

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <http://www.researchgate.net/publication/268223231>

NWO 2014 Feldvoegel in NRW – Farmland birds in NRW (background paper/position paper)

DATASET · NOVEMBER 2014

DOWNLOADS

46

VIEWS

28

16 AUTHORS, INCLUDING:



[Ralf Joest](#)

Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umwelts...

2 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE



[Jan Ole Kriegs](#)

LWL-Museum für Naturkunde

28 PUBLICATIONS 978 CITATIONS

SEE PROFILE



[Kathrin Schidelko](#)

Research Museum Alexander Koenig

15 PUBLICATIONS 25 CITATIONS

SEE PROFILE



[Darius Stiels](#)

Research Museum Alexander Koenig

18 PUBLICATIONS 29 CITATIONS

SEE PROFILE

Feldvögel in Nordrhein-Westfalen

Situation, Gefährdung und notwendige Schutzmaßnahmen

Positionspapier der Nordrhein-Westfälischen
Ornithologengesellschaft (NWO)



Arbeitsgruppe Feldvögel der NWO

Oktober 2014



Impressum

© NWO – Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft

NWO
Leydelstraße 26
D-47802 Krefeld
info@nw-ornithologen.de
www.nw-ornithologen.de

Text

Dr. Ralf Joest unter Mitarbeit von B. Beckers, Dr. J. Eylert, W. Fleuster, G. Klar, Dr. J.O. Kriegs, K. Nottmeyer, A. Müller, J. Schages, K. Schidelko, H. Stahl, D. Stiels, R. Tüllinghoff, Dr. J. Weiss, Dr. V. Wille, unter Beteiligung der Vogelschutzwarte im LANUV NRW.

Layout

D. Stiels, K. Schidelko

Bilder

Kiebitz *Vanellus vanellus* und Rebhuhn *Perdix perdix* (© J. Weiss).
Grauammer *Emberiza calandra* (© D. Stiels)

Zitiervorschlag:

AG Feldvögel der NWO (2014): Feldvögel in Nordrhein-Westfalen – Situation, Gefährdung und notwendige Schutzmaßnahmen. Positionspapier der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft (NWO). NWO, Krefeld, verfügbar auf <http://www.nw-ornithologen.de>.



Geleitwort und Einführung

Unsere Feldvögel – die Vögel der landwirtschaftlich genutzten Landschaft – gehören heute zu den am stärksten im Bestand zurückgehenden Vogelarten. Dieser Bestandsrückgang ist bei fast allen Feldvogelarten landes- und bundesweit festzustellen und erreicht teilweise dramatische Ausmaße. Die Situation der Feldvögel ist ein ernstes Warnsignal, da Vögel gut sichtbare Zeiger der Artenvielfalt in der Kulturlandschaft sind und wir für sie über vergleichsweise gute Kenntnisse verfügen. Insbesondere durch die Arbeit zahlreicher ehrenamtlicher Vogelkundler können wir in der Ornithologie auf eine breite und fundierte Datenlage zurückgreifen. So haben rund 700 Kartierer die Grundlage für den neuen Brutvogelatlas von Nordrhein-Westfalen geschaffen. Neben den Feldvögeln sind auch andere zahlreiche Tier- und Pflanzenarten der Feldflur von erheblichen Bestands- und Arealeinbußen betroffen, so dass man von einem generellen Rückgang der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft sprechen muss.

Auf den anhaltenden, zum Teil dramatischen Rückgang der Feldvögel wurde inzwischen schon vielfach hingewiesen, so zum Beispiel DO-G & DDA (2011), Flade (2012), Hoffmann (2013) und Hötter & Leuschner (2014). Obwohl diese Papiere vorliegen, möchte die Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) mit der hier präsentierten Dokumentation auf den dramatischen Rückgang der Feldvögel in unserem Bundesland aufmerksam machen, Ursachen erläutern und Handlungsbedarfe aufzeigen. Als wissenschaftlich orientierter vogelkundlicher Fachverband sieht es die NWO als ihre Pflicht an, diese Problematik zu beleuchten, sich zu positionieren und vor allem auch die Öffentlichkeit zu informieren. Das vorliegende Papier der NWO will den Informations- und Diskussionsprozess um den Artenschutz in den landwirtschaftlichen Fluren verstärken. Ein Drittel aller Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens brütet in der Agrarlandschaft. Da **50%**





unseres Landes mit Agrarflächen bedeckt sind, wird deutlich, dass der Agrarlandschaft eine enorm hohe Bedeutung für Artenvielfalt und Populationsbestände zukommt.

Ziel muss es sein, den anhaltenden Rückgang der Feldvögel zu stoppen, eine Trendumkehr ihrer Bestandsentwicklung zu erreichen und auch eine Entwicklung hin zu einer insgesamt naturverträglichen Landwirtschaft einzuleiten.

Die Landwirtschaft hat die Aufgabe, uns mit Nahrung, Rohstoffen und Energie zu versorgen. Gleichzeitig gestaltet sie die Kulturlandschaft. Daher gehört auch die Pflege einer artenreichen und funktionsfähigen Landschaft sowohl traditionell als auch rechtlich zu den Aufgaben der Landbewirtschaftung. Deutschland ist Vertragspartner des internationalen Übereinkommens über die biologische Vielfalt. Nach der vom Bundeskabinett beschlossenen „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ hat sich die Bundesrepublik zum Ziel gesetzt, den Rückgang der heute vorhandenen Vielfalt wildlebender Arten aufzuhalten und eine Trendwende zu erreichen (BMU 2011). Dieses Ziel findet auch Ausdruck in den Naturschutzgesetzen des Bundes und der Länder. Die internationalen und nationalen Verpflichtungen und Rechtsvorschriften, die Artenvielfalt zu erhalten und zu pflegen, gelten auch für die Landwirtschaft. Von erheblicher Bedeutung ist auch für die Landwirtschaft neben dem Aspekt „Verpflichtung zum Artenschutz“ der Präventionscharakter von Artenschutzmaßnahmen für mögliche Kollisionen mit dem Artenschutz- und dem Umweltschadensrecht. Sofern ein Landwirt gute, sachgerechte Maßnahmen für die Artenvielfalt durchführt, ist er bei einem Artenschutzschaden wenig angreifbar. Und es geht hier auch um die Lebensqualität der Menschen, die die Kulturlandschaft als Lebens- und Erholungsraum nutzen.

Viele der bislang in den landwirtschaftlichen Fluren geleisteten Aktivitäten zum Artenschutz verdienen Anerkennung, sind aber in ihrer Gesamtwirkung leider kaum mehr als der berühmte Tropfen auf den heißen Stein, da sie oft kaum über räumlich und zeitlich begrenzte Einzelprojekte hinausgehen. Ein besonderes Problem sind die rasanten Entwicklungen der landwirtschaftlichen Nutzungsweisen, die viele Naturschutzbemühungen überholen und zukünftig überholen werden. Auch die bestehenden Agrarumweltmaßnahmen werden nicht ausreichend zielgerichtet eingesetzt und erreichen zu geringe Flächenanteile.





Die NWO ist sich der Schwierigkeit der Aufgabe, in der modernen, ökonomisch und technisch optimierten landwirtschaftlichen Nutzung Artenschutz zu betreiben, durchaus bewusst. Die von der Europäischen Union und von wirtschaftlichen Zwängen gesetzten Rahmenbedingungen und die große Flächenkonkurrenz, die durch den fehlgesteuerten Energiepflanzenanbau verstärkt wurde, scheinen es kaum möglich zu machen, gleichzeitig auch noch Artenvielfalt „zu erwirtschaften“. Daher müssen alle denkbaren Wege zu mehr Artenschutz in der Feldflur ernsthaft geprüft und auch neue Wege beschritten werden. Dies geht nur in enger Kooperation mit der Landwirtschaft.

Gefordert ist vor allem die Politik, die es in der Hand hat, auf den verschiedenen Ebenen, von der EU über die Bundesrepublik zum Land und zu den Kreisen und Gemeinden durch politische Steuerung und Finanzierung von Maßnahmen das Ruder herumzureißen. Das politische Ziel, die Artenvielfalt in NRW zu erhalten, wird unter den derzeitigen Rahmenbedingungen nicht erreicht. Alle gesellschaftlichen Gruppen müssen sich arrangieren und eine umweltfreundlichere Landwirtschaftspolitik einfordern, die es den Landwirten ermöglicht, auch Nachhaltigkeitskriterien wie unbelastete(s) Grundwasser und Böden, Artenvielfalt und Tierschutzanforderungen zu erfüllen.

Prioritäre Forderungen aus Sicht der NWO für mehr Artenvielfalt in der Agrarlandschaft sind 1. die nach einem qualifizierten Greening, das die Artenvielfalt nachweislich fördert, 2. nach einem Netz von Agrarflächen, auf denen eine Mindestausstattung von Feldarten leben kann (das die Greeningflächen einschließt) und 3. die Etablierung von „Feldvogelkernzonen“, in denen jetzt noch relativ gute Bestände von Feldvögeln vorkommen. Diese Vorkommen müssen in den Feldvogelkernzonen gesichert werden und sollen sich hier zu Quellpopulationen entwickeln, von denen aus auch die Normallandschaft besiedelt werden kann. Dies ist ein Schritt in eine halb-segregative Strategie und aufgrund der rasanten, auch zukünftig zu erwartenden Weiterentwicklung von landwirtschaftlicher Nutzungsintensivierung und weiterem Rückgang von Artenvielfalt im Agrarraum wohl unverzichtbar. Das Beispiel Feuchtwiesenschutz, das Ende der 1970er Jahre in NRW von der damaligen Westfälischen Ornithologen-Gesellschaft zukunftsweisend vorgeschlagen und dann in mutiger Weise politisch aufgegriffen und umgesetzt wurde, weist die Richtung. Viele der noch guten bzw. reparablen Wiesenvogelgebiete wurden zu einem Netzwerk von Naturschutzvorranggebieten





zusammengefügt. Auch wenn inzwischen in diesen Gebieten erheblicher Optimierungsbedarf besteht, muss man doch festhalten, ohne diese Wiesenvogelschutzgebiete gäbe es heute keine Uferschnepfen, Rotschenkel und Braunkehlchen mehr in NRW und der Brachvogel wäre vom Aussterben bedroht. Schlimm nur, dass das übrige Grünland mittlerweile kaum noch für anspruchsvollere Vogelarten Lebensraum bietet. Das Schicksal der Wiesenvögel, Reservatsvögel geworden zu sein, sollte nicht auch den Feldvögeln widerfahren. Daher benötigen wir neben Feldvogelkernzonen eine flächenweite naturverträgliche Landwirtschaft. Auch in Zeiten, in denen die finanziellen Spielräume enger werden, muss die Politik hier Schwerpunkte setzen und gangbare Wege ermöglichen, will man die Erhaltung der biologischen Vielfalt nicht aufgeben.

Ich danke allen, die zum Entstehen des vorliegenden Positionspapieres beigetragen haben, insbesondere der NWO-Arbeitsgruppe Feldvögel und ihrem Sprecher Dr. Ralf Joest.

Dr. Joachim Weiss
Vorsitzender der NWO





Feldvögel in Nordrhein-Westfalen

Situation, Gefährdung und notwendige Schutzmaßnahmen

Agrarland NRW

NRW ist das bevölkerungsreichste Flächenland Deutschlands. Rund 18 Millionen Menschen leben hier auf einer Fläche von mehr als 34.000 Quadratkilometern. Neben den Siedlungsräumen ist ein Viertel des Landes von Wald bedeckt, und knapp die Hälfte NRWs wird landwirtschaftlich genutzt. Von der landwirtschaftlichen Nutzfläche mit gut 16.000 Quadratkilometern wurde 2010 noch gut ein Viertel als Grünland genutzt. Hauptanbauprodukte im Ackerland sind Getreide, gefolgt von Mais, Raps, Kartoffeln und Zuckerrüben. In NRW werden mehr als 6,6 Millionen Schweine und 1,3 Millionen Rinder sowie mehr als 10 Millionen Hühner gehalten. Die 607 in NRW registrierten Biogasanlagen werden weitgehend mit allein für diesen Zweck angebautem Silomais sowie Schweine- und Rindergülle betrieben (LWK NRW 2014). Trotz der weiter steigenden Nachfrage nach Bioprodukten werden weniger als fünf Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche ökologisch bewirtschaftet (LWK NRW 2013). Die Ackernutzung ist in NRW vorrangig in der Westfälischen Bucht und dem Rheinischen Tiefland traditionell verbreitet. Die schon seit Jahrtausenden ackerbaulich genutzten Bördelandschaften der Hellwegbörde und der Warburger Börde in Westfalen und der Jülich-Zülpicher Börde im Rheinland gehören aufgrund günstiger Klima- und Bodenbedingungen auch heute noch zu den „Hotspots“ der Feldvögel in NRW. Aber auch hier sind durch die immer weiter zunehmende Nutzungsintensität starke Rückgänge zu verzeichnen. In den Mittelgebirgslagen sowie im Münsterland und am Niederrhein herrschte traditionell die Grünlandnutzung vor. Bei extensiver Nutzung sind die Reste dieses Grünlands ein wichtiger Lebensraum vieler hier als Feldvögel bezeichneter Arten der traditionellen Kulturlandschaften.



