte auf 50 m x 50 m um das Nest) schützen, können relativ unbürokratisch einen finanziellen Ausgleich erhal-


Rotmilan



Rebhuhn

ten (Belting & Krüger 2002, Hofmann 2002, Hölker 1999). Diese Programme, die ohne das ehrenamtliche Engagement von Naturschutzverbänden, Jägern und Landwirten nicht denkbar wären, sind effizient und sensibilisieren Landwirte für den Schutz von Wiesenweihen.

In den ackerbaulich genutzten Brutgebieten wird der oben genannte Nestschutz für die weitere Entwicklung der Wiesenweihe auch langfristig unabdingbar sein. In natürlicheren Brutgebieten (feuchte Niederungen) gilt es, den Charakter der Gebiete zu erhalten und durch eine extensive Bewirtschaftung landwirtschaftlich bedingte Nestverluste zu vermeiden. An allen Brutplätzen darf der offene Charakter der Landschaft nicht durch den Bau von Freileitungen oder Windkraftanlagen beeinträchtigt werden.

Mäusebussard *Buteo buteo*

Mäusebussarde sind vielerorts die häufigsten Greifvögel der offenen Kulturlandschaft. Zum Nisten benötigen sie Wälder oder zumindest Bäume. Ihre Nahrung - Kleintiere, vor allem Mäuse - erbeuten sie auf offenen Flächen. Sie sind in Mitteleuropa Standvögel oder Kurzstreckenzieher.

Nachdem Mäusebussarde bis in die 1960er Jahre durch direkte Verfolgung (Abschuss, Horstzerstörung, Giftköder) dezimiert wurden, setzte mit dem verbesserten Schutz eine Erholung der Populationen ein. Mittlerweile - abgesehen von den natürlichen Schwankungen durch Mäusegradationen – hat ihr Bestand ein stabiles Niveau erreicht (Mammen & Stubbe 2000).

Zu den Gefährdungsursachen für Mäusebussarde zählen:

- *Unfälle an Straßen, Bahnlinien und Stromleitungen (Haas 1980),*
- *Lokaler Einfluss von Bioziden.*

Mäusebussarde finden im Winter auf Ackerstandorten offenbar nur noch ausnahmsweise genügend Nahrung und sind deshalb darauf angewiesen, auf viel befahrene Straßen (Autobahnen) auszuweichen, wo sie sich selbst und natürlich auch die Verkehrsteilnehmer gefährden. Eine Verbesserung des Nahrungsangebots im Winter, z.B. durch Anlage von Stoppelflächen oder rachen, wäre hilfreich.

Rebhuhn *Perdix perdix*

Rebhühner leben in der offenen Feldflur, in der sie ihre Bodennester in deckungsreichen Strukturen anlegen. Die nestflüchtenden Jungen sind darauf angewiesen, Lebensräume mit ausreichender Insektenverfügbarkeit vorzufinden. Die Altvögel ernähren sich überwiegend pflanzlich. Rebhühner sind Standvögel mit geringer Mobilität.

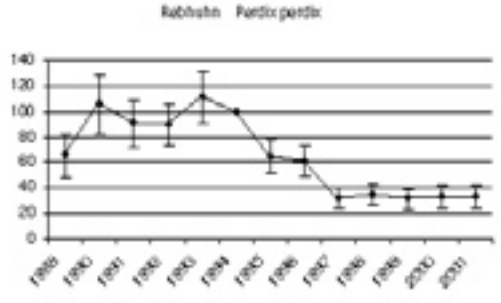
In den letzten Jahrzehnten haben Rebhühner unter dramatischen Bestandsrückgängen gelitten. So betrug der Arealverlust in der Schweiz von der Mitte der 1970er bis zur Mitte der 1990er Jahre trotz massiver Aussetzungen 85 % (Schmid et al. 1998). In den Niederlanden sank der Bestand in den 1970er und 1980er Jahren um 75 %, in den 1990er Jahren noch einmal um 65 % (SOVON 2002). Großbritannien verlor von 1970 bis 1999 mehr als 85 % seiner Rebhühner (Gregory et al. 2002). Potts (1997) schätzt den Rückgang in Europa von 1930 bis Anfang der 1990er Jahre auf mehr als 83 %. Durch die Analyse einer über 200jährigen Datenreihe konnte belegt werden, dass von 1793 bis 1952 die Bestände weitgehend stabil waren und danach ein drastischer Rückgang einsetzte (Potts & Aebischer 1995). In Deutschland waren auch in den 1990er Jahren noch schwer wiegende Populationsrückgänge zu beobachten.

Die Rückgänge werden auf folgende Ursachen zurückgeführt (Bauer & Thielcke 1982, Glänzer et al. 1993, Hölzinger 1987, Kalchreuter 1991, Pegel 1987, Potts 1986, Potts 1988):

- *Verlust von geeigneten und ausreichend geschützten Orten zur Nestanlage (Panek 1997a),*
- *Verlust von geeigneten Nahrungsbiotopen, insbesondere für die Küken, durch Intensivierung der Landwirtschaft: Einsatz von Herbiziden und Insektiziden, Aufgabe von Untersaaten, Entflechtung von Grün- und Ackerland, dadurch Verhungern von Küken (Potts 1997, Potts 1971, Potts 1973),*
- *Brutverluste durch landwirtschaftliche Aktivitäten (Hölzinger 1987),*
- *Brutverluste durch Prädatoren (Potts 1986),*
- *Erhöhte Mortalität erwachsener Rebhühner durch Jagd,*
- *Erhöhte Mortalität erwachsener Rebhühner durch Prädatoren (Bro et al. 2001),*
- *Verluste und Vertreibung durch Straßenverkehr,*
- *Witterungsbedingte Verluste bei Bruten (Panek 1992).*

Als wirkungsvolle Maßnahmen zum Schutz von Rebhühnern haben sich erwiesen:

- *Anlage von Strukturen (Randstreifen, Hecken) zur Nestanlage (Kaiser & Storch 1996, Panek 1997a, Panek 1997b, Rands 1987),*
- *Ökolandbau (Fuchs 1997, Wilson et al. 1996),*
- *Schaffung geeigneter Nahrungsflächen (Stoppeln, Brachen, Randstreifen) (Bauer & Ranftl 1996, Kaiser & Storch 1996, Potts 1997, Sears 1992, Wilson et al. 1996),*
- *Verzicht auf Pestizide wenigstens im Randbereich der Felder (Potts 1997),*
- *Wiedereinführung von Untersaaten (Potts 1997),*
- *Beweidung von Brachen (Potts 1997),*
- *jagdliche Hege,*
- *Prädatorenbekämpfung (Tapper et al. 1996).*



Bestandsentwicklung des Rebhuhns in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Wachtel *Coturnix coturnix*

Wachteln sind wie Rebhühner Bodenbrüter mit nestflüchtenden Küken und leben in der offenen Feldflur, meiden aber Bäume, Gebüsche und Hecken. Als Deckung bevorzugen sie hochgewachsene Krautschichten. Wachteln sind Langstreckenzieher, die überwiegend in Afrika überwintern. Im späten Frühjahr treffen zunächst die Männchen im Brutgebiet ein, die im Mittelmeergebiet wohl bereits oft an einer Brut beteiligt waren. Später tauchen auch die Weibchen auf, um in Mitteleuropa ein zweites Mal zu brüten (Rodriguez-Teijeiro et al. 1992). Die Bestände schwanken jährlich sehr stark, unter anderem aufgrund von Invasionsjahren. Die Nahrung besteht aus Insekten (vor allem zur Brutzeit) und aus Sämereien.

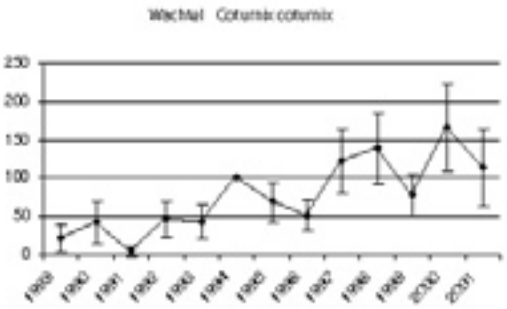
Die Entwicklung der Wachtelpopulation in Mitteleuropa ist wegen der Bestandsschwankungen nicht leicht zu beurteilen. Nach Auf- und Ab-Bewegungen setzte ab den 1960er Jahren ein großflächiger Rückgang ein, in dessen Zuge die Wachtel aus weiten Bereichen verschwand. In jüngerer Zeit stabilisierten sich die Bestände und es gab in Deutschland, in den Niederlanden (SOVON 2002) und in Dänemark (Grell 1998) sogar Zunahmen, die jedoch frühere Verluste nicht kompensieren konnten.

Folgende Rückgangsursachen werden genannt:

- *Klimatische Faktoren (Habitatverluste in der Sahelzone, Klimaverschlechterung zur Brutzeit in Mitteleuropa),*
- *Intensivierung der Landwirtschaft, mit Verlust von Grünland und Brachen, zu früher und häufiger Mahd, zu starker Düngung (Verdichtung der Vegetation) und Pestizideinsatz (Verringerung des Nahrungsangebotes),*
- *Jagd im Mittelmeerraum.*

Zu erfolgversprechenden Schutzmaßnahmen zählen:

- *Extensivierung der Landwirtschaft mit Wiederherstellung reich strukturierter, kleinräumiger Kulturflächen und Reduktion des Dünger- und Pestizideinsatzes,*
- *Extensivierung auf großer Fläche statt Anlage von Brachflächen (George 1996),*
- *Ökolandbau,*
- *Mähtechniken zur Reduktion von Brutverlusten (Broyer 1996),*
- *Reduktion der Jagd in den Durchzugsgebieten (Tucker & Heath 1994).*



Bestandsentwicklung der Wachtel in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Fasan *Phasianus colchicus*

Fasane wurden und werden zu jagdlichen Zwecken in Mitteleuropa in großem Umfang ausgesetzt. Sie leben – überwiegend als ganzjährige Standvögel – vor allem

dort, wo ihnen sowohl offene Äsungsflächen als auch deckungsreiche Abschnitte wie Hecken, Gebüsche und Hochstaudenfluren zur Verfügung stehen. Fasane sind Bodenbrüter mit nestflüchtenden Küken. Die Nahrung der Altvögel besteht überwiegend aus pflanzlichen Anteilen, wohingegen sich die Küken weitgehend von Insekten ernähren.

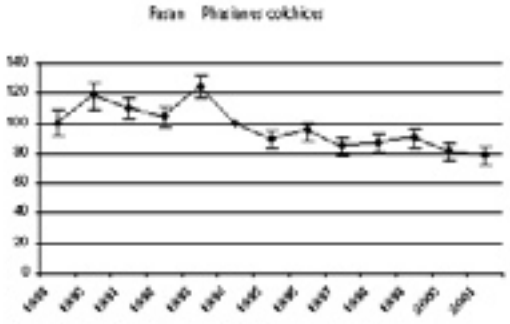
Die Bestände des Fasans sind wesentlich von Besatz- und Hegemaßnahmen (Winterfütterung) der Jäger abhängig. Ohne diese würde es vermutlich zu erheblichen Bestandseinbußen kommen (SOVON 2002). In Deutschland waren die Bestände in den letzten Jahren leicht rückläufig.

Als potenzielle Rückgangsursachen für Fasane sind bekannt:

- *Verlust der Strukturen (Deckung),*
- *Nahrungsmangel (vor allem für die Küken) durch Intensivierung der Landwirtschaft (Verlust von Ackersäumen, Einsatz von Pestiziden),*
- *Klimatische Faktoren (nasskalte Witterung im Frühjahr und Sommer).*

Zur Stützung der Bestände gelten neben den Aussetzungsaktionen als wirksam:

- *Anlage von Hecken und Gebüschen in der Feldflur (Buckingham et al. 1999, Parish et al. 1995),*
- *Anlage von Brachen, insbesondere Hochstaudenfluren,*
- *Beibehaltung von Stoppelflächen im Winter (Wilson et al. 1995).*



Bestandsentwicklung des Fasans in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Wachtelkönig *Crex crex*

Die meisten Wachtelkönige in Mitteleuropa leben in halboffenen Niederungslandschaften mit Feuchtwiesen, Verlandungszonen oder Niedermooren auf Flächen mit deckungsreicher Vegetation, wo sie ihre Bodennester anlegen. Bedeutende Vorkommen von Wachtelkönigen kann es aber auch in reinen Ackerlandschaften geben (Müller & Illner 2002). Wachtelkönige sind sukzessiv polygam. Die Männchen verlassen die Weibchen nach der Ablage der ersten Eier und verpaaren sich erneut. Die ursprünglichen Brutgebiete können dabei großräumig verlassen werden. Auch die Weibchen verpaaren sich nach der ersten Brut erneut (Schäffer 1999). Wachtelkönige sind Langstreckenzieher, die im südöstlichen Afrika überwintern. Sie ernähren sich von Wirbellosen.

Wie Wachteln zeichnen sich auch Wachtelkönige durch starke jährliche Bestandsschwankungen aus. Sogar innerhalb eines Jahres kann es zu großräumigen Umsiedlungen und invasionsartigem Auftreten kommen (Hashmi 1989). Die dann zu beobachtenden Ansammlungen rufender Männchen sind nicht unbedingt der Anzahl der Bruten gleichzusetzen. Trotz der Schwierigkeiten, Bestandstrends zu interpretieren, zeigt sich ein erheblicher Rückgang im Vergleich zur ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Insbesondere in den 1970er Jahren kam es zu bedeutenden Rückgängen in west- und mitteleuropäischen Ländern (Green et al. 1997). Die Art ist als global bedroht eingestuft. In jüngerer Zeit sind allerdings in Osteuropa vorher unbekannte, wichtige Vorkommen entdeckt worden (Schäffer & Green 2001).

Folgende Ursachen der Bestandsrückgänge und Gründe für potenzielle Gefährdungen sind bekannt:

- *Habitatverluste, insbesondere Verluste von Feuchtwiesen und Niedermooren durch Entwässerung und Umbruch (Flade 1991, Green et al. 1997, Stiefel 1991),*
- *Intensivierung der Grünlandnutzung (frühere und häufigere Mahd, schnellere Mähmaschinen, höherer Viehbesatz, dadurch Verluste von Bruten (Green et al. 1997, Schäffer & Green 2001, Szep 1991)),*
- *Direkte Verfolgung in den Durchzugsgebieten im Mittelmeerraum (Stowe & Green 1997b),*
- *Pestizideinsatz in den Überwinterungsgebieten (Hashmi 1989),*
- *Tod an Stromleitungen und Masten (Hashmi 1989),*
- *Bau von Windkraftanlagen in den Brutgebieten (Müller & Illner 2002).*

Aktivitäten zum Schutz des Wachtelkönigs im westlichen Europa konzentrieren sich vor allem auf den generellen Erhalt von Wachtelkönig-Lebensräumen

und die Schonung von Bruten durch Veränderungen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, vor allem der Mahd. Folgende Maßnahmen erscheinen notwendig:

- *Erhalt von Feuchtgrünland und Niedermooren durch Verzicht auf Entwässerung, ggf. Wiederherstellung entsprechender Lebensräume durch Vernässung, Rücknahme von Deichen etc. (Stowe & Green 1997a),*
- *Extensivierung der Grünlandnutzung, späte Mahdtermine, Mahd von innen nach außen, um Küken das Entkommen zu ermöglichen (Schäffer & Green 2001, Stowe & Green 1997a),*
- *Verbesserung des Schutzes in den Winterquartieren und auf den Zugwegen,*
- *Verzicht auf Windkraftanlagen in Wachtelkönig-Brutgebieten.*

In Großbritannien stieg der Wachtelkönig-Bestand nach einer großflächigen Einführung der neuen Mahdmethoden und der Einrichtung spezieller Schutzgebiete innerhalb von vier Jahren um 30 %, nachdem er zuvor mindestens ein Jahrhundert lang gesunken war (Stowe & Green 1997a).

Zwergtrappe *Tetrax tetrax*

Zwergtrappen sind Vögel der Steppen und der trockenen, offenen Kulturlandschaft. Sie brüten am Boden und ernähren sich zur Brutzeit überwiegend von Insekten. Die mitteleuropäischen Brutvögel überwintern im Mittelmeerraum.

Bis Mitte des 19. Jahrhunderts waren Zwergtrappen an geeigneten Stellen Mitteleuropas relativ weit verbreitet. Die meisten Brutplätze wurden jedoch am Beginn des 20. Jahrhunderts aufgegeben. In Deutschland sind sie als Brutvogel seit 1903 verschwunden. Die Art brütet aber noch in Frankreich, wo die Bestände allerdings allein von 1978/79 bis 1995 um ca. 80 % abnahmen (Jolivet 1996).

Als wesentliche Ursache für den Rückgang der Zwergtrappe in Europa werden Veränderungen in der Landwirtschaft angenommen:

- *Umbruch von trockenen Grünländern, Maisanbau, Pestizid- und Düngereinsatz, Bewässerung von Trockenstandorten (De Juana et al. 1988, Tucker & Heath 1994),*
- *Gelegeverluste durch Störungen und Landwirtschaft,*
- *Bejagung in Brut- und Überwinterungsgebieten (Schulz 1985).*

Zu den möglichen Schutzmaßnahmen zählen:

- *Erhalt der verbliebenen Steppengebiete,*
- *Erhalt und Förderung einer extensiven Landwirtschaft in den Verbreitungsgebieten, insbesondere Verzahnung von Steppengebieten mit extensiv bewirtschafteten Flächen (Wolff et al. 2001),*
- *Förderung eines Mosaiks der Landnutzung, in dem die unterschiedlichen Habitatansprüche von Männchen (niedrige Vegetation) und Weibchen (nahrungsreiche Flächen) realisiert werden können (Jolivet 1996).*

Großtrappe *Otis tarda*

Großtrappen leben in großen, offenen Steppen bzw. in offenen Acker- und Wiesenlandschaften. In Mitteleuropa sind Großtrappen überwiegend Standvögel. Sie brüten am Boden und ernähren sich in dieser Zeit vorwiegend von Insekten.

Die Brutbestände der Großtrappe in Deutschland sind seit spätestens Mitte des 19. Jahrhunderts stetig zurückgegangen und mittlerweile bis auf wenige Restbestände in Brandenburg und Sachsen-Anhalt fast erloschen (Bauer et al. 2002, Litzbarski & Litzbarski 1996). Die Art ist als global gefährdet eingestuft.

