

Ralf Joest & Hubertus Illner

Vogelschutz in der Agrarlandschaft – derzeitige Schutzmaßnahmen und Entwicklungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet Hellwegbörde (NRW)

Joest, R. & H. Illner (2013): Bird conservation in agricultural landscapes – current conservation measures and management objectives for the SPA „Hellwegbörde“ in North Rhine-Westphalia. Ber. Vogelschutz 49/50: 99–113.

Agricultural landscapes provide important habitats for a range of farmland birds and other specialised animal and plant species. Many farmland bird species used to be rather common, but recently many populations have strongly declined and are consequently listed in red data books.

The agricultural area “Hellwegbörde” in North Rhine-Westphalia was assigned as special protection area for Montagu’s Harrier (*Circus pygargus*), Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*), Corncrake (*Crex crex*), and other farmland birds. Here we report conservation problems, recent conservation measures, and management objectives. Declines of farmland bird populations are linked to several aspects of agricultural intensification. In recent years, the loss of set aside land and an increase in growing maize as energy crop has further impacted on farmland bird populations. Current agri-environmental schemes are effective, but do not reach sufficient proportions of landscape areas to counteract these developments. We propose management objectives that include five to ten percent of all agricultural land as set aside besides other agri-environmental measures in key areas. To reach this goal, interests of local farmers need to be considered.

Key words: farmland birds, Montagu’s Harrier, agri-environmental schemes, management objectives, special protection area

✉ Ralf Joest, Hubertus Illner, Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz, Biologische Station Soest, Teichstraße 19, D-59505 Bad Sassendorf Lohne.
E-Mail: r.joest@abu-naturschutz.de

1 Einleitung

In der von Menschenhand geprägten Agrarlandschaft leben eine Reihe von Pflanzen- und Tierarten, deren natürliche Lebensräume bei uns inzwischen verschwunden oder auf kleine Restbestände geschrumpft sind. Ursprüngliche Lebensräume für Arten wie Wiesenweihe (*Circus pygargus*), Wachtelkönig (*Crex crex*) und Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) waren ausgedehnte Niedermoore und Flußauen. Rebhuhn (*Perdix perdix*), Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Feldhase (*Lepus europaeus*) sowie viele Ackerwildkräuter haben ihre Herkunft in steppenartigen Lebensräumen. Solche offenen Lebensräume gab es wahrscheinlich auch in der Urlandschaft Mitteleuropas. Die Bestände typischer Arten der Agrarlandschaft dürften allerdings mit der

Umwandlung von ursprünglichen Lebensräumen in eine vielfältige, aus Feldern und Weideland bestehende Kulturlandschaft zunächst deutlich zugenommen haben (z. B. SCHULZE-HAGEN 2004). Heute gehören die Vögel der Feldfluren, die ehemals zum Teil weit verbreitet und oftmals ausgesprochen häufig waren, zu den Arten mit den stärksten Bestandsrückgängen. Viele sind in den Roten Listen aufgeführt (SÜDBECK et al. 2007, SUDMANN et al. 2008, DO-G & DDA 2011). Diese Entwicklung weist bedenkliche Parallelen zum schon früher einsetzenden Rückgang der Brutbestände der Wiesenbrüter auf, deren Vorkommen heute im Wesentlichen auf wenige intensiv betreute Schutzgebiete beschränkt sind (HÖTKER et al. 2007).

2 Rückgangsursachen

Die Ursachen für den Rückgang der Feldvögel sind weitgehend bekannt. Da die Lebensräume der meisten Feldvogelarten direkt oder indirekt von der landwirtschaftlichen Nutzung abhängen, wirken sich Änderungen der Nutzungsformen und -intensität unmittelbar auf deren Lebensbedingungen aus. Die entscheidenden Wirkmechanismen, die zu den Bestandsrückgängen führen, verlaufen entweder über die Verminderung der Fortpflanzungsrate (z.B. durch Verlust an Nistplätzen oder unzureichende Nahrung für die Jungvögel) oder die Erhöhung der Sterberate (z.B. durch Mangel an Winternahrung oder Deckung) oder eine Kombination von beiden (Übersichten z.B. HÖTKER 2004, NEWTON 2004, BAUER et al. 2005, WILSON et al. 2009, DO-G & DDA 2011). Die Ausprägung der Wirkmechanismen ist artspezifisch unterschiedlich. Die einzelnen Wirkfaktoren sollen hier noch einmal knapp beschrieben werden, da die notwendigen Maßnahmen und angestrebten Entwicklungsziele zur Umkehr der negativen Bestandentwicklung im Wesentlichen auf eine Umkehrung oder Kompensation dieser Negativfaktoren unter den heutigen Bedingungen der Landbewirtschaftung abzielen müssen.

Flächenverbrauch

Als Arten des Offenlandes benötigen die meisten Feldvögel große, unzerschnittene Freiflächen. Diese werden durch den anhaltenden Flächenverbrauch für Siedlungen, Gewerbe, landwirtschaftliche Gebäude, Straßen, Rohstoffgewinnung, Nutzung regenerativer Energien (Wind- und Solarparke, Biogasanlagen) und Freizeiteinrichtungen beschnitten. Durch starken Freiflächenentzug insbesondere im Zusammenwirken mehrerer Eingriffsformen kann die für die Ansiedlung von Arten mit individuell hohem Raumbedarf erforderliche Mindestgröße der verbleibenden Freifläche unterschritten werden.

Verlust von Saumstrukturen und Brachen

Die Vergrößerung der Schläge, oft im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren, hat zum Verlust von naturnahen Landschaftselementen, Säumen und Randstrukturen geführt. Wegränder und andere Saumstrukturen wurden in die Acker-

flächen integriert. Die Ende der 1980er Jahre zum Abbau von Überschüssen eingeführte Flächenstilllegung führte zunächst zur Zunahme naturschutzfachlich wertvoller Ackerbrachen. Ab Mitte der 1990er Jahre wurden auf den Stilllegungsflächen vermehrt nachwachsende Rohstoffe (vor allem Raps) angebaut, womit sich der Flächenanteil der Ackerbrachen verminderte. Dies verstärkte sich mit der Abschaffung der verpflichtenden Stilllegung im Jahr 2008 und der finanziellen Förderung von Biogasanlagen, die zum Anbau von Mais und anderen Biogassubstraten oft gerade auf diesen ehemaligen Ackerbrachen führte.

Verminderung der Anbauvielfalt

Die Einengung der Fruchtfolgen auf wenige Feldfrüchte, vor allem Wintergetreide, Raps und Mais, hat zu einer Abnahme der Anbauvielfalt geführt. Diese Entwicklung wird durch den zunehmenden Anbau von Mais als Energiepflanze verstärkt. Ungünstig ist der langfristige Rückgang der Anbauflächen von Sommergetreide, Klee, Luzerne und anderen Futterpflanzen, die wertvolle Lebensräume für einige Feldvögel darstellen, z.B. als Brutfläche für Feldlerchen oder Jagdfläche für Rotmilane. Besonders negativ wirkt sich insbesondere für Samen fressende Bodenvögel wie Rebhuhn, Ammern, Finken und Feldsperlinge der mit der Zunahme der Herbstsaat von Wintergetreide einhergehende Verlust von Getreidestoppelfeldern aus, die diesen Arten über den Winter hinweg Nahrung und Deckung bieten. Zudem wird die aufwachsende Vegetation auf den wenigen über den Winter stehen gelassenen Stoppelfeldern in den letzten Jahren zunehmend durch den Einsatz von Totalherbiziden abgetötet, wodurch die Ackerbegleitflora und somit auch die Samennahrung für diese Arten fortschreitend reduziert werden.

Stickstoffeintrag und -anreicherung

Der anhaltende Stickstoffeintrag aus der Landwirtschaft (vor allem direkt durch überhöhte und unsachgemäße Düngung sowie indirekt durch gasförmigen Eintrag vor allem aus der Massentierhaltung) und der Verbrennung fossiler Energieträger (vor allem durch Verkehr) führt zur einseitigen Förderung weniger Pflanzenarten,

die Stickstoff lieben. Als Folge wachsen die Kulturpflanzen immer dichter und an den verbliebenen Acker- und Wegsäumen dominieren wenige Stickstoffzeigerarten, die dichte und dauerhafte Bestände mit hoher Konkurrenzkraft ausbilden. Dadurch werden seltene Ackerwildkräuter und andere lichtbedürftige Pflanzenarten verdrängt und auch die Lebensbedingungen der am Boden lebenden Feldvögel verschlechtert, indem die Bewegungsfreiheit stark eingeschränkt wird und sich ein – insbesondere für Jungvögel und ihre Nahrungstiere – ungünstiges, kühl-feuchtes Mikroklima einstellt.

Chemischer Pflanzenschutz

Der großflächige und regelmäßige Einsatz effektiver chemischer Pflanzenschutzmittel verringert das Nahrungsangebot der Feldvögel direkt oder indirekt. Während Insektizide und Rodentizide die insbesondere für die Jungenaufzucht nötige Insekten- bzw. Kleinsäugernahrung reduzieren, führen Herbizide (zum Teil auch Fungizide) zum Rückgang der typischen Ackerbegleitflora und damit des Wildsamensangebotes. Von den Ackerwildkräutern hängen viele wirbellose Tierarten ab, welche wiederum den Feldvögeln als Nahrung dienen.