Was sind Feldvögel?

Feldvögel sind Arten der offenen und halboffenen Lebensräume, die die entstandene und sich wandelnde Kulturlandschaft besiedeln konnten. Ursprüngliche Lebensräume für Arten wie Kiebitz und Wiesenschafstelze waren beispielsweise ausgedehnte Niedermoore und Flussauen. Rebhuhn und Feldlerche, aber auch der Feldhase sowie viele Ackerwildkräuter stammen ursprünglich aus steppenartigen Lebensräumen, die es wahrscheinlich auch in der Urlandschaft Mitteleuropas durch den Einfluss von Weidetieren gab. Das Spektrum typischer Arten der Agrarlandschaft und ihre Bestände haben allerdings mit der Umwandlung von ursprünglichen Lebensräumen in eine vielfältige, aus Feldern, Wiesen und Weideland bestehende Kulturlandschaft zunächst deutlich zugenommen (z.B. Schulze-Hagen 2004).

Zu den Feldvögeln im engeren Sinne sollen hier die Arten gezählt werden, deren Lebenszyklus sich überwiegend auf landwirtschaftlich genutzten Flächen abspielt, die also auf Feldern oder deren Randflächen brüten und auch hier nach Nahrung suchen. Dies sind zum Beispiel Wiesenweihe, Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig, Kiebitz, Feldlerche, Wiesenschafstelze, Ortolan und Grauammer. Einige dieser Arten, wie Rebhuhn, Wachtelkönig, Kiebitz und Feldlerche, leben auch im Grünland. Bei diesen Arten ist der Anteil der Feldbrüter aufgrund des erheblich größeren Anteils der Ackerfläche in NRW deutlich größer. Fast ausschließlich im Grünland kommen die Wiesenlimikolen Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel und Bekassine vor. Auch der Zustand des Grünlands als Lebensraum verschlechtert sich aufgrund der zunehmenden Nutzungsintensität zusehends. In einem weiter gefassten Sinne können alle Vogelarten als Feldvögel gelten, die in der Agrarlandschaft leben und auf Feldern und Grünland einen wesentlichen Teil ihrer Nahrung suchen. Dies bezieht also auch die in einer Hecke brütenden Goldammern und Bluthänflinge oder die in eingestreuten Wäldern und Gehölzen brütenden Rotmilane und Turteltauben ein, da sie für die Nahrungssuche die umliegenden Agrarflächen aufsuchen.

Zur Brutzeit und für die Jungenaufzucht überwiegt bei den meisten Arten die tierische Nahrung, vor allem Insekten, Spinnen und Regenwürmer, die sie in der Regel auf dem Boden oder bodennah an Pflanzen erbeuten, bei den Greifvögeln sind es Mäuse und Vögel. Vor allem außerhalb der Brutzeit ernähren sich einige Arten, wie das Rebhuhn oder die



Finken und Ammern, auch oder überwiegend von pflanzlicher Kost: Sprossen und grüne Pflanzenteile, vor allem aber die Samen der Kulturpflanzen und Wildkräuter. Überwinternde Feldvögel benötigen den ganzen Winter über ein ausreichendes Samenangebot von Altpflanzen.

Die Feldvögel im engeren Sinn legen als Bodenbrüter ihre Nester auf den Feldern und Grünländern oder in Rand- und Saumstrukturen an. Um in der Nähe des Nestplatzes am Boden nach Nahrung suchen zu können, sind sie, insbesondere die Jungvögel der Nestflüchter, auf offene Bodenstellen und lückige Vegetation angewiesen. Gerade die Bodenbrüter sind besonders stark von Bestandsrückgängen betroffen.

Unter unseren Feldvögeln gibt es sowohl ausgeprägte Langstreckenzieher, die in Afrika überwintern, wie Wiesenweihe und Wachtelkönig, als auch Kurzstreckenzieher und Standvögel, wie Feldlerche, Rebhuhn oder die Ammern und Finken.

Die Bestände der Feldvögel gehen zurück

Die Landwirtschaft prägt, wie kaum eine andere Wirtschaftsform, das Bild unserer Kulturlandschaft. Mit dem Beginn der menschlichen Nutzung hat die Artenvielfalt durch die Tätigkeit des Menschen zunächst zugenommen. Mit wachsender Intensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung nahm die Besiedlung der Feldfluren durch wildlebende Pflanzen und Tiere und deren Artenvielfalt ab. Obwohl es sich bei den Bestandsrückgängen der Feldvögel um ein in ganz Europa bestehendes Problem handelt (Voříšek et al. 2010, Dröschmeister et al. 2012), wird hier – soweit möglich – bewusst auf Daten und Quellen aus unserem Bundesland zurückgegriffen, um die konkrete Situation vor Ort zu analysieren. Der frühe Bestandsrückgang der Feldvögel ist in den Avifaunen für die Landesteile Nordrhein (Mildenberger 1982, 1984) und Westfalen (Peitzmeier 1969) dokumentiert. Aus Westfalen gibt es für Kiebitz und Grauammer beispielhafte langfristige Erhebungen seit den 1970er Jahren, die einen erheblichen Rückgang belegen (Hölker & Klähr 2004, Hegemann et al. 2008, Hölker 2008, Joest et al. 2014). Im Rheinland zeigt sich im gleichen Zeitraum ebenfalls ein deutlicher Rückgang typischer Feldvögel (Rheinwald & Macke 2012, Wink et al. 2005). Weitere Bestandsrückgänge zeigen die beiden Rasterkartierungen für das Rheinland und Westfalen aus den 1990er Jahren (NWO 2002, Wink et al. 2005).



Mit dem kürzlich erschienenen Brutvogelatlas für ganz NRW sind wir nun erstmalig in der Lage, den Rückgang der Feldvögel flächendeckend zu dokumentieren (Grüneberg & Sudmann et al. 2013). Diesem liegen Erhebungsdaten aus dem Zeitraum 2005 bis 2009 zugrunde (vgl. [Abbildung 1](#)), die mit Daten aus den 1990er Jahren verglichen werden können. Dazu kommen für die häufigeren Arten Daten aus dem landesweiten Brutvogelmonitoring (DDA und NWO) bzw. der ökologischen Flächenstichprobe (LANUV). Dem Brutvogelatlas lässt sich entnehmen, dass unsere Feldvögel, insbesondere die Bodenbrüter, – mit Ausnahme der Wiesenschaftstelze – in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten im Bestand z.T. rapide abnehmen, so dass viele heute auf der Roten Liste in einer Gefährdungskategorie eingestuft werden (Südbeck et al. 2007, Sudmann et al. 2008; [Tabelle 1](#)). Der Ortolan ist in den letzten Jahren schon in NRW ausgestorben. Mit der Bestandsabnahme geht ein Schrumpfen der besiedelten Fläche einher, so dass einige Gebiete inzwischen auch von ehemaligen Allerweltsvögeln wie Kiebitz oder Feldlerche geräumt wurden (König & Santora 2011, Stumpf 2009). Ein ähnlicher Verlauf setzte bei den im feuchten Grünland lebenden Limikolen, wie Bekassine, Uferschnepfe und Rotschenkel, schon viel früher ein (Hollunder et al. 1977), so dass diese heute weitgehend auf gemanagte Feuchtwiesengebiete beschränkt sind und sich ihr Bestand hier auf niedrigem Populationsniveau stabilisiert bzw. weiterhin leicht abnimmt (Jöbges et al. 2012, Weiss & Jöbges 2013). Erfahrungen und Untersuchungen nach Abschluss der Kartierungen für den Brutvogelatlas zeigen, dass sich die Bestandssituation der Feldvögel in den letzten fünf bis sechs Jahren weiter erheblich verschlechtert hat und dieser Prozess nach wie vor anhält. So haben sich die Bestände des Rebhuhns, des Kiebitzes und der Grauammer in diesem kurzen Zeitraum etwa halbiert (Rückgänge von 40 bis über 50 %; Eylert pers Mitt., König et al. 2014, Fels et al. 2014).

Nicht nur Vögel sind betroffen

Der Rückgang der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft ist keineswegs allein auf die Vogelwelt beschränkt (König et al. 2008). Schon seit geraumer Zeit machen Botaniker auf den Rückgang der Ackerwildkräuter aufmerksam (Hüppe 1987, Hitzke 1997, Meyer et al. 2013, Schumacher 1980). Aber auch die Honigbienen, Wildbienen und mit ihnen zahlreiche andere Blüten besuchende Insekten zeigen dramatische Rückgänge in der Agrarlandschaft (Esser 2010, Sorg et al. 2013). Auch der Feldhase ist betroffen. Laut dem



Wildtierinformationssystem werden insbesondere in den tieferen Lagen und Börden unseres Landes deutschlandweit noch die höchsten Dichten erreicht. Die jährliche Jagdstrecke des Feldhasen zeigt schon seit den 1970er Jahren in NRW ebenso wie in ganz Westdeutschland einen deutlichen Rückgang. Inzwischen wurden in den Jagdjahren 2011/12 und 2012/13 die niedrigsten Strecken der Nachkriegszeit erzielt (Arnold et al. 2013, Averianov et al. 2003, Landwirtschaftliches Wochenblatt 2014, Petrak & Eylert 2014). Dramatisch steht es um den Feldhamster in NRW, der inzwischen akut vom Aussterben bedroht ist. Diese klassische Ackerart kommt nur noch in wenigen Gebieten der rheinischen Börde vor (Meinig et al. 2014).

Der Rückgang der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft wirkt sich auch auf die Ökosystemfunktionen aus. Beispiele sind die Ökosystemdienstleistungen der Bestäubung (Holzschuh et al. 2007, 2008, Moradin et al. 2005), der biologischen Schädlingskontrolle (Hutton et al. 2003, Klingen et al. 2002, Zehnder et al. 2007) sowie der Bodenfunktion der Humusbildung und des Abbaus organischer Substanzen (Hutton & Giller 2003, Mäder et al. 2002, Klingen et al. 2002, Siegrist et al. 1998). Dazu kommt die erosionshemmende Wirkung naturnaher Landschaftselemente wie Hecken und Grasstreifen.



Rückgangsursachen

Da die Lebensbedingungen der meisten Feldvögel direkt oder indirekt von der landwirtschaftlichen Nutzung abhängen, wirken sich Änderungen der Nutzungsformen und -intensität unmittelbar auf ihren Lebensraum und auf ihre Lebensmöglichkeiten aus. Diese Ursachen für den Rückgang der Biodiversität in der Agrarlandschaft sind weitgehend bekannt, auch wenn die direkte Kausalität für einen einzigen Faktor oft schwer nachweisbar ist (Bauer et al. 2005, DO-G & DDA 2011, Hötker 2004, Newton 2004, Wilson et al. 2009). In den meisten Fällen handelt es sich um jeweils zusammenwirkende Einflüsse, so dass einfache monokausale Erklärungsansätze der Problematik kaum gerecht werden. Dass die Änderungen der landwirtschaftlichen Nutzungsweise eine wesentliche gemeinsame Ursache für den Rückgang sind, wird aber dadurch deutlich, dass der Rückgang der Feldvögel bei verschiedenen Arten unabhängig von der jeweiligen Ernährungsweise und vom Zug- oder Brutverhalten erfolgt. Dies wird durch die parallelen Rückgänge z.B. der Wildkräuter und Insekten bestätigt. Ein Beleg dafür, dass Nutzungsform und -intensität entscheidenden Einfluss auf die negativ verlaufende Bestandsentwicklung haben, ist die Wirksamkeit von lebensraumverbessernden Maßnahmen, bei denen die Nutzungsintensität gezielt reduziert wird. Verschiedene Projekte der Schaffung von Lebensräumen in der Agrarlandschaft durch Ackerextensivierungen, Randstreifen, Blühbrachen etc., wie das Soester Ackerstreifenprojekt, belegen die positive Wirkung solcher Maßnahmen auf Dichte und Artenvielfalt typischer Feldvögel, auf Pflanzen und Insektengruppen und auf den Feldhasen (Braband et al. 2006, Joest 2013 b).