Als wesentlicher Grund für den Rückgang wird die Intensivierung der Landwirtschaft angesehen. Als zusätzliches aktuelles Problem kommt eine sehr hohe Prädationsrate an den Bruten der verbliebenen Restpopulationen hinzu. Die Gründe für den Rückgang sind im Einzelnen:

- *Verlust von Feuchtgrünland,*
- *Wechsel in den von der Landwirtschaft bevorzugten Anbaufrüchten (mehr Mais, weniger Luzerne),*
- *Pestizid- und Düngereinsatz mit der Folge eines verschlechterten Nahrungsangebotes und einer verschlechterten Nahrungsverfügbarkeit (zu dichte Vegetation) (Litzbarski & Litzbarski 1996),*
- *Verluste von Gelegen und Bruten durch Räuber (vor allem Fuchs),*
- *Störungen am Brutplatz,*
- *Jagd (mittlerweile weitgehend eingestellt).*

Die Situation der Großtrappe ist weltweit und speziell in Deutschland alarmierend. Da sich die Brutpaare in

nur noch wenigen Schutzgebieten aufhalten, werden dort zum Teil einschneidende Maßnahmen ergriffen, um den Bestand zu sichern (Block et al. 1993). Folgende Maßnahmen gelten als erfolgversprechend, um den weiteren Rückgang bzw. das Aussterben der Großtrappe in Mitteleuropa zu verhindern:

- *Erhalt und Wiederherstellung von Feuchtgrünländern (Block et al. 1993),*
- *Durchführung einer den Bedürfnissen der Großtrappen angepassten Landwirtschaft in den Verbreitungsgebieten (Aushagerung des Grünlands, Anlage spezieller Brachen, Extensivierung der Ackerflächen) (Litzbarski et al. 1996),*
- *Verhinderung von Prädation an Bruten (zum Teil durch Einzäunen von Brutflächen),*
- *Schutz der Großtrappen vor Störungen und Jagd.*

Bestandsentwicklung der Großtrappe in Deutschland (Bauer et al. 2002, Litzbarski & Litzbarski 1996).

Triel *Burhinus oedicnemus*

Triele leben in Steppen, Halbwüsten, Trockengebieten und trockenen, offenen Ackerstandorten. Sie brüten an vegetationslosen Stellen am Boden, ernähren sich überwiegend von Wirbellosen. Sie verbringen den Winter im Mittelmeerraum.

Die Bestände des Triels in Mitteleuropa gingen bereits seit Mitte des 19. Jahrhunderts zurück. Mitte des 20. Jahrhunderts erloschen zahlreiche Vorkommen vollständig. In Deutschland ist der Triel seit 1987 als Brutvogel verschwunden.

Als wesentliche Ursachen für das Verschwinden der Art wird vor allem der Verlust geeigneter Lebensräume wie Heidegebiete, Ödland und Magerrasen angesehen (Reichholf 1989). Zusätzlich traten Verluste von Gelegen und Bruten durch landwirtschaftliche Aktivitäten auf. Zunehmende Düngung und Pestizideinsatz ließen die für die Nahrungssuche wichtigen offenen Stellen auf Äckern (Green et al. 2000) seltener werden bzw. verringerten das Nahrungsangebot.

Zum Schutz des Triels müssen die extensiv genutzten, mageren Grünland- und Ackerflächen erhalten werden. Spezielle Artenschutzprogramme sind zum Erhalt der Restpopulationen notwendig.

Kiebitz *Vanellus vanellus*
Alpenstrandläufer *Calidris alpina*
Kampfläufer *Philomachus pugnax*
Bekassine *Gallinago gallinago*
Doppelschnepfe *Gallinago media*
Uferschnepfe *Limosa limosa*
Großer Brachvogel *Numenius arquata*
Rotschenkel *Tringa totanus*

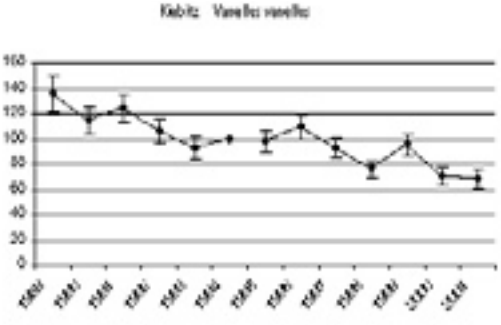
Eine Reihe von Watvogelarten besiedeln oder besiedelten in Mitteleuropa Niedermoore und Feuchtwiesen. Da sich ihre Habitatansprüche, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen ähneln, werden sie hier gemeinsam betrachtet. Alle Arten ernähren sich von im oder auf dem Boden bzw. der Vegetation lebenden Wirbellosen. Sie nisten auf dem Boden, und ihre Küken sind Nestflüchter. Kiebitze, Bekassinen, Alpenstrandläufer, Große Brachvögel und Rotschenkel sind Kurzstreckenzieher, die den Winter überwiegend in West- oder Südwesteuropa und Nordwestafrika verbringen. Die übrigen Arten überwintern überwiegend in Afrika südlich der Sahara.

Kiebitze brüten in Mitteleuropa vorwiegend in flachen, offenen Landschaften, dabei werden Feuchtwiesen, aber auch Äcker besiedelt. Bereits ab Mitte des 19. Jahrhunderts erlitten Kiebitze in Mitteleuropa schwer wiegende Bestandverluste, von denen sie sich allerdings an einigen Stellen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erholten. Zusätzlich konnten sie ihr Areal nach Norden erweitern. Seit spätestens den 1970er Jahren setzten jedoch wiederum erhebliche Rückgänge ein, die bis heute offensichtlich unverändert anhalten (Hötker 1991, Nehls et al. 2001). Aus vielen Gebieten verschwand die Art. Lediglich in intensiv vom Naturschutz betreuten Gebieten und im Küstenraum konnten sich noch größere und stabilere Bestände halten.

Nach Untersuchungen aus Großbritannien ist zumindest dort der Rückgang der Kiebitzbestände nicht auf eine erhöhte Altvogelmortalität zurück-

Kiebitz

zuführen. Dieser Wert blieb während der 40 Jahre konstant. Vielmehr schien die Reproduktionsrate nicht auszureichen, um die Population zu erhalten (Catchpole et al. 1999, Peach et al. 1994). Der Bruterfolg verringerte sich unter anderem deshalb, weil Kiebitze vielerorts bei Brutverlusten nur noch höchstens einmal nachlegten, während früher bis zu vier Nachgelege auftraten (Köster et al. 2001, Nehls 1996). Zusätzlich waren vor allem die Überlebensraten der Jungvögel niedrig (Nehls 1996, Tucker et al. 1994) – ein Hinweis auf eine geringe Eignung der Habitate als Aufzuchtgebiete. In Großbritannien nahm auf Äckern – weniger in anderen Lebensräumen – die Schlupfrate der Gelege in den letzten Jahren erheblich ab (Chamberlain & Crick 2002).

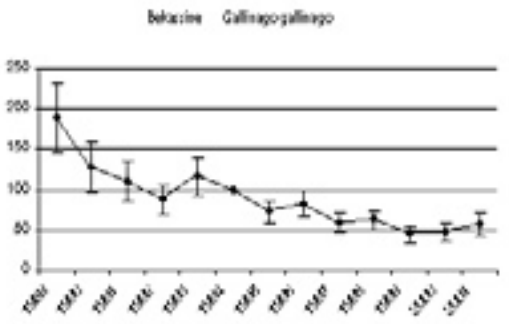


Bestandsentwicklung des Kiebitz in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Die in Mitteleuropa vorkommende Unterart des **Alpenstrandläufers** *C. a. schinzii*, die früher auf Mooren und Feuchtwiesen zu finden war, brütet gegenwärtig nur noch auf wenigen extensiv genutzten Salzwiesen. An den Küsten kommen zur Zugzeit und im Winterhalbjahr in großer Zahl die in Nordeuropa brütenden *C. a. alpina* vor. Die Bestände von *C. a. schinzii* sind in Deutschland spätestens seit Mitte des 19. Jahrhunderts rückläufig (Zang 1995a). Die starken Bestands- und Arealverluste betreffen fast alle Populationen (BirdLife International & European Bird Census Council 2000, Tucker & Heath 1994, Zöckler 2002a).

Kampfläufer brüten in Mitteleuropa fast nur noch auf extensiv genutzten, küstennahen Feuchtwiesen und Salzwiesen. Die Brut wird ausschließlich von den Weibchen betreut. Bis in das 19. Jahrhundert hinein waren Kampfläufer an geeigneten Stellen relativ weit verbreitet. Der seither zu beobachtende drastische Bestandsrückgang hält offensichtlich noch immer unvermindert an (Melter 1995, Rasmussen et al. 2000, Zöckler 2002b) und hat dazu geführt, dass sich die wenigen Vorkommen auf Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern konzentrieren (Köppen 2001, Südbeck & Hälterlein 2001). Sollte der Trend weiter andauern, ist mit dem baldigen Verschwinden der Art als Brutvogel in Deutschland zu rechnen.

Bekassinen besiedeln Grünland, Verlandungszonen, Nieder- und Hochmoore mit nassen Böden. Noch im 19. Jahrhundert waren sie weit verbreitete Vögel der Feuchtwiesen. Seither sind sie einem drastischen, noch immer anhaltenden Rückgang unterworfen. So nahmen die Bestände in den Niederlanden von 5.500 – 10.000 Paaren in den 1970er Jahren auf 1.200 – 1.500 Paare in den 1990er Jahren ab (SOVON 2002). In Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen und Nordrhein-Westfalen verringerten sich die Bestände von 1970 bis zum Ende der 1990er Jahre um mehr als 80 % (Nehls et al. 2001). Auch in jüngster Zeit setzt sich der Rückgang fort.



Bestandsentwicklung der Bekassine in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

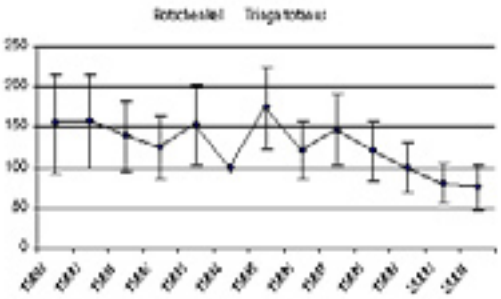
Noch im 19. Jahrhundert gab es an vielen Stellen der norddeutschen Tiefebene Brutplätze der **Doppelschnepfe**. Vor ihrem Verschwinden als Brutvogel in Deutschland - letzter Nachweis 1931 (Witt et al. 1996) - brütete die Art in Nieder- und Hochmooren sowie auf Feuchtwiesen.

Im westlichen Europa brüten **Uferschnepfen** fast ausschließlich auf Feuchtwiesen. Geringe Vorkommen existieren auf Salzwiesen, Mooren und Äckern. Durch die Ausdehnung feuchter, nahrungsreicher Niederungswiesen nahm der Uferschnepfenbestand bis etwa Mitte des 20. Jahrhunderts zu. Ab den 1960er Jahren kam es dann zu Bestandsabnahmen, die auch heute noch anhalten und zum Erlöschen der Bestände in bestimmten Regionen geführt haben (Nehls et al. 2001). Die Rückgänge erfassten weite Teile des Verbreitungsgebietes (BirdLife International & European Bird Census Council 2000, Hötker 1991), insbesondere auch das „Kernland“ des Uferschnepfenvorkommens, die Niederlande. Dort brüteten 1975 noch ca. 120.000 Paare, 1990 noch 85.000 - 100.000 Paare und 1998 - 2000 nur noch 45.000 – 50.000 Paare (SOVON 2002).

Uferschnepfe

Wie Uferschnepfen brüten im westlichen Europa die meisten **Großen Brachvögel** auf Feuchtwiesen. Ursprüngliche Lebensräume - Hoch- und Flachmoore - werden, soweit sie vorhanden sind, auch noch besiedelt. Brachvögel profitierten bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts von der zunehmenden Ausdehnung und Eutrophierung von Feuchtwiesen. Danach setzte ein merklicher und immer noch anhaltender Rückgang der Bestände ein (Großkopf 1995a, Nehls et al. 2001).

Rotschenkel brüten vor allem auf den Salzwiesen der Küsten, besitzen aber auch bedeutende Vorkommen auf binnenländischen Feuchtwiesen. Im Vergleich zur Situation im 19. Jahrhundert nahmen die Bestände des Rotschenkels in Deutschland deutlich ab. Diese Entwicklung setzt sich vor allem im Binnenland auch heute noch fort, während an der Küste eher stabile Verhältnisse zu beobachten sind (Großkopf 1995b, Melter & Welz 2001, Nehls et al. 2001, Rasmussen et al. 2000).



Bestandsentwicklung des Rotschenkels in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Als wesentliche Ursachen für die Bestandsrückgänge der genannten Feuchtwiesen-Limikolen werden angesehen:

- *Verlust der Bruthabitate durch Trockenlegung und Umbruch von Feuchtwiesen und Niedermooren (Gerdes 1995, Großkopf 1995a, Großkopf 1995b, Nehls et al. 2001, Zang 1995b),*
- *Intensivierung der Grünlandwirtschaft mit den Folgen eines schnelleren und dichteren Vegetationswachstums, früheren und häufigeren Grasschnitten oder höheren Viehdichten, Verlust von Gelegen und Bruten durch landwirtschaftliche Aktivitäten (Walzen, Düngen, frühes und mehrmaliges Mähen, Viehtritt) (Beintema 1983, Beintema 1986, Beintema et al. 1997, Beintema & Müskens 1987, Berndt et al. 2002, Gerdes 1995, Großkopf 1995a, Großkopf 1995b, Klafs & Stübs 1987, Melter 1995, Nehls 1996, Nehls et al. 2001, Rasmussen et al. 2000),*
- *Räumliche Entflechtung von Grünland- und Ackerwirtschaft (Kiebitz),*
- *Verschwinden geeigneter Strukturen (Pfützen, Kahlstellen) für erfolgreiche Ackerbruten (Kiebitz),*
- *Hohe Prädationsrate an Gelegen und Bruten (Bellebaum 2001, Eikhorst & Mauruschat 2002, Kipp 1999, Onnen 1986, Schoppenhorst 2002),*
- *Aufgabe der Grünlandnutzung (Jönsson 1988),*
- *Verluste von Bruthabitaten durch Bebauung, Bau von Straßen, Eisenbahnen, Hochspannungsleitungen (H. Schekkerman, mündliche Mitteilung, Gerdes (1995)),*
- *Störungen am Brutplatz (Boschert 1993) (Großer Brachvogel).*

Für Kampfläufer ist nicht auszuschließen, dass auch global wirksame Faktoren den Bestand beeinflussten (Zöckler 2002b).

Zum Erhalt der Populationen sind an zahlreichen Stellen entweder Schutzgebiete eingerichtet worden, oder es ist im Rahmen des Vertragsnaturschutzes versucht worden, die Lebensbedingungen der Feuchtwiesenvögel während der Brutzeit im Rahmen vertraglicher Vereinbarungen mit den Landwirten zu verbessern. Folgende Maßnahmen haben sich positiv auf die Bestandsentwicklung ausgewirkt:

- *Vernässung von Feuchtwiesenlebensräumen (Belting et al. 1997, Thorup 1998, Thorup 2003), Anlage von Flachwassermulden (Ranftl 2002),*
- *Reduktion und zeitliche Verschiebung von landwirtschaftlichen Bearbeitungsschritten (Thorup 1998, Thorup 2003),*
- *Extensivierung der Bewirtschaftung (Verzicht auf Düngung und Pestizideinsatz) (Thorup 1998, Thorup 2003),*
- *Maßnahmen zum Schutz einzelner Nester und Bruten (Guldemond et al. 1995, Teunissen & Hagemeijer 1999),*
- *Spezielles Management von Brachflächen (Freihalten von Teilflächen) für Kiebitzbruten (Royal Society for the Protection of Birds 2002).*

Alpenstrandläufer und Kampfläufer brüten in Deutschland nur noch in Schutzgebieten. Der Erhalt der Bestände in diesen Gebieten setzt ein Habitat-Management voraus, das auf die Ansprüche der Arten ausgerichtet ist. Die Schutzgebiete sollten während der Brutzeit Flachwasserbereiche und erhöhte Stellen für Balzplätze aufweisen, eine relativ kurze Vegetation besitzen und erst spät in der Saison beweidet werden. Ein später Grasschnitt zur Begrenzung der Vegetationshöhe wird als vorteilhaft angesehen (Thorup 1998, van der Geld & Leguijt 1996, Zöckler 2002a). Auch Maßnahmen für Uferschnepfen und Brachvö-

gel lassen sich oft nur in Schutzgebieten umsetzen. In Nordrhein-Westfalen entwickelten sich Bruterfolg, Siedlungsdichte und Bestand positiver innerhalb von Schutzgebieten als außerhalb (Weiss et al. 2002).

Im Vergleich zu anderen Arten des Feuchtgrünlandes sind für die Bekassine Schutzmaßnahmen relativ leicht zu ergreifen. Eine Vernässung des Gebietes mit hohen Wasserständen während der gesamten Brutzeit ist Voraussetzung für den Erfolg der Maßnahmen. Eine extensivere Bewirtschaftung der entsprechenden Flächen erfolgt dann zumeist von selbst. Bekassinen tolerieren auch höheren Pflanzenaufwuchs in ihren Revieren, so dass die Anforderungen an ein Beweidungsregime nicht so streng sind wie bei Kiebitzen, Alpenstrandläufern oder Kampfläufern (Nehls 2001). Außerhalb von Schutzgebieten ist der Erhalt von Brutbeständen der Art sehr schwierig.

Steinkauz *Athene noctua*

Steinkäuze sind Vögel des offenen, grünlandreichen Kulturlandes, die auf ganzjährig niedrigwüchsige Jagdgebiete mit Höhlenangeboten in Bäumen oder Gebäuden zur Brut und zum Tageseinstand angewiesen sind. Die Nahrung der Steinkäuze besteht aus kleinen Wirbeltieren, Regenwürmern und großen Insekten. Für die Nahrungssuche sind Flächen mit niedriger Vegetation entscheidend. Steinkäuze sind überwiegend Standvögel.

Seit spätestens den 1950er Jahren verminderte sich der Bestand des Steinkauzes in Mitteleuropa. Dieser zum Teil sehr starke Rückgang der Populationen, oft von kurzfristigen Bestandsschwankungen überlagert, setzt sich auch gegenwärtig noch fort.