Effizientere Ernte- und Bodenbearbeitungstechniken

Der Einsatz leistungsfähigerer Erntemaschinen führt dazu, dass die Bearbeitung von Flächen, deren Aberntung früher mehrere Tage oder gar Wochen in Anspruch nahm, heute nur wenige Stunden oder Tage dauert. Dadurch werden mehr frühe Bruten zerstört und Alt- und Jungvögel haben weniger Chancen zur Flucht in benachbarte Deckung. Zudem sind Erntemaschinen inzwischen so effizient, dass erheblich weniger Getreidekörner nach der Ernte auf den Äckern liegen bleiben und somit die Winternahrung für Körnerfresser deutlich reduziert wird. Der zunehmende Einsatz von Landmaschinen zur schlagkräftigen Bodenbearbeitung führt zudem dazu, dass Stoppelfelder heutzutage innerhalb weniger Tage bearbeitet werden. Insgesamt führt dies dazu, dass Nahrung und Deckung bietende Stoppelfelder schon kurz nach der Getreideernte großflächig verschwunden sind. Eine typische

Stoppelfeldflora, deren Samen z. B. für die Turteltaube eminent wichtig sind, kann sich so im Spätsommer nicht mehr ausbilden.

Beutegreifer

Brutverluste durch Beutegreifer, insbesondere Säugetiere, die zum Beispiel in einigen Wiesen- und Vogelgebieten eine größere Rolle spielen können, sind im Zusammenhang mit den beschriebenen Verschlechterungen der Lebensbedingungen zu sehen. Bodenbrüter verfügen allgemein über wirkungsvolle Strategien zur Feindvermeidung bzw. zum Ausgleich von Prädationsverlusten und ihre Populationen sind unter günstigen Lebensbedingungen auch langfristig unter dem Einfluss von Beutegreifern überlebensfähig. Vor diesem Hintergrund sollten Maßnahmen für die noch häufigen Arten der Normallandschaft vorrangig an der Verbesserung der allgemeinen Lebensbedingungen ansetzen (LANGGEMACH & BELLEBAUM 2005).

Erholungsnutzung

Auch die zunehmende Erholungsnutzung in der „Normallandschaft“ kann zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung störungsempfindlicher Arten führen.

Entwicklungen außerhalb der Brutgebiete

Zu den im Brutgebiet wirksamen Negativfaktoren kommen solche auf dem Zug und in den Winterquartieren. Da diese weiter gehende Schutzbemühungen im internationalen Kontext erfordern und nicht durch Maßnahmen „vor Ort“ direkt beeinflussbar sind, werden sie hier nicht weiter behandelt.

3 Die Hellwegbörde – ein Vogelschutzgebiet für „Feldvögel“

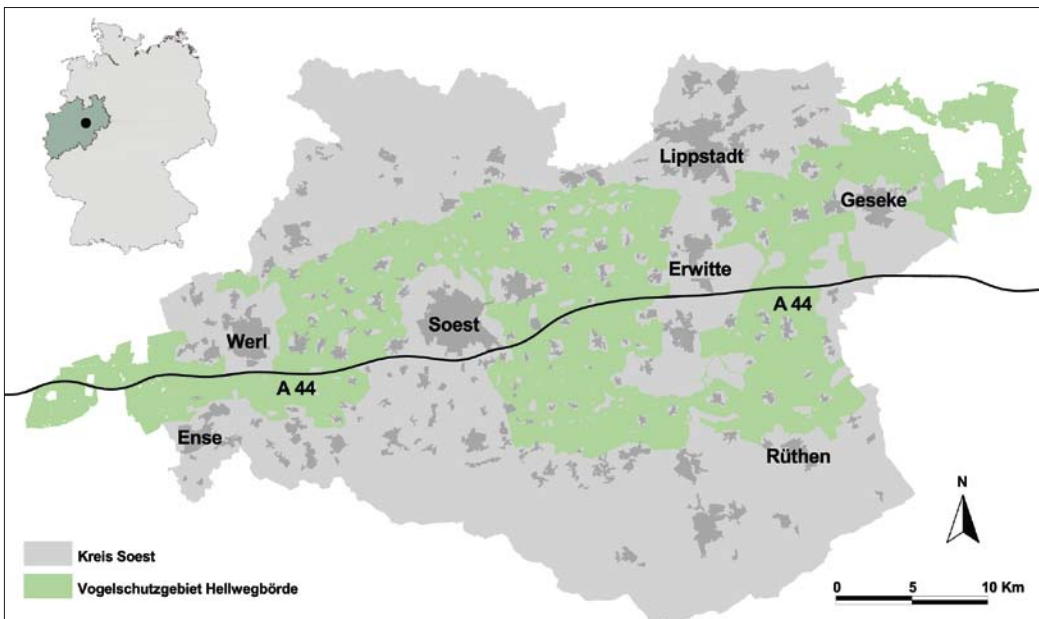
Die westfälische Hellwegbörde erstreckt sich als intensiv ackerbaulich genutzte Offenlandschaft entlang des Übergangs von der Westfälischen Bucht zum Mittelgebirge des Sauerlands in Nordrhein-Westfalen (NRW) (Abb. 1 + 2). Den Südrand des Gebiets bildet der in ost-westlicher Richtung verlaufende Höhenzug des Haarstrangs, dessen Untergrund aus karstigem Kalkgestein besteht und demzufolge oft aus landwirtschaftlicher Sicht deutlich schlechtere Böden aufweist.

Innerhalb des Gebietes liegen verschiedene Bachtäler sowie die Niedermoorreste der Naturschutzgebiete Woeste, Olle Wiese, Muckenbruch, Stockheimer Bruch und Rabbruch.

Die Hellwegbörde zeichnet sich insbesondere durch bedeutende Brutbestände der Wiesenweihe, der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) und des Wachtelkönigs aus, die hier in der ackerbaulich geprägten Agrarlandschaft leben (GLIMM et al. 2001, MÜLLER & ILLNER 2001, HÖLKER 2008). Kornweihen (*Circus cyaneus*) brüten nur vereinzelt in Jahren mit Feldmausgradationen (ILLNER 2012). Weitere Feldvögel wie Wachtel (*Coturnix coturnix*), Rebhuhn und Feldlerche erreichen hier noch vergleichsweise hohe Bestandsdichten (GRÜNEBERG et al. 2013). Daneben rasten oder überwintern Arten wie Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Mornell- und Goldregenpfeifer (*Charadrius morinellus*, *Pluvialis apricaria*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Kornweihe (*Circus cyaneus*) in bedeutenden Zahlen (Tab. 1, HEGEMANN 2007, POTT et al. 2009, JOEST et al. 2012). In der Hellwegbörde wurde der großräumige und langfristige Rückgang der Feldvögel zum Teil schon seit den 1970er Jahren durch großflächige Kartierungen des Kiebitzes und der inzwischen fast verschwundenen Grauammer (*Emberiza calandra*) sowie anderer Feldvögel

vergleichsweise gut dokumentiert (z. B. HÖLKER & KLÄHR 2004, HEGEMANN et al. 2008, HÖLKER 2008, ILLNER 2008/09) und bis heute anhand großflächiger Erfassungen der Wiesenweihe, des Wachtelkönigs und der Grauammer weiter verfolgt (JOEST & ILLNER 2011). Ebenso sind Bestandsrückgänge von rastenden und überwinterten Vogelarten in der Hellwegbörde zu verzeichnen (HEGEMANN 2007). Neben den Vogelbeständen weist die Hellwegbörde vor allem auf flachgründigen Kalkscherbenäckern des Haarstranges auch bemerkenswerte Vorkommen seltener Ackerwildkräuter auf (HITZKE 1997).

Zum Schutz der deutschlandweit bedeutenden Brutbestände u.a. von Wiesenweihe und Wachtelkönig, und auch als wichtiges Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet wurde ein Teil der Hellwegbörde in einem Flächenumfang von ca. 48.000 Hektar als Europäisches Vogelschutzgebiet „Hellwegbörde“ (DE-4415-401) im Jahr 2004 ausgewiesen (HÖLKER 1999, LANUV 2012). Der Großteil dieser Fläche befindet sich mit etwa 41.000 Hektar im Kreis Soest, Randbereiche in den Nachbarkreisen Unna und Paderborn. Die Umsetzung der Schutzverpflichtung soll im Kreis Soest durch die „Hellwegbördevereinbarung“ erfolgen. Diese regionale Vereinbarung, an der das Land NRW, der Kreis Soest, die Kommunen



■ Abbildung 1:
Lage des Vogelschutzgebietes Hellwegbörde. – Location of the Hellwegbörde SPA.

■ **Tabelle 1:**

Wertgebende Vogelarten des Europäischen Vogelschutzgebiets Hellwegbörde nach Standarddatenbogen. Die Einschätzungen des aktuellen Erhaltungszustandes geben den Stand vom November 2013 wieder und sind daher nicht immer aktuell. Sie werden zurzeit überarbeitet. – *Key bird species of the SPA Hellwegbörde according to the Standard Data Form, with current conservation status as of November 2013.*

Art	Status	Aktueller Erhaltungszustand in NRW nach LANUV (Stand 11 2013)	Rote Liste NRW (SUDMANN et al. 2008)
Vögel, die im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind und für die Meldung ausschlaggebend sind			
Wiesenweihe	BV	schlecht	1S
Rohrweihe	BV	unzureichend	3S
Kornweihe	BV, WG	BV: schlecht / WG: günstig	0
Wachtelkönig	BV	schlecht	1S
Rotmilan	BV, DZ	schlecht	3
Mornellregenpfeifer	DZ	schlecht	
Vögel, die im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind			
Brachpieper	DZ	günstig	0
Bruchwasserläufer	DZ	günstig	0
Eisvogel	BV	günstig	
Goldregenpfeifer	DZ	günstig	0
Heidelerche	DZ	unzureichend	3S
Kampfläufer	DZ	günstig	0
Merlin	DZ, WG	günstig	
Neuntöter	BV	unzureichend	VS
Schwarzmilan	BV, DZ	schlecht	R
Schwarzstorch	DZ	schlecht	3S
Sumpfohreule	DZ	günstig	0
Tüpfelsumpfhuhn	BV	schlecht	1S
Uhu	BV	unzureichend	VS
Wanderfalke	WG	unzureichend	S
Weißstorch	DZ	schlecht	3S
Wespenbussard	BV, DZ	unzureichend	2
Regelmäßig vorkommende Zugvögel, die nicht im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind			
Baumfalke	BV	unzureichend	3
Feldlerche	BV, DZ	günstig	3S
Flußregenpfeifer	BV	unzureichend	3
Grauwammer	BV	schlecht	1S
Hohltaube	BV		
Kiebitz	BV, DZ	B: günstig / DZ: günstig	3 S
Knäkente	BV	günstig	1S
Krickente	BV	unzureichend	3S
Löffelente	BV	schlecht	2S
Raubwürger	BV, DZ	schlecht	1S
Turteltaube	BV	unzureichend	2
Wachtel	BV	unzureichend	2S
Wasserralle	BV	unzureichend	3
Wiesenpieper	BV, DZ	günstig	2S
Wiesenschafstelze	BV, DZ		
Zwergtaucher	BV		