Im Wesentlichen lassen sich folgende Ursachenkomplexe für den Rückgang der Feldvögel identifizieren:

Fläche ist ein knappes Gut, und jeden Tag geht mehr davon verloren (Gerß 2008). Große, unzerschnittene Freiflächen werden nach wie vor durch den anhaltenden **Flächenverbrauch** für Gesteinsabbau, Gewerbe, Siedlungen, Straßen, landwirtschaftliche Gebäude, Energiewirtschaft und Freizeiteinrichtungen beschnitten. Durch Zusammenwirken zahlreicher derartiger Eingriffe kann die für die Ansiedlung von Arten mit hohem Raumbedarf erforderliche Mindestgröße der verbleibenden Freifläche unterschritten werden. Dies gilt zum Beispiel für Wiesenweihen und Kiebitzkolonien, aber auch für die Feldlerche. Als typische Arten des Offenlandes meiden Feldvögel die Nähe zu vertikalen Landschaftsstrukturen (z.B.



Griesenbrock 2006, Oelke 1968, Van der Vliet et al. 2010). Aus diesem Grund können negative Effekte durch die Kulissenwirkung weit über den eigentlichen Flächenverlust hinausgehen.

Die **Vergrößerung der Schläge** und die **klassische Flurbereinigung** haben zum **Verlust von vielfältigen Randstrukturen** wie Raine, Brachen, Säume, Hecken, unbefestigten Feldwegen und einer kleinteiligen Landschaftsgliederung geführt. Breite Wegränder im öffentlichen Besitz wurden teilweise in die Ackerfläche integriert (Schäpers 2012). Dazu kommen die Regulierung der Fließgewässer und die Verfüllung von Kleingewässern, Senken und Mulden, die zum Verlust der Standortvielfalt beigetragen haben. Auch der Auftrag von Oberboden auf mageren Standorten reduziert die Standortvielfalt.

Dieser Effekt wurde durch die **Aufhebung der Flächenstilllegung** verstärkt. Die Ende der 1980er Jahre zum Abbau von Überschüssen eingeführte Flächenstilllegung führte zunächst zur Zunahme wertvoller Ackerbrachen. So wurden zum Beispiel in der Hellwegbörde die höchsten Dichten der Feldlerche in Feldfluren mit hohen Anteilen von Stilllegungsflächen registriert (Hölker 2008, Kämpfer-Lauenstein 2009). Ab Mitte der 1990er Jahre verminderte sich der Flächenanteil der Ackerbrachen jedoch wieder, besonders stark mit der Abschaffung der verpflichtenden Stilllegung im Jahr 2008. Damit sind diese wertvollen Lebensräume verloren gegangen (Joest & Illner 2011, Oppermann et al. 2008). Durch die zu erzielenden hohen Erträge zum Beispiel für die Produktion von Biomasse für die Biogasanlagen werden seit 2008 auch Restflächen bewirtschaftet, die früher unrentabel waren.

In Regionen des Landes, in denen traditionell Grünlandnutzung vorherrscht, wie in weiten Teilen des Münsterlandes und der Mittelgebirgsregion, stellen Wiesen und Weiden einen wesentlichen Lebensraum für viele der hier behandelten Arten dar. In den letzten Jahren sind aber auch in diesen Regionen ein vermehrter **Umbruch** und eine deutliche **Intensivierung der vorhandenen Grünlandflächen** zu beobachten. Langjährig extensiv genutzte Wiesen und Viehweiden werden heute als Vielschnittwiesen oder Maisackerflächen genutzt.

Die **Einengung der Fruchtfolgen** auf wenige Feldfrüchte, vor allem Wintergetreide, Raps und Mais, hat zu einer Reduzierung der Anbauvielfalt geführt. Dieser Effekt wird durch die zunehmende Konzentration der Flächenbewirtschaftung auf immer weniger Betriebe verstärkt. Der im Zuge des Anbaus von Energiepflanzen, aber auch für Mastbetriebe



zunehmende großflächige Anbau von Mais bietet für die meisten Feldvögel keine geeigneten Lebensbedingungen und führt zu erheblichen Lebensraumverlusten (Sauerbrei et al. 2014). Auch wenn Arten wie der Kiebitz regelmäßig auf Maisäckern brüten, tun sie dies vielfach ohne Bruterfolg. Die Hauptbearbeitungsgänge fallen in die Brutzeit und die Vögel finden hier keine ausreichende Nahrung und geringe Deckung. Auch der häufig praktizierte Anbau von zwei Früchten in einer Saison, zum Beispiel Mais nach Grünroggen oder Feldgras, ist hochproblematisch. Da Ernte und Bearbeitung während der Brutzeit stattfinden, kommt es zu Verlusten von Nestern und Jungtieren (Eylert & Klar 2012, Hötker et al. 2009).

Besonders ungünstig ist der langfristige **Rückgang des Anbaus von Sommergetreide, Klee, Luzerne und anderen Futterpflanzen**, die wertvolle Lebensräume für Feldvögel darstellen. Das erst im Frühjahr eingesäte Sommergetreide bietet zur Brutzeit offene, gering bewachsene Flächen. Wintergetreide ist für Bodenvögel im Frühjahr kaum nutzbar, da die Flächen zu dicht bewachsen sind. Klee, Luzerne und andere Feldfutterpflanzen können bei nicht zu kurzer Mahdfolge wichtige Lebensräume zum Beispiel für Wachtel und Wachtelkönig sein (Koffijberg & Nienhues 2003, George 1996). Bei Mahd dieser Flächen entstehen günstige Jagdmöglichkeiten zum Beispiel für Rotmilane und andere Greifvögel (Mammen et al. 2009, Kracher 2008).

Stark negativ wirkt sich für viele Bodenvögel der **schnelle Umbruch von Stoppelfeldern** aus, die im Herbst und Winter Nahrung und Deckung bieten. Zudem wird die aufwachsende Vegetation auf den wenigen über den Winter stehen gelassenen Stoppelfeldern in den letzten Jahren mit Totalherbiziden bekämpft. Diese Flächen fallen als Nahrungsraum für Feldvögel aus. Für bei uns überwinterte Körnerfresser stellt der Nahrungsmangel im Spätwinter einen schwerwiegenden Engpass dar.

Der Einsatz effektiver **Pestizide** (Herbizide, Insektizide, Rodentizide) bei hohen Düngergaben und die laufende Verbesserung der Kulturpflanzensorten führen zum Rückgang der typischen Ackerbegleitflora und der Wirbellosenfauna. In der Fachliteratur gibt es zahlreiche Untersuchungsergebnisse zu negativen Wirkungen von Pestiziden auf Wildpflanzen, Wirbellose und Vogelarten der Felder (z.B. Geiger et al 2010, Wilson et al 2009). Sie verlaufen bei den Feldvögeln (abgesehen von direkten Vergiftungen) offenbar in erster Linie über die Verringerung des Nahrungsangebotes (z.B. Boatman et al. 2004, Burn 2000, Hart et al. 2006, Newton 2004, Odderskaer et al. 1997). Allerdings sind beim Einsatz



von Giften gegen Nagetiere (Rodentizide) auch sekundäre Vergiftungen von Greifvögeln und Eulen bekannt (Coourdassier et al. 2014).

Weitere Hinweise zur Wirkung von Pestiziden auf Feldvögel und ihre Nahrungsgrundlage gibt der ökologische Anbau, bei dem auf den Einsatz dieser Gifte verzichtet wird. Vergleichende Untersuchungen belegen deutlich positive Effekte des ökologischen Anbaus auf verschiedene Feldvögel und ihre Nahrungstiere (z.B. Bengtsson et al. 2005, Hole et al. 2005, Kragten et al. 2010, McKenzie & Whittingham 2009). Auch bei experimenteller Reduktion des Pestizideinsatzes zeigte sich eine Steigerung der Siedlungsdichte bei Feldlerche, Schafstelze und Bluthänfling (Henderson et al. 2009). Diese bekannten Effekte der Wirkung von Pestiziden auf Vögel gelten in ähnlicher Weise auch für die als Saatbeize eingesetzten und systemisch in der Nutzpflanze wirkenden Neonicotinoide. Neben der direkten drastischen Reduktion des Nahrungsangebots sind bei diesen schwer abbaubaren Wirkstoffen auch ihre Anreicherung in Wasser und Boden problematisch. Eine aktuelle Studie aus den Niederlanden zeigt, dass von Insekten lebende Vögel in Regionen mit hoher Konzentrationen dieser Stoffe im Wasser deutlich stärkere Rückgänge zeigten als in Regionen mit geringerer Belastung (Hallmann et al. 2014, Goulson 2014). Darüber hinaus sind auch subletale Effekte (durch Schwächung des Immunsystems) und direkte Vergiftungen von Vögeln nicht auszuschließen (Goulson 2013, Lopez-Antia et al. 2013, Mason et al. 2013, Mineau & Palmer 2013).

Der anhaltende **Stickstoffeintrag** aus der Landwirtschaft durch Ausbringen von Gülle und Gärresten sowie indirekt durch gasförmigen Eintrag vor allem aus der Tierhaltung führt neben der Verbrennung fossiler Energieträger zur einseitigen Förderung von Pflanzenarten, die hohe Stickstoffkonzentrationen tolerieren. Als Folge wachsen die Kulturpflanzen immer schneller und 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. Auch die Lebensbedingungen der am Boden lebenden Feldvögel verschlechtern sich, da ihre Bewegungsfreiheit stark eingeschränkt wird und sich ein – insbesondere für Jungvögel und ihre Nahrungstiere – ungünstiges, kühl-feuchtes Mikroklima einstellt.

Der Einsatz **leistungsfähiger (Ernte-)Maschinen** führt dazu, dass die Bearbeitung oder Aberntung der Flächen, die in früheren Zeiten Tage oder Wochen gedauert hat, gegenwärtig



in wenigen Stunden abgeschlossen ist. Die Bodenbearbeitung, Mahd oder Ernte erfolgt mit großer Geschwindigkeit und Arbeitsbreite bis in die Nacht hinein, wobei die Flächen meist von außen nach innen befahren werden. So haben Alt- und Jungvögel kaum noch Chancen zur Flucht in benachbarte Deckung. Die Zeiträume der für Nahrung suchende Greifvögel besonders geeigneten Übergangsphasen (gemähte Flächen, Stoppelfelder, Sturzäcker) werden immer kürzer. Der Einsatz effektiver Maschinen verringert auch das Nahrungsangebot für Körnerfresser durch weniger verbleibende Erntereste und Druschabfälle. Durch Einsatz von Lohnunternehmern wird der Zeitdruck noch einmal erhöht und die Kommunikation für Schutzabsprachen erschwert.

Die Wirkung von **Beutegreifern** wie Rotfuchs oder Rabenkrähe, aber auch wildernde Hunde oder Katzen auf Feldvögel ist im Zusammenhang mit den beschriebenen Verschlechterungen der Lebensbedingungen zu sehen (Langgemach & Bellebaum 2005, Roodbergen et al. 2012). Bodenbrüter verfügen über wirkungsvolle Strategien zur Feindvermeidung bzw. zum Ausgleichen von Verlusten. Sie sind unter günstigen Bedingungen in der Lage, mit dem Einfluss der Beutegreifer auszukommen. Rebhuhn, Wachtelkönig und Feldlerche leben sehr versteckt, produzieren große Gelege oder führen mehrere Bruten im Jahr durch. Weihen und Kiebitze brüten in Kolonien, um sich effektiv zu verteidigen und gleichen Brutverluste durch eine relativ hohe Lebenserwartung aus. Wenn allerdings die Bestände soweit zurückgegangen sind, dass diese Schutzmechanismen nicht mehr wirken, verstärkt sich der Einfluss der Beutegreifer. Ohne Bruterfolg nutzen jedoch auch mehrere Brutversuche nicht mehr und größere Kiebitzkolonien mit funktionierender Feindabwehr gibt es kaum noch. Zudem zeigten Kipp & Kipp (2003) beim Großen Brachvogel, dass bei Prädation noch ein ausreichender Reproduktionserfolg gewährleistet ist, wenn Verluste durch die Landwirtschaft verhindert werden.

Eine zusätzliche Gefährdung insbesondere für die in der Agrarlandschaft lebenden Greifvögel wie den Rotmilan sind **Kollisionsverluste** an Hochspannungsleitungen und Windenergieanlagen sowie auch immer noch die **illegale Verfolgung** (Bellebaum et al. 2013, Hirschfeld 2011, Langgemach et al. 2010).