Als Ursachen für die Bestandsverluste gelten:

- *Brutplatzverluste durch das Verschwinden von alten Obstbäumen und alten Kopfbäumen,*
- *Brutplatzverluste durch das Schließen von Lücken an Gebäuden (Ziesemer 1981),*
- *Verlust von extensiv genutztem Grünland (Streuobstwiesen) als Nahrungsbiotop,*
- *Entflechtung von Grün- und Ackerland (Ziesemer 1981),*
- *Intensivierung der Grünlandnutzung mit dem Effekt des Verlusts offener, niedrig bewachsener Stellen zur Nahrungssuche,*
- *Prädation von Bruten und Altvögeln durch Marder (Luder & Stange 2001),*
- *Verluste durch den Straßenverkehr (Illner 1995).*

Wirksame Maßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituation sind:

- *Erhalt und Neuanlage von Streuobstwiesen,*
- *Erhalt und Neuanlage von extensiv genutztem Grünland, vor allem in Verbindung mit Nistmöglichkeiten,*
- *Förderung von kleinparzellierten Weideflächen in Dorfnähe (Dalbeck et al. 1999),*
- *Erhalt und Neupflanzung von Kopfbäumen,*
- *Anbringen von Niströhren.*

Blauracke *Coracias garrulus*

Blauracken brüten in klimatisch günstigen Lagen des Tieflandes in halboffenen Landschaften mit Gehölzen. Sie sind Langstreckenzieher, ernähren sich von Insekten und nisten in Erd- und Baumhöhlen.

Bis Anfang des 19. Jahrhunderts waren Blauracken in Mitteleuropa weit verbreitet. Vermutlich durch Änderungen des Klimas (zunehmend feuchte und kühle Sommer), aber auch durch Verfolgung und Lebensraumverluste verkleinerte sich das Areal in den nachfolgenden Jahrzehnten (Robel 1990). In den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts waren Blauracken als Brutvögel weitgehend aus Mitteleuropa verschwunden und brüteten nur noch unregelmäßig in Deutschland.

Neben den erwähnten klimatischen Gründen werden als Ursachen für die Bestandsrückgänge vor allem Habitatverluste genannt, insbesondere forstliche Veränderungen, die Umgestaltung von extensiv genutzten und strukturreichen Niederungen, Umwandlung von Grünland in Maisäcker und der Einsatz von Pestiziden, der die Verfügbarkeit von Großinsekten reduziert (Tucker & Heath 1994). Daneben sind auch Habitatverluste in Rast- und Überwinterungsgebieten zu berücksichtigen.

Maßnahmen zur Förderung der Blauracke sind die Wiederherstellung extensiv genutzter, insektenreicher Niederungslandschaften und die Schaffung ausreichender Brutmöglichkeiten (Höhlenbäume).

Wiedehopf *Upupa epops*

Wiedehopfe brüten in einigen warmen und trockenen Teilen Mitteleuropas in offenen, reich strukturierten Gebieten, in denen niedrige Vegetation die Suche nach Nahrung (vor allem größere Insekten) am Boden zulässt. Die Nester sind in Baum- oder Mauerhöhlen angelegt. Wiedehopfe sind Langstreckenzieher.

In Mitteleuropa waren Wiedehopfe im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch weit verbreitet. Die Bestände verringerten sich jedoch im Verlauf des 20. Jahrhunderts. Besonders seit den 50er Jahren erloschen viele Vorkommen. In den 80er und 90er Jahren setzte eine Stabilisierung der Bestände auf geringem Niveau ein.

Folgende Gründe werden für den Rückgang des Wiedehopfes genannt (Hess. Ges. für Ornithologie und Naturschutz 1993, Stange & Havelka 1995, Tucker & Heath 1994):

- *Verringerung des Nahrungsangebots zur Brutzeit durch den Einsatz von Pestiziden und die Intensivierung der Landwirtschaft, u. a. die Eutrophierung,*
- *Verlust von extensiv genutzten Weiden, Streuobstwiesen und Ruderalflächen, Umwandlung von Grünland in Acker,*
- *Verlust von Bruthöhlen durch Entfernen alter Bäume bzw. Sanierung alter Gebäude.*

Als Maßnahmen zum Schutz des Wiedehopfs gelten:

- *Extensivierung in der Landwirtschaft mit Reduktion des Pestizid- und Mineraldüngereinsatzes,*
- *Erhalt der noch vorhandenen Brutplätze mit ihrer Strukturvielfalt,*
- *Schutz von Nistbäumen,*
- *Ggf. Einsatz von Nisthilfen.*

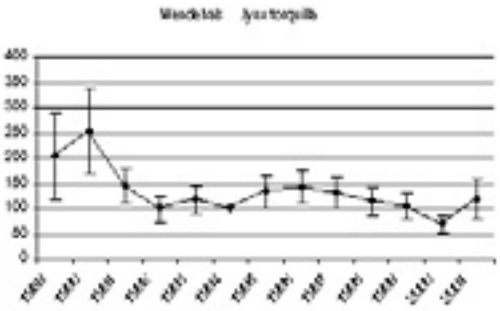
Wendehals *Jynx torquilla*

Wendehälse leben in Mitteleuropa in halboffenen Landschaften, wie zum Beispiel Streuobstwiesen, aber auch Feldgehölzen und Alleen. Sie brüten in Baumhöhlen und ernähren sich überwiegend von Ameisen. Wendehälse sind Langstreckenzieher, die in Afrika südlich der Sahara überwintern.

Die Bestände des Wendehalses erfuhren seit dem Ende des 19. Jahrhunderts erhebliche Reduktionen, die bis in die 1980er Jahre hineinreichten und zum Erlöschen lokaler Populationen führten. Seither sind die Populationen wenigstens gebietsweise stabil, wenngleich auf geringem Niveau.

Als wichtigster Grund für den Bestandsrückgang der Art wird das Verschwinden oder die verminderte Zugänglichkeit von oberirdisch lebenden Ameisen angesehen. Ursache hierfür ist der Verlust von Strukturen (Streuobstwiesen, Randstreifen sowie Brachen, Trockenrasen und extensiv genutzte Grünländer an Randstrukturen), in denen die Ameisen zugänglich waren. Die Intensivierung der Grünlandnutzung durch starke Düngung führt ebenfalls zur Erschwerung der Nahrungssuche am Boden. Schließlich traten Engpässe im Nisthöhlenangebot durch Mangel an alten Bäumen auf.

Zur Stützung der Wendehals-Population müssen Streuobstwiesen und andere, für die Nahrungssuche wichtige Strukturen erhalten und gefördert werden. Eine Reduktion der Düngemittelgaben und des Pestizideinsatzes ist ebenfalls von Vorteil. Alte Bäume mit Nisthöhlen müssen auf großer Fläche erhalten bleiben. Gegebenenfalls sollten Nisthilfen eingesetzt werden.



Bestandsentwicklung des Wendehalses in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Feldlerche *Alauda arvensis*

Feldlerchen sind Charaktervögel der offenen Feldflur und vielerorts die einzigen Vögel, die noch ihre Nester auf dem Boden von Ackerflächen anlegen. Höhere Siedlungsdichten als auf Äckern erreichen Lerchen auf Brachen und extensiv genutztem Grünland, vor allem Feuchtgrünland. Feldlerchen ernähren sich zur Brutzeit überwiegend von Wirbellosen und im Winter, den sie meist im Westen und Südwesten Europas verbringen, von Sämereien und Grünpflanzen.

Seit den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts nehmen die Feldlerchenbestände in Mitteleuropa erheblich ab. In

Feldlerche

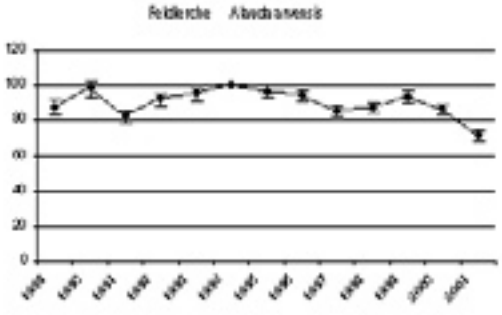
Großbritannien lässt sich diese Abnahme recht genau auf die erste Hälfte der 80er Jahre datieren. Dort, wie auch in Mitteleuropa, scheinen die Bestände seit den 1990er Jahren stabiler zu sein. Besonders dramatisch war der Rückgang in den Niederlanden, wo die Art von einem Bestand von 500.000 – 750.000 Brutpaaren 1973 – 1977 auf 50.000 – 70.000 Brutpaare 1998 – 2000 regelrecht abstürzte (SOVON 2002).

Die wichtigste Ursache für den Bestandsrückgang der Feldlerche ist, dass die Art nicht mehr in der Lage ist, auf landwirtschaftlich normal intensiv bewirtschafteten Flächen einen ausreichend hohen Bruterfolg zu erzielen. Die Gründe hierfür sind auf der einen Seite hohe Brutverluste, auf der anderen Seite mangelnde Möglichkeiten, zweite oder dritte Bruten innerhalb einer Saison durchzuführen, weil dazu die Vegetation zu hoch und dicht ist. Im Einzelnen haben folgende Faktoren eine negative Auswirkung auf die Bestände:

- *Schnelles Wachstum der Ackerfrüchte zu hohen, dichten, einförmigen und für Lerchen undurchdringlichen Beständen durch Düngemittel- und Pestizideinsatz (Jenny 1990),*
- *Verringerung der Vielfalt der Ackerfrüchte, wodurch nur kurzzeitig geeignete Habitate innerhalb eines Reviers vorhanden sind; später aufwachsende Saaten fehlen (Chamberlain et al. 2000b, Schläpfer 1988, Toepfer & Stubbe 2001),*
- *Umstellung von Hackfrüchten und Sommergetreide auf Wintergetreide, Mais und Raps mit zu hohen und dichten Pflanzenbeständen für Zweit- und Drittbruten (Schläpfer 1988),*
- *Vergrößerung der Schläge, dadurch Reduktion von Randstrukturen (Eraud & Boutin 2002, Schläpfer 1988),*
- *Verringerung des Nahrungsangebotes durch Pestizideinsatz,*
- *Verlust von extensiv genutztem Grünland (insbesondere Feuchtgrünland): Grünlandbereiche weisen großflächig die dichtesten Feldlerchenbestände auf (Berndt et al. 2002, Chamberlain & Gregory 1999, Grell 1998, SOVON 2002),*
- *Verlust von Nahrungsflächen im Winter durch die Aufgabe der Stoppelwirtschaft.*

Folgende Maßnahmen haben sich als förderlich für den Feldlerchenbestand erwiesen:

- *Anlage von Brachen, da diese sehr hohe Dichten von Feldlerchen aufweisen (Chamberlain et al. 1999b, Henderson et al. 2000),*
- *Erhalt von extensiv genutztem Grünland,*
- *Anlage von „Fehlstellen“ (kleine, nicht eingesäte Bereiche) auf Äckern (Schön 1999, Morris, Sheldon, Winspear, mündliche Mitteilung),*
- *Anlage von Ackerrandstreifen,*
- *Ökolandbau: Ökologisch bewirtschaftete Flächen beherbergen durchgehend erheblich höhere Feldlerchenbestände als vergleichbare konventionell bewirtschaftete (Wilson et al. 1997),*
- *Einhalten von zeitlichen Mindestabständen zwischen den einzelnen Bearbeitungsschritten bei Mahd und Bodenbearbeitung (Fuchs & Saacke 1999),*
- *Anlage von Stoppelbrachen als wichtige Nahrungsflächen außerhalb der Brutzeit (Bauer & Ranftl 1996, Buckingham et al. 1999, Gillings & Fuller 2001, Wilson et al. 1996).*



Bestandsentwicklung der Feldlerche in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Rauchschwalbe *Hirundo rustica*

Rauchschwalben brüten in Mitteleuropa vor allem in Ställen und anderen landwirtschaftlichen Gebäuden. Viehhaltung ist ein wichtiger Faktor für ihr Vorkommen. Sie suchen ihre Nahrung – Fluginsekten – überwiegend auf Grünflächen, aber auch an Gewässern. Mitteleuropäische Rauchschwalben sind überwiegend Langstreckenzieher und überwintern südlich der Sahara.

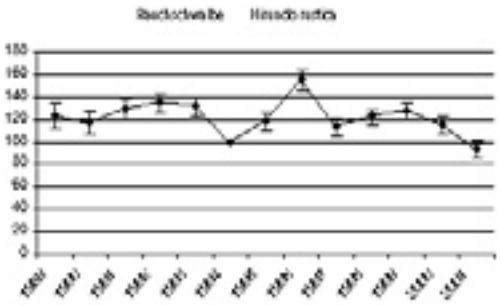
Trotz erheblicher lokaler und kurzfristiger Bestandsschwankungen, die langfristige Trends überlagern, muss in Mitteleuropa von einem Rückgang der Populationsstärke in den letzten Jahrzehnten ausgegangen werden, die besonders stark in den Niederlanden zutage getreten ist (SOVON 2002). In Großbritannien und Dänemark sind die Bestände hingegen stabil (Grell 1998, Robinson et al. 2003).

Folgende Gefährdungsursachen sind bekannt:

- *Verlust von Nistmöglichkeiten durch Modernisierung sowie Verlust von landwirtschaftlichen Gebäuden und Stallungen (Höfesterben, Urbanisierung von Dorf- und Stadtrandbereichen) (Marchant et al. 1990),*
- *Nahrungsknappheit durch Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere Verlust von Grünland und Pestizideinsatz (Møller 2001, Tucker & Heath 1994),*
- *Dürren und andere Habitatverluste in den Winterquartieren, Erhöhung der Mortalität bzw. Schwächung der Brutvögel (Møller 1989),*
- *Einfluss klimatischer Faktoren (Møller 2002).*

Maßnahmen zum Schutz von Rauchschwalbenpopulationen umfassen:

- *Schwalbengerechte Veränderungen an landwirtschaftlichen Gebäuden und Stallungen (Freilassen von Einflugöffnungen, Anbringen von Nisthilfen),*
- *Erhalt von möglichst beweidetem Grünland in Hofnähe (Ambrosini et al. 2002, Møller 2001),*
- *Extensivierung der Landwirtschaft, insbesondere Reduzierung des Pestizideinsatzes,*
- *Ökolandbau,*
- *Anlage von Hecken und Knicks in der Agrarlandschaft als wichtige Nahrungsquellen, vor allem bei schlechtem Wetter (Evans et al. 2003).*



Bestandsentwicklung der Rauchschwalbe in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Wiesenpieper *Anthus pratensis*

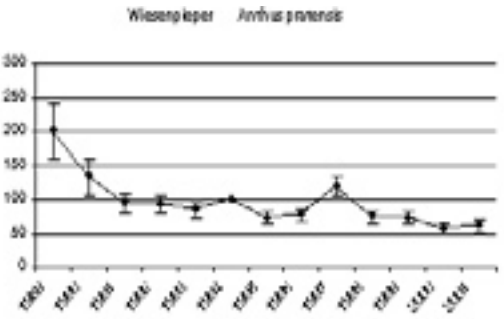
In Mitteleuropa brüten Wiesenpieper in offenem Gelände, vor allem auf feuchtem Grünland, aber auch in bestimmten Ackerlandschaften (Marschen, Börden). Daneben gibt es Vorkommen in Mooren, Salzwiesen sowie offenen Bereichen in den Hochlagen der Mittelgebirge. Wiesenpieper sind Bodenbrüter, ernähren sich von Wirbellosen und verbringen den Winter überwiegend in Westeuropa sowie im Mittelmeerraum.

Die Bestände des Wiesenpiepers sind sehr starken lokalen Schwankungen unterworfen. Rückgängen, die zumeist durch Habitatverluste bedingt sind, stehen oft Neuansiedlungen an anderer Stelle gegenüber. In Deutschland zeigten die Bestände in den letzten Jahren eine deutlich abnehmende Tendenz.

Vor allem Habitatverluste durch Trockenlegung von Hoch- und Niedermooren sowie die Intensivierung der Grünlandwirtschaft auf Feuchtwiesen verursachen den Rückgang der Art. Die starke Düngung des Grünlandes bewirkt, dass den nach Nahrung suchenden Altvögeln zur Hauptbrutzeit durch die zu dichte und hohe Vegetation keine ausreichenden Bewegungsmöglichkeiten am Boden verbleiben (Hötker 1990).

Als wirkungsvolle Schutzmaßnahmen sind bekannt:

- *Schutz und Erhaltung, ggf. Wiedervernässung, von Mooren, Niedermooren und Feuchtwiesen,*
- *Extensivierung der Grünlandnutzung,*
- *Anlage von Grasstreifen oder grasbewachsenen Böschungen als Neststandort in der Feldflur (Hötker & Sudfeldt 1982, Parish et al. 1995).*



Bestandsentwicklung des Wiesenpiepers in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Schafstelze *Motacilla flava*

In Deutschland brütet überwiegend die Unterart *M. f. flava*, die Wiesen, insbesondere Feuchtwiesen, Niedermoore, aber auch offene Ackerlandschaften besiedelt. Schafstelzen sind Bodenbrüter, die sich von Arthropoden ernähren und den Winter in Afrika südlich der Sahara verbringen.

Der Bestand der Schafstelzen in Mitteleuropa dürfte, ähnlich wie der anderer „Wiesenvögel", bis etwa Mitte des 20. Jahrhunderts mit der Ausweitung potenzieller Brutgebiete zugenommen haben. Danach setzte allerdings ein sehr rascher und umfassender Rückgang ein, der vor allem die Populationen im Grünlandbereich

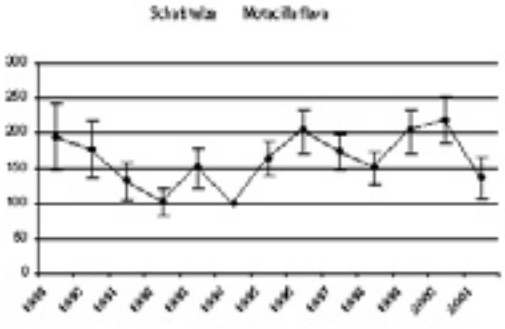
betraf und bis heute anhält. So wird der Rückgang der Schafstelze auf Grünlandstandorten in den Niederlanden seit den 1970er Jahren auf 50 – 90 % geschätzt (SOVON 2002). Auf Ackerstandorten, die allerdings insgesamt weniger Schafstelzen beherbergen, gab es an vielen Stellen positivere Entwicklungen (Berndt et al. 2002, Schümperlin 1994), die jedoch die Rückgänge im Grünlandbereich nur zum Teil ausgleichen konnten. In Deutschland wiesen die Bestände seit Ende der 1980er Jahre keinen klaren Trend auf.