Art	Status	Aktueller Erhaltungszustand in NRW nach LANUV (Stand 11 2013)	Rote Liste NRW (SUDMANN et al. 2008)
Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora			
Rebhuhn	BV	unzureichend	2S
Schleiereule	BV	günstig	S
Steinkauz	BV	günstig	3S
BV Brutvogel, DZ Durchzügler, WG Wintergast; 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, S von Schutzmaßnahmen abhängig, R extrem selten			

sowie Verbände der Landwirtschaft, der Industrie und des Naturschutzes beteiligt sind, trifft Regelungen für das Vorgehen bei Eingriffen in die Landschaft, in dem im Vorfeld nach einvernehmlichen Standorten gesucht wird. Das naturschutzrechtliche Genehmigungsverfahren bleibt hiervon unberührt. Darüber hinaus beinhaltet sie die Durchführung von Vertragsnaturschutz-Maßnahmen aus Mitteln des Kreises Soest und der ortsansässigen Zementindustrie, deren Interessenbereiche zum Teil im Vogelschutzgebiet liegen.

Als Schutzziele für das Gebiet werden in den Meldedokumenten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV 2012) unter anderen die folgenden Punkte genannt:

- Erhaltung des offenen Landschaftscharakters und der überwiegend ackerbaulichen Nutzung durch Vermeidung der Inanspruchnahme und Zerschneidung der Lebensräume durch Straßenbau, Siedlungs- und Gewerbeflächen, Windenergieanlagen und Stromleitungen;

- Artenschutzmaßnahmen für im Getreide brütende Wiesenweihen, Rohrweihen und Wachtelkönige vor Verlusten bei der Ernte;
- Erhaltung eines Systems von Brachflächen (ohne Biozidanwendung) und von Säumen als wichtige Nahrungshabitate sowie Verbesserung des Nahrungsangebotes durch Maßnahmen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes.

4 Schutzmaßnahmen für Feldvögel in der Hellwegbörde

Naturschutzbemühungen in der Agrarlandschaft haben in der Hellwegbörde eine relativ lange Tradition. Dabei wurde ein kooperativer Ansatz im Rahmen des freiwilligen Vertragsnaturschutzes verfolgt. Schon in den 1960er Jahren begannen ehrenamtlich tätige Vogelkundler gemeinsam mit den Landwirten Bruten der Wiesenweihe durch Schutzzonen für Nester im Getreide vor dem Mäh- und Erntetod zu bewahren. Diese Tätigkeit wird seit 1993 von der Biologischen Station Soest durchgeführt



■ **Abbildung 2:** Die Landschaft der Hellwegbörde ist vom großflächigen Getreideanbau geprägt. – *The Hellwegbörde is an arable landscape, with cereals dominating.*

Foto: R. Joest

(GLIMM et al. 2001). Seit dem Jahr 2007 werden ähnliche Schutzmaßnahmen auch für den in der Hellwegbörde überwiegend in Wintergetreide-schlägen lebenden Wachtelkönig durchgeführt (JOEST 2012). Mitte der 1980er Jahre startete ein Projekt zum Schutz der Ackerwildkräuter durch Anlage extensivierter Ackerrandstreifen, das ab 1987 vom damaligen Amt für Agrarordnung Soest sehr erfolgreich umgesetzt wurde, aber ab 1994 auf Grund stark verschlechterter Förderbedingungen für Landwirte nicht mehr attraktiv war und deswegen kaum noch Resonanz fand (HITZKE 1997, HITZKE & MARGENBURG 2001/2002). In einem ackerbaulich geprägten und gehölzarmen Projektgebiet auf dem Haarstrang wurden mit Förderung des Bundesamtes für Naturschutz und des Kreises Soest von 1989 bis 1997 knapp fünf Prozent der Ackerfläche in Feldgehölze, extensives Grünland und Hecken umgewandelt. Von den umgesetzten Maßnahmen profitierten am stärksten die Brutvogelarten, die in Gehölzen nisten und im Offenland Nahrung suchen. Die jungen Stadien der ein bis vier Hektar großen Erstaufforstungen hatten eine positive Wirkung auf die Bestände bedrohter Feldvogelarten (ILLNER 2005).

In den Jahren 2001 bis 2004 wurden im Rahmen des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und vom Land NRW geförderten Modellvorhabens „Extensivierte Ackerstreifen“ verschiedene Vertragsangebote für Naturschutzmaßnahmen erfolgreich erprobt (ILLNER et al. 2004, BRABAND et al. 2006). Darauf aufbauend werden seit dem Jahr 2005 im Rahmen der Umsetzung der „Hellwegbördevereinbarung“ verschiedene Vertragstypen angeboten (JOEST 2007a, b, 2009a, b). Diese werden seit dem Jahr 2007 durch Vertragsangebote des Landes NRW für die Lebensgemeinschaft der Äcker im Rahmen des EU-kofinanzierten Vertragsnaturschutzes als Kulturlandschaftsprogramm des Kreises Soest (KULAP) ergänzt (STAHN 2009, THIELE 2009). Zu den Maßnahmenpaketen gehören die Anlage von Ackerstreifen oder -flächen durch Selbstbegrünung oder durch Einsaat eines geeigneten Saatgemenges sowie der extensivierte Anbau von Sommer- oder Wintergetreide mit doppeltem Saatreihenabstand, in Kombination mit Überwinterung von Stoppeläckern oder nicht abgeernteten Getreidestreifen.

Diese Vertragsnaturschutzangebote wurden gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer ent-

wickelt. Die Laufzeit beträgt bei den Angeboten aus der Hellwegbördevereinbarung ein bis zwei Jahre, bei den EU-kofinanzierten Angeboten des Landes fünf Jahre. Die Maßnahmen können auf ganzen Schlägen oder streifenförmig erfolgen. Kriterien für die Auswahl der Flächen sind ihre Lage in geeigneten Feldfluren sowie ein ausreichender Abstand zu Gehölzen, Siedlungen und Straßen.

Zusätzlich bietet die Stiftung Westfälische Kulturlandschaft seit 2009 im Auftrag des Landes NRW das Programm „1000 Fenster für die Lerche“ an (BRÜGGEMANN 2009, DBS & LANUV 2011). Dazu kommen weitere Agrarumweltmaßnahmen, die zwar nicht in erster Linie auf den Natur- und Artenschutz zugeschnitten sind, aber auch für diesen positive Wirkungen haben können. Hierzu gehören zum Beispiel die Anlage von Blühstreifen sowie die Förderung einer vielfältigen Fruchtfolge oder des ökologischen Anbaus (NAUJOKS 2009). Alle genannten Vertragsnaturschutzangebote dienen der Schaffung von Nahrungs-, Brut- und Rastflächen für die Wiesenweihe und weitere Vogelarten des Offenlandes. Dabei können die einzelnen Maßnahmentypen zu verschiedenen Jahreszeiten für verschiedene Arten(gruppen) jeweils unterschiedliche Funktionen erfüllen, z. B. für die Nahrungssuche, als Brutplatz oder als Nahrungs- und Rückzugsraum im Winter. Daher ist eine Palette unterschiedlicher Maßnahmen besser als ein einzelner Maßnahmentyp dazu geeignet, den für die einzelnen Arten unterschiedlichen Rückgangursachen entgegenzuwirken. Diese Vielfalt der Vertragstypen, z. B. Nutzungsverzicht oder produktionsintegrierte Maßnahmen und unterschiedliche Vertragslaufzeiten, kommt auch den jeweils spezifischen Interessen einzelner Betriebe entgegen.

Seit Beginn der Projekte haben die Zahl der teilnehmenden Landwirte, der Vertragsabschlüsse und die insgesamt unter Vertrag stehende Fläche kontinuierlich zugenommen. Im Frühjahr 2012 standen im Kreis Soest Flächen von insgesamt rund 430 Hektar mit flächenhaft wirksamen Maßnahmen wie selbst begrünende oder eingesäte Brachen oder extensivierter Anbau von Getreide im Rahmen der Hellwegbördevereinbarung und des KULAP unter Vertrag. Dazu kommen nicht flächenhafte Maßnahmen mit spezifischen Artenschutzzielen

wie die Anlage von Lerchenfenstern, der Verzicht auf Tiefpflügen und zeitliche Beschränkungen der Einsaattermine von Mais zum Schutz des Kiebitzes auf etwa 150 Hektar. Begleitende Bestandserfassungen zeigen am Beispiel der Feldvögel, des Feldhasen und der Tagfalter positive Wirkungen der Maßnahmen auf die Dichte und die Artenzahl dieser Gruppen auf den Vertragsnaturschutzflächen im Vergleich zu konventionell bewirtschafteten Ackerflächen. Auch Ackerwildkräuter profitieren von den Maßnahmen (BRABAND et al. 2006, JOEST 2007a, b, 2009a, b).