Die insbesondere in Ortsnähe deutlich zunehmende **Erholungsnutzung** in der freien Landschaft für Sport, Spaziergänge, Ausführen von Hunden etc. kann zur direkten Störung und dauerhaften Vergrämung empfindlicher Arten führen. Insbesondere freilaufende Hunde können während der Revierbesetzung und Brut erheblich stören und die für Feldvögel besiedelbare Feldfläche erheblich reduzieren.



Für die ziehenden Arten kommen noch **Verluste auf dem Zug und im Winterquartier** hinzu. Selbst in einigen Ländern der EU ist die Jagd auf dort überwinternde Feldvögel wie Kiebitz oder Feldlerche noch gestattet. Gerade die Zugvögel unter den Offenlandarten weisen besonders starke Rückgänge auf (Flade et al. 2013). Neben der direkten Verfolgung spielt dabei auch die Verschlechterung der Lebensbedingungen in den Rast- und Überwinterungsgebieten eine Rolle. Dieser Umstand darf allerdings nicht dazu führen, die Verantwortung für den Rückgang der Arten vor allem anderen Ländern zuzuschieben. Eine aktuelle Metaanalyse zahlreicher Untersuchungen aus den letzten 40 Jahren hat zum Beispiel gezeigt, dass sich die Mortalität der Altvögel beim Kiebitz wie bei anderen Wiesenlimikolen kaum verändert hat, während die Reproduktionsrate deutlich abgenommen hat. Dieser Befund macht deutlich, dass vor allem die verringerte Reproduktion, weniger höhere Verluste der Altvögel, für den europaweiten Rückgang des Kiebitzes verantwortlich ist (Roodbergen et al. 2012). Die Ursachen sind demnach in erster Linie in den Brutgebieten und in der langfristig zu niedrigen Reproduktionsrate zu suchen.

Mögliche langfristige Einflüsse des **Klimawandels** auf die Bestände und die Verbreitung der Feldvögel sind im Zusammenhang mit der Nutzungsintensität zu sehen. Als alleinige oder wesentliche Ursache für den Bestandsrückgang seit den 1970er Jahren sind klimatische Veränderungen aber unwahrscheinlich, zumindest gibt es dafür bisher keine verlässlichen Belege. So zeigte eine Untersuchung aus Großbritannien, dass seit den 1970er Jahren die Nutzungsintensität einen größeren Einfluss auf die Bestandsentwicklung der Feldvögel hatte als Witterungsfaktoren (Eglington & Pearce-Higgins 2012). Ziel sollte es sein, den Arten durch Erhaltung und Optimierung geeigneter Lebensräume günstige Brutbedingungen und Ausbreitungsmöglichkeiten zu erlauben.



Notwendige Schutzmaßnahmen

Langfristiges Leitbild ist eine die natürlichen Ressourcen schonende Landbewirtschaftung auf der ganzen Fläche, in der die Artenvielfalt der Kulturlandschaft durch Erhaltung bzw. Schaffung geeigneter Lebensraumstrukturen erhalten wird (Integration). Ziel ist es, eine Bestandszunahme und Wiederausbreitung der Feldvögel und anderer Feldarten zu erreichen und den Arten ihre funktionelle Rolle im Agrarökosystem zu ermöglichen. Kurzfristig ist es jedoch notwendig und angemessen, zur Erhaltung besonders gefährdeter Arten und zur Priorisierung des Einsatzes begrenzter Mittel, die Maßnahmen auf bestimmte Regionen und Flächen zu konzentrieren. Dies schließt den (vorübergehenden) Einsatz gezielter Artenschutzmaßnahmen wie zum Beispiel den Nestschutz für besonders gefährdete Arten auf landwirtschaftlichen Nutzflächen mit ein, die aber weitergehende Maßnahmen zur Schaffung dauerhaft geeigneter Bedingungen nicht ersetzen können (Schäffer & Flade 2013). Aufgrund der vielfältigen Ursachen und der wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft müssen Schutzmaßnahmen für Feldvögel und für die Artenvielfalt der Agrarlandschaft insgesamt auf verschiedenen Ebenen ansetzen. Das aktuell von der EU geplante Greening der Agrarpolitik, also die verstärkte Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Agrarförderung, bietet Chancen, die konsequent und sachgerecht genutzt werden müssen. Sie reichen aber nicht aus, den Rückgang der Artenvielfalt zu stoppen oder sogar eine Trendwende zu erreichen, da die derzeit diskutierten Mindestvorgaben kaum über die bisherige Praxis hinausgehen und zum Beispiel die vorgesehenen Flächenanteile für ökologische Vorrangflächen weit hinter dem aus fachlicher Sicht Notwendigen zurückbleiben (Hoffmann 2013). Auf Landesebene sind daher eine Reihe weiterer, zusätzlicher Aktivitäten notwendig, um der gesellschaftlich gewünschten und nach internationalen Abkommen und Richtlinien bestehenden Verpflichtung zur Erhaltung der Biodiversität nachzukommen. Dabei sind die Handlungsfelder „Naturschutz“ und „Landwirtschaft“ in Politik und Verwaltung bisher nur sehr ungenügend aufeinander abgestimmt.

Schaffung eines Netzes aus Lebensraumelementen in der Agrarlandschaft

Die wichtigste und dringendste Maßnahme ist die Schaffung eines Netzes aus dauerhaft verfügbaren Lebensraumelementen in der Agrarlandschaft. Hierfür müssen alle Möglichkeiten der Umsetzung genutzt werden, vom Greening über den Vertragsnaturschutz



und die Konzentration von Kompensationsmaßnahmen der Eingriffsregelung und Ausgleichsmaßnahmen des Artenschutzes bis hin zu Investitionen des Landes für den gezielten Flächenerwerb. Das Beispiel der Wiesenbrüter und des grundsätzlich erfolgreichen Feuchtwiesenschutzes hat gezeigt, dass es durch ausreichende Maßnahmen möglich ist, landesweite Rückgangstrends aufzuhalten (Jöbges et al. 2012). Die bestehenden Erfolgsdefizite im Wiesenvogelschutz sind vor allem auf nicht ausreichende Optimierung der Lebensräume zurückzuführen. Erfolgsgrundlage war vor allem der großflächige und im räumlichen Verbund organisierte Schutzansatz (Hollunder et al. 1977, Weiss & Jöbges 2013). Ein solcher konzeptioneller Netzwerkansatz muss auch im Zentrum der dringend notwendigen Schutzmaßnahmen für Feldvögel und andere Arten der Feldflur stehen.

Erfahrungen aus bestehenden Vertragsnaturschutzangeboten zeigen, dass solche Maßnahmen bei gezielter Umsetzung auf geeigneten Flächen wirksam sind. Im Zuge dieser Angebote angelegte Brachen, Stoppeläcker und extensivierte Getreidestreifen wiesen eine deutlich höhere Dichte und Artenzahl der Feldvögel auf als konventionell bewirtschaftete Vergleichsflächen (Heute 2009, Joest 2009 a,b, 2013 b, Wenzel & Dahlbeck 2011, Neumann & Dierking 2013). Dabei sind flächige Extensivierungen und Brachen deutlich wirksamer als zum Beispiel die Anlage von Lerchenfenstern (DVBS & LANUV 2011). Neben anderen Maßnahmen, wie der Extensivierung des Getreideanbaus und der Einsatz von Blühstreifen, kommt dabei der Wiedereinführung von flächigen Brachen als ökologische Vorrangflächen in der Größe zwischen einem Viertel und mehreren Hektaren eine große Bedeutung zu. Nach verschiedenen Untersuchungen haben schütter bewachsene Selbstbegrünungsbrachen den höchsten Wirkungsgrad für den Artenschutz (Flade et al. 2003, Hoffmann et al. 2012), allerdings ist ihre Anlage nur auf mageren oder trockenen Standorten ohne Aushagerung und Pflege möglich. In anderen Fällen sind regelmäßige Pflegegänge oder eine Rotation der Flächen erforderlich (Berger & Pfeffer 2011). Für den Erfolg ist die Flächenauswahl nach fachlichen Kriterien und Artenvorkommen entscheidend.

Notwendiger Flächenumfang und Vernetzung

Um auf Ebene der Population wirksam zu werden, müssen Verbesserungs- und Entwicklungsmaßnahmen in einem Flächennetzwerk realisiert werden. Dazu sollten die Maßnahmen prioritär im räumlichen Verbund in Teilräumen der Agrarlandschaft konzentriert werden. Für Wirkungen auf die Bestände der Feldvögel in größeren Landschaftsausschnitten und damit auf Ebene der lokalen Populationen ist ein ausreichender Flächenanteil



ökologisch wertvoller und vernetzter Landschaftselemente notwendig. So ergaben u. a. Untersuchungen des Julius Kühn-Instituts (JKI) und des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), dass der Anteil an selbstbegrüntem Ackerbrachen in den Revieren der meisten untersuchten Arten durchschnittlich bei deutlich über zwölf Prozent liegt (in der Agrarlandschaft zurzeit großflächig nur etwa ein Prozent) und dass der ursprüngliche Greening-Vorschlag von sieben Prozent ökologischer Vorrangflächen für die Erhaltung der Bestände der Feldvogelarten noch deutlich unterbemessen war (Hoffmann et al. 2012, Hoffmann & Wittchen 2013). Ausgehend von Studien in Brandenburg nennen Flade et al. (2003) als Mindestflächenanteile von Brachen und anderen geeigneten Lebensraumelementen zehn Prozent der Fläche und nach einer neueren Untersuchung aus der Schweiz sind sogar mindestens 14 % erforderlich (Meichtry-Stier et al. 2014). Nur in besonders gut gemanagten Einzelprojekten war bei gezielter Flächenauswahl und optimaler Maßnahmenumsetzung schon ab fünf Prozent eine positive Wirkung auf einzelne Arten zu verzeichnen (Flade et al. 2003; Birrer et al. 2007; Henderson et al. 2012; Hoffmann et al. 2012).

Wiederherstellung und Entwicklung von Wegen und Säumen

Feldwege, Wegsäume und Restflächen stellen wichtige Rückzugsbiotope dar und sind zum Beispiel wertvolle Jagdhabitats der Wiesenweihe (Kracher 2008). Wegränder in öffentlichem Besitz wurden vielfach in die Nutzfläche integriert. Im Kreis Soest sind dies nach Schätzungen der Unteren Landschaftsbehörde zum Beispiel etwa 200 Hektar. Die zurzeit praktizierte Aufhebung öffentlicher, unbefestigter Feldwege muss künftig unterbleiben, sie führt zum Verlust wichtiger Lebensräume für Feldvögel. Dies gilt auch für die Asphaltierung bisher unbefestigter Feldwege für den Einsatz größerer Maschinen oder für die Erholungsnutzung zum Beispiel als Radweg. Vielmehr sollten öffentliche Wege und Wegränder wieder zurückgewonnen und durch entsprechende Pflege für den Artenschutz mobilisiert werden (Regionalmanagement Börde Oste-Wörpe ohne Jahr, Schäpers 2012). Im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen kann auch der Rückbau zu unbefestigten Wegen sinnvoll sein. Dies würde gleichzeitig zur Beruhigung störungsempfindlicher Bereiche beitragen. Vorstellbar ist auch, dass von einem Betrieb bisher mitbewirtschaftete Wegeflächen in ihrer gesamten Flächengröße an wegefernen Flächen des jeweiligen Betriebes ausgeglichen werden, indem sie aus der herkömmlichen Bewirtschaftung entlassen und dann in fachlich günstigerer Lage Zwecken des Feldvogelschutzes zugeführt



werden. Hierbei ist die Unterstützung und aktive Mitwirkung der Kommunen als überwiegende Flächeneigentümer von Wegeparzellen unerlässlich.

Ökologische Vorrangflächen (Greening)

Eine Grundlage für die notwendige Vernetzung kann über das Greening der gemeinsamen Agrarpolitik geschaffen werden. Die aktuellen Diskussionen um die Ausgestaltung der Greening-Vorgaben lassen allerdings schon jetzt befürchten, dass diese nicht die erhoffte Wirkung haben werden. Aus naturschutzfachlicher Sicht kann die von der EU diskutierte Größenordnung von sieben Prozent als ökologische Vorrangfläche nur ein Anfang sein, um eine Mindestaustattung an Lebensraumelementen in der Agrarlandschaft zu sichern. Sie muss **zusätzlich** zu den noch vorhandenen Landschaftselementen zum Tragen kommen. Dabei dürfen nur Flächen- und Nutzungstypen angerechnet werden, deren ökologische Wirkungen hinsichtlich der Biodiversitätsziele mindestens denen von ein- bis mehrjährigen selbstbegrüntem Ackerbrachen entsprechen. Dies könnten neben Brachen auch mehrjährige Blühstreifen und einige sehr extensiv genutzte Ackerkulturen sein. Grundsätzlich darf kein Einsatz von Dünger und Pflanzenschutz erfolgen, es ist eine Bearbeitungsruhe zwischen dem 15. März und dem 1. August einzuhalten, es darf keine Beregnung und über den Winter kein Stoppelumbruch stattfinden (DO-G 2012). Das Land ist aufgefordert, gegebenenfalls durch zusätzliche Maßnahmen eine über die Greening-Vorgaben hinausgehende Umsetzung zu erreichen, um die Effektivität der Greening-Vorgaben zu steigern und die Flächendefizite zu kompensieren.