Folgende Gefährdungsursachen konnten identifiziert werden:

- *Verluste der Bruthabitate durch Trockenlegung und Umbruch von Feuchtwiesen und Niedermooren,*
- *Intensivierung der Grünlandwirtschaft mit den Folgen eines schnelleren und dichteren Vegetationswachstums, früheren und häufigeren Grasschnitten oder höheren Viehdichten, nachfolgend Verlust von Gelegen und Bruten durch landwirtschaftliche Aktivitäten (Walzen, Düngen, frühes und mehrmaliges Mähen, Viehtritt).*

Folgende Schutzmaßnahmen werden empfohlen:

- *Schutz und ggf. Vernässung von Feuchtwiesenlebensräumen (Belting et al. 1997), Anlage von Flachwassermulden (Ranftl 2002),*
- *Reduktion und zeitliche Verschiebung von landwirtschaftlichen Bearbeitungsschritten,*
- *Extensivierung der Landwirtschaft (Block et al. 1993),*
- *Verkleinerung der Schlaggröße und Erhöhung der Kulturenvielfalt im Ackerbereich (Stiebel 1997),*
- *Anlage von Ackerrandstreifen, Brachen oder Fehlstellen auf den Äckern (Ellenbroek et al. 1998, Stiebel 1997).*



Bestandsentwicklung der Schafstelze in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*

Gartenrotschwänze besiedeln in Mitteleuropa lichte Wälder, sind aber auch Charakterarten der Streuobstwiesen und landwirtschaftlich geprägter Siedlungen. Sie nisten in Halbhöhlen, ernähren sich von Wirbellosen und verbringen als Langstreckenzieher den Winter in Afrika südlich der Sahara.

Seit spätestens Mitte des 20. Jahrhunderts wurde ein erheblicher Rückgang der Brutbestände des Gartenrotschwanzes beobachtet, der sich trotz zwischenzeitlicher, lokaler Stabilisierungen bis in die Gegenwart fortsetzt (Grell 1998, Schmid et al. 1998). So sank der Bestand in den Niederlanden von 35.000 – 50.000 Paaren im Zeitraum 1979 – 1985 auf 23.000 – 30.000 Paare im Zeitraum 1998 – 2000 (SOVON 2002). Jüngere Daten aus dem Monitoring-Programm des Dachverbands Deutscher Avifaunisten deuten jedoch auf eine Stabilisierung der Bestände in Deutschland hin (Schwarz & Flade 2000).

Als wesentliche Rückgangsursachen werden angesehen:

- *Dürreperioden in der Sahel-Zone (Marchant et al. 1990),*
- *Verlust von Bruthabitaten (Streuobstwiesen, Altholzbestände, Hecken) durch Ausräumung und intensive Nutzung der Kulturlandschaft sowie Verschwinden von bäuerlichen Siedlungen mit reich strukturiertem Umfeld (Hötker et al. 2000).*

Schutzmaßnahmen umfassen:

- *Schutz, Erhalt und ggf. Neuanlage geeigneter Bruthabitate,*
- *Erhalt und Förderung von Dörfern bzw. Stadtrandstrukturen mit hohem Bestand von (alten) Laubbäumen, traditionellen Gärten, Viehhaltung und Verzahnung von (extensiv genutzten) landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungen (Hötker et al. 2000),*
- *Nisthilfen,*
- *Reduktion des Pestizideinsatzes.*

Braunkehlchen *Saxicola rubetra*

Braunkehlchen besiedeln offene Landschaften und sind in Mitteleuropa sowohl im Flachland als auch in den Mittelgebirgen anzutreffen. Die Art bevorzugt reich strukturiertes Grünland mit ausreichend Sitz-

Braunkehlchen

warten, insbesondere extensiv genutzte und feuchte Bereiche. Braunkehlchen erbeuten vor allem Insekten und legen ihre Nester am Boden an. Sie überwintern südlich der Sahara.

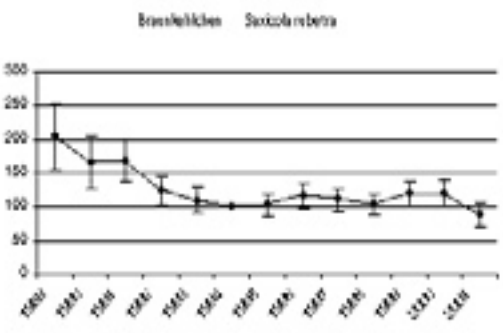
Wie andere Vogelarten des Grünlands dürften auch Braunkehlchen von der Ausbreitung der Grünlandwirtschaft in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts profitiert haben. Seit den 50er Jahren kam es allerdings vor allem im Tiefland zu erheblichen Bestandsverlusten, die zu Arealverlusten in bestimmten Bereichen führten (Bastian & Bastian 1994). So sanken die Bestände in den Niederlanden von 1250 – 1750 Brutpaaren 1973 – 1977 auf 500 – 700 Brutpaare 1998 – 2000 (SOVON 2002). Auch in Dänemark und der Schweiz kam es zu erheblichen Verlusten (Grell 1998, Schmid et al. 1998). Im Mittelgebirgsraum verlief die Entwicklung weniger negativ (Jöbges et al. 1997). Durch Extensivierungen und Stilllegungen konnten in den 1990er Jahren an einigen Orten Braunkehlchenpopulationen wieder anwachsen, so dass es zu einer Stabilisierung auf geringem Niveau kam.

Folgende Gründe für die Bestandsverluste existieren (Bastian & Bastian 1996):

- *Verluste der Bruthabitate durch Trockenlegung und Umbruch von Feuchtwiesen, Streuwiesen und Niedermooren (Jöbges et al. 1997),*
- *Habitatverlust durch Nutzungsaufgabe und Aufforstung,*
- *Intensivierung der Grünlandwirtschaft durch Trockenlegung, Düngung und Pestizideinsatz mit den Folgen eines schnelleren und dichteren Vegetationswachstums, früheren und häufigeren Grasschnitten oder höheren Viehdichten, Verlust von Gelegen und Bruten durch landwirtschaftliche Aktivitäten (Walzen, Düngen, frühes und mehrmaliges Mähen, Viehtritt).*

Als Maßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituation dienen:

- *Schutz der noch vorhandenen Bruthabitate wie Feuchtwiesen, Streuwiesen und Niedermoore,*
- *Wiedervernässung von Feuchtwiesen, Nieder- und Hochmooren,*
- *Anlage von Brachflächen, vor allem im Grünlandbereich (Feulner & Förster 1995, Jöbges et al. 1997, Priednieks et al. 1999), die Sitzwarten aufweisen müssen (Oppermann 1999),*
- *Extensivierung der Grünlandnutzung mit Verzicht auf Herbizideinsatz, intensive Düngung und Mahd vor dem 15. Juli (Jöbges et al. 1997).*



Bestandsentwicklung des Braunkehlchens in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Wachholderdrossel *Turdus pilaris*

In Mitteleuropa kommen Wachholderdrosseln in halboffenen Landschaften vor, wo sie ihre Nester in Feldgehölzen, Obstgärten, Baumreihen und Parks anlegen. Wachholderdrosseln bilden gern kleinere Kolonien, die besonders im Tiefland häufig in der Nähe von Grünlandbereichen angelegt werden. Sie ernähren sich zur Brutzeit häufig von Boden-Wirbellosen. Außerhalb der Brutzeit kommen Früchte hinzu. Wachholderdrosseln sind Kurzstreckenzieher.

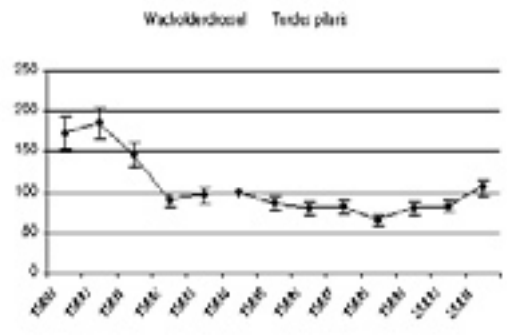
Mitteleuropa wurde seit dem 19. Jahrhundert durch die Art in mehreren Wellen besiedelt. Die Arealausweitung, die zum Teil sehr zügig erfolgte, ist auch heute noch nicht ganz zum Stillstand gekommen. Neben Gebieten mit steigenden Beständen gibt es aber zunehmend solche, in denen aufgrund von Habitatverlusten Rückgänge zu beobachten sind. In Deutschland sind die Bestände seit Ende der 1980er Jahre leicht rückläufig.

Als Gefährdungsursachen gelten:

- *Verlust von Obstgärten und Steuobstbeständen (Rösler 2003),*
- *Verlust von Grünland als Nahrungsfläche.*

Mögliche Schutzmaßnahmen sind:

- *Erhalt und Anlage von Obstgärten und Streuobstwiesen,*
- *Anlage von Hecken (Parish et al. 1995, Tucker 1992).*



Bestandsentwicklung der Wachholderdrossel in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Singdrossel *Turdus philomelos*

Singdrosseln brüten in Gehölzen, auch Obstgärten, nutzen aber zur Nahrungssuche wie Wachholderdrosseln gern das Offenland. Sie ernähren sich von Wirbellosen, wobei Schnecken eine besonders große Rolle spielen. Singdrosseln sind überwiegend Kurzstreckenzieher.

Die Bestandsentwicklung der Singdrossel verlief lokal uneinheitlich, da sowohl Bestandsanstiege als auch -rückgänge dokumentiert sind. Langfristige Studien deuten jedoch auf einen insgesamt negativen Trend hin.

In Großbritannien war die Überlebensrate einjähriger Singdrosseln während der Periode des stärksten Populationsrückgangs besonders niedrig. Die Vermutung liegt nahe, dass eine erhöhte Mortalität die Ursache für den Rückgang war (Thomson et al. 1997). Der verstärkte Einsatz von Molluscizіden und der Verlust von Nahrungsflächen durch die weiträumige Umstellung von Sommer- auf Wintergetreide wirkte sich vermutlich negativ auf die Überlebensrate aus.

Zum Schutz der Art kann die Reduktion des Pestizid-, insbesondere des Molluscizid-Einsatzes beitragen. Weiterhin profitieren Singdrosseln von einem vielfältigen Kulturenmosaik auf kleiner Fläche. Schließlich kann die Art in der Feldflur nur dann brüten, wenn ausreichend große und dichte Hecken bzw. Feldgehölze vorhanden sind (Macdonald & Johnson 1995, Parish et al. 1995).

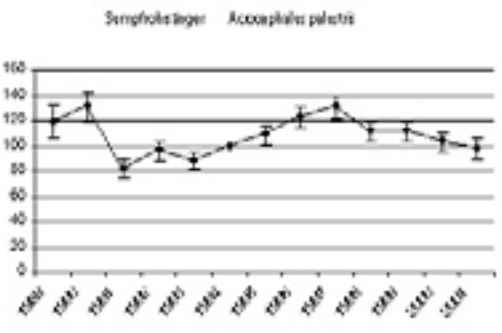
Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*

Sumpfrohrsänger legen ihre Nester in offen gelegenen Hochstaudenfluren und Röhrichten an. In der mitteleuropäischen Agrarlandschaft handelt es sich dabei oft um Gräbensäume und Fließgewässer oder feuchte Ruderalfluren. Sumpfrohrsänger brüteten bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts hinein auch in verunkrauteten Getreidefeldern. Dies ist heute nur noch ausnahmsweise der Fall. Neuerdings sind Gelege in Rapsfeldern bekannt geworden. Sumpfrohrsänger sind Insektenfresser, die im tropischen Afrika überwintern.

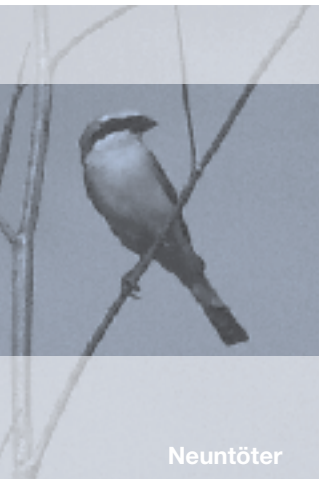
Offenbar hat der Bestand des Sumpfrohrsängers in Mitteleuropa im Zuge einer deutlichen Arealerweiterung im 19. Jahrhundert zugenommen. Vor allem aus den 60er und 70er Jahren des 20. Jahrhunderts liegen jedoch Hinweise auf Bestandsrückgänge vor, die durch lokale Zunahmen nicht völlig kompensiert werden konnten. In jüngerer Zeit scheinen die Bestände stabil zu sein. In den Niederlanden sind leichte Zunahmen (SOVON 2002), in Dänemark hingegen Bestandsabnahmen zu beobachten (Grell 1998).

Als Rückgangsursachen und potenzielle Gefährdungen für den Bestand werden vor allem Habitatverluste angesehen. Das Räumen von Gräben, die Verrohrung von Gräben, das Mähen der Ufer von Fließgewässern und das Beseitigen von Ruderalvegetation vernichtet Brutlebensräume des Sumpfrohrsängers.

Das Stehenlassen von Säumen an Gräben, Gewässern und Ackerrändern kann zur Erhöhung des Bestandes beitragen (Christen 1991a, Franz & Sombrutzki 1992). Ob extensiv bewirtschaftete Getreideflächen wieder für Sumpfrohrsänger attraktiv werden können, bleibt abzuwarten.



Bestandsentwicklung des Sumpfrohrsängers in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).



Neuntöter

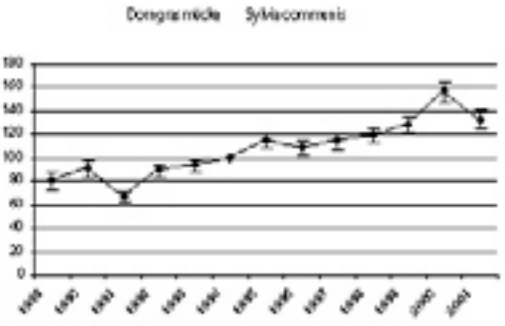
Dorngrasmücke *Sylvia communis*

Dorngrasmücken besiedeln offene Landschaften mit (Dornen-)Sträuchern und Hecken, in denen sie ihre Nester anlegen. Sie ernähren sich von Insekten und verbringen den Winter südlich der Sahara.

Die Bestandsentwicklung der Dorngrasmücke in Westeuropa ist durch einen plötzlichen, dramatischen Bestandseinbruch Ende der 1960er Jahre gekennzeichnet, von dem sich die Art nicht oder nur langsam wieder erholte. Mittlerweile überwiegen stabile oder leicht zunehmende Populationen. In den Niederlanden ist ein deutlich weniger positiver Trend im Agrarbereich im Vergleich zu anderen Habitaten zu beobachten (SOVON 2002).

Der beschriebene Kollaps der Bestände hing mit einer Dürreperiode in der Sahelzone zusammen (Winstanley et al. 1974). Wesentlicher bestandsmindernder Faktor in den mitteleuropäischen Brutgebieten ist der Verlust von Bruthabitaten durch das „Ausräumen" von Landschaften, zum Beispiel im Zuge von Flurbereinigungen. Hecken, Büsche und kleine Feldgehölze verschwinden und stehen nicht mehr als Brutplätze zur Verfügung.

Zur Stützung der Bestände müssen Hecken und Büsche, vor allem Dornenbüsche erhalten bzw. neu angepflanzt werden (Halupka et al. 2002). Ungenutzte Ackerrandstreifen oder Grasstreifen entlang der Hecken haben ebenfalls einen positiven Effekt, insbesondere für den Bruterfolg (Flöter 2002, Parish et al. 1995, Stoate & Szczur 2001).



Bestandsentwicklung der Dorngrasmücke in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Neuntöter *Lanius collurio*

Neuntöter leben in halboffenen Landschaften, gern in Grünland- aber auch in Ackerbereichen sowie in Streuobstwiesen, in denen dornige Hecken oder Gebüsche ausreichend Deckung zur Nestanlage bieten. Größere Insekten und kleinere Wirbeltiere, die von Ansitzen aus erbeutet werden, bilden die Hauptnahrung der Art. Neuntöter sind Langstreckenzieher mit Überwinterungsgebieten im östlichen und südlichen Afrika.

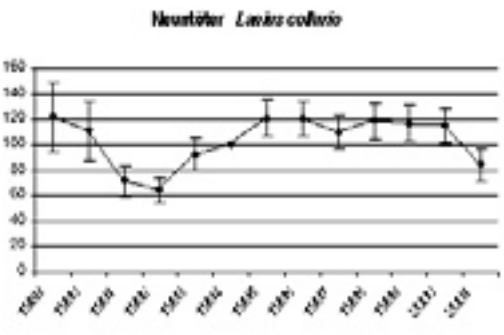
Nachdem die Bestände des Neuntöters noch bis in die 1950er Jahre an vielen Orten zugenommen hatten, setzte danach vor allem im nordwestlichen Mitteleuropa ein starker Rückgang ein. In den Niederlanden reduzierte sich der Bestand von geschätzten 5.000 – 15.000 Brutpaaren um 1900 auf 150 – 175 Paare 1979 – 1983 und blieb seither auf diesem niedrigen Niveau weitgehend stabil (SOVON 2002). In Belgien reduzierte sich der Bestand von den 1950er Jahren (5.000 Paare) bis zur Mitte der 1970er Jahre um 90 % (Devillers et al. 1988). In Großbritannien ist der Bestand des Neuntöters 1988 erloschen. Seit den 1970er Jahren gibt es in Mitteleuropa wenigstens lokale Bestandserholungen, so dass sich die Populationen offensichtlich stabilisiert haben, wenngleich auf vergleichsweise geringem Niveau.