5 Neue Probleme – Aufhebung der Flächenstilllegung und Energiepflanzenanbau

Den positiven Wirkungen des Vertragsnaturschutzes auf der Ebene einzelner Maßnahmenflächen steht der nach wie vor sehr geringe Flächenanteil der Maßnahmen an der gesamten Agrarfläche im Vogelschutzgebiet Hellwegbörde gegenüber. Die im Frühjahr 2012 im Kreis Soest nach Vertragsnaturschutzvorgaben bewirtschafteten Flächen entsprechen etwa einem Prozent der Fläche des Vogelschutzgebietes im Kreis Soest, wobei in einigen Teilbereichen höhere Anteile erreicht werden. Bezieht man die nicht flächenhaft wirkenden Maßnahmen ein, so erhöht sich der Anteil auf etwa 1,4 Prozent. Jedoch hat die Aufhebung der verpflichtenden Flächenstilllegung im Jahr 2008 zu einem weit größeren Rückgang der als Lebensraum für Feldvögel bedeutsamen brach liegenden Stilllegungsflächen geführt. So hat der Anteil der Ackerbrachen auf einer etwa 4.600 ha großen Probestfläche von 13 % (574 ha) im Winter 2002/03 auf 5 % (238 ha) im Winter 2008/09, also um fast 60 %, abgenommen (SCHWEINEBERG 2009). Der Vertragsnaturschutz reicht also bei weitem nicht aus, den Wegfall der Flächenstilllegung zu kompensieren. Dies umso mehr, als unter den neu hinzukommenden Vertragsflächen viele bis 2008 stillgelegte Flächen waren, die nur durch die Ausgleichsvergütungen erhalten werden konnten (STAHN 2009).

Eine weitere ungünstige Entwicklung für die Feldvögel ist die Zunahme der Anbaufläche für Energiepflanzen, derzeit vor allem Mais, der zur Verwendung in Biogasanlagen angebaut wird (FLADE 2012). Im Kreis Soest, in dem der Großteil des

Vogelschutzgebietes liegt, gab es im Jahr 2013 38 Biogasanlagen und damit eine der höchsten Dichten in NRW (EYLERT & KLAR 2012). Damit geht eine deutliche Erhöhung der für die Biomasseproduktion benötigten Fläche einher (STÜCKEMANN 2010). Mais, insbesondere in großflächigen Monokulturen, ist für viele Feldvögel kein geeigneter Lebensraum (Übersicht z.B. HÖTKER et al. 2009). Der bei der Produktion von Biomasse praktizierte Anbau mehrerer Feldfrüchte in einer Saison, z.B. zuerst Grünroggen (oder Feldgras) und anschließend Mais, ist besonders problematisch, da frühe Bruten verloren gehen und der Bruterfolg von Ersatzgelegen, wenn sie denn überhaupt noch möglich sind, in der Regel geringer ist. Dies gilt in der Hellwegbörde gerade auch für Bruten der Wiesen- und Rohrweihe, die sich anfangs oft in den am höchsten aufwachsenden Grünroggen- und Feldgrasbeständen ansiedeln.

Lokale Zunahmen der Dichte und Artenzahl von typischen Vogel-, Tagfalter-, und Ackerwildkrautarten auf den Vertragsflächen zeigen, dass der Vertragsnaturschutz ein für den Naturschutz in der Agrarlandschaft durchaus geeignetes Instrument ist. Die geringen Flächenanteile reichen aber derzeit bei weitem nicht aus, eine großräumige Trendumkehr bei den anhaltend negativen Entwicklungen der Bestände der meisten Feldvögel zu erzielen. Grund hierfür ist vor allem der nach wie vor zu geringe Flächenanteil, die geringen Steuerungsmöglichkeiten bei der Auswahl der Flächen und der naturschutzfachlich notwendigen Konzentration der Maßnahmen innerhalb von Schwerpunkträumen (PERKINS et al. 2011). Als alleiniges Instrument für die Erhaltung der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft ist der Vertragsnaturschutz mit seiner nur ein- bis maximal fünfjährigen Vertragsbindung bei weiter zunehmender Flächenkonkurrenz offensichtlich nicht ausreichend (WILLE et al. 2009), zumal er mit sehr hohen Kosten für Ausgleichsvergütungen und einem hohen Verwaltungsaufwand verbunden ist. Er erlaubt auch keine dauerhafte Sicherung der Flächen bei sich ändernden wirtschaftlichen oder politischen Rahmenbedingungen, z.B. der Preisentwicklung der Agrarprodukte oder der Förderung des Anbaus von Energiepflanzen. Denn die Ausgleichsvergütungen der Vertragsnaturschutzangebote müssen mit der Preisentwicklung Schritt

halten, um für Landwirte attraktiv zu bleiben. Eine langfristige Sicherung von Lebensräumen in großflächigen Agrarlandschaften allein auf Grundlage von Vertragsnaturschutz ist kaum möglich, wie das Beispiel der Hellwegbörde zeigt.

6 Das Beispiel Wiesenweihe

Die Vorkommen der Wiesenweihe sind mittlerweile in Deutschland und anderen Teilen Westeuropas auf die ackerbaulich genutzte Agrarlandschaft konzentriert. Während die Schutzmaßnahmen für Nester in Getreidefeldern vor Verlusten während der Ernte seit langem etabliert und für den Schutz der Art auf absehbare Zeit unerlässlich sind, rückt zunehmend das ausreichende Angebot geeigneter Nahrungshabitate in den Blickpunkt der Schutzbemühungen (ARROYO et al. 2002, STIEFEL 2010, GUIXE & ARROYO 2011). Als am Ende der Nahrungskette stehender Greifvogel mit großem Aktionsraum ist die Wiesenweihe eine Schlüssellart des Agrarökosystems, die über den Nahrungsnetzen der Feldvögel, Kleinsäuger und Insekten steht (TRIERWEILER 2010). Obwohl Bruterfolg und Bestandshöhe oder Bestandveränderung der Wiesenweihe in einigen intensiv bewirtschafteten Ackerbaugebieten Westeuropas von der Bestandshöhe der Wühlmäuse abhängig sind (SALAMOLARD et al. 2000, ARROYO et al. 2007, KOKS et al. 2007, MILLON & BRETAGNOLLE 2008), bilden Kleinvögel in Jahren mit geringerem Mäuseangebot und generell in naturnäheren Regionen gewichtsmäßig meist die bedeutendste Beutetiergruppe (HÖLKER & WAGNER 2006, KOKS et al. 2007, TERRAUBE & ARROYO 2011, LIMÍÑANA et al. 2012).

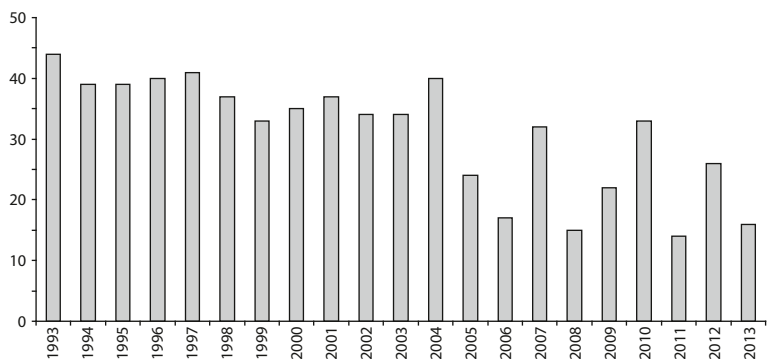
Der Bestand der Wiesenweihe in der Hellwegbörde hat seit Mitte der 1970er Jahre dank inten-

siver Schutzmaßnahmen für Nester im Getreide zunächst langsam zugenommen (GLIMM et al. 2001). In den frühen 1990er Jahren, mit der Einführung der verpflichtenden Flächenstilllegung, kam es dann zu einem verstärkten Bestandsanstieg. Eine der Ursachen hierfür war neben dem Nestschutz wahrscheinlich das Zusatzangebot geeigneter Jagdflächen auf den sich selbst begründenden Brachen. Durch den zunehmenden Anbau nachwachsender Rohstoffe auf diesen Flächen (vor allem Raps) und durch die Absenkung des Anteils verpflichtender Stilllegungsflächen nahmen in den folgenden Jahren die Bracheflächen wieder ab. Nahezu parallel zu dieser Entwicklung war ein rückläufiger Trend des Brutbestandes der Wiesenweihe in der Hellwegbörde zu verzeichnen (JOEST & ILLNER 2011). Der Rückgangstrend ergibt sich vor allem aus den starken Bestandseinbrüchen in den Jahren niedriger Feldmausbestände, was eine neue Erscheinung seit dem Jahr 2005 ist (Abb. 3). Der Zusammenhang zwischen dem Flächenanteil an Bracheflächen und der Bestandsentwicklung der Wiesenweihe beruht wahrscheinlich auf der dauerhaft höheren Dichte von Kleinsäufern und Feldvögeln wie der Feldlerche in den Brachen gegenüber konventionell bewirtschafteten Ackerflächen. In mäusearmen Jahren bieten Ackerkulturen offenbar zunehmend weniger Nahrung für die Wiesenweihe.

7 Allgemeine Anforderungen an den Naturschutz in der Agrarlandschaft

Aus Sicht des Natur- und Artenschutzes ergeben sich unter den derzeit herrschenden politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der konventionellen Landwirtschaft daher eine Reihe allgemeiner Mindestanforderungen für den Schutz der

■ **Abbildung 3:** Bestandsentwicklung der Wiesenweihe (Zahl der Brutpaare) in der Hellwegbörde (Vogelschutzgebiet einschl. angrenzender Bereiche) von 1993 bis 2013. – *Population trend of Montagu's Harrier (number of breeding pairs) at Hellwegbörde (SPA and surrounding areas) from 1993-2013.*



Feldvögel, die in ähnlicher Form für die gesamte Agrarlandschaft gelten (z.B. DO-G & DDA 2011, DRV 2011) und an dieser Stelle kurz skizziert werden sollen.