Ausbau des Vertragsnaturschutzes

Ein weiterer Weg zur Schaffung von Lebensraumelementen ist der Vertragsnaturschutz. Allerdings erreicht er gerade bei den Ackerlebensräumen nur einen verschwindend geringen Flächenanteil. Im Jahr 2011 waren landesweit nur gut 1.300 Hektar mit Ackermaßnahmen des Vertragsnaturschutzes belegt, dies entspricht weniger als 0,2 Prozent des Ackerlandes in NRW (LANUV 2013). Selbst in Schwerpunkträumen, wie dem Vogelschutzgebiet Hellwegbörde, beträgt der Anteil der Vertragsflächen nicht mehr als zwei Prozent, so dass die bestehenden Schutzziele für das Gebiet nicht erreicht werden können (Joest & Illner 2011, 2013). Die Zahlen belegen, dass für den Artenschutz in der Agrarlandschaft das Prinzip des Vertragsnaturschutzes an seine Grenzen kommt. Auch das an sich sehr effektive Ackerrandstreifenprogramm für den Ackerwildkräuterschutz verlor seine landesweite



Effizienz durch immer geringer werdende Umsetzung. Um wirksam zu sein, braucht der Vertragsnaturschutz eine angemessene finanzielle Ausstattung, die konkurrenzfähige Ausgleichsvergütungen ermöglicht. Naturschutzfachlich unnötige, rein bürokratische Hemmnisse müssen so weit wie möglich ausgeräumt werden. Aufgrund der Abhängigkeit von den Bedingungen der Agrarmärkte, den politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und wegen eines dauerhaft hohen Finanzbedarfs und Verwaltungsaufwandes ist der Vertragsnaturschutz als alleiniges Instrument zur Erhaltung der Artenvielfalt nicht geeignet. Dies auch, weil die hohen Investitionen öffentlicher Mittel in einzelne Flächen durch veränderte Rahmenbedingungen kurzfristig verfallen können. Er kann daher keine dauerhaft wirksamen Maßnahmen ersetzen.

Nutzung von Kompensationsmaßnahmen

Als zusätzliche Umsetzungsinstrumente kommen Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung, Kompensationsgelder und Ausgleichsmaßnahmen des rechtlichen Artenschutzes infrage. Diese müssen sich in ihrer Ausgestaltung und Flächenauswahl an naturschutzfachlichen Kriterien orientieren. Insbesondere sollte sichergestellt werden, dass Maßnahmen nicht dem Feldvogelschutz entgegenstehen, wie es aktuell noch häufig der Fall ist, zum Beispiel durch unangebrachte Gehölzanpflanzungen. Kompensationsmaßnahmen sollten dauerhaft gesichert und betreut sein und sie sollten auf Kreis- oder Gemeindeebene in Schwerpunkträumen konzentriert sein.

Flächenerwerb

Vorraussetzung für wirksame Schutzmaßnahmen ist, dass die Flächen für die Durchführung von Verbesserungsmaßnahmen auch langfristig zur Verfügung stehen. Aufgrund der genannten Einschränkungen des Vertragsnaturschutzes hält die NWO in den für Feldvögel besonders bedeutenden Gebieten des Landes auch die Flächensicherung durch Erwerb oder langfristige Pacht durch die öffentliche Hand für notwendig. Erworbene Flächen können in geeigneter Lage durch gezielte Maßnahmen entwickelt und unter entsprechenden Auflagen an Landwirte rückverpachtet werden. Weniger geeignete Flächen können Landwirten als Tauschfläche zur Nutzung überlassen werden, wenn sie an anderer und fachlich geeigneterer Stelle adäquate Flächen, gegebenenfalls rotierend, für den Feldvogelschutz bereitstellen.



Konzentration der Maßnahmen auf prioritäre Räume (Feldvogelkernzonen)

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist es kurz- und mittelfristig notwendig, die Schutzmaßnahmen für Feldvögel auf prioritäre Räume zu konzentrieren. Nur so kann der notwendige Flächenanteil und räumliche Verbund erreicht werden. Diese Feldvogelkernzonen dienen der Bestandssicherung vorhandener, aufbaufähiger Feldvogelvorkommen – hier sollen sich wieder „Quellpopulationen“ der Feldarten für eine Wiederausbreitung in die Normallandschaft entwickeln (vgl. Weiss & Schulze-Hagen 2014). In ihnen muss der Vorrang für den Artenschutz vertraglich und finanziell gewährleistet werden. Dafür sind die wichtigsten Räume für Feldvögel und andere Arten der Feldflur zu identifizieren und unter Einsatz von Landesmitteln langfristig zu sichern und zu entwickeln (Box 1).

Box 1

Insbesondere für

- ✓ das Vogelschutzgebiet Hellwegbörde und andere FFH- und Vogelschutzgebiete mit Vorkommen von Feldvögeln,
- ✓ die Vorkommensschwerpunkte der Grauammer und des Feldhamsters in den rheinischen Börden,
- ✓ andere landesweit bedeutende Feldvogel-Schwerpunktgebiete und große Feldfluren z.B. auf der Paderborner Hochfläche und in der Warburger Börde und Kölner Bucht,
- ✓ die Verbreitungsschwerpunkte etwa von Kiebitz, Rebhuhn und Feldlerche außerhalb von Schutzgebieten in den jeweiligen Landkreisen

sind vom Land dringend und prioritär wirksame Maßnahmen zu ergreifen, um den anhaltenden Rückgang der Zielarten zu stoppen und eine Trendwende einzuleiten.

Zur langfristigen und nachhaltigen Sicherung der Kerngebiete der Feldvogelvorkommen müssten auch verstärkt die Instrumente des Kaufs und der Pacht zur Realisierung eines beständigen Grundgerüsts an Maßnahmenflächen eingesetzt werden. Dazu kommt die gezielte Einwerbung von Vertragsnaturschutzmaßnahmen und die Konzentration von Kompensationsmaßnahmen („Flächenpool“) in Zusammenarbeit mit den Gemeinden. Auch die Greeningflächen werden einbezogen. Die Feldvogelkernzonen sollten selbstverständlich



auch nicht durch weitere Entwicklungen wie Straßenbau, Siedlungsausweitungen und Windenergieanlagen zusätzlich beeinträchtigt werden.

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§44) ist es verboten, streng geschützte Arten wild lebender Tiere und europäischer Vogelarten zu töten oder zu verletzen, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Dieses Verbot gilt grundsätzlich auch für landwirtschaftliche Aktivitäten, sofern sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen dieser Artengruppen durch die Bewirtschaftung verschlechtert. Da die Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen der Feldvögel und der streng geschützten Arten aus anderen Tiergruppen längst landesweit eingetreten ist, besteht hier erheblicher Handlungsbedarf (vgl. MKULNV 2013). Der kausale Zusammenhang zwischen Landbewirtschaftung und Verschlechterung des Erhaltungszustandes lokaler Feldvogelpopulationen ist grundsätzlich ausreichend belegt und kann auch im konkreten Einzelfall nachgewiesen werden, wenn zum Beispiel Fortpflanzungsstätten oder Nahrungsräume zerstört werden. Notwendig ist daher eine konsequente Berücksichtigung der Belange des Natur- und Artenschutzes in der guten fachlichen Praxis der Landbewirtschaftung. Dies ist gesellschaftlich gewollt und rechtlich erforderlich und sollte auch Relevanz für die Cross-Compliance-Verpflichtungen bei Bezug der Flächenprämie haben. Empfänger von Prämienansprüchen sind verpflichtet, umweltrelevante Vorgaben der EU bzw. des Bundes einzuhalten. Hierzu zählen auch artenschutzrechtliche Vorschriften. Eine bewusste Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bei bekannten oder erkennbaren Vorkommen von Feldvogelarten kann, wenn es sich um gehäufte Vorkommen einzelner Arten, wie den Kiebitz, auf einzelnen Schlägen oder um Vorkommen seltenerer Arten, wie Rohr-, Wiesenweihe oder Wachtelkönig, handelt, prämierelevante Konsequenzen haben. Hier kommt der Aufklärung, Beratung und Kontrolle eine große Bedeutung zu. Der Vollständigkeit halber wird hier auch auf die rechtliche Relevanz des Umweltschadensgesetzes hingewiesen (z.B. Hietel & Roller 2014). Die Regelungen dieses Gesetzes betreffen auch Biodiversitätsschäden und seine Anwendung kann zu erheblichen Schadensersatzforderungen führen. Die Umsetzung von sachgerechten Artenschutzmaßnahmen ist die beste Prävention vor Konflikten mit dem Artenschutz- und Umweltschadensrecht.



Reduzierung des Flächenverbrauchs

Dringend erforderlich ist die Verringerung des Flächenverbrauchs. Hierbei ist ein stärkeres Miteinander von Landwirtschaft und Naturschutz nötig, um die gemeinsamen Ziele zu erreichen.

Prioritäres Ziel muss die Vermeidung von Eingriffen durch planerische Vorgaben und die vermehrte Nutzung von vorhandenen Potentialen sein. Die dennoch notwendigen Ausgleichsmaßnahmen dürfen dabei nicht als weiterer Verbrauch von Fläche gesehen werden. Sie sind notwendige Verbesserungen zur Erhaltung wichtiger Funktionen der Landschaft. Dazu müssen sie zielgerichtet konzipiert und umgesetzt werden. Reine Gehölzanpflanzungen in offenen Feldfluren zum Beispiel sollten zugunsten von für Feldvögel geeigneten Brachen und Säumen vermieden werden. Als produktionsintegrierte – also mit der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung besser zu vereinbarende – Kompensation können auf die Bedürfnisse der Arten abgestimmte Kompensationsmaßnahmen sinnvoll zum Schutz der Feldvögel eingesetzt werden. Voraussetzung ist allerdings, dass sie nach fachlichen Kriterien angelegt und dauerhaft gesichert und betreut werden (Joest 2013 a). Hier ist es notwendig, diese Maßnahmen in ein fachliches Gesamtkonzept, etwa auf Ebene der Kreise oder Kommunen einzubinden.

Beibehaltung und Wiederherstellung vielfältiger Fruchtfolgen

Wichtig für die Erhaltung der Artenvielfalt ist die Schaffung einer vielfältigen Fruchtfolge auf nicht zu großen Flächeneinheiten (Dziwiaty & Bernardy 2007, Schindler & Schumacher 2007, ZALF 2009). Hierbei ist insbesondere der Anbau von (mehrjährigen) Feldfutterkulturen (Klee, Klee gras) förderlich, die Lebensräume für Feldvögel, wie die Wachtel, bieten und bei Mahd wichtige Nahrungsflächen für Rotmilane und andere Greifvögel darstellen (z.B. Mammen et al. 2009). Ansatzpunkte hierfür bieten die Ausgestaltung der Greening-Vorgaben der gemeinsamen Agrarpolitik, das Förderprogramm vielfältige Fruchtfolge und die Genehmigungsaufgaben für Biogasanlagen.



Förderung des Ökologischen Anbaus

Bei weiter anhaltender Nachfrage nach Bioprodukten (AgroMilagro 2008, LWK NRW 2013) kann die Beibehaltung und der deutliche Ausbau der Förderungen für den ökologischen Landbau einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft leisten, da hier viele der negativen Wirkungen der konventionellen Landwirtschaft wie Pestizid -und Mineraldüngereinsatz und zu enge Fruchtfolgen nicht gegeben sind (z.B. Bengtsson et al. 2005). Andererseits mindern auch hier eine Reihe von Bewirtschaftungsmethoden Ansiedlung oder Bruterfolg von Arten, so dass der Aspekt Artenvielfalt auch bei dieser Wirtschaftsausrichtung noch stärker implementiert werden muss (Fuchs & Stein-Bachinger 2008). Beispiele für positive Wirkungen des Ökoanbaus auf Vögel, auch in Gebieten mit guten Bodenverhältnissen, geben zum Beispiel Untersuchungen aus Schleswig-Holstein und NRW (Hötker et al. 2004, Illner 2008/2009, Neumann et al. 2007). Gerade in diesem Punkt kann auch der Einzelne durch sein Einkaufsverhalten zu einer Entwicklung hin zu einer naturverträglichen Landwirtschaft beitragen.