Als wesentliche Gründe für den Rückgang der Neuntöterbestände in Mitteleuropa gelten:

- *Die „Ausräumung" der Kulturlandschaft mit Rodung von Hecken und Verlust der Strukturvielfalt (Jakober & Stauber 1987, Pfister et al. 1986),*
- *Verlust von Grünland,*
- *Verknappung der Nahrung (Großinsekten) durch Intensivierung der Bewirtschaftung (Jakober & Stauber 1987),*
- *Verlust von Heide- und Moorflächen,*
- *Verluste außerhalb der Brutzeit durch Dürren, Pestizideinsatz und direkte Verfolgung.*

Maßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituation beeinhalten:

- *Anlage von Hecken, insbesondere Dornenhecken (Jakober & Stauber 1987, Pfister & Naef-Daenzer 1987),*
- *Schutz der bestehenden Lebensräume (u. a. auf Truppenübungsplätzen),*
- *Anlage von Ruderalflächen, Ackerstreifen und Magerwiesen zur Erhöhung des Nahrungsangebotes (Jakober & Stauber 1987, Pfister & Naef-Daenzer 1987),*
- *Schaffung halboffener Weidelandschaften.*



Bestandsentwicklung des Neuntöters in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Rotkopfwürger *Lanius senator*

Rotkopfwürger brüten in trocken-warmen Offenlandbereichen, in Deutschland vor allem in extensiv genutzten Streuobstwiesen. Sie ernähren sich überwiegend von bodenlebenden Insekten, die sie von Warten aus erbeuten. Rotkopfwürger führen einen Langstreckenzug durch und überwintern in Afrika südlich der Sahara.

Die Art zeichnet sich durch eine sehr wechselhafte Populationsgeschichte in Mitteleuropa aus. Nach einer Ausbreitungsphase Anfang des 19. Jahrhunderts gab es mehrere Rückzüge und Wiederausbreitungen, die jedoch in den 1960er Jahren beendet wurden, als die damals wohl noch über 1.000 Brutpaare starke deutsche Population zusammenbrach. Mittlerweile steht sie kurz vor dem Aussterben. In den Anrainerländern verliefen die Entwicklungen ähnlich.

Die Rückgangsursachen ähneln denen des Neuntöters:

- *Verlust von Streuobstwiesen und Obstbaumreihen,*
- *Verlust von Grünland,*
- *Verringerung des Nahrungsangebotes durch Intensivierung der Landwirtschaft,*
- *Verluste außerhalb der Brutzeit durch Dürren, Pestizideinsatz und direkte Verfolgung.*

Maßnahmen zum Schutz der Bestände müssen umfassen:

- *Schutz und Erhalt der bestehenden Brutstandorte,*
- *Anlage von Streuobstwiesen und Obstbaumreihen,*
- *Schutz und Neuanlage von extensiv genutztem Grünland,*
- *Extensivierung der Landwirtschaft mit dem Ziel der Verbesserung des Nahrungsangebots.*

Saatkrähe *Corvus frugilegus*

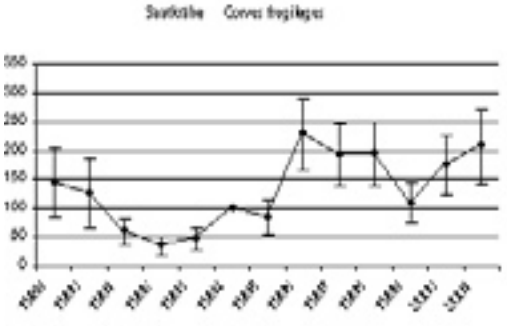
Saatkrähen brüten in Kolonien in Wäldern oder Baumgruppen, mittlerweile vor allem in Städten. Während der Brutzeit suchen sie auf Grünland, häufig auf ortsnahen Weideflächen, und auf frisch bestellten Äckern nach Boden-Wirbellosen. Außerhalb der Brutzeit leben Saatkrähen überwiegend vegetarisch. Die mitteleuropäischen Saatkrähen sind vermutlich Kurzstreckenzieher.

Seit dem 19. Jahrhundert sind in Mitteleuropa erhebliche Rückgänge des Saatkrähenbestandes bekannt. Noch um 1900 dürften in Deutschland etwa 270.000 Paare gebrütet haben. Trotz einer Erholung in den letzten zwei Jahrzehnten gibt es gegenwärtig lediglich weniger als ein Viertel dieses Bestandes in Deutschland.

Als Gefährdungsursachen sind bekannt:

- *Menschliche Verfolgung, Abschuss, Vernichtung von Kolonien, Vertreibung (Knief 1988, Römer 1989),*
- *Knappheit von Niststandorten durch Zerstörung von Feldgehölzen, Auwäldern etc.,*
- *Verringerung des Nahrungsangebots durch Intensivierung der Landwirtschaft mit der Folge des Verlusts von frei zugänglichen Bodenflächen (Knief 1988).*

Saatkrähen müssen auch weiterhin vor menschlicher Verfolgung geschützt werden. Um Konflikte mit Anwohnern im Umfeld städtischer Kolonien (Belästigung durch Lärm und Kot) zu reduzieren, sollten durch Extensivierungsmaßnahmen in der Landnutzung bzw. durch Förderung von Weideviehhaltung im außerstädtischen Bereich attraktive Nahrungsflächen für Saatkrähen geschaffen werden.



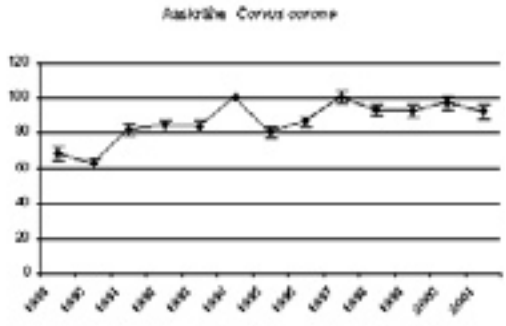
Bestandsentwicklung der Saatkrähe in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Aaskrähe *Corvus corone*

Aaskrähen sind in Deutschland mit den Unterarten Rabenkrähe (*C. c. corone*) und Nebelkrähe (*C. c. cornix*) vertreten. Aaskrähen brüten auf Bäumen und halten sich zur Nahrungssuche überwiegend auf landwirtschaftlichen Nutzflächen auf. Sie sind alles fressende Standvögel.

Wie auch für Saatkrähen waren für diese Art Bestandsschwankungen häufig eine Folge von Bekämpfungsmaßnahmen. In den letzten Jahrzehnten stehen Abnahmen in der freien (Agrar-)Landschaft oft Zunahmen im städtischen Bereich gegenüber, so dass der Bestand insgesamt stabil ist (DDA-Monitoring, Schwarz in litt.).

Zu den bestandsgefährdenden Faktoren zählen wie bei der Saatkrähe die menschliche Verfolgung durch Abschuss, Fang und Vergiftung sowie die Schwierigkeiten, während der Brutzeit in dicht und hoch wachsenden Nutzpflanzenbeständen an Nahrung zu gelangen. Maßnahmen für Aaskrähen müssten dementsprechend den strengeren Schutz vor menschlicher Verfolgung und Extensivierungen in der Landnutzung beinhalten.



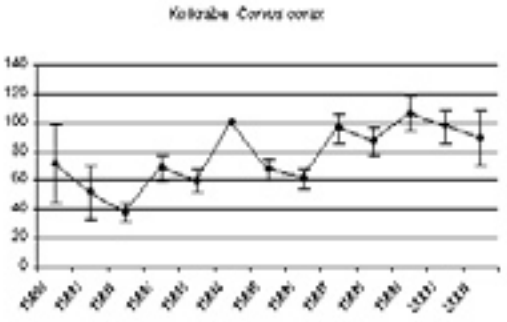
Bestandsentwicklung der Aaskrähe in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Kolkrabe *Corvus corax*

Kolkraben brüten in halboffenen Kulturlandschaften, besonders in Weideregionen bzw. in wildreichen Gebieten. Sie sind Allesfresser, bei denen auch Aas eine wichtige Rolle in der Ernährung spielen kann. Kolkraben sind Standvögel.

Durch intensive Verfolgung wurde der Kolkrabenbestand Mitteleuropas außerhalb der Alpen in der zweiten Hälfte des 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts weitgehend ausgerottet. Seit den 1940er begannen sich die Bestände von den Alpen und dem nordöstlichen Mitteleuropa ausgehend wieder zu erholen. Diese Zunahme hält weiter an (DDA-Monitoring, Schwarz in litt.).

Die Verfolgung durch den Menschen ist weiterhin der wichtigste Bedrohungsfaktor für die Population.



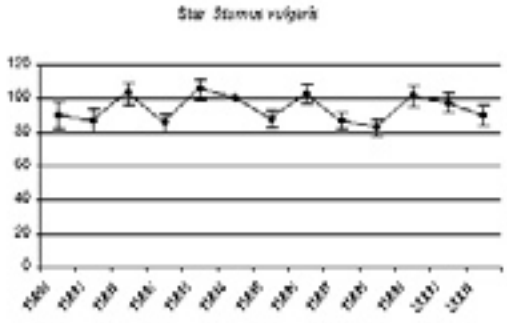
Bestandsentwicklung des Kolkrabens in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Star *Sturnus vulgaris*

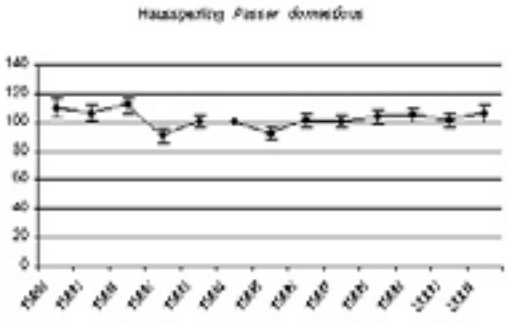
Stare brüten in Baumhöhlen, häufig in Nistkästen, und suchen zur Nahrungssuche Grünland, seltener Ackerbereiche, auf. Sie ernähren sich zur Brutzeit überwiegend von Wirbellosen. Stare sind Kurzstreckenzieher.

Nach einer Arealausweitung und Bestandszunahme seit Mitte des 19. Jahrhunderts durch die Zunahme landwirtschaftlicher Aktivitäten und der Grünlandwirtschaft nahmen die Bestände seit den 1960er Jahren mancherorts wieder ab. Zu deutlichen Rückgängen kam es in Dänemark (Grell 1998) und Großbritannien (Robinson et al. 2002, Siriwardena et al. 1998). In Deutschland blieben die Populationen seit dem Ende der 1980er Jahre weitgehend stabil (DDA-Monitoring, Schwarz u. Flade, in litt.).

Als Gefährdungspotenziale für die Starenpopulationen sind Massenvernichtungsaktionen anzusehen. Änderungen in der Grünlandbewirtschaftung und Verlust von Grünland können sich negativ auf die Nahrungsverfügbarkeit auswirken (Robinson et al. 2002). Als fördernde Maßnahme kann der Erhalt von Streuobstwiesen und das Anbringen von Nistkästen gelten (Rösler 2003).



Bestandsentwicklung des Stares in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).



Bestandsentwicklung des Haussperlings in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Haussperling *Passer domesticus*

Haussperlinge brüten in Mitteleuropa ganz überwiegend in Höhlen oder Halbhöhlen an Gebäuden. Dabei kann es sich sowohl um Stadthäuser als auch Bauernhöfe und Stallgebäude handeln. Sie sind Körnerfresser, die allerdings ihre Jungen mit Arthropoden versorgen. Die Nahrungssuche erfolgt oft auf Feldern oder an Gehöften. Haussperlinge sind Standvögel.

Seit den 1970er Jahren zeigten sich deutliche Bestandsverluste in Deutschland, die an einigen Stellen auch heute noch anhalten (Engler & Bauer 2002). Insgesamt blieben jedoch die Haussperlingspopulationen in den 1990er Jahren in Deutschland weitgehend konstant. In Großbritannien sank der Bestand besonders zu Beginn der 1980er Jahre und blieb seither weitgehend stabil.

Folgende Gefährdungen existieren (Robinson et al. 2002):

- *Verdrängung der Landwirtschaft aus den Siedlungsbereichen,*
- *Modernisierung der landwirtschaftlichen Betriebsabläufe (Vermeidung von „Verlusten" an Getreide, die den Sperlingen zur Verfügung stehen könnten),*
- *Rückgang der Kleintierhaltung,*
- *Nistplatzverluste durch Gebäudesanierung,*
- *Verlust von Nahrungsflächen im Winter (Stoppelflächen, Ödland, Brachen).*

Zum Schutz der Haussperlingspopulationen sind folgende Maßnahmen erfolgversprechend:

- *Erhalt bzw. Neuanlage von Nistmöglichkeiten an Gebäuden (u. a. Wandbegrünung),*
- *Verbesserung des Nahrungsangebots durch Stoppelflächen, Brachstreifen, naturnahe Gärten etc.*

Feldsperling *Passer montanus*

Feldsperlinge sind wie Haussperlinge Höhlenbrüter, die im ländlichen Raum an Gehöften, Gärten, Feldgehölzen und Hecken vorkommen, aber auch städtische Bereiche besiedeln. Wie Haussperlinge ernähren sich Feldsperlinge überwiegend von Sämereien, die sie oft auf Feldern oder an Gehöften finden. Sie ziehen ihre Jungen mit Wirbellosen groß. Feldsperlinge sind Standvögel.

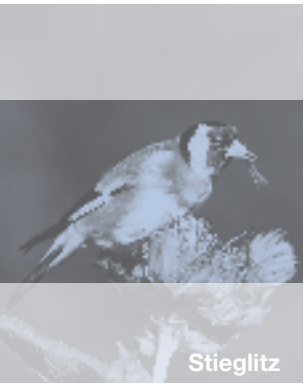
Seit Mitte des 20. Jahrhunderts weisen die meisten Bestände deutlich negative Trends auf. In einigen Ländern, z.B. Großbritannien und den Niederlanden, kam es zu regelrechten Bestandseinbrüchen (Siriwardena et al. 1998, SOVON 2002). In Dänemark blieben die Bestände weitgehend stabil (Grell 1998). In Deutschland gilt dies zumindest für den Zeitraum 1989 – 2001 (DDA-Monitoring, Schwarz in litt.).

Folgende bestandsmindernde Faktoren sind bekannt:

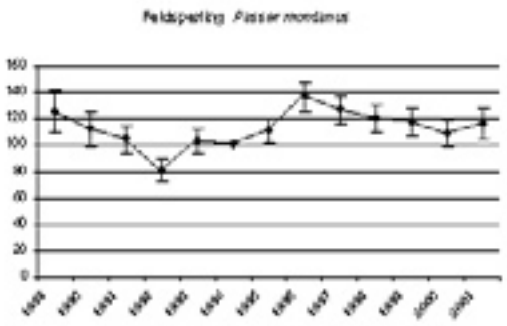
- *Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere Pestizideinsatz, mit der Folge eines verringerten Nahrungsangebots (Wesolowski 1991),*
- *Verlust von Ackerrandstreifen, Brachflächen und Stoppelfeldern als Nahrungsbiotope,*
- *Rückgang der Kleintierhaltung,*
- *Verlust von Brutplätzen durch das Verschwinden von Streuobstwiesen, Feldgehölzen und Hecken mit zur Nestanlage geeigneten Altholzbeständen.*

Zum Schutz der Feldsperlingsbestände sind folgende Maßnahmen geeignet:

- *Anlage von Brachen und Ackerrandstreifen zur Verbesserung des Nahrungsangebots,*
- *Beibehaltung von Stoppelfeldern im Winter,*



- *Schutz und Neuanlage von Streuobstwiesen (Rösler 2003),*
- *Erhöhung der Umtriebszeiten in den Wäldern und Schutz von Überhältern und Altholzinseln, ggf. Angebot von Nistkästen.*



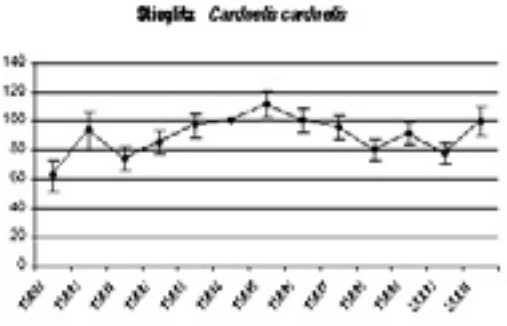
Bestandsentwicklung des Feldsperlings in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Stieglitz *Carduelis carduelis*

Stieglitze brüten in halboffenen Landschaften wie Obstgärten, aber auch Feldgehölzen, wo sie ihre Nester auf Bäumen oder Büschen anlegen. Sie ernähren sich von Sämereien, insbesondere Disteln. Stieglitze sind Kurzstreckenzieher.

Die Brutbestände des Stieglitzes in Deutschland sind weitgehend stabil.

Die Stieglitzbestände sind lokal durch den Verlust von Streuobstwiesen gefährdet (Rösler 2003). Diese müssen zum Schutz der Art erhalten werden. Die Anlage von Brachen und Ackerrandstreifen kann die Ernährungssituation der Art verbessern.



Bestandsentwicklung des Stieglitz in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Bluthänfling *Carduelis cannabina*

Bluthänflinge brüten in Büschen, Hecken und jungen Nadelbäumen, die sich sowohl in Acker- als auch in Grünlandbereichen befinden können. Sie ernähren sich überwiegend von Sämereien. Bluthänflinge sind Kurzstreckenzieher.

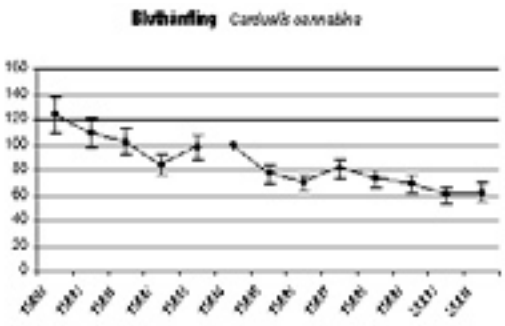
Die Brutbestände des Bluthänflings in Mitteleuropa sind seit mehreren Jahrzehnten in Abnahme begriffen (Siriwardena et al. 1998, SOVON 2002). In Deutschland hat sich dieser Rückgang auch in jüngerer Zeit noch fortgesetzt.

Als Rückgangsursachen werden angesehen:

- *Verschlechterung der Ernährungssituation durch Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere im Grünlandbereich und im Obstanbau,*
- *Verlust von Hecken und Büschen als Brutplatz in der Agrarlandschaft.*

Als Schutzmaßnahmen können dienen:

- *Anlage von Brachen und Ackerrandstreifen zur Verbesserung des Nahrungsangebots,*
- *Extensivierung der Grünlandwirtschaft,*
- *Erhalt von Ödländern,*
- *Anlage von Hecken und Gebüschen in der Agrarlandschaft.*



Bestandsentwicklung des Bluthänflings in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Goldammer *Emberiza citrinella*

Goldammern sind Vögel der offenen und halboffenen Agrarlandschaft, wo sie am Fuß von Hecken und Büschen ihre Bodennester anlegen. Sie ernähren sich zur Brutzeit von Arthropoden, sonst vorwiegend von Sämereien. Goldammern sind Kurzstreckenzieher.