- Eine grundlegende Forderung, auch aus landwirtschaftlicher Sicht, ist die deutliche Reduzierung des anhaltenden Flächenverbrauchs sowie die naturschutzfachlich bessere räumliche Steuerung der Flächeninanspruchnahme.
- Dringend notwendig ist die als wesentliche Komponente des „Greening“ der gemeinsamen Agrarpolitik vorgesehene Schaffung ökologischer Vorrangflächen auf mindestens sieben Prozent der Ackerfläche eines Betriebes, gekoppelt an die Verpflichtungen für die Direktzahlungen an Landwirte (z.B. OPPERMANN et al. 2008, IFAB 2009). Die Auswahl der Flächen und der Maßnahmen sollte dabei – unter Berücksichtigung der Betriebsstruktur – vorrangig nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten erfolgen. Dies erfordert eine gute Beratung der Landwirte, die wiederum eine entsprechend personelle Ausstattung voraussetzt.
- Bei der konventionellen Landbewirtschaftung, insbesondere auch beim Anbau von Energiepflanzen, sind die Belange des Natur- und Artenschutzes und die Funktionsfähigkeit der Agrarökosysteme (Bodenschutz, Wasserhaushalt, Schädlinge) stärker zu berücksichtigen. Neben der Schaffung von ökologischen Vorrangflächen sind weite Fruchtfolgen auf nicht zu großen Flächeneinheiten und eine Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldünger notwendig (z.B. DZIEWIATY & BERNARDY 2007).
- Auch eine deutliche Ausweitung des ökologischen Anbaus kann einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft leisten, da hier viele der negativen Wirkungen der konventionellen Landwirtschaft nicht gegeben sind. Vor allem der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Mineraldünger, die größere Vielfalt der Feldfrüchte und der Anbau von Klee und anderen Leguminosen als Futterpflanzen und Gründünger haben positive Wirkungen auf Feldvögel und andere Arten (z.B. BENGTTSSON et al. 2005).

8 Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie in Ackerbaugebieten am Beispiel der Hellwegbörde

Um die für das Vogelschutzgebiet Hellwegbörde festgelegten Schutzziele erreichen und aufrechterhalten zu können, sind umfangreiche Maßnahmen erforderlich. Diese müssen vorrangig darauf abstellen, die anhaltend negativen Bestandsentwicklungen der wertgebenden Vogelarten aufzuhalten und umzukehren. Im Weiteren müssen sie für alle relevanten Vogelarten einen guten Erhaltungszustand wieder herstellen. Dieser hat sich an der Bestandsgröße der zu schützenden Arten zum Zeitpunkt der Gebietsmeldung zu orientieren. Um dieses Ziel zu erreichen, schlagen wir für das Vogelschutzgebiet Hellwegbörde folgende Maßnahmen vor:

- Bei den FFH-Verträglichkeitsprüfungen werden kumulative Wirkungen von Eingriffen bislang unzureichend betrachtet, da die bezogen auf die Größe des Gesamtgebiets kleinen Flächenverluste einzelner Eingriffe bisher nur isoliert betrachtet und darüber hinaus gehende Lebensraumbeeinträchtigungen, z.B. durch Meideverhalten, kaum berücksichtigt wurden. Für kumulative Wirkungsprognosen ist ein Eingriffskataster dringend erforderlich, das derzeit erstellt wird. Notwendig sind auch eine plausible Abgrenzung von jeweils zu betrachtenden Funktionsräumen und die Entwicklung von Bewertungskriterien für kumulative Wirkungen. Bei der Genehmigung von Biogasanlagen ist aus naturschutzfachlicher Sicht der damit verbundene Anbau von Energiepflanzen als Projekt im Sinne der FFH-Richtlinie zu betrachten und wäre damit ebenfalls ein notwendiger Gegenstand der Prüfung.
- Die Maßnahmen zum Schutz der Brutten von Wiesen-, Rohr- und Kornweihe sowie des Wachtelkönigs müssen beibehalten werden.
- Zur Schaffung eines Netzes von Lebensraumelementen für Feldvögel, insbesondere auch als Nahrungsflächen für die Wiesenweihe, ist die Erarbeitung und konsequente Umsetzung eines Maßnahmenkonzeptes mit konkreten Zielen für durchzuführende Maßnahmen und deren Mindestflächenumfang, bezogen auf einzelne Teilräume des Gebietes, notwendig (LANUV 2011,

RP STUTTGART 2011). Ein solches Konzept wird derzeit vom zuständigen Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz im Auftrag des Landes NRW erarbeitet. Dabei müssen alle Maßnahmen in enger Abstimmung mit der Landwirtschaft unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange erfolgen. Aufgabe eines solchen Konzeptes wäre es, die verschiedenen Instrumente wie Vertragsnaturschutz, Flächenerwerb und Kompensationsmaßnahmen, gegebenenfalls auch der ökologischen Vorrangflächen, zu steuern und aufeinander abzustimmen.

- Die bestehenden kurz- und mittelfristig wirksamen bestehenden Vertragsnaturschutzangebote und Agrarumweltmaßnahmen zur naturfreundlichen Bewirtschaftung (Blühstreifen, extensiviertes Getreide etc.) sollten ausgebaut und zu einem räumlichen Verbund ergänzt werden.
- Für die Wirksamkeit der Maßnahmen ist ein ausreichender Flächenanteil unabdingbar. Der notwendige Mindestumfang eines räumlichen Verbundes dieser Maßnahmen beträgt etwa zehn Prozent der Fläche, wobei bei gezielter Flächenauswahl und optimaler Qualität schon ab fünf Prozent Flächenanteil günstige Effekte bei einzelnen Vogelarten zu erwarten sind (FLADE et al. 2003, SPIESS 2003, BIRNER et al. 2007, HENDERSON et al. 2012, HOFFMANN et al. 2012). Diese Empfehlung bezieht sich auf die Gesamtkulisse des Vogelschutzgebiets. In Schwerpunkträumen können höhere Anteile nötig sein, um die Schutzziele zu erreichen. Die Maßnahmen können einen Verbund aus flächenhaften und linearen Elementen bilden.
- Zur langfristigen Sicherung der Schutzziele ist neben dem Vertragsnaturschutz die Schaffung eines von Entwicklungen des Agrarmarktes und politischen Rahmenbedingungen unabhängigen Grundgerüsts dauerhafter Lebensraumelemente erforderlich. Dies ist nur durch Grunderwerb, dingliche Sicherung oder langfristige Pacht zu erreichen. Dauerhaft gesicherte Flächen sollten in besonders geeigneten Räumen innerhalb des Vogelschutzgebietes konzentriert werden, um für die Förderung der Zielarten notwendige Flächenanteile erreichen zu können. Der Abgrenzung von Schwerpunkträumen sollten naturschutzfachliche,

landwirtschaftliche und siedlungsstrukturelle Kriterien zugrunde liegen. Die Kriterien hierfür umfassen die Schwerpunktorkommen der Wiesenweihe und weiterer relevanter Vogelarten sowie die Einbeziehung magerer Kalkböden des Haarstranges mit günstigen Voraussetzungen für Ackerwildkräuter und Feldvögel. Gleichzeitig sollten Zielkonflikte in landwirtschaftlichen Gunsträumen sowie in den Bereichen für Siedlungsentwicklung und Rohstoffabbau vermieden werden.

- Als dauerhafte Maßnahme anzustreben ist die Anlage von Ackerbrachen vorzugsweise auf den ärmeren Böden des Haarstranges. Diese sollten zur Verminderung von Randeffekten ausreichend groß sein und kompakte Formen aufweisen. FLADE et al. (2003) und HOFFMANN et al. (2012) nennen die Schaffung ein- und mehrjähriger Ackerbrachen, insbesondere auf ertragsschwachen Standorten, als die wichtigste Maßnahme für typische Feldvögel und Kleinsäuger als Nahrungsgrundlage der Wiesenweihe und anderer Greifvögel.
- Insbesondere auf mageren Standorten sollte eine Selbstbegrünung der Maßnahmenflächen erfolgen, daneben ist auch ein aktiver Samentransport, zum Beispiel durch Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen (z. B. bestehende Dauerbrachen) oder die Einsaat mit geeignetem Saatgemenge aus regionaler Herkunft sinnvoll. Die Pflege kann durch Mahd mit Abtransport des Mahdgutes, durch Mulchschnitt oder ggf. durch Schafbeweidung erfolgen. Pflegeschnitte sollten nach dem Ende der Brutzeit und dem Abblühen der Pflanzen erfolgen. Zur Verbesserung der Jagdmöglichkeiten für Greifvögel kann in Teilflächen auch eine frühere Mahd auf kleinräumig alternierenden Abschnitten erfolgen. Um Standortbedingungen für Ackerwildkräuter und Feldvögel zu erhalten, ist auf einigen Flächen eine wiederkehrende Bodenbearbeitung sinnvoll. Dazu kann auf einigen Flächen eine nach Gesichtspunkten des Naturschutzes extensivierte ackerbauliche Nutzung erfolgen (z. B. FUCHS & STEIN-BACHINGER 2008, DVL 2010, BERGER & PFEFFER 2011).
- Ergänzend anzustreben ist ein Netz aus linearen Randstrukturen entlang der Wirtschaftswege, Gräben und sonstigen Saumstrukturen.

Das Netz aus unbefestigten Wirtschaftswegen stellt ein wichtiges Netz aus linearen Lebensraumelementen dar, die vor Aufgabe und Integration in die Nutzfläche ebenso wie vor Asphaltierung geschützt werden müssen. Deren Fläche kann auch durch eine Grenzfeststellung und Sicherung der vielfach in die Ackerfläche integrierten öffentlichen Flächen entlang der Gemeindewege erweitert werden.