Grünlanderhalt

Der insbesondere in den Tieflagen der westfälischen Bucht/des Münsterlandes weiter voranschreitende Grünlandswund und insbesondere die Grünlandintensivierung muss auch außerhalb der Feuchtwiesenschutzgebiete aufgehalten und umgekehrt werden (Kivelitz et al. 2011, Müller 2011). Überall, wo standörtlich und landschaftsgeschichtlich Grünland typisch ist, zählt es zum Mosaik von Lebensräumen der Feldflur und ist Voraussetzung für die regionale Artenvielfalt. Bei der Vergabe von Vertragsnaturschutzpaketen muss sichergestellt werden, dass finanziell lukrative „Ackerpakete“ nicht in Konkurrenz zur Erhaltung von bereits vorhandenen Landschaftselementen und insbesondere zur extensiven Grünlandnutzung treten.

Schonende Bearbeitungs- und Erntetechniken

Durch Einsatz von Wildrettern an Mähfahrzeugen, die Reduktion der Mahdgeschwindigkeit und angepasste Mahd von innen nach außen oder von einer Seite zur anderen können Verluste von Gelegen, Jung- und Altvögeln reduziert werden (z.B. Broyer 2003). Gerade beim Kiebitz ließe sich durch eine zeitliche Konzentration der Flächenvorbereitung und



spätere Einsaat zum Beispiel von Mais zumindest erreichen, dass die Erstbruten nicht durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung zerstört werden (Sudmann et al. 2014). Dies kann durch Bewirtschaftungsabsprachen zwischen dem Landwirten und den Naturschutzbehörden mit finanzieller Entschädigung aus EU- bzw. Landesmitteln erreicht werden. Diese Maßnahmen sollten wenigstens bei bekannten Vorkommen besonders gefährdeter Arten wie den Wiesenlimikolen einschließlich Kiebitz und dem Wachtelkönig grundsätzlich eingehalten werden und sind im Übrigen auch artenschutzrechtlich vorgeschrieben.

Reduktion der Nährstoffeinträge

Der anhaltend hohe Stickstoffeintrag durch Mineraldüngung und das Ausbringen von Gülle und Gärresten muss dringend reduziert werden (Haas et al. 2005). Dies betrifft nicht mehr allein die besonders empfindlichen Lebensräume wie Heiden, Moore und Magerrasen, sondern zunehmend die Normallandschaft.

Reduktion des Einsatzes von Pestiziden

Auch die Verwendung von Pestiziden sollte deutlich reduziert und an das Konzept der Schadschwellen angepasst werden. Die langfristigen Folgen des flächendeckenden Einsatzes von neuartigen Insektiziden (Neonicotinoide) und von Totalherbiziden (Glyphosat) sind unzureichend bekannt. Der Weg zu einer naturverträglicheren Landwirtschaft schließt zwingend eine deutliche Reduktion der Nährstoffeinträge und des Pestizideinsatzes ein.

Beratung

Die Beratung der Landwirte sollte in Hinblick auf die Ziele des Artenschutzes und die vorhandenen Förderinstrumente, aber auch die ordnungsrechtlichen Rahmenseetzungen intensiviert werden. Hierzu ist eine bessere Abstimmung und Verknüpfung der sich ergänzenden Angebote der Landwirtschaftskammern und der Landschaftsbehörden bzw. der Biologischen Stationen dringend notwendig.



Steuerung des Anbaus von Energiepflanzen

Die Gewinnung von Bioenergie aus für diesen Zweck angebauten Pflanzen, sei es als Ackerfrucht oder Kurzumtriebsplantage, ist für die Artenvielfalt in aller Regel negativ zu bewerten. Daneben ist sie sowohl hinsichtlich ihrer Effizienz als auch ihrer Wirkung auf Böden und Wasser sehr fragwürdig. In der Gesamtbilanz müssen diese Folgen ebenso wie die Bilanz der für die Produktion von Bioenergie aufgewendete Energie (Düngereinsatz, Maschinenleistung) berücksichtigt werden (Hötker et al. 2009, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina 2013). Für den weiteren Anbau von Energiepflanzen sind klare Rahmenbedingungen zur Erhaltung der Artenvielfalt zu setzen und die Entwicklung von Alternativen zur derzeitigen Anbaupraxis von Energiepflanzen – überwiegend als Maismonokulturen – ist zu fördern, auch durch entsprechende Genehmigungsaufgaben. Ausgehend von bestehenden Pilotprojekten sollte der Anbau artenreicher Bestände verschiedener (blühender) Energiepflanzen auf Flächen für die Energiegewinnung ausgedehnt werden. Dadurch kann der Anbau von Energiepflanzen im Sinne des Artenschutzes für einige Feldvögel verbessert werden, ohne die landwirtschaftliche Produktivität stark zu beeinträchtigen. Hier besteht allerdings noch Untersuchungsbedarf.

Information der Öffentlichkeit

Zur Verminderung von Störungen in stark zur Erholung genutzten Gebieten ist eine gezielte Aufklärung der Bevölkerung nötig, um die Nutzung der wenigen vorhandenen, naturnahen und dem Artenschutz dienenden Flächen als Freizeitgelände zu reduzieren. Hunde- und Katzenhalter tragen die Verantwortung, ihre Tiere unter Kontrolle zu halten und sie nicht unbeaufsichtigt laufen zu lassen.



Forschungsbedarf und Vorzeigeprojekte

Der für die Erhaltung der Artenvielfalt dringende Handlungsbedarf, die wesentlichen Rückgangsursachen und geeignete Schutzmaßnahmen sind ausreichend bekannt. Auf dieser Grundlage können sofortige Maßnahmen eingeleitet werden. Forschungsbedarf besteht zum Beispiel noch zur Situation auf dem Zug oder im Winterquartier, bei Standvögeln und Kurzstreckenziehern zur Ökologie außerhalb der Brutzeit sowie zu unklaren Gefährdungsfaktoren wie Wirkung von Neonicotinoiden und Gärresten, zur Habitatnutzung und zum Bruterfolg sowie zum Einfluss von Prädatoren. Diese Untersuchungen sowie die Erfolgskontrollen von Maßnahmen sollten aber als maßnahmenbegleitende Forschungs- und Monitoringprojekte erfolgen.

Im Sinne einer breitenwirksamen Öffentlichkeitsarbeit und zur Verbesserung von Maßnahmen ist es wünschenswert, anhand von Demonstrationsprojekten, am besten von einzelnen Vorzeigehöfen im Sinne der Hope-Farm des RSPB (Vogelschutzverband in Großbritannien) darzulegen, dass moderne Landwirtschaft und Artenschutz sowohl ökologisch als auch ökonomisch vereinbar sind (RSPB 2012, Hötker & Leuschner 2014).

Resümee

Die große Herausforderung, in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft die Artenvielfalt zu erhalten, ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Die Gesellschaft bzw. die Politik hat die Verpflichtung, den anhaltenden Rückgang der Artenvielfalt aufzuhalten. Die NWO spricht sich entschieden für verstärkte Anstrengungen zur Erhaltung der Artenvielfalt auf der landwirtschaftlichen Fläche aus, sie macht hierzu konkrete Vorschläge und liefert fachliche Grundlagen.

Auch der Einzelne kann durchaus zum Schutz der Feldvögel beitragen. Vor Ort kann jeder Kontakte zu Landwirten, aber auch zu den Gemeinden nutzen, um für Artenschutzmaßnahmen wie die Anlage von Lerchenfenstern, Blühstreifen und Rainen etc. zu werben. Durch Kauf regionaler Produkte aus dem Biologischen Anbau wird eine kleinräumige, vielfältige Landwirtschaftsstruktur gefördert. Der für eine nachhaltige



Landnutzung viel zu hohe Fleisch- und Energiekonsum führt zu vielen Auswüchsen in der Tierhaltung und in der Energieproduktion aus Biomasse auf Kosten von Ernährung und Artenvielfalt. Es ist aber nicht angebracht, die Verantwortung vor allem dem Verbraucher zu übertragen. Die Landwirtschaft selbst ist gefordert, ihre Wirtschaftsweise nicht nur auf die Erfordernisse der Produktion von Nahrung und Energie, sondern auch auf das Ziel einer dauerhaften Erhaltung der Naturgüter Boden, Wasser und Artenvielfalt auszurichten. Die in diesem Positionspapier vorgeschlagenen Maßnahmen weisen den Weg in eine Landwirtschaft mit Artenvielfalt. Eine enge Kooperation zwischen Landwirtschaft und Naturschutz ist notwendig. Es wäre dabei sehr zu begrüßen, wenn die Landwirtschaft selbst, stärker als bisher, Vorschläge entwickelt und praktiziert, die die Artenvielfalt nachhaltig fördern. Best-Practice-Demonstrationsprojekte – eventuell gemeinsam von Landwirtschaft und Naturschutz organisiert und betrieben – könnten für eine wirtschaftlich tragfähige und ökologisch nachhaltige, die Artenvielfalt fördernde Landwirtschaft werben.

Vor allem aber ist es Aufgabe der Politik, durch Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen dafür zu sorgen, dass landwirtschaftliches Handeln mit der Erhaltung der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft in Einklang gebracht wird. Langfristig müssen in der gesamten Agrarlandschaft geeignete Maßnahmen getroffen werden, um unter den Bedingungen der konventionellen Landwirtschaft eine Mindestausstattung biologischer Vielfalt zu erhalten. Aufgrund der akuten Bestandsrückgänge sind aber kurzfristige prioritäre Maßnahmen für die Erhaltung der Populationen unverzichtbar. Diese müssen sich – ähnlich wie bei den Wiesenlimikolen – aus populationsbiologischen Erwägungen heraus zunächst auf Kerngebiete konzentrieren. Den für den Wiesenlimikolenschutz eingerichteten Feuchtwiesenschutzgebieten müssen Feldvogelkernzonen folgen, in denen der Feldvogelschutz durch konsequente Umsetzung geeigneter Maßnahmen eine Trendwende erreichen kann.



Quellen und Informationen

AgroMilagro (2008): Öko-Absatzpotenziale in NRW. Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband.
https://www.umwelt.nrw.de/ministerium/pdf/marktstudie_080930.pdf, letzter Zugriff 17.10.2014.

Arnold, J. M., Greiser, G., Keuling, O., Martin, I. & E. Strauß (2013): Status und Entwicklung ausgewählter Wildtierarten in Deutschland. Jahresbericht 2012. Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands (WILD). Deutscher Jagdverband e.V. (Hrsg.), Berlin.

Averianov, A., Niethammer, J. & M. Pegel (2003): *Lepus europaeus* – Feldhase. Seiten 35 – 104, in F. Krapp (Hsg.), Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 3/2, Hasentiere. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Bauer H.G., Bezzel, E. & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bände. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Bellebaum, J., Korner-Nievergelt, F., Dürr, T. & U. Mammen (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal for Nature Conservation* 21: 394-400.

Bengtsson, J., Ahnström, J. & A.C. Weibull (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a metaanalysis. *Journal of Applied Ecology* 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.

Birrer, S., Kohli, L. & M. Spiess (2007): Haben ökologische Ausgleichsflächen einen Einfluss auf die Bestandsentwicklung von Kulturland-Vogelarten im Mittelland? *Der Ornithologische Beobachter* 104: 189-208.

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. <http://www.bmub.bund.de/themen/natur-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/nationale-strategie/>, letzter Zugriff 17.10.2014.

Boatman, N.D., Brickle, N.W., Hart, J.D., Milsom, T.P., Morris, A.J., Murray, A.W.A., Murray, K.A. & P.A. Robertson (2004): Evidence for the indirect effects of pesticides on farmland birds. *Ibis* 146: 131-143.

Braband, D., Illner, H. Salm, P., Hegemann, A. & M. Sayer (2006): Erhöhung der Biodiversität in einer intensiv genutzten Bördelandschaft Westfalens mit Hilfe von extensivierten Ackerstreifen. Abschlussbericht. Bad Sassendorf-Lohne.

Broyer, J. (2003): Unmown refuge areas and their influence on the survival of grassland birds in the Saône valley (France). *Biodiversity and Conservation* 12: 1219-1237.



Burn, A. J. (2000): Pesticides and their effects on lowland farmland birds. In: Aebischer et al.: Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. British Ornithologists` Union, Tring.

Coourdassier, M., Riols, R., Decors, A., Mionnet, A., David, F., Quintaine, T., Truchetet, D., Scheiffler, R. & P. Giradoux (2014): Unintentional Wildlife Poisoning and Proposals for Sustainable Management of Rodents. Conservation Biology 28: 315–321.