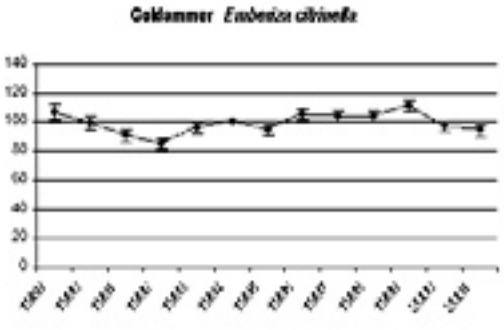
Die Bestände der Goldammer in Mitteleuropa haben sich nach den 1970er Jahren deutlich verringert. Die westlichen Teile der Niederlande wurden als Brutgebiet geräumt (SOVON 2002). In den 1990er Jahren setzte durch die Anlage von Stilllegungsflächen eine Stabilisierung bzw. sogar Erholung der Bestände ein.

Folgende Gefährdungsursachen sind bekannt:

- *Verlust von Hecken und Gebüschen als Brutplatz (Biber 1993, Pfister et al. 1986),*
- *Verschlechterung der Ernährungssituation durch Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere aufgrund des Pestizideinsatzes (Lille 1996, Morris 2002, Petersen et al. 1995).*

Folgende Schutzmaßnahmen sind bekannt:

- *Anlage von Hecken und Gebüschen in der Agrarlandschaft (Laußmann & Plachter 1998),*
- *Anlage von Ackerrandstreifen und Brachflächen (Lille 1996),*
- *Ökologischer Landbau (Petersen et al. 1995),*
- *Stoppelfelder zur Verbesserung der Ernährungssituation im Winter (Buckingham et al. 1999).*



Bestandsentwicklung der Goldammer in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Ortolan *Emberiza hortulana*

Ortolane besiedeln in Mitteleuropa halboffene Kulturlandschaften und bevorzugen trocken-warme Standorte mit sandigen Böden. Die Verbreitungsgebiete sind oft durch Hackfruchtanbau mit nahe gelegenen Singwarten charakterisiert. Ortolane sind Bodenbrüter, die sich zur Brutzeit überwiegend von Wirbellosen, sonst von Sämereien ernähren. Es handelt sich um Langstreckenzieher, die im tropischen Afrika überwintern.

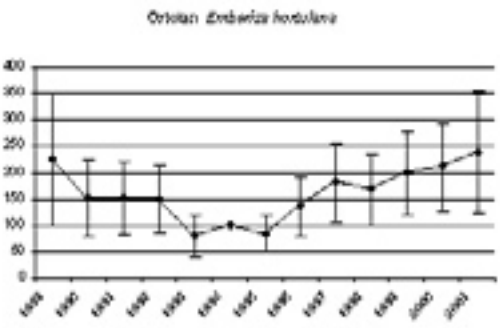
Seit Mitte des 20. Jahrhunderts sind die Bestände in Mitteleuropa, besonders im nordwestlichen Teil stark rückläufig. Viele kleinere Vorkommen wurden aufgegeben (Grützmann et al. 2002). In den Niederlanden z. B. ist die Art, die in den 1920er Jahren nach Schätzungen noch mit 3000 – 5000 Brutpaaren vertreten war, mittlerweile so gut wie ausgestorben (SOVON 2002).

Folgende Gründe für den Rückgang sind bekannt:

- *Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere Übergang von kleinstrukturierter Agrarlandschaft zu großflächigen Monokulturen, Düngung und Pestizideinsatz,*
- *Änderung der Feldfrüchte: großflächiger Anbau von Wintergetreide und Mais statt Kulturenvielfalt mit Hackfrüchten (Noorden 1999),*
- *Verlust von Hecken, Alleen, einzeln stehenden Bäumen und Streuobstkulturen.*

Als Maßnahmen zum Schutz der Ortolan-Populationen sind bekannt (Lang et al. 1990):

- *Erhalt bzw. Neuschaffung von reich strukturierten Ackerlandschaften mit hoher Kulturenvielfalt,*
- *Erhalt von Streuobstkulturen,*
- *Anlage von Gras- oder Brachestreifen mit Baumreihen (bevorzugt Hochstamm-Obstbäume),*
- *Erhalt von Erd- und Sandwegen,*
- *Verzicht auf Pestizide oder Reduzierung des Pestizideinsatzes.*



Bestandsentwicklung des Ortolans in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

Grauammer

Rohrammer *Emberiza schoeniclus*

Rohrammern sind Bodenbrüter, die im Agrarland ihre Nester in der Verlandungszone von Gewässern, insbesondere an Gewässersäumen und Grabenrändern anlegen. Sie ernähren sich von Sämereien und Wirbellosen und sind Kurzstreckenzieher.

In Deutschland scheinen die Brutbestände der Rohrammer weitgehend stabil zu sein. Aus Großbritannien werden jedoch Abnahmen berichtet (Siriwardena et al. 1998).

Als Gefährdungsursachen sind bekannt:

- *Verlust von Bruthabitaten durch Trockenlegungen von Feuchtwiesen und Niedermooren,*
- *Verlust von Gewässerrandstreifen,*
- *Verminderung des Nahrungsangebots durch Wegfall von Stoppelfeldern und verstärktem Herbizideinsatz (Peach et al. 1999).*

Zu möglichen Schutzmaßnahmen gehören:

- *Renaturierung der Brutbiotope (Verlandungsvegetation, Schilf- und Hochstaudenstreifen an Gewässern),*
- *Beibehaltung von Stoppelflächen im Winter sowie Anlage von Ackersäumen und Brachen.*

Grauammer *Miliaria calandra*

Der Lebensraum der Grauammern in Mitteleuropa sind offene, ebene Landschaften, bei denen es sich häufig um extensiv genutzte Grünländer und Ackerlandschaften auf schweren Böden handelt. Grauammern sind Bodenbrüter, die sich zur Brutzeit überwiegend von Arthropoden, sonst von Sämereien ernähren. Es handelt sich um Teilzieher, die den Winter entweder im Brutgebiet verbringen oder ins westliche Europa ziehen.

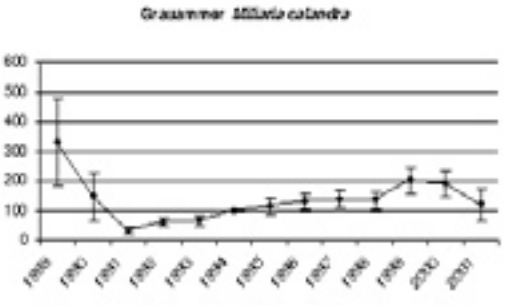
Seit Anfang der 1960er Jahre ist in Mitteleuropa ein sehr starker Bestandsrückgang zu beobachten. In Schleswig-Holstein sank der Bestand von ca. 4.000 Brutpaaren 1955 auf ca. 10 – 20 Brutpaare Anfang der 1990er Jahre (Berndt et al. 2002, Busche 1989). Die niederländische Population nahm von 1.100 - 1.250 Paaren 1975 auf 50 – 100 Paare 1998 – 2000 ab (SOVON 2002). Deutliche Bestandsabnahmen gab es auch in Dänemark (Grell 1998), Großbritannien (Siriwardena et al. 1998) und der Schweiz (Christen 1991b, Schmid et al. 1998). Seit den 1990er Jahren kam es an einigen Orten aufgrund von Flächenstilllegungen wieder zu leichten Erholungen, ohne dass jedoch frühere Bestandsgrößen erreicht wurden.

Folgende Ursachen werden für die Bestandsrückgänge angeführt:

- *Intensivierung der Landwirtschaft, auch im Grünlandbereich (Brickle et al. 2000),*
- *Verlust von Ackersäumen, Hecken und bewachsenen Grabenrändern (Brickle et al. 2000),*
- *Verschwinden von Stoppelflächen als Nahrungsgebiete im Winter (Donald & Evans 1994),*
- *Verlust von Bruthabitaten durch Überbauung, Nutzung von Bodenschätzen und Verkehrsprojekte (Härtel 1997).*

Als Schutzmaßnahmen können dienen:

- *Anlage von Brachen und Ackerrandstreifen (Brickle et al. 2000),*
- *Schaffung extensiv genutzten Grünlandes,*
- *Anlage von Stoppelbrachen.*



Bestandsentwicklung der Grauammer in Deutschland nach Daten des DDA-Monitorings häufiger Vogelarten (Schwarz in litt.).

RÜCKGANGSURSACHEN

Mangelnder Bruterfolg oder erhöhte Sterblichkeit?

Grundsätzlich können zurückgehende Bestände durch eine zu hohe Sterblichkeit ausgewachsener Vögel, eine zu geringe Reproduktion oder durch Abwanderungen verursacht werden. Da im Falle der Feldvögel die Bestände oft europaweit sinken und für keine Art Hinweise auf großräumige Bestandsverlagerungen vorliegen, kann die zuletzt genannte Ursache ausgeschlossen werden. Die Beantwortung der Frage, ob zu geringe Fortpflanzungs- oder Überlebensraten für den Bestandsrückgang verantwortlich sind, kann wichtige Hinweise darauf geben, wo die Rückgangsursachen zu suchen sind. Ist z.B. eine zu geringe Reproduktion verantwortlich, sind die Rückgangsursachen vermutlich nicht im Winterquartier zu suchen. Es ist jedoch zu bedenken, dass zwischen der Überlebensrate im Winter und den Brutmöglichkeiten im Brutgebiet Zusammenhänge bestehen (Sutherland 1996).

Sterblichkeitsraten von Vögeln können nur anhand markierter Individuen ermittelt werden, so dass detaillierte Analysen sehr viel aufwändiger und damit auch seltener sind, als Untersuchungen der Reproduktionsraten. Folgende Ergebnisse liegen für Feldvögel vor:

- ***Siriwardena et al. (2000) fanden im Rahmen einer Nestkartenauswertung verschiedener Feldvögel nur beim Hänfling einen Zusammenhang mit dem Erfolg pro Brutversuch und dem Populationstrend. Die Dauer der Brutperiode und die Anzahl der jährlichen Brutversuche wurden aber nicht untersucht. Betrachtete Arten: Ringeltaube, Hohltaube, Turteltaube, Feldlerche, Gimpel, Stieglitz, Hänfling, Grünfink, Buchfink, Feldsperling, Goldammer und Grauammer.***
- ***In Großbritannien stimmte der Zeitraum starker Bestandsrückgänge der Rohrammer mit einer deutlich erhöhten Mortalitätsrate überein (Peach et al. 1999). Der Bruterfolg wurde nicht beeinflusst. Als Gründe für die erhöhte Mortalität wurde Nahrungsmangel angenommen, der möglicherweise durch den Wegfall von Stoppelfeldern sowie durch verstärkten Herbizideinsatz (Verschwinden der Ackerbegleitflora mit ihren Sämereien) bedingt war.***
- ***Peach et al. (1994) und Catchpole et al. (1999) konnten zeigen, dass die jährlichen Mortalitätsraten britischer Kiebitze auch in Zeiten starker Bestandsrückgänge stabil blieben, während die Reproduktionsraten sehr gering waren.***
- ***In Frankreich war die zu hohe Mortalität von adulten Rebhühnern die wichtigste Ursache für den Bestandsrückgang (Bro et al. 2000). Allerdings war auch die Reproduktionsrate ungenügend.***
- ***Die Überlebensrate einjähriger Singdrosseln in Großbritannien war während der Periode des Populationsrückgangs besonders niedrig und hatte vermutlich den größten Einfluss auf diesen (Thomson et al. 1997).***
- ***Haussperlinge in Großbritannien nahmen trotz steigenden Bruterfolgs im Bestand ab. Grund war offensichtlich die erhöhte Sterblichkeitsrate erwachsener Vögel. Stare in Großbritannien waren offensichtlich in einer ähnlichen Situation. Bei dieser Art konnten insbesondere die Mortalitätsraten der Vögel im ersten Lebensjahr für den Rückgang verantwortlich gemacht werden (Robinson et al. 2002).***

Fazit: Insgesamt existieren nur sehr wenige Untersuchungen zur Frage, ob Veränderungen der Mortalitäts- oder Reproduktionsrate für die beobachteten Bestandsrückgänge verantwortlich sind. Für beide Fälle gibt es Beispiele.

Literaturverzeichnis

Ambrosini, R., Bolzern, A. M., Canova, L., Arieni, S., Møller, A. P. & Saino, N. (2002): The distribution and colony size of barn swallows in relation to agricultural land use. Jounal of Applied Ecology 39: 524-534.

Bastian, A. & Bastian, H.-V. (1994): Bestände und Bestandstrends des Braunkehlchens Saxicola rubetra. Limicola 8: 242-270.

Bastian, A. & Bastian, H.-V. (1996): Das Braunkehlchen: Opfer der ausgeräumten Kulturlandschaft. AULA, Wiesbaden.

Bauer, H.-G. & Berthold, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. Aula, Wiesbaden.

Bauer, H.-G., Berthold, P., Boye, P., Knief, W., Südbeck, P. & Witt, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Ber. z. Vogelschutz 39: 13-60.

Bauer, H.-G. & Ranftl, H. (1996): Die Nutzung überwinternder Stoppelbrachen durch Vögel. Ornithol. Anzeiger 35: 127-144.

Bauer, S. & Thielcke, G. (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin. Vogelwarte 31: 183-391.

Beintema, A. J. (1983): Meadow Birds as Indicators. Environmental Monitoring and Assessement 3: 391-398.

Beintema, A. J. (1986): Nistplatzwahl im Grünland: Wahnsinn oder Weisheit? Corax 11: 301-310.

Beintema, A. J., Dunn, E. & Strout, D. A. (1997): Birds and wet grasslands. 269-295, in: Pienkowski, M. W. & D. S. Pain Farming and birds in Europe: the Common Agricultural Policy and its implication for bird conservation. Academic Press, London.

Beintema, A. J. & Müskens, G. J. D. M. (1987): Nesting success of birds breeding in Dutch agriculture grasslands. Journal of Applied Ecology 24: 743-758.

Bellebaum, J. (2001): Im Schutz der Dunkelheit: Wer stielt die Eier wirklich? Falke 48: 138-141.

Belting, C. & Krüger, R. M. (2002): Populationsentwicklung und Schutzstrategien für die Wiesenweihe Circus pygargus in Bayern. Ornithol. Anzeiger 41: 87-92.

Belting, H., Körner, F., Marxmeier, U. & Möller, C. (1997): Wiesenvogelschutz am Dümmer und die Entwicklung der Brutbestände sowie der Bruterfolg von wiesenbrütenden Limikolen. Vogelkundl. Ber. aus Niedersachsen 29: 37-50.

Berndt, R. K., Koop, B. & Struwe-Juhl, B. (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster.

Biber, O. (1993): Angebot und Nutzung der Hecken und Gebüsche als Nistorte der Goldammer Emberiza citrinella in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft (Schweizer Mittelland). Ornithol. Beobachter 90: 115-132.

BirdLife International & European Bird Census Council (2000): European bird populations: estimates and trends. Conservation Series No. 10. BirdLife International, Cambridge.

Block, B., Block, P., Jaschke, W., Litzbarski, B., Litzbarski, H. & Petrick, S. (1993): Komplexer Artenschutz durch extensive Landwirtschaft im Rahmen des Schutzprojektes „Großtrappe". Natur u. Landschaft 68: 565-576.

Boschert, M. (1993): Auswirkungen von Modellflug und Straßenverkehr auf die Raumnutzung beim Großen Brachvogel (Numenius arquata). Ökologie und Naturschutz 2: 11-18.

Braae, L., Nøhr, H. & Petersen, B. S. (1988): Fugelfaunaen pa konventionelle og økologiske landbrug. Miljøprojekt 102, Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, Copenhagen.

Brickle, N. W., Harper, D. G. C., Aebischer, N. J. & Cockayne, S. H. (2000): Effects of agricultural intensification on the breeding success of corn buntings Miliaria calandra. Journal of Applied Ecology 37: 742-755.

Bro, E., Reitz, F., Colbert, J., Migot, P. & Massot, M. (2001): Diagnosing the environmental causes of the decline in Grey Partridge Perdix perdix survival in France. Ibis 143: 120-132.

Bro, E., Sarrazin, F., Clobert, J. & Reitz, F. (2000): Demography and the decline of the Grey Partridge Perdix perdix in France. Journal of Applied Ecology 37: 432-448.

Broyer, J. (1996): Les „fenaisons centrifuges" une méthode pour réduire la mortalité des jeunes râles de genêts Crex crex et cailles des blés Coturnix coturnix. Rev. Ecol. (Terre Vie) 51: 269-219.

Buckingham, D. L., Evans, A. D., Morris, A. J., Orsman, C. J. & Yaxley, R. (1999): Use of set-aside land in winter by declining farmland bird species in the UK. Bird Study 46: 157-169.

Bunzel-Drüke, M. & Schulze-Schwefe, K.-H. (1994): Windkraftanlagen und Vogelschutz im Binnenland. Natur und Landschaft 69: 100-103.

Busche, G. (1989): Niedergang des Bestandes der Grauammer (Emberiza calandra) in Schleswig-Holstein. Vogelwarte 35: 11-20.

Catchpole, E. A., Morgan, B. J. T., Freeman, S. N. & Peach, W. J. (1999): Modelling the survival of British Lapwings Vanellus vanellus using ring-recovery data and weather covariates. Bird Study 46 (supplement): 5-13.

Chamberlain, D. & Crick, H. (2002): Narrowing down the causes of Lapwing declines. BTO News 239: 10-11.

Chamberlain, D. E., Fuller, R. J., Bunce, R. G. H., Duckworth, J. C. & Shrupp, M. (2000a): Changes in the abundance of farmland birds in relation to the timing of agricultural intensification in England and Wales. Journal of Applied Ecology 37: 771-788.

Chamberlain, D. E., Fuller, R. J. & Wilson, J. D. (1999a): A comparison of bird populations on organic and conventional farm systems in southern Britain. Biological Conservation 88: 307-320.

Chamberlain, D. E. & Gregory, R. D. (1999): Coarse and fine habitat associations of breeding Skylarks Alauda arvensis in the UK. Bird Study 46: 34-47.

Chamberlain, D. E., Vickery, J. A. & Gough, S. (2000b): Spatial and temporal distribution of breeding skylarks Alauda arvensis in relation to crop type in periods of population increase and decrease. Ardea 88: 61-73.