- Zusätzlich können Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung und Schadensbegrenzungsmaßnahmen zielgerichtet in das bestehende fachliche Konzept für die Gebietskulisse integriert werden.
- Zusätzliche Maßnahmen sind die Entwicklung der in die Agrarlandschaft eingebetteten Sonderbiotope wie Feuchtgebiete, Bachtäler und Schledden im Sinne der Schutzziele des Gebietes. Für den Rotmilan ist der Schutz der als Brut- oder Schlafplätze genutzten Gehölze sicher zu stellen.
- In bestimmten Bereichen kann eine gezielte Lenkung des Durchgangsverkehrs und der Erholungsnutzung notwendig sein.
- Die Umsetzung der Maßnahmen sollte sowohl durch ein flächen- als auch artenbezogenes Monitoring von Zielarten begleitet werden, so dass eine regelmäßige Kontrolle der Durchführung und eine Effizienzkontrolle gewährleistet ist. Dadurch gewonnene Erkenntnisse sind für den Umsetzungsprozess zu nutzen sowie Art und Umfang der Maßnahmen artspezifisch zu optimieren.
- Die Umsetzung dieses Konzeptes erfordert eine gute Beratung und Betreuung der Landwirte sowohl nach naturschutzfachlichen als auch landwirtschaftlichen Gesichtspunkten. Hiefür ist eine enge Zusammenarbeit der beteiligten Stellen des Naturschutzes und der Landwirtschaft nötig.
- Zur Schaffung der notwendigen Akzeptanz ist eine umfassende, zielorientierte Öffentlichkeitsarbeit erforderlich.

Durch die konsequente Umsetzung dieses Maßnahmenkonzeptes besteht die Chance, den anhaltenden Rückgang der Feldvögel in der Hellwegbörde aufzuhalten und die Schutzziele des Vogelschutzgebietes zu erreichen und lang-

fristig zu sichern. Die zuständigen Behörden, die Interessengruppen der Landwirtschaft und des Naturschutzes und die weiteren Unterzeichner der Hellwegbördevereinbarung stehen in der Verantwortung, das Ziel, die Biodiversität auch in Agrarräumen zu erhalten und mit Leben zu füllen. Damit kann das Vogelschutzgebiet Hellwegbörde auch als Beispiel und Erfahrungsraum für die Umsetzung von Naturschutzzielen in der Agrarlandschaft insgesamt gelten.

Dank. Für konstruktive Anmerkungen zum Manuskript danken wir B. Beckers, J. Drüke, A. Hegemann, H. Knüwer und Dr. H. Vierhaus.

9 Zusammenfassung

Die Feldvögel gehören zu den Arten mit den stärksten Bestandsrückgängen. Viele sind in den Roten Listen aufgeführt. Die Ursachen für den Rückgang sind weitgehend bekannt. Da ihre Lebensbedingungen direkt oder indirekt von der landwirtschaftlichen Nutzung abhängen, wirken sich Änderungen der Nutzungsformen und -intensität unmittelbar auf deren Lebensbedingungen aus. Dazu kommen Verluste auf dem Zug und in den Winterquartieren. Die Hellwegbörde zeichnet sich insbesondere durch bedeutende Brutbestände der Wiesenweihe, der Rohrweihe und des Wachtelkönigs aus; weitere Feldvögel erreichen hier noch vergleichsweise hohe Bestandsdichten. Zum Schutz der deutschlandweit bedeutenden Brutbestände u.a. von Wiesenweihe und Wachtelkönig, wurde ein Teil der Hellwegbörde als Europäisches Vogelschutzgebiet „Hellwegbörde“ (DE-4415-401) ausgewiesen. Naturschutzbemühungen in der Agrarlandschaft haben in der Hellwegbörde eine relativ lange Tradition. Dabei wurde ein kooperativer Ansatz im Rahmen des freiwilligen Vertragsnaturschutzes verfolgt. Den positiven Wirkungen des Vertragsnaturschutzes auf der Ebene einzelner Maßnahmenflächen steht der nach wie vor sehr geringe Flächenanteil der Maßnahmen an der gesamten Agrarfläche im Vogelschutzgebiet gegenüber. Die Aufhebung der verpflichtenden Flächenstilllegung im Jahr 2008 hat zu einem weit größeren Rückgang der als Lebensraum für Feldvögel bedeutsamen brach liegenden Stille-

gungsflächen geführt. Eine weitere ungünstige Entwicklung für die Feldvögel ist die Zunahme der Anbaufläche für Energiepflanzen, derzeit vor allem Mais. Nahezu parallel zu dieser Entwicklung war ein rückläufiger Trend des Brutbestandes der Wiesenweihe in der Hellwegbörde zu verzeichnen. Um die für das Vogelschutzgebiet

Hellwegbörde festgelegten Schutzziele erreichen und aufrechterhalten zu können, sind umfangreiche Maßnahmen erforderlich. Notwendig ist vor allem die Schaffung eines dauerhaften, von den Bedingungen des Agrarmarktes unabhängigen, Netzes aus Lebensraumelementen.

Literatur

- ARROYO, B., J. T. GARCÍA & V. BRETAGNOLLE (2002). Conservation of the Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in agricultural areas. *Anim. Conserv.* 5: 283-290.
- ARROYO, B. E., V. BRETAGNOLLE & A. LEROUX (2007): Interactive effects of food and age on breeding in the Montagu's Harrier *Circus pygargus*. *Ibis* 149: 806-813.
- BAUER H. G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bände. Aula Verlag, Wiesbaden.
- BENGTSSON, J., J. AHNSTRÖM & A. C. WEIBULL (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a metaanalysis. *J. Appl. Ecol.* 42: 261-269.
- BERGER, G. & H. PFEFFER (2011): Naturschutzbrachen im Ackerbau - Anlage und optimierte Bewirtschaftung kleinflächiger Lebensräume für die biologische Vielfalt - Praxishandbuch. NATUR & TEXT in Brandenburg.
- BIRRRER, S., L. KOHLI & M. SPIESS (2007): Haben ökologische Ausgleichsflächen einen Einfluss auf die Bestandsentwicklung von Kulturland-Vogelarten im Mittelland? *Ornithol. Beob.* 104: 189-208.
- BRABAND, D., H. ILLNER, P. SALM, A. HEGEMANN, & M. SAYER (2006): Erhöhung der Biodiversität in einer intensiv genutzten Bördelandschaft Westfalens mit Hilfe von extensivierten Ackerstreifen. Abschlussbericht. Bad Sassendorf Lohne.
- BRÜGGEMANN, T. (2009): Feldlerchenprojekt – 1000 Fenster für die Lerche. *Natur in NRW* 3: 20-21.
- BUTET, A. & A. B. A. LEROUX (2001): Effects of agriculture development on vole dynamics and conservation of Montagu's harrier in western French wetlands. *Biol. Conserv.* 100: 289-295.
- DBS & LANUV Dachverband der Biologischen Stationen und LANUV (2011): 1000 Fenster für die Lerche – Ergebnisse der NRW Erfolgskontrolle. *Natur in NRW* 1: 20-23.
- DVL Deutscher Verband für Landschaftspflege (2010): Ackerwildkräuter schützen und fördern - Perspektiven einer langfristigen Finanzierung und Bewirtschaftung. DVL-Schr.reihe „Landschaft als Lebensraum“, Heft 18.
- DRV (2011): Stummer Frühling in der Feldflur: Bedrohung der Agrarvögel und politische Handlungsnotwendigkeiten. *Ber. Vogelschutz* 47/48: 27-30.
- DO-G & DDA Deutsche Ornithologen-Gesellschaft & Dachverband Deutscher Avifaunisten (2011): Positionspapier zur aktuellen Bestandssituation der Vögel der Agrarlandschaft. *Vogelwarte* 49: 340-347.
- DZIEWIATY, K. & P. BERNARDY (2007): Auswirkungen zunehmender Biomassenutzung (EEG) auf die Artenvielfalt - Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für den Schutz der Vögel der Agrarlandschaft. Endbericht. Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- EYLERT, J. & G. KLAR (2012): Alternativen zur Energiegewinnung aus Mais. *Natur in NRW* 3:17-21.
- FLADE, M. (2012): Von der Energiewende zum Biodiversitäts-Desaster – zur Lage des Vogelschutzes in Deutschland. *Vogelwelt* 133: 149-158.
- FLADE, M., H. PLACHTER, E. HENNE & K. ANDERS (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Quelle & Meyer.
- FUCHS, S. & K. STEIN-BACHINGER (2008): Naturschutz im Ökolandbau. Praxishandbuch für den ökologischen Ackerbau im nordostdeutschen Raum. Bioland Verlag.
- GLIMM, D., M. HÖLKER & W. PRÜNTE (2001): Brutverbreitung und Bestandsentwicklung der Wiesenweihe in Westfalen. *LÖBF-Mitt.* 2/01:57-67.
- GRÜNEBERG, C., S. R. SUDMANN, J. WEISS, M. JÖBGES, H. KÖNIG, V. LASKE, M. SCHMITZ & A. SKIBBE (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.). LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- GUIXÉ, D. & B. ARROYO (2011): Appropriateness of Special Protection Areas for wide-ranging species: the importance of scale and protecting foraging, not just nesting habitats. *Anim. Conserv.* 14: 391-399.
- HEGEMANN, A., P. SALM & P. BECKERS (2008): Verbreitung und Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* von 1972-2005 im Kreis Soest (Nordrhein-Westfalen). *Vogelwelt* 129: 1-13.
- HEGEMANN, A. (2007): Bestände rastender Vögel in einer ausgerichteten Landschaft. Die Bedeutung der Hellwegbörde (NRW) für Rastvögel. *Vogelwarte* 45: 270-271.
- HENDERSON, I. G., J. M. HOLLAND, J. STORKEY, P. LUTMAN, J. ORSON & J. SIMPER (2012): Effects of the proportion and spatial arrangement of un-cropped land on breeding bird abundance in arable rotations. *J. Appl. Ecol.* 49: 883-891.
- HITZKE, P. (1997): Bedrohte Schönheiten, Feldblumen am Hellweg. BUND Soest.
- HITZKE, P. & K. MARGENBURG (2001/2002): Ist das Ackerrandstreifenprogramm verblüht? *ABU info.* 25/26: 38-46.
- HOFFMANN, J., G. BERGER, I. WIEGAND, U. WITTCHEN, H. PFEFFER, J. KIESEL & F. EHLERT (2012): Bewertung und Verbesserung der Biodiversität leistungsfähiger Nutzungssysteme in Ackerbaugebieten unter Nutzung von Indikatorvogelarten. *Ber. Julius-Kühn-Institut* 163: 215 S. u. 6 Anlagen.
- HÖLKER, M. (1999): Zur Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie in Ackerbaugebieten - Schutz der Wiesenweihe *Circus pygargus* in Deutschland. – *Ber. Vogelschutz* 37: 85-92.