DO-G & DDA Deutsche Ornithologen-Gesellschaft & Dachverband Deutscher Avifaunisten (2011): Positionspapier zur aktuellen Bestandssituation der Vögel der Agrarlandschaft. Vogelwarte 49: 340-347.

DO-G Deutsche Ornithologen-Gesellschaft (2012): Positionspapier „Ökologische Vorrangflächen“. Vogelwarte 50: 327-328.

Dröschmeister, R., Sudtfeld, C. & S. Trautmann (2012): Zahl der Vögel halbiert: Landwirtschaftspolitik der EU muss umweltfreundlicher werden. Der Falke 59/8: 316-317.

DVBS & LANUV, bearbeitet von R. Joest, L. Dalbeck, C. Oberwelland, M.Olthoff, K. Nottmeyer, B. Walter & J. Weiss (2011): 1000 Fenster für die Lerche – Ergebnisse der NRW-Erfolgskontrolle. Natur in NRW 2011(1): 20-23.

Dziewiaty, K. & P. Bernardy (2007): Auswirkungen zunehmender Biomassenutzung (EEG) auf die Artenvielfalt - Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für den Schutz der Vögel der Agrarlandschaft. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Eglinton, S.M. & J. W. Pearce-Higgins (2012): Disentangling the Relative Importance of Changes in Climate and Land-Use Intensity in Driving Recent Bird Population Trends. PLoS ONE 7(3): e30407.

Esser, J. (2010): Gefährdung der Wildbienen und Wespen Nordrhein-Westfalens. Natur in NRW 2010(4): 18-20.

Eylert, J. & G. Klar (2012): Alternativen zur Energiegewinnung aus Mais. Natur in NRW 2012(3): 17-21.

Fels, B., Joest, R., Jöbges, M. & P. Herkenrath (2014): Die Grauammer *Emberiza calandra* in Nordrhein-Westfalen – bald nur noch eine Erinnerung? Charadrius 50: 61-74.

Flade, M. (2012): Von der Energiewende zum Biodiversitäts-Desaster - zur Lage des Vogelschutzes in Deutschland. Die Vogelwelt 133: 149-158.

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

Flade, M., Schwarz, J. & S. Trautmann (2013): Wer weit zieht, lebt gefährlicher: Bestandstrends deutscher Zugvögel. Der Falke Sonderheft Vogelzug: 54-57.

Fuchs, S. & K. Stein-Bachinger (2008): Naturschutz im Ökolandbau. Praxishandbuch für den ökologischen Ackerbau im nordostdeutschen Raum. Bioland Verlags-GmbH, Mainz.



- Geiger, F., Bengtsson, J., Berendse, F., Weisser, W., Emmerson, M., Morales, M., Ceryngier, P., Liira, J., Tschardtke, T., Winqvist, C., Eggers, S., Bommarco, R., Pärt, T., Bretagnolle, V., Plantegenest, M., Clement, L., Dennis, C., Palmer, C., Oñate, J., Guerrero, I., Hawro, V., Aavik, T., Thies, C., Flohre, A., Hänke, S., Fischer, C., Goedhart, P. & P. Inchausti (2010): Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. *Basic and Applied Ecology* 11: 97-105.
- George, K. (1996): Habitatnutzung und Bestandssituation der Wachtel *Coturnix coturnix* in Sachsen-Anhalt. *Die Vogelwelt* 117: 205-211.
- Gerß, W. (2008): Freiraumschutz auf steinigem Weg. *Natur in NRW* 2008(4): 71- 75.
- Goulson, D. (2013): An overview of the environmental risks posed by neonicotinoid insecticides. *Journal of Applied Ecology* 50: 977-987.
- Goulson, D. (2014): Pesticides linked to bird declines. *Nature* 511: 295-296.
- Griesenbrock, B. (2006): Habitat und Nistplatzwahl der Wiesenweihe *Circus pygargus* L. in der Hellwegbörde: Diplomarbeit Universität Münster.
- 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
- Hallmann, C.A., Foppen, R.P.B., van Turnhout, C.A.M., de Kroon, H. & E. Jongejans (2014): Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 511: 341-343.
- Hart, J.D., Milsom, T.P., Fisher, G., Wilkins, V., Moreby, S.J., Murray, A W.A. & P.A. Robertson (2006): The relationship between yellowhammer breeding performance, arthropod abundance and insecticide applications on arable farmland. *Journal of Applied Ecology* 43: 81–91.
- Haas, G., Bach, M. & C. Zerger (2005): Landwirtschaftsbürtige Stickstoff- und Phosphor-Bilanzsalden. *LÖBF-Mitteilungen* 2005(2): 45-49.
- Hegemann, A., Salm, P. & B. Beckers (2008): Verbreitung und Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* von 1972-2005 im Kreis Soest (Nordrhein-Westfalen). *Die Vogelwelt* 129: 1-13.
- Henderson, I.G., Ravenscroft, N., Smith, G. & S. Holloway (2009): Effects of Crop diversification and low pesticide inputs on bird populations on arable land. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 129: 149-156.
- Henderson, I.G., Holland, J.M., Storkey, J., Lutman, P., Orson, J & J. Simper (2012): Effects of the proportion and spatial arrangement of un-cropped land on breeding bird abundance in arable rotations. *Journal of Applied Ecology* 49: 883–891.
- Heute, F.C. (2009): Jagd, Naturschutz und Landwirtschaft in Krickenbeck. *Natur in NRW* 2009(4): 37-40.



- Hietel, E. & G. Roller (2014): Umweltschadensgesetz und Biodiversitätsschäden in der landwirtschaftlichen Praxis. *Natur und Landschaft* 89: 301-309.
- Hirschfeld, A. (2011): Illegale Greifvogelverfolgung in Nordrhein-Westfalen: Bericht für das Jahr 2010. *Charadrius* 47: 79-86.
- Hitzke, P. (1997): Bedrohte Schönheit. Feldblumen am Hellweg. BUND NRW, Kreis Soest, Wameln.
- Hoffmann, J., Berger, G., Wiegand, I., Wittchen, U., Pfeffer, H., Kiesel, J. & F. Ehlert (2012): Bewertung und Verbesserung der Biodiversität leistungsfähiger Nutzungssysteme in Ackerbaugebieten unter Nutzung von Indikatorvogelarten. *Berichte aus dem Julius Kühn-Institut* 163: 215 S. u. 6 Anlagen.
- Hoffmann, J. (2013): Konsens oder Dissens von Klimaschutzpraktiken und Biodiversitätszielen in Ackerbaugebieten – können Indikatorvogelarten Auskunft geben? *Vogelwarte* 51: 327-328.
- Hoffmann, J. & U. Wittchen (2013): Landwirtschaftlich basiertes Vogelmonitoring mit Ergebnissen für Indikatorvogelarten. *Julius-Kühn-Archiv* 442: 33-49.
- Hole, D., Perkins, A., Wilson, J., Alexander, I., Grice, P. & A. Evans (2005): Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122: 113-130.
- Hölker, M. (2008): Die Vogelgemeinschaft der ackerbaulich intensiv genutzten Feldlandschaft der Hellwegbörde. *Abhandlungen aus dem westfälischen Museum für Naturkunde* 70: 3-75.
- Hölker, M. & S. Klähr (2004): Bestandsentwicklung, Bruterfolg, Habitat und Nestlingsnahrung der Grauammer *Miliaria calandra* in der ackerbaulich intensiv genutzten Feldlandschaft der Hellwegbörde, Nordrhein-Westfalen. *Charadrius* 40: 133-151.
- Hollunder, W., Jorek, N. & M. Kipp (1977): Entwurf eines Schutzprogrammes für großflächige westfälische Feuchtgebiete. *Natur und Landschaft* 52: 231-235
- Holzschuh, A., Stefan-Dewenter, I., Kleijn, D. & T. Tscharntke (2007): Diversity of flower-visiting bees in cereal fields: effects of farming system, landscape composition and regional context. *Journal of Applied Ecology* 44: 41-49.
- Holzschuh, A., Stefan-Dewenter, I. & T. Tscharntke (2008): Agricultural landscapes with organic crops support higher pollinator diversity. *Oikos* 117: 354-361.
- Hötker, H., Rahmann, G. & K. Jeromin (2003): Positive Auswirkungen des Ökolandbaus auf Vögel der Agrarlandschaft – Untersuchungen in Schleswig-Holstein auf schweren Ackerböden. *Landbauforschung Völkenrode Sonderheft* 272: 43-59.
- Hötker, H. (2004): Vögel der Agrarlandschaft. Bestand, Gefährdung, Schutz. Naturschutzbund Deutschland, <http://www.nabu.de/agrarwende/feldvoegel.pdf>, letzter Zugriff 16.10.2014.



Hötker, H., Bernady, P., Cimiotti, D., Dziewiaty, K., Joest, R. & L. Rasran (2009): Maisanbau für Biogasanlagen – CO₂-Bilanz und Wirkung auf die Vogelwelt. *Berichte zum Vogelschutz* 46: 107-125.

Hötker, H. & C. Leuschner (2014): Naturschutz in der Agrarlandschaft am Scheideweg. Misserfolge, Erfolge, neue Wege. Michael Otto Stiftung für Umweltschutz, Hamburg. http://www.michaelottostiftung.de/de/presse/left-area/04/text_files/file/mos015_Studie_RZ_140618_lowres2.pdf, letzter Zugriff 16.10.2014.

Hüppe, J. (1987): Zur Entwicklung der Ackerunkrautvegetation seit dem Neolithikum. *Natur und Landschaftskunde* 23: 25-33.

Hutton, S.A. & P.S. Giller (2003): The effects of the intensification of agriculture on northern temperate dung beetle communities. *Journal of Applied Ecology* 40: 994-1007.

Illner, H. (2008/2009): Ökologischer Landbau: eine Chance für gefährdete Feldvogelarten in der Hellwegbörde. *ABUinfo* 31/32: 30-37.

Jöbges, M., Beckers, B., Frede, M. & D. Ikemeyer (2012): Brutbestände von Bekassine *Gallinago gallinago*, Uferschnepfe *Limosa limosa*, Großem Brachvogel *Numenius arquata* und Rotschenkel *Tringa totanus* 2004-2009 in Nordrhein-Westfalen. *Charadrius* 48: 1-11.

Joest, R. (2009a): Vertragsnaturschutz für Feldvögel in der Hellwegbörde. *Natur in NRW* 2009(3): 22-25.

Joest, R. (2009b): Hilfe für Wiesenweihe, Feldlerche und Co. Zur Wirksamkeit des Vertragsnaturschutzes für die Brutvögel der Hellwegbörde. *ABUinfo* 31/32: 20-29.

Joest, R. (2013a): Erfahrungen mit Vertragsnaturschutz zum Schutz der Feldvögel in der Hellwegbörde - Konsequenzen für wirksame produktionsintegrierte Kompensation (PIK). *Natur in NRW* 2013(3): 27-29.

Joest, R. (2013b): Vertragsnaturschutz für Feldvögel im Europäischen Vogelschutzgebiet Hellwegbörde (NRW) – Ergebnisse und Perspektiven. *Julius-Kühn-Archiv* 442: 93-103.

Joest, R. & H. Illner (2011): Nutzungswandel und Vogelschutz in der Agrarlandschaft: Aktuelle Entwicklungen im Vogelschutzgebiet Hellwegbörde (NRW). *Vogelwarte* 49: 259-260.

Joest, R. & H. Illner (2013): Vogelschutz in der Agrarlandschaft – derzeitige Schutzmaßnahmen und Entwicklungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet Hellwegbörde (NRW). *Berichte zum Vogelschutz* 49/50: 99-113.

Joest, R., Beckers, B., Salm, P. & N. Jaworski (2013): 40 Jahre Kiebitz-Kartierung *Vanellus vanellus* im Kreis Soest - Entwicklung von Verbreitung und Brutbestand von 1972 bis 2012. *Charadrius* 50: 38-42.

Kämpfer-Lauenstein, A. (2009): Lößmagerrasen in der Hellwegbörde. *ABUinfo* 31/32: 58-61.

Kivelitz, H., Laser, H. & N. Luetke Entrup (2011): Entwicklung des Grünlandanteils in Nordrhein-Westfalen. *Natur in NRW* 2011(4): 33-38.