Chamberlain, D. E., Wilson, A. M., Browne, S. J. & Vickery, J. A. (1999b): Effects of habitat type and management on the abundance of skylarks in the breeding season. Journal of Applied Ecology 36: 856-870.

Christen, W. (1991a): 10jährige Brutvogelbestandsaufnahmen auf drei Probeflächen in der Aareebene westlich von Solothurn. Ornithol. Beobachter 88: 81-100.

Christen, W. (1991b): Bestandsrückgang von Dorngrasmücke Sylvia communis und Grauammer Miliaria calandra in der Aareebene westlich von Solothurn. Der Ornithol. Beobachter 88: 141-143.

Christensen, K. D., Jacobsen, E. M. & Nøhr, H. (1996): A comparative study of bird faunas in conventionally and organically farmed areas. Dansk Orn. Foren. Tidskr. 90: 21-28.

Dalbeck, L., Bergerhausen, W. & Hachtel, M. (1999): Habitatpräferenzen des Steinkauzes Athene noctua SCOPOLI, 1769 im ortsnahen Grünland. Charadrius 35: 100-115.

De Juana, E., Santos, T., Suárez, F. & Tellería, J. L. (1988): Status and conservation of steppe birds and their habitat in Spain. in: Goriup, P. D. Ecology and Conservation of Grassland Birds. ICBP, Cambridge.

Devillers, P., Roggemann, W., Tricot, J., Del Marmol, P., Kerwijn, C., Jacob, J.-P. & Anselin, A. (1988): Atlas des oiseaux nicheurs de Belgique. Institut Royal des Sciences Naturelle des Belgique, Bruxelles.

Donald, P. F. & Evans, A. D. (1994): Habitat selection by Corn Buntings Miliaria calandra in Winter. Bird Study 41: 199-210.

Donald, P. F., Green, R. E. & Heath, M. F. (2001): Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. Proc. R. Soc. Lond. B 268: 25-29.

Eikhorst, W. & Mauruschat, I. (2002): Wiesenvögel in der Wümmeniederung - Bestandsentwicklungen im NSG „Borgfelder Wümmewiesen" und in der Fischerhuder Wümmeniederung sowie Bruterfolgsuntersuchungen mit Thermologgern. 79-96, in: Steinfurt, B. S. Zur Situation feuchtgrünlandabhängiger Vogelarten in Deutschland. MUNLV des Landes NRW, Düsseldorf.

Ellenbroek, F., Buys, J. & Oosterveld, E. (1998): Natuurbraak: kansen voor akkervogels bij roulerende braaklegging. Limosa 71: 95-108.

Engler, B. & Bauer, H.-G. (2002): Dokumentation eines starken Bestandrückganges beim Haussperling (Passer domesticus) in Deutschland auf Basis von Literaturangaben 1850-2000. Vogelwarte 41: 196-210.

Eraud, C. & Boutin, J.-M. (2002): Density and productivity of breeding Skylarks Alauda arvensis in relation to crop type on agricultural lands in western France. Bird Study 49: 287-296.

Evans, K. L., Bradbury, R. B. & Wilson, J. D. (2003): Selection of hedgerows by Swallows Hirundo rustica foraging on farmland: the influence of local habitat and weather. Bird Study 50: 8-14.

Feulner, J. & Förster, D. (1995): Siedlungsdichte, Habitatwahl und Schutz des Braunkehlchens (Saxicola rubetra) in der Teuschnitzaue, Frankenwald. Ornithol. Anzeiger 34: 125-137.

Flade, M. (1991): Die Habitate des Wachtelkönigs während der Brutsaison in drei europäischen Stromtälern (Aller, Save, Biebrza). Vogelwelt 112: 16-40.

Flade, M., Plachter, H., Henne, E. & Anders, K. (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

Flade, M. & Schwarz, J. (1996): Stand und aktuelle Zwischenergebnisse des DDA-Monitoringprogramms. Vogelwelt 117: 235-248.

Flöter, E. (2002): Veränderungen des Brutvogelbestandes nach Biotopgestaltungsmaßnahmen auf einer Kontrollfläche in der Feldflur bei Chemnitz. Mitteilungen des Vereins Sächsischer Ornithologen 9: 87-100.

Franz, D. & Sombrutzki, A. (1992): Bestandsveränderungen bei Brutvögeln in schmaler Ufervegetation aufgrund gezielter Schutzmaßnahmen. Natur und Landschaft 67: 162-165.

Fuchs, E. & Scharon, J. (1997): Die Siedlungsdichte der Feldlerche (Alauda arvensis) auf unterschiedlich bewirtschafteten Agrarflächen. Fachbereich 2: Landschaftsnutzung und Naturschutz, Fachhochschule Eberswalde, Eberswalde.

Fuchs, S. (1997): Nahrungsökologie handaufgezogener Rebhuhnküken - Effekte unterschiedlicher Formen und Intensitäten der Landnutzung. Diplomarbeit, Fr. Univ. Berlin, Berlin.

Fuchs, S. & Saacke, B. (1999): Untersuchungen zur Ermittlung eines artenschutzgerechten Produktionsverfahrens auf ökologisch bewirtschafteten Feldfutterflächen. Zweites Untersuchungsjahr (1999) und Abschlußbericht. Biosphärenreservatsverwaltung Schorfheide-Chorin.

George, K. (1996): Habitatnutzung und Bestandssituation der Wachtel Coturnix coturnix in Sachsen-Anhalt. Vogelwelt 117: 205-211.

Gerdes, K. (1995): Uferschnepfe Limosa limosa. 219-227, in: Zang, H., G. Großkopf & H. Heckenroth Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Austernfischer bis Schnepfen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, B 2.5. Niedersächs. Landesamt f. Ökologie, Hannover.

Gillings, S. & Fuller, R. J. (2001): Habitat selection by Skylarks Alauda arvensis wintering in Britain in 1997/98. Bird Study 48: 293-307.

Glänzer, U., Havelka, P. & Thieme, K. (1993): Rebhuhn-Forschung in Baden-Württemberg mit Schwerpunkt im Ströhgau bei Ludwigsburg. 1-108. 70, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Abt. 2 - Grundsatz, Ökologie, Karlsruhe.

Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Colombiformes - Piciformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10. Passeriformes (1. Teil). AULA, Wiesbaden.

Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 11. Passeriformes (2.Teil). AULA, Wiesbaden.

Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 12. Passeriformes (3.Teil). AULA, Wiesbaden.

Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 13. Passeriformes (4.Teil). AULA, Wiesbaden.

Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K. M. (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 14. Passeriformes (5.Teil). AULA, Wiesbaden.

Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M. & Bezzel, E. (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4. Falconiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt/M.

Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M. & Bezzel, E. (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5. Galliformes und Gruiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M. & Bezzel, E. (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 6. Charadriiformes (1.Teil). Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M. & Bezzel, E. (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7. Charadriiformes (2.Teil). Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Green, R. E., Rocamora, G. & Schäffer, N. (1997): Populations, ecology and threats to the Corncrake Crex crex in Europe. Vogelwelt 118: 117-134.

Green, R. E., Tyler, G. A. & Bowden, C. G. R. (2000): Habitat selection, ranging behaviour and diet of the stone curlew (Burhinus oedicnemus) in southern England. Journal of Zoology, London 250: 161-183.

Gregory, R. D., Noble, D. G., Robinson, J. A., Stroud, D. A., Campbell, L. H., Rehfisch, M. M., Cranswick, P. A., Wilkinson, P. A., Crick, H. Q. P. & Green, R. E. (2002): The state of UK's birds 2001. RSPB, BTO, WWT and JNCC, Sandy.

Grell, M. B. (1998): Fuglenes Danmark. Gads Forlag.

Großkopf, G. (1995a): Großer Brachvogel Numenius arquata. 237-247, in: Zang, H., G. Großkopf & H. Heckenroth Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Austernfischer bis Schnepfen. Natursch. u. Landschaftspfl. in Niedersachsen, B 2.5. Niedersächs. Landesamt f. Ökologie, Hannover.

Großkopf, G. (1995b): Rotschenkel Tringa totanus. 252-263, in: Zang, H., G. Großkopf & H. Heckenroth Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Austernfischer bis Schnepfen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, B 2.5. Niedersächs. Landesamt f. Ökologie, Hannover.

Grützmann, J., Moritz, V., Südbeck, P. & Wendt, D. (2002): Ortolan (Emberiza hortulana) und Grauammer (Miliaria calandra) in Niedersachsen: Brutvorkommen, Lebensräume, Rückgang und Schutz. Vogelkundl. Ber. aus Niedersachsen 34: 69-90.

Guldemond, J. A., Romero, M. C. S. & Terwan, P. (1995): Weidevogels, waterpeil en nestbescherming: tien jaar onderzoek aan Kievit Vanellus vanellus, Grutto Limosa limosa en Tureluur Tringa totanus in een veenweidegebied. Limosa 68: 89-96.

Haas, D. (1980): Gefährdung unserer Großvögel durch Stromschlag - eine Dokumentation. Ökologie der Vögel 2, Sonderheft: 7-57.

Halupka, K., Borowiec, M., Karczewska, A., Kunka, A. & Pietrowiak, J. (2002): Habitat requirements of Whitethroats Sylvia communis breeding in an alluvial plain. Bird Study 49: 297-299.

Härtel, H. (1997): Untersuchungen zur Bestandsentwicklung der Grauammer Emberiza calandra im Kreis Paderborn. Charadrius 33: 214-216.

Hashmi, D. (1989): Zur Situation des Wachtelkönigs in Europa. Berichte der Dt. Sektion des Internat. Rates f. Vogelschutz 28: 9-16.

Henderson, I. G., Cooper, J., Fuller, R. J. & Vickery, J. A. (2000): The relative abundance of birds on set-aside and neighbouring fields in summer. Journal of Applied Ecology 37: 335-347.

Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (1993): Avifauna von Hessen. Echzell.

Hofmann, D. (2002): Wiesenweihe. in: Ministerium für Umwelt, N. u. F. S.-H. Jagd und Artenschutz Jahresbericht 2002. Kiel.

Hölker, M. (1999): Zur Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie in Ackerbaugebieten. Schutz der Wiesenweihe in Deutschland. Ber. z. Vogelschutz 37: 85-92.

Hölker, M. (2002): Beiträge zur Ökologie der Wiesenweihe Circus pygargus in der Feldlandschaft der Hellwegbörde/ NRW. Ornithol. Anzeiger 41: 201-206.

Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 1. Gefährdung und Schutz. Teil 2. Artenschutzprogramm Baden-Württemberg Artenhilfsprogramme. Ulmer, Stuttgart.

Hötker, H. (1990): Der Wiesenpieper. Neue Brehm Bücherei. Ziemsen, Wittenberg.

Hötker, H. (1991): Waders Breeding on Wet Grasslands in the Countries of the European Community - a Brief Summary of Current Knowledge on Population Sizes and Population Trends. Wader Study Group Bulletin 61: 50-55.

Hötker, H., Bauer, H.-G., Flade, M., A., M., Sudfeldt, C. & Südbeck, P. (2000): Synopse zum zweiten Bericht zur Lage der Vögel in Deutschland - unter besonderer Berücksichtigung der Vögel der Siedlungen. Vogelwelt 121: 331-342.

Hötker, H. & Sudfeldt, C. (1982): Untersuchungen zur Nistplatzwahl einer nordwestdeutschen Population des Wiesenpiepers (Anthus pratensis). Vogelwelt 103: 178-187.

Illner, H. (1995): Straßentod westfälischer Eulen (Strigiformes) und Vorschläge zur Vermeidung. Eulen-Rundblick 42/43:

Jakober, H. & Stauber, W. (1987): Habitatansprüche des Neuntöters (Lanius collurio) und Maßnahmen für seinen Schutz. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 48: 25-55.

Jenny, M. (1990): Territorialität und Brutbiologie der Feldlerche Alauda arvensis in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. Journal für Ornithologie 131: 241-265.

Jöbges, M., Sartor, J., Schnurbus, F. & Heeren, M. (1997): Aktuelle Untersuchungen zur Verbreitung, Bestandsentwicklung und Habitatpräferenz des Braunkehlchens (Saxicola rubetra) in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 33: 124-137.

Jolivet, C. (1996): L'Outarde canepetière, Tetrax tetrax, en déclin en France - situation en 1995. Ornithos 3: 73-77.

Jönsson, P. E. (1988): Ecology of the Southern Dunlin Calidris alpina schinzii. Dissertation, Lund.

Kaiser, W. & Storch, I. (1996): Rebhuhn und Lebensraum - Habitatwahl, Raumnutzung und Dynamik einer Rebhuhnpopulation in Mittelfranken. 107. Wildbiol. Ges. München e.V., München.

Kalchreuter, H. (1991): Rebhuhn aktuell. D. Hoffmann, Mainz.

Kipp, M. (1999): Zum Bruterfolg beim Großen Brachvogel (Numenius arquata). LÖBF-Mitteilungen 24: 47-49.

Klafs, G. & Stübs, J. (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Knief, W. (1988): Zur Situation der Saatkrähe (Corvus frugilegus) in Schleswig -Holstein. Mit besonderer Berücksichtigung der Bestandsentwicklung von 1976-1985. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 54: 31-54.

Koks, B. J. & Visser, E. G. (2002): Montagu's Harriers Circus pygargus in the Netherlands: Does nest protection prevent extinction? Ornithol. Anzeiger 41: 159-166.

Köppen, U. (2001): Brutbestände der Küstenvögel in Schutzgebieten Mecklenburg-Vorpommerns in den Jahren 1999 und 2000. Seevögel 22: 104-.

Köster, H., Nehls, G. & Thomsen, K.-M. (2001): Hat der Kiebitz noch eine Chance? Untersuchungen zu den Rückgangsursachen des Kiebitzes (Vanellus vanellus) in Schleswig-Holstein. Corax 18, Sonderheft 2: 121-132.

Lang, M., Bandorf, H., Dornberger, W., Klein, H. & Mattern, U. (1990): Verbreitung, Bestandsentwicklung und Ökologie des Ortolans (Emberiza hortulana) in Franken. Ökologie der Vögel 12: 97-126.

Laußmann, H. & Plachter, H. (1998): Der Einfluß der Umstrukturierung eines Landwirtschaftsbetriebes auf die Vogelfauna: Ein Fallbeispiel aus Süddeutschland. Vogelwelt 119: 7-19.

Lille, R. (1996): Zur Bedeutung von Bracheflächen für die Avifauna der Agrarlandschaft: Eine nahrungsökologische Studie an der Goldammer Emberiza citrinella. Agrarökologie. Haupt, Bern.

Litzbarski, B. & Litzbarski, H. (1996): Zur Situation der Großtrappe Otis tarda in Deutschland. Vogelwelt 117: 213-224.

Litzbarski, H., Block, B., Block, P., Holländer, K., Jaschke, W., Litzbarski, B. & Petrick, S. (1996): Untersuchungen zur Habitatstruktur und zum Nahrungsangebot an Brutplätzen der Großtrappe (Otis t. tarda) in Spanien, Ungarn und Deutschland. Natursch. u. Landschaftspfl. in Brandenburg 5: 41-50.

Luder, R. & Stange, C. (2001): Entwicklung einer Population des Steinkauzes Athene noctua bei Basel 1978-1993. Ornithol. Beobachter 98: 237-248.

Lugert, J., Meyer, J. & Meyer, G. (1994): Beobachtungen an einer Wiesenweihenkolonie (Circus pygargus) im Bereich der „Alten Sorge" (Eider-Treene-Sorge-Niederung). Corax 15: 309-316.

Macdonald, D. W. & Johnson, P. J. (1995): The relationship between bird distribution and the botanical and structural characteristics of hedges. Journal of Applied Ecology 32: 492-505.

Mammen, U. & Stubbe, M. (2000): Zur Lage der Greifvögel und Eulen in Deutschland. Vogelwelt 121: 189-215.

Marchant, J. H., Hudson, R., Carter, S. P. & Whittington, P. (1990): Population trends in British breeding birds. British Trust for Ornithology, Tring.

Melter, J. (1995): Kampfläufer Philomachus pugnax. 177-189, in: Zang, H., G. Großkopf & H. Heckenroth: Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Austernfischer bis Schnepfen. Naturschutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen, B 2.5. Niedersächs. Landesamt f. Ökologie, Hannover.

Melter, J. & Welz, A. (2001): Eingebrochen und ausgedünnt: Bestandsentwicklung von Wiesenlimikolen im westlichen Niedersachsen von 1987-1997. Corax 18, Sonderheft 2: 47-54.

Møller, A. P. (1989): Population dynamics of a declining Swallow (Hirundo rustica) population. Journal of Animal Ecology 58: 1051-1063.

Møller, A. P. (2001): The effect of dairy farming on barn swallow Hirundo rustica abundance, distribution and reproduction. Journal of Applied Ecology 38: 378-389.

Møller, A. P. (2002): North Atlantic Oscillation (NAO) effects of climate on relative importance of first and second clutches in a migratory passerine bird. Journal of Animal Ecology 71: 201-210.

Mooij, J. H. (2000): Ergebnisse des Gänsemonitorings in Deutschland und der westlichen Paläartis von 1950 bis 1995. Vogelwelt 121: 319-330.

Morris, A. J. (2002): Assessing the indirect effects of pesticides on birds - December 2002 update. RSPB, Sandy.

Müller, A. & Illner, H. (2002): Beeinflussen Windenergieanalagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes, Techn. Univ. Berlin.

NABU BAG Weißstorchschutz (2003): Mitteilungsblatt 95/03. NABU BAG Weißstorchschutz, Loburg.

Nehls, G. (1996): Der Kiebitz in der Agrarlandschaft - Perspektiven für den Erhalt des Vogels des Jahres 1996. Ber. zum Vogelschutz 34: 123-132.

Nehls, G. (2001): Entwicklung der Wiesenvogelbestände im Naturschutzgebiet Alte-Sorge-Schleife, Schleswig-Holstein. Corax 18, Sonderheft 32: 81-101.

Nehls, G., Beckers, B., Belting, H., Blew, J., Melter, J., Rode, M. & Sudfeldt, C. (2001): Situation und Perspektive des Wiesenvogelschutzes im Nordwestdeutschen Tiefland. Corax 18, Sonderheft 2: 1-26.

Noorden, B. v. (1999): De Ortolaan Emberiza hortulana, een plattelandsdrama. Limosa 72: 55-63.

Onnen, J. (1986): Zur Populationsökologie des Kiebitz (Vanellus vanellus) im Weser-Ems-Gebiet. Diplomarbeit, Göttingen.