- HÖLKER, M. (2008): Die Vogelgemeinschaft der ackerbaulich intensiv genutzten Feldlandschaft der Hellwegbörde. Abh. westfäl. Mus.Nat.kd. 70: 3-75.
- HÖLKER, M. & S. KLÄHR (2004): Bestandsentwicklung, Bruterfolg, Habitat und Nestlingsnahrung der Grauummer *Miliaria calandra* in der ackerbaulich intensiv genutzten Feldlandschaft der Hellwegbörde, Nordrhein-Westfalen. Charadrius 40: 133-151.
- HÖLKER, M. & T. WAGNER (2006): Nahrungsökologie der Wiesenweihe *Circus pygargus* in der ackerbaulich intensiv genutzten Feldlandschaft der Hellwegbörde, Nordrhein-Westfalen. Vogelwelt: 127: 37-50.
- HÖTKER, H., G. RAHMANN & K. JEROMIN (2003): Positive Auswirkungen des Ökolandbaus auf Vögel der Agrarlandschaft – Untersuchungen in Schleswig-Holstein auf schweren Ackerböden. Landbauforschung Völknerode Sonderheft 272: 43-59.
- HÖTKER, H. (2004): Vögel der Agrarlandschaft. Bestand, Gefährdung, Schutz. Naturschutzbund Deutschland.
- HÖTKER, H., H. JEROMIN & J. MELTER (2007): Entwicklung der Brutbestände der Wiesen-Limikolen in Deutschland. Ergebnisse eines neuen Ansatzes im Monitoring mittelhäufiger Brutvogelarten. Vogelwelt 128: 49-65.
- HÖTKER, H., P. BERNADY, D. CIMIOTTI, K. DZIEWIATY, R. JOEST & L. RASRAN (2009): Maisanbau für Biogasanlagen – CO₂-Bilanz und Wirkung auf die Vogelwelt. Ber. Vogelschutz 46: 107-125.
- ILLNER, H. (2005): Naturschutz auf Ackerflächen Westfalens: Praxisbeispiele aus der Soester Börde. In: BRICKWEDDE, F., U. FUELLHAUS, R. STOCK, V. WACHENDÖRFER & W. WAHMHOF, W. (Hrsg.): Landnutzung im Wandel- Chance oder Risiko für den Naturschutz. Schmidt Verlag. Berlin: 317-325.
- ILLNER, H. (2008/2009): Ökologischer Landbau: eine Chance für gefährdete Feldvogelarten in der Hellwegbörde. ABU info 31/32: 30-37.
- ILLNER, H. (2012): Brut der Kornweihe (*Circus cyaneus*) im Europäischen Vogelschutzgebiet Hellwegbörde im Jahr 2012. ABU info 33-35: 47-49.
- ILLNER, H., P. SALM & D. BRABAND (2004): Modellvorhaben „Extensivierte Ackerstreifen im Kreis Soest“. LÖBF-Mitt. 2/04: 33-38.
- IFAB INSTITUT FÜR AGRARÖKOLOGIE UND BIODIVERSITÄT (Hrsg., 2009): Gemeinsame Agrarpolitik: Cross Compliance und Auswirkungen auf die Biodiversität. Ergebnisse eines Forschungsprojektes und Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik. (http://www.bfn.de/0313_veroe.html).
- JOEST, R. (2007a): Tagfalter in der Hellwegbörde – Schmetterlinge machen Artenvielfalt sichtbar. ABU info 30/31: 24-28.
- JOEST, R. (2007b): Welchen Beitrag kann der Vertragsnaturschutz zum Vogelschutz in der Agrarlandschaft leisten? – Ein Beispiel aus der Hellwegbörde (NRW). Vogelwarte: 45: 284-285.
- JOEST, R. (2009a): Vertragsnaturschutz für Feldvögel in der Hellwegbörde. Natur in NRW 3: 22-25.
- JOEST, R. (2009b): Hilfe für Wiesenweihe, Feldlerche und Co. Zur Wirksamkeit des Vertragsnaturschutzes für die Brutvögel der Hellwegbörde. ABU info 31/32: 20-29.
- JOEST, R. (2012): Kartierung und Schutz des Wachtelkönigs im Europäischen Vogelschutzgebiet Hellwegbörde in den Jahren 2007 bis 2011. Bad Sassendorf Lohne, 31 S. + Anhang.
- JOEST, R. & H. ILLNER (2011): Nutzungswandel und Vogelschutz in der Agrarlandschaft: Aktuelle Entwicklungen im Vogelschutzgebiet Hellwegbörde (NRW). Vogelwarte 49: 259-260.
- JOEST, R., J. BRUNE, D. GLIMM, H. ILLNER, A. KÄMPFER-LAUENSTEIN & M. LINDNER (2012): Nachbrutzeitliche Schlafplatz-Ansammlungen von Rot- und Schwarzmilanen am Haarstrang und auf der Paderborner Hochfläche in den Jahren 2009 bis 2011. ABU info 33-35: 40-46.
- KOKS, B. J., C. TRIERWEILER, E., G. VISSER, C. DIJKSTRA & J. KOMDEUR (2007): Do voles make agricultural habitat attractive to Montagu's Harrier *Circus pygargus*? Ibis 149: 1-12.
- LANGGEMACH, T. & J. BELLEBAUM (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. Vogelwelt 126: 259-298.
- LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2011): Maßnahmenkonzept für das EU-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“ DE-4203-401. <http://www.lanuv.nrw.de/natur/schutzgeb/vogelschutzgebiete/mako.htm> (Zugriff 13.09.2012).
- LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2012): <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-melgedok/de/fachinfo/listen/melgedok/DE-4415-401> (Zugriff 07.03.2012).
- LIMIÑANA, R., T. JAVALOYES & V. URIOS (2012): Diet of the Montagu's Harrier *Circus pygargus* nesting in natural habitat in Eastern Spain. Ornis fenn. 89: 74-80.
- MILLON, A. & V. BRETAGNOLLE (2008): Predator population dynamics under a cyclic prey regime: numerical responses, demographic parameters and growth rates. Oikos 117:1500-1510.
- MÜLLER, A. & H. ILLNER (2001): Erfassung des Wachtelkönigs in Nordrhein-Westfalen 1998 bis 2000. LÖBF-Mitt. 2/01: 36-51.
- NAUJOKS, K. (2009): Agrarumweltmaßnahmen auch für Ackerflächen. Natur in NRW 3: 17-19.
- NEWTON, I. (2004): The recent decline of farmland bird populations in Britain: an appraisal of causal factors and conservation action. Ibis 146: 579-600.
- OPPERMANN, R., A. NEUMANN & S. HUBER (2008): Die Bedeutung der obligatorischen Flächenstilllegung für die biologische Vielfalt. Naturschutzbund Deutschland.
- PERKINS, A. J., H. E. MAGGS, A. WATSON & J. D. WILSON (2011): Adaptive management and targeting of agri-environment schemes does benefit biodiversity: a case study of the corn bunting *Emberiza calandra*. J. Appl. Ecol. 48: 514-522.
- POTT, W., R. JOEST & A. MÜLLER (2009): Auf der Durchreise aus dem hohen Norden - Zum Vorkommen des Mornellregenpfeifers (*Charadrius morinellus*) in der Hellwegbörde von 1967-2008. ABU info 31/32: 38-47.
- RP STUTTGART - Regierungspräsidium Stuttgart (2011): Managementplan für das Vogelschutzgebiet 6425-441 „Wiesenweihe Taubergrund“. <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/78420/> (Zugriff 13.09.2012)
- SALAMOLARD, M., A. BUTET, A. LEROUX & V. BRETAGNOLLE (2000): Responses of an avian predator to variations in prey density at a temperate latitude. Ecology 81:2428-2441.
- SCHULZE-HAGEN, K. (2004): Allmenden und ihr Vogelreichtum - Wandel von Landschaft, Landwirtschaft und Avifauna in den letzten 250 Jahren. Charadrius 40: 97-121.