Oppermann, R. (1999): Nahrungsökologische Grundlagen und Habitatansprüche des Braunkehlchens Saxicola rubetra. Vogelwelt 120: 7-25.

Panek, M. (1992): The effects of environmental factors on survival of grey partridge (Perdix perdix) chicks in Poland during 1987-89. Journal of Applied Ecology 29: 745-750.

Panek, M. (1997a): Density dependent brood production in the Grey Partridge Perdix perdix in relation to habitat quality. Bird Study 44: 235-238.

Panek, M. (1997b): The effect of agricultural landscape structure on food resources and survival of grey partridge Perdix perdix chicks in Poland. Journal of Applied Ecology 34: 787-792.

Pannekoek, J. & van Strien, A. (1988): TRIM 2.0 for Windows (Trends and Indices for Monitoring data).

Parish, T., Lakhani, K. H. & Sparks, T. H. (1995): Modelling the relationship between bird population variables and hedgerow and other field margin attributes. II. Abundance of individual species and of groups of similar species. Journal of Applied Ecology 32: 362-371.

Peach, W. J., Siriwardena, G. M. & Gregory, R. D. (1999): Long-term changes in over-winter survival rates explain the decline of reed buntings Emberiza schoeniclus in Britain. Journal of Applied Ecology 36: 798-811.

Peach, W. J., Thompson, P. S. & Coulson, J. C. (1994): Annual and long-term variation in the survival rates of British lapwings Vanellus vanellus. Journal of Animal Ecology 63: 60-70.

Pegel, M. (1987): Das Rebhuhn (Perdix perdix L.) im Beziehungsgefüge seiner Um- und Mitweltfaktoren. Schriften des AK für Wildbiologie und Jagdwissensch. J.-L.-Univ. Gießen H. 18. Enke, Stuttgart.

Petersen, B. S., Falk, K. & Bjerre, K. D. (1995): Yellowhammer studies on organic and conventional farms. Danish Env. Protection Agency, Copenhagen.

Pfister, H. P. & Naef-Daenzer, B. (1987): Der Neuntöters und andere Keckenbrüter in der modernen Kulturlandschaft. Beihefte Veröffentl. f. Naturschutz u. Landschaftspfl. Baden-Württemberg 48: 147-157.

Pfister, H. P., Naef-Daenzer, B. & Blum, H. (1986): Qualitative und quantitative Beziehungen zwischen Heckenvorkommen im Kanton Thurgau und andere Heckenbrüter: Neuntöter, Goldammer, Dorngrasmücke, Mönchsgrasmücke und Gartengrasmücke. Ornithol. Beobachter 83: 7-34.

Potts, D. (1997): Cereal farming, pesticides and grey partridges. in: Pain, D. J. & M. W. Pienkowski Farming and Birds in Europe: The Common Agricultural Policy and its Implications for Bird Conservation. Academic Press, London.

Potts, G. R. (1971): Factors governing the chick survival rate of the Grey Partridge (Perdix perdix). Actes du Xe Congrès, Union Internationale des Biologistes du Gibier.

Potts, G. R. (1973): Pesticides and the fertility of the Grey Partridge, Perdix perdix. J. Reprod. Fert. 19: 391-402.

Potts, G. R. (1986): The partridge: pesticides, predation and conservation. Collins, London.

Potts, G. R. & Aebischer, N. J. (1995): Population dynamics of the Grey Patridge Perdix perdix 1793-1993: monitoring, modelling and management. Ibis 137: S29-S37.

Potts, R. (1988): Causes of the decline of the partridge in Europe and North America and recommendations for future management. Common Partridge Internat. Symposium, Poland 1985.

Priednieks, J., Aunins, A., Brogger-Jensen, S. & Prins, E. (1999): Species-habitat relationships in Latvian farmland: studies of breeding birds in a changing agricultural landscape. Vogelwelt 120, Suppl.: 175-184.

Rands, M. R. W. (1987): Recruitment of grey and red-legged partridges (Perdix perdix and Alectoris rufa) in relation to population density and habitat. J. Zool. Lond. 212: 407-418.

Ranftl, H. (2002): Situation der Wiesenbrüter in Bayern. 33-44, in: Steinfurt, B. S. Zur Situation feuchtgrünlandabhängiger Vogelarten in Deutschland. MUNLV des Landes NRW, Düsseldorf.

Rasmussen, L. M., Fleet, D. M., Hälterlein, B., Koks, B. J., Potel, P. & Südbeck, P. (2000): Breeding birds in the Wadden Sea in 1996 - Results of a total survey in 1996 and of numbers of colony breeding species between 1991 and 1996. Wadden Sea Ecosystem No. 10

Reichholf, J. H. (1989): Warum verschwanden Lachseeschwalbe Gelochelidon nilotica und Triel Burhinus oedicnemus als Brutvögel aus Bayern? Anzeiger Ornithol. Ges. Bayern 28: 1-14.

Robel, D. (1990): Der Rückgang der Blauracke in der DDR 1976 bis 1988. Falke 37: 16-20.

Robinson, H., Appleton, R. & Crick, G. (2002): 20 million birds lost in 30 years- where have the Sparrows and Starlings gone? BTO News 242: 37745.

Robinson, R. A., Crick, H. Q. P. & Peach, W. J. (2003): Population trends of Swallows Hirundo rustica breeding in Britain. Bird Study 50: 1-7.

Rodriguez-Teijeiro, J.-D., Puigcerver, M. & Gallego, S. (1992): Mating strategy in the European Quail (Coturnix c. coturnix) revealed by male population density and sex ratio in Catalonia (Spain). Gibier Faune Sauvage 9: 377-386.

Römer, U. (1989): Zu Verfolgungssituation und Bestand der Saatkrähe (Corvus frugilegus) im Kreis Soest (Westfalen). Charadrius 25: 199-205.

Rösler, S. (2003): Natur- und Sozialverträglichkeit des Integrierten Obstbaus. Universität Kassel, Kassel.

Rösler, S. & Weins, C. (1996): Aktuelle Entwicklungen in der Landwirtschaftspolitik und ihre Auswirkungen auf die Vogelwelt. Vogelwelt 117: 169-185.

Royal Society for the Protection of Birds (2002): Improve your yield on farmland birds. Sandy.

Schäffer, N. (1999): Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle Porzana porzana und Wachtelkönig Crex crex. Ökologie der Vögel 21: 1-267.

Schäffer, N. & Green, R. E. (2001): The global status of the Corncrake. RSPB Conservation Review 13: 18-24.

Schläpfer, A. (1988): Populationsökologie der Feldlerche Alauda arvensis in der intensiv genutzten Agrarlandschaft. Ornithol. Beobachter 85: 309-371.

Schmid, H., Luder, R., Naef-Daenzer, B., Graf, R. & Zbinden, N. (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im fürstentum Lichtenstein 1993-1996. Schweizer. Vogelwarte, Sempach.

Schön, M. (1999): Zur Bedeutung von Kleinstrukturen im Ackerland: Bevorzugt die Feldlerche (Alauda arvensis) Störstellen mit Kümmerwuchs? Journal f. Ornithologie 140: 87-91.

Schoppenhorst, A. (2002): Charakteristika und Veränderungen der Avifauna des Feuchtgrünlandes im Bremer Raum. 65-78, in: Steinfurt, B. S. Zur Situation feuchtgrünlandabhängiger Vogelarten in Deutschland. MUNLV des Landes NRW, Düsseldorf.

Schulz, H. (1985): Grundlagenforschung zur Biologie der Zwergtrappe Tetrax tetrax. EG-Forschungsvorhaben, Abschlußbericht. Staatl. Naturhistorisches Museum, Braunschweig.

Schulz, H. (1999): Der Weltbestand des Weißstorchs (Ciconia ciconia) - Ergebnisse des 5. Internationalen Weißstorchzensus 1994/95. 335-350, in: Schulz, H. Weißstorch im Aufwind? - White Storks on the up? - Proceedings, International Symposium on the White Stork, Hamburg 1996. NABU, Bonn.

Schümperlin, W. (1994): Die Brutpopulation der Schafstelze Motacilla flava im unteren Thurgau und im angrenzenden Zürcher Weinland. Ornithol. Beobachter 91: 52-56.

Schwarz, J. & Flade, M. (2000): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms. Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. Vogelwelt 121: 87-106.

Sears, J. (1992): The value of set-aside to birds. 175-180, in: Clarke, J. Set-aside. British Crop Protection Council, Farnham.

Siriwardena, G. M., Baillie, S. R., Buckland, S. T., Fewster, R. M., Marchant, J. H. & Wilson, J. D. (1998): Trends in the abundance of farmland birds: a quantitative comparison of smoothed Common Birds Census indices. Journal of Applied Ecology 35: 24-43.

Siriwardena, G. M., Baillie, S. R., Crick, H. Q. P. & Wilson, J. D. (2000): The importance of variation in the breeding performance of seed-eating birds in determining their population trend on farmland. Journal of Applied Ecology 37: 128-148.

SOVON, V. N. (2002): Atlas van de Nederlands Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Naturhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Stange, C. & Havelka, P. (1995): Der Wiedehopf - Überleben in der Kulturlandschaft. Arbeitsbl. Naturschutz 20: 1-24.

Stiebel, H. (1997): Habitatwahl, Habitatnutzung und Bruterfolg der Schafstelze Motacilla flava in einer Agrarlandschaft. Vogelwelt 118: 257-268.

Stiefel, A. (1991): Situation des Wachtelkönigs in Ostdeutschland (vormalige DDR). Vogelwelt 112: 57-66.

Stoate, C. & Szczur, J. (2001): Whitethroat Sylvia communis and Yellowhammer Emberiza citrinella nesting success and breeding distribution in relation to field boundary vegetation. Bird Study 48: 229-235.

Stowe, T. J. & Green, R. E. (1997a): Response of Corncrake Crex crex populations in Britain to conservation action. Vogelwelt 118: 161-168.

Stowe, T. J. & Green, R. E. (1997b): Threats to the Corncrake Crex crex on migration and in the winter quarters. Vogelwelt 118: 175-178.

Südbeck, P. & Hälterlein, B. (2001): Brutbestände an der deutschen Nordseeküste 1998 und 1999: 12. und 13. Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft „Seevogelschutz". Seevögel 22: 41-48.

Sutherland, W. J. (1996): Predicting the consequences of habitat loss for migratory populations. Proc. R. Soc. London 263: 1325-1327.

Szep, T. (1991): The present and historical situation of the Corncrake in Hungary. Vogelwelt 112: 45-48.

Tapper, S. C., Potts, G. R. & Brockless, M. H. (1996): The effect of an experimental reduction in predation pressure on the breeding success and population density of grey partridges Perdix perdix. Journal of Applied Ecology 33: 965-978.

Teunissen, W. A. & Hagemeijer, W. J. M. (1999): Meadow bird protection by volunteers in the Netherlands: can it stop the decline in numbers? Vogelwelt 120, Suppl.: 193-200.

Thompson, D. L., Green, R. E., Gregory, R. D. & Baillie, S. R. (1998): The widespread declines of songbirds in rural Britain do not correlate with the spread of their avian predators. Proc. Royal Society of London, Series B 265: 2057-2062.

Thomsen, K.-M., Dziewiaty, K. & Schulz, H. (2001): Zukunftsprogramm Weißstorch, Aktionsplan zum Schutze des Weißstorchs in Deutschland. NABU, Bergenhusen.

Thomsen, K.-M. & Struwe, B. (1994): Vergleichende nahrungsökologische Untersuchungen an Weißstorch-Brutpaaren (Ciconia ciconia) in Stapelholm und im Krs. Hzgt. Lauenburg. Corax 15: 293-308.

Thomson, D. L., Baillie, S. R. & Peach, W. J. (1997): The demography and age-specific annual survival of song thrushes during periods of population stability and decline. Journal of Animal Ecology 66: 414-424.

Thomson, D. L., Green, R. E., Gregory, R. D. & Baillie, S. R. (1998): The widespread declines of songbirds in rural Britain do not correlate with the spread of their avian predators. Proc. Royal Society of London, Series B 265: 2057-2062.

Thorup, O. (1998): Ynglefugle pa Tipperne 1928-1992. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 92: 1-192.

Thorup, O. (2003): Truede engfugle. Status for bestande og forvaltning i Danmark. 1-77. Dansk Ornithologisk Forening, Copenhagn.

Toepfer, S. & Stubbe, M. (2001): Territory density of the Skylark (Alauda arvensis) in relation to field vegetation in central Germany. Journal für Ornithologie 142: 184-194.

Tryjanowski, P. & Kuzniak, S. (2002): Population size and productivity of the White Stork Ciconia ciconia in relation to Common Vole Microtus arvalis density. Ardea 90: 213-217.

Tucker, G. M. (1992): Effects of agricultural practices on field use by invertebrate-feeding birds in winter. Journal of Applied Ecology 29: 779-790.

Tucker, G. M., Davies, S. M. & Fuller", R. J. (1994): The ecology and conservation of Lapwings Vanellus vanellus. 1-60. JNCC, Peterborough.

Tucker, G. M. & Heath, M. F. (1994): Birds in Europe. Their conservation status. BirdLife International, Cambridge.

van der Geld, J. & Leguijt, R. (1996): De Kemphaan terug in de Nederlandse graslanden. De Levende Natur 97: 134-138.

Weiss, J., Michels, C. & Jöbges, M. (2002): Entwicklung der Wiesenvogelbestände in Nordrhein-Westfalen unter dem Einfluss des Feuchtwiesenschutzprogramms. 11-24, in: Steinfurt, B. S. Zur Situation feuchtgrünlandabhängiger Vogelarten in Deutschland. MUNLV des Landes NRW, Düsseldorf.

Wesolowski, T. (1991): Bedeutung des Bruterfolgs für die Abnahme des Feldsperlings Passer montanus in der Schweiz. Ornithol. Beobachter 88: 253-263.

Wilson, J. D., Evans, A. D., Poulsen, J. G. & Evans, J. (1995): Wasteland or Oasis? The use of set-aside by wintering and breeding birds. British Wildlife 6: 214-223.

Wilson, J. D., Evans, J., Brown, S. J. & King, J. R. (1997): Territory distribution and breeding success of skylarks Alauda arvensis on organic and intensive farmland in southern England. Journal of Applied Ecology 34: 1462-1478.

Wilson, J. D., Taylor, R. & Muirhead, L. B. (1996): Field use by farmland birds in winter: an analysis of field type preferences using resampling methods. Bird Study 43: 320-332.

Winstanley, D., Spencer, R. & Williamson, K. (1974): Where have all the Whitethroats gone? Bird Study 21: 1-14.

Witt, K., Bauer, H.-G., Berthold, P., Boye, P., Hüppop, O. & Knief, W. (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Ber. z. Vogelschutz 34: 11-35.

Wolff, A., Paul, J.-P., Martin, J.-L. & Bretagnolle, V. (2001): The benefits of extensive agriculture to birds: the case of the little bustard. Journal of Applied Ecology 38: 963-975.

Zang, H. (1995a): Alpenstrandläufer Calidris alpina. in: Heckenroth, H. Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Austernfischer bis Schnepfen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, B 2.5. Niedersächs. Landesamt f. Ökologie, Hannover.

Zang, H. (1995b): Bekassine Gallinago gallinago. 195-208, in: Zang, H., G. Großkopf & H. Heckenroth Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen, Austernfischer bis Schnepfen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, B 2.5. Niedersächs. Landesamt f. Ökologie, Hannover.

Ziesemer, F. (1981): Zur Situation der Eulen (Strigiformes) in Schleswig-Holstein. Ökologie der Vögel 3, Sonderheft: 311-316.

Ziesemer, F. (1996): Die Brutvögel einer Knicklandschaft im ostholsteinischen Hügelland. Corax 16: 260-270.

Zöckler, C. (2002a): A comparison between Tundra and Wet Grassland Breeding Waders with Special Reference to the Ruff (Philomachus pugnax). Schriftenr. Landschaftspfl. u. Natursch. BfN, Bonn.

Zöckler, C. (2002b): Declining Ruff Philomachus pugnax populations: a response to global warming? Wader Study Group Bulletin 97: 19-29.

Die Gregor Louisoder Umweltstiftung

Die Gregor Louisoder Umweltstiftung wurde 1995 in München aus dem Erbe des Firmengründers gleichen Namens gegründet. Als gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechtes setzt sie sich für den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen von Menschen, Tieren und Pflanzen ein. Dazu dienen die Erträge des Stiftungsvermögens von derzeit gut 18 Millionen Euro, die für die Förderung von Naturschutzprojekten anderer Organisationen und für die Eigenprojekte der Gregor Louisoder Umweltstiftung zur Verfügung stehen. Sie konzentriert sich dabei auf folgende Brennpunkte des Naturschutzes:

Ökologische und nachhaltige Landnutzung in Deutschland

a) Erarbeitung der konzeptionellen und fachlichen Grundlagen einer ökologischen und nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft
b) Durchsetzung der Agrarwende durch entsprechende Lobby- und Öffentlichkeitsarbeit
c) Aufdeckung und Lösung von Konflikten der konventionellen Landwirtschaft mit dem Natur- und Umweltschutz
d) Allgemeine Förderung von Institutionen und Projekten der ökologischen Landwirtschaft

Umwelt- und Naturschutz im Ballungsraum München

a) Umweltbildung
b) Erarbeitung und Umsetzung naturschutzfachlicher Konzepte zum Schutz bzw. Entwicklung wertvoller Biotope
c) Naturschutzpolitische Lobby- und Öffentlichkeitsarbeit

Schutz von Vorranggebieten des Naturschutzes

Großprojekte zur Erhaltung bedrohter Vorranggebiete des Naturschutzes (weltweit)

Förderpreise

Die Gregor Louisoder Umweltstiftung vergibt Förderpreise für besonderes persönliches Engagement. Beispiele:

- Förderpreise Wissenschaft: Prämierung von Nachwuchswissenschaftlern, die sich mit ihren Diplomarbeiten besonders für den Naturschutz engagiert haben, mit Förderpreisen.
- Förderpreis Umweltjournalismus: Prämierung von Tageszeitungsjournalisten, die sich besonders für den Naturschutz engagiert haben, mit Förderpreisen.

Gregor Louisoder Umweltstiftung

E-mail: info@umweltstiftung.com

Brienner Straße 46, 80333 München,

Tel. 089/54 21 21 42, Fax 089/52 38 93 35

Weitere Informationen (Förderleitlinien, Jahresbericht, Broschüren) finden Sie im Internet unter www.umweltstiftung.com.