- SCHWEINEBERG, S. (2009): Bedeutung der Stilllegungsflächen für überwinternde Greifvögel und granivore Singvögel in der Hellwegbörde. Bachelorarbeit an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Lehrstuhl für Landschaftsökologie.
- SPIESS, M. (2003): Ökologischer Ausgleich aus der Schweiz – Ziele erreicht? Ergebnisse der Effizienzforschung. In: NOTTMAYER-LINDEN, K., S. MÜLLER & D. PASCH (Bearb.): Angebotsnaturschutz Vorschläge zur Weiterentwicklung des Vertragsnaturschutzes: BfN-Skripten 89: 41-52.
- STAHN, H. (2009): Vertragsnaturschutz auf dem Acker. Natur in NRW 3: 26-27.
- STIEFEL, D. (2010): Zur Situation der Wiesenweihe *Circus pygargus* in Deutschland. Charadrius 46 18-27.
- STÜCKEMANN, K. (2010): Mehr Biogas – ist das gut? Landwirtschaftliches Wochenblatt 28: 25-27.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- SUDMANN, S. R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 5. Fassung. Charadrius 44: 137-230.
- TERRAUBE, J. & B. ARROYO (2011): Factors influencing diet variation in a generalist predator across its range distribution. Biodivers. Conserv. 20: 2111-2131.
- THIELE, U. (2009): Fördermaßnahmen in der Feldflur. Natur in NRW 3: 14-16.
- TRIERWEILER, C. (2010): The annual cycle of a migratory raptor, Montagu's harrier, in a modern world. Doctoral thesis, University of Groningen (http://www.werkgroepgrauwekiekendief.nl/pdf/17_thesis_Chris_Trierweiler_20101029.pdf)
- WILLE, V., D. DOER & A. BARKOW (2009): Das EU-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“ – Nagelprobe für das europäische Naturschutzrecht. Ber. Vogelschutz 46: 85-106.
- WILSON, J. D., A. E. EVANS, P. V. GRICE (2009): Bird Conservation and Agriculture - The Bird Life of Farmland, Grassland and Heathland. Cambridge University Press.

Buchbesprechungen

Museum der Westlausitz (2013, Hrsg.): **Offenland. Sachsens Vogelwelt und Landschaft.** Begleitband zur Ausstellung Offenland. Museum der Westlausitz, Kamenz. 292 S. mit zahlreichen, meist farbigen Abbildungen und Verbreitungskarten. ISBN 978-3-910018-66-2, Preis: 25,00 €



Das Museum der Westlausitz zeigt für die Zeit vom 06.09.2013 bis 31.08.2014 eine Sonderausstellung zum Thema „Offenland – Sachsens Vogelwelt und Landwirtschaft“. Zu dieser bemerkenswerten Ausstellung wurde unter der Redaktion von Olaf Zinke ein ebenso beachtlicher und umfangreicher Begleitband erstellt. Er ist hervorragend illustriert mit zahlreichen Aufnahmen von sowohl intakten als auch zerstörten Lebensräumen im Offenland, ansprechenden Vogelaufnahmen und 35 Verbreitungskarten von den typischen Brutvogelarten, viele davon extrem bedroht.

Nach einem einführenden Kapitel über die sächsische Kulturlandschaft im Wandel der Zeit und einer kritischen Analyse der Vogelwelt im Offenland Sachsens folgen in neun Hauptkapiteln Zustandsbeschreibungen verschiedener Lebensräume. In allen Beiträgen klagen die Autoren geradezu beschwörend über die Beschädigung oder Zerstörung dieser Lebensräume für Vögel und den rapiden Rückgang zahlreicher, noch vor wenigen Jahren häufiger Vogelarten. Ihr Appell mutet an wie das letzte Gefecht mit Stöckchen gegen Windmühlenflügel, fast im wörtlichsten Sinn.

Besonders prekär ist die Situation auf den Äckern (Sachsens größtes Biotop). 50 % der Vogelarten in der Agrarlandschaft stehen auf der Roten Liste und etwa 80 % zeigen rückläufige Bestandstrends. Hemmungsloser Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern, dominanter Anbau von Winterraps und Mais, Verzicht auf Brachen und Stoppeläcker etc. entziehen den Vögeln Nahrung und Lebensraum. Die meisten dieser Äcker werden von nicht einmal 500 Großbetrieben (> 500

ha/Betrieb), die über zwei Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche verfügen, bewirtschaftet. Der Anteil des Ökolandbaus betrug 2011 nur 3,9 %.

Aber auch in den anderen Offenlandbiotopen sieht es schlecht aus. Nicht mehr gebrauchte Flurwege auf den großen Schlägen werden in Ackerland umgewandelt und die krautreichen Feldraine durch das Insektengift „Roundup“ für Insekten und Vögel unbewohnbar gemacht. Mit Einführung der satellitengestützten Kontrollverfahren werden Gehölze und Baumreihen entlang der Feldränder großflächig bis zum Stamm beschnitten, Feldgehölze und Feldhecken oft bis zur Wertlosigkeit ausgeschnitten oder sogar beseitigt. Streuobstwiesen sind schon fast ganz verschwunden. Feuchtwiesen und Nassstellen werden selbst heute noch trocken gelegt und Sachsens Grünland wird so oft gewalzt, gestriegelt und gemäht, dass kein Vogel darauf mehr brüten kann. Die Einführung der Massentierhaltung mit ihren hermetisch abgeriegelten Großställen, vom Umweltministerium gefördert (z. B. Schweinemaschanlage in der Lommatzcher Pflege), lässt keine ehemals an die Viehzucht angepassten Vögel im Umfeld dieser Tierfabriken siedeln.

Im Beitrag über die Feldhecken und Waldsäume zitiert Matthias Schrack den bekannten und vielfach ausgezeichneten Biologen, Agrarwissenschaftler und Umweltschützer Michael Succow: „Die menschliche Wachstumsgesellschaft stößt an ihre Grenzen, geht unweigerlich ihrem Ende entgegen. Der unregelmäßige Kapitalismus in seiner Endphase des globalisierten Finanzkapitalismus ist dabei, die Zukunft der menschlichen Zivilisation zu zerstören, weil sein ungebremstes Wirtschaftswachstum die Basis der menschlichen Gesellschaft, das Naturkapital, kurzfristig aufzehrt und vernichtet.“

Die Ausstellung „Offenland“ mit ihrem hervorragenden Begleitbuch ist hoch anzuerkennen, da viele Menschen vom Desaster auf unseren Feldern gar nichts wissen.

Stephan Ernst

Berichte zum

Vogel- schutz



Inhalt Heft Nr. 49/50 • 2013

Lindeiner, A. von:

Neue Entwicklungen im Vogelschutz und Aktivitäten des Deutschen Rates für Vogelschutz (DRV) in den Jahren 2012 und 2013

DRV & DDA:

Eckpunktepapier: Regenerative Energiegewinnung und Vogelschutz

Hüppop, O., H.-G. Bauer, H. Haupt, T. Ryslavý, P. Südbeck & J. Wahl:

Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012

Wahl, J. & T. Heinicke:

Aktualisierung der Schwellenwerte zur Anwendung des internationalen 1 %-Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland

Joest, R. & H. Illner:

Vogelschutz in der Agrarlandschaft – derzeitige Schutzmaßnahmen und Entwicklungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet Hellwegbörde (NRW)

Fiedler, W. & H.-W. Ley:

Ergebnisse von Flugtunnel-Tests im Rahmen der Entwicklung von Glasscheiben mit UV-Signatur zur Vermeidung von Vogelschlag

Elle, O., F. Weerts, C. Schneider, J. Blankenburg, C. Anders, C. Hach & T. Lebowski:

Vogelschlagrisiko an spiegelnden oder transparenten Glasscheiben in der Stadt: Unterschätzt, überschätzt oder unkalkulierbar?

Bauer, H.-G.:

Ornietypen – eine Typologie vogelinteressierter bis -besessener Außenseiter unserer Gesellschaft



Deutscher Rat für Vogelschutz
www.drv-web.de

Herausgeber:



NABU – Naturschutzbund Deutschland
www.nabu.de

Redaktionsteam: Sabine Baumann,
Jochen Bellebaum, Peter Herkenrath,
Markus Nipkow, Helmut Opitz und
Janine Schneider.

Schriftleitung: Ubbo Mammen
ISSN 0944-5730

Berichte zum

Vogel- schutz



Bestellschein

Die BERICHTE ZUM VOGELSCHUTZ erscheinen jährlich und beinhalten Beiträge aus allen Bereichen des Vogelschutzes. Neben Originalarbeiten werden Übersichtsarbeiten zu aktuellen Themen des Natur- und Vogelschutzes veröffentlicht. Außerdem enthält jedes Heft kritische Diskussionsbeiträge, Kurzmitteilungen, Nachrichten, Tagungsberichte, Buchbesprechungen u.v.m.

Der Abonnementpreis beträgt zur Zeit pro Heft 11,00* € (zzgl. Versandkosten).

Einzelhefte kosten 15,00 € (zzgl. Versandkosten).

- Ich möchte Berichte zum Vogelschutz, Band 49/50, 2013 zum Preis von 15,00 € (zzgl. Versandkosten) bestellen.
- Ich möchte die BERICHTE ZUM VOGELSCHUTZ regelmäßig zum ermäßigten Aboppreis von 11,00* € erhalten. Bitte liefern Sie mir die Zeitschrift ab Band Das Abonnement kann jederzeit gekündigt werden.
- Bitte informieren Sie mich über die Inhalte zurückliegender Hefte.

Die Bezahlung erfolgt:

- gegen Rechnung
- per Lastschrift
- IBAN _____
- Geldinstitut _____

Absender

Name

Vorname

Straße

PLZ Ort

E-Mail

Datum, Unterschrift

Widerrufsrecht: Mir ist bekannt, dass ich die Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche schriftlich beim LBV widerrufen kann. Die rechtzeitige Absendung ist ausreichend (Poststempel).

Dies bestätige ich mit meiner

2. Unterschrift

Bitte senden Sie die Bestellung an:

Landesbund für Vogelschutz (LBV)
 Artenschutz-Referat
 Eisvogelweg 1
 91161 Hilpoltstein
 E-Mail: bzv@lbv.de

* Stand Januar 2014.
Preisänderungen vorbehalten