- Kipp, C., & M. Kipp (2003): Auswirkungen von Gelegeschutz und Jungvogelsicherung auf den Reproduktionserfolg des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*). *Charadrius* 39: 175-181.
- Klingen, I., Eilenberg, J. & R. Meadow (2002): Effects of farming system, field margins and bait insect on the occurrence of insect pathogenic fungi in soils. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 91: 191-198.
- König, H. & G. Santora (2011): Die Feldlerche – Ein Allerweltsvogel auf dem Rückzug. *Natur in NRW* 2011(1): 24-28.
- König, H., Werking-Radtke, J. & A. Neitzke (2008): Biodiversität nordrhein-westfälischer Agrarlandschaften. *Natur in NRW* 2008(2): 39-43.
- König, H., Herkenrath, P. Nottmeyer, K. & J. Weiss (2014): Landesweite Bestandserhebung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in NRW. *Charadrius* 50: 56-60.
- Koffijberg, K. & J. Nienhuis (2003): Kwartelkoningen in het Oldambt een onderzoek naar de populatiedynamiek, habitatkeuze en mogelijkheden tot beschermingsmaatregelen in akkers. SOVON-onderzoeksrapport 2003/04. SOVON Vogelonderzoek Nederland/Provincie Groningen, Groningen.
- Kracher, B. (2008): Bedeutende Jagdhabitats der Wiesenweihe (*Circus pygargus*) in einer mitteleuropäischen Agrarregion. *Ornithologischer Anzeiger* 47: 51-65.
- Kragten, S.; Tamis, W.L.M.; Gertenaar, E.; Midcap Ramiro, S.M.; Van der Poll, R.J.; Wang, J. & G. De Snoo (2010): Abundance of invertebrate prey for birds on organic and conventional arable farms in the Netherlands. *Bird Conservation International* 21: 1-11.
- Landwirtschaftliches Wochenblatt (2014): Zahlen zur Jagdstrecke in NRW. *Landwirtschaftliches Wochenblatt* 2014(3): 42.
- Langgemach, T. & J. Bellebaum (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. *Die Vogelwelt* 126: 259-298.
- Langgemach, T., Krone, O. Sömmer, P., Aue, A. & U. Wittstatt (2010): Verlustursachen bei Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Land Brandenburg. *Vogel & Umwelt* 18: 85-101.
- LANUV (2013): <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/vns/de/auswertung/statistik>, letzter Zugriff 04.10.2013.
- LWK NRW (2013): Entwicklung des ökologischen Landbaus in NRW. <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/oekolandbau/>, letzter Zugriff 17.10.2014.
- LWK NRW (2014): Biogas in Nordrhein-Westfalen. <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/technik/biogas/veroeffentlichungen/biogas-in-nrw.htm>, letzter Zugriff 17.10.2014.



- Lopez-Antia, A., Ortiz-Santaliestra, M.E., Mougeot F. & R. Mateo (2013): Experimental exposure of red-legged partridges (*Alectoris rufa*) to seeds coated with imidacloprid, thiram and difenoconazole. *Ecotoxicology* 22: 125-38.
- Mäder, P., Fließbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P. & U. Niggli (2002): Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296: 1694-1697.
- Mammen, U., Kratsch, L., Mammen, K., Müller, T., Resetaritz, A. & A. Sinao (2009): Interactions of Red Kites and wind farms: results of radio telemetry and field observations. In: Hötker, H. (2009a) *Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions*. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008.
- Mason, R., Tennekes, H., Sánchez-Bayo, F. & P.U. Jepsen (2013): Immunsuppression durch neonicotinoide Insektizide an der Wurzel des globalen Rückgangs bei Wildtieren. *Journal of Environmental Immunology and Toxicology* 2013: 3-12.
- McKenzie, A. & M. Whittingham (2009): Why are birds more abundant on organic farms? *Journal of Food, Agriculture & Environment* 7: 807-814.
- Meichtry-Stier, K., Jenny, M., Zellweger-Fischer, J. & S. Birrer (2014): Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). *Agriculture, Ecosystems & Environment* 189: 101-109.
- Meinig, H., Buschmann, A., Reiners, T.E., Neukirchen, M., Balzer, S. u R. Petermann (2014): Der Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Deutschland. *Natur und Landschaft* 89: 338-343.
- Meyer, S., Wesche, K., Krause, B. & C. Leuschner (2013): Dramatic losses of specialist arable plants in Central Germany since the 1950s/60s – a cross-regional analysis. *Diversity and Distributions* 19: 1175–1187.
- Mildenberger, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes. Band 1: Seetaucher bis Alken (Gaviiformes-Alcidae). *Beitr. Avifauna Rheinland* 16-18. Düsseldorf.
- Mildenberger, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes. Band 2: Papageien bis Rabenvögel (Psittaculidae-Corvidae). *Beitr. Avifauna Rheinland* 19-21. Düsseldorf.
- Mineau, P. & C. Palmer (2013): The Impact of the Nation's Most Widely Used Insecticides on Birds. American Bird Conservancy. http://www.abcbirds.org/abcprograms/policy/toxins/Neonic_FINAL.pdf, letzter Zugriff 17.10.2014.
- MKULNV (2013): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes gemäß § 44 Abs. 4 BNatSchG in der Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/130507lf.pdf>, letzter Zugriff 17.10.20214.
- Moradin, L.A. & M.L. Winston (2005): Wild bee abundance and seed production in conventional, organic, and genetically modified canola. *Ecological Applications* 15: 871-881.



- Müller, W.R. (2011): Zunehmender Weidelandverlust gefährdet Vögel und Säugetiere. *Natur in NRW* 2011(4): 38-41.
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (2013): *Bioenergie- Möglichkeiten und Grenzen*. Halle (Saale).
- Neumann, H., Loges, R. & F. Taube (2007): Fördert der ökologische Landbau die Vielfalt und Häufigkeit von Brutvögeln auf Ackerflächen? Untersuchungsergebnisse aus der Hecken-Landschaft Schleswig-Holsteins. *Berichte über Landwirtschaft* 85: 272-299.
- Neumann, H. & U. Dierking (2013): Vogelbesiedlung von Ackerbachern in Schleswig-Holstein zur Brutzeit und im Herbst. *Die Vogelwelt* 134: 99-114.
- Newton, I. (2004): The recent decline of farmland bird populations in Britain: an appraisal of causal factors and conservation action. *Ibis* 146: 579-600.
- NWO – Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (Hrsg.) (2002): *Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994*. Beiträge Avifauna NRW Bd. 37, Bonn.
- Odderskaer, P., Prang, A., Elmegaards, N. & P. Andersen (1997): Skylark reproduction in pesticide treated and untreated fields. *Pesticides Research* No. 32.
- Oelke, H. (1968): Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? *Journal für Ornithologie* 109: 25-29.
- Oppermann, R., Neumann, A. & S. Huber (2008): Die Bedeutung der obligatorischen Flächenstilllegung für die biologische Vielfalt. Naturschutzbund Deutschland. http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landwirtschaft/flaechenstilllegung_langfassung.pdf, letzter Zugriff 17.10.2014.
- Peitzmeier, J. (1969): Avifauna von Westfalen. *Abh. Landesmus. Naturkde. Münster* 31, Heft 3: 1-395.
- Petrak, M. & J. Eylert (2014): Erläuterungen der Forschungsstelle zur Jagdstrecke in NRW. *Rheinisch-Westfälischer Jäger* 68: 28-29.
- Regionalmanagement Börde Oste-Wörpe (ohne Jahr): Leitfaden "Wegerandstreifen - gemeinsam zum Ziel". www.boerdeoste-woerpe.de, letzter Zugriff 17.10.2014.
- Rheinwald, G. & T. Macke (2012): Langzeituntersuchung zur Verbreitung häufiger Vogelarten. *Charadrius* 48: 50-61.
- Roodbergen, M., van der Werf, B. & H. Hötter (2012): Revealing the contributions of reproduction and survival to the Europe-wide decline in meadow birds: review and meta-analyses. *Journal of Ornithology* 153: 53-74.
- RSPB (2012): Hope Farm. Farming for food, profit and wildlife. RSPB, Sandy. http://www.rspb.org.uk/Images/hopefarmbooklet_tcm9-320935.pdf, letzter Zugriff 17.10.2014.



- Sauerbrei, R., Ekschmitt, K., Wolters, V. & T. Gottschalk (2014): Increased energy maize production reduces farmland bird diversity. *Global Change Biology Bioenergy* 6: 265–274.
- Schäffer, N. & M. Flade (2013): Elektrozaun, Prädatorenbekämpfung, Ablenkfütterung... – welchen Vogelschutz wollen wir? *Vogelwarte* 51: 316-317.
- Schäpers, J (2012): Feld- und Wegraine. Blühendes Leben - „Schwindsucht“ – Wiederbelebung. *Heimatspflege in Westfalen* 25(3): 1-10.
- Schindler, M. & W. Schumacher (2007): Auswirkungen des Anbaus vielfältiger Fruchtfolgen auf wirbellose Tiere in der Agrarlandschaft (Literaturstudie). Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes USL, Nr. 147, 50 Seiten.
- Schulze-Hagen, K. (2004): Allmenden und ihr Vogelreichtum - Wandel von Landschaft, Landwirtschaft und Avifauna in den letzten 250 Jahren. *Charadrius* 40: 97-121.
- Schumacher, W. (1980): Schutz und Erhaltung gefährdeter Ackerwildkräuter durch Integration von landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz. *Natur und Landschaft* 55(12): 447-453.
- Siegrist, S., Schaub, D., Pfiffner, L. & P. Mäder (1998): Does organic agriculture reduce soil erodibility? The results of a longterm field study on loess in Switzerland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 69: 253-265.
- Sorg, M., Schwan, H., Stenmans, W. & A. Müller (2013): Ermittlung der Biomassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet Orbroicher Bruch mit Malaise-Fallen in den Jahren 1989 und 2013. *Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein Krefeld* 1/2013: 1-5.
- Stumpf, T. (2009): Feldlerche *Alauda arvensis* im Rheinisch-Bergischen Kreis vom Aussterben bedroht. *Charadrius* 45: 69-73.
- Südbeck, P., Bauer, H.G., Boschert, M., Boye, P. & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. *Berichte zum Vogelschutz* 44: 23–81.
- Sudmann, S.R., Grüneberg, C., Hegemann, A., Herhaus, F., Mölle, J., Nottmeyer-Linden, K., Schubert, W., von Dewitz, W., Jöbges, M. & J. Weiss (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 5. Fassung. *Charadrius* 44: 137-230.
- Sudmann, S.R., Joest, R., Beckers, B., Mantel, K. & J. Weiss (2014): Entwicklung der Kiebitzbestände *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen von 1850 bis 2014. *Charadrius* 50: 23-31.
- Van der Vliet, R., van Dijk, J. & M.J. Wassen (2010): How Different Landscape Elements Limit the Breeding Habitat of Meadow Bird Species. *Ardea* 98: 203-209.
- Voříšek, P., Jiguet, F., van Strien, A., Škorpilová, J., Klvaňová, A. & R.D. Gregory (2010): Trends in abundance and biomass of widespread European farmland birds: how much have we lost? *BOU Proceedings - Lowland Farmland Birds III*. <http://www.bou.org.uk/bouproc-net/lfb3/vorisek-et-al.pdf>, letzter Zugriff 17.10.2014.



Weiss, J. & M. Jöbges (2013): Wiesenvogelschutz in Nordrhein-Westfalen. *Der Falke* 60: 232-236.

Weiss, J. & K. Schulze-Hagen (2014): Viele Menschen – viele Vögel? Ornithologie und Vogelschutz in Nordrhein-Westfalen. *Charadrius* 50: 3-22.

Wenzel, P. & L. Dalbeck (2011): Stoppelbrachen als Lebensraum für überwinternde Vögel in der Zülpicher-Börde. *Charadrius* 47: 73-78.

Wilson, J.D., Evans, A.E. & P.V. Grice (2009): *Bird Conservation and Agriculture - The Bird Life of Farmland, Grassland and Heathland*. Cambridge University Press.

Wink, M., Dietzen, C. & B. Giessing (2005): *Die Vögel des Rheinlandes (Nordrhein)*. Ein Atlas der Brut- und Wintervogelverbreitung 1990-2000. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 36. Romneya Verlag, Dossenheim.

ZALF Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (2009): FNR - Projekt: „Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands (EVA)“. Schlussbericht zu Teilprojekt II: „Ökologische Folgewirkungen des Energiepflanzenanbaus“, Müncheberg.

http://www.zalf.de/de/forschung/institute/lsa/forschung/Folgenab/Documents/zalf_tp2.pdf, letzter Zugriff 17.10.2014.

Zehnder, G., Gurr, G.M., Kühne, S., Wade, M.R., Wratten, S.D. & E. Wyss (2007): Arthropod pest management in organic crops. *Annual Review of Entomology* 52: 57-80.



Anhang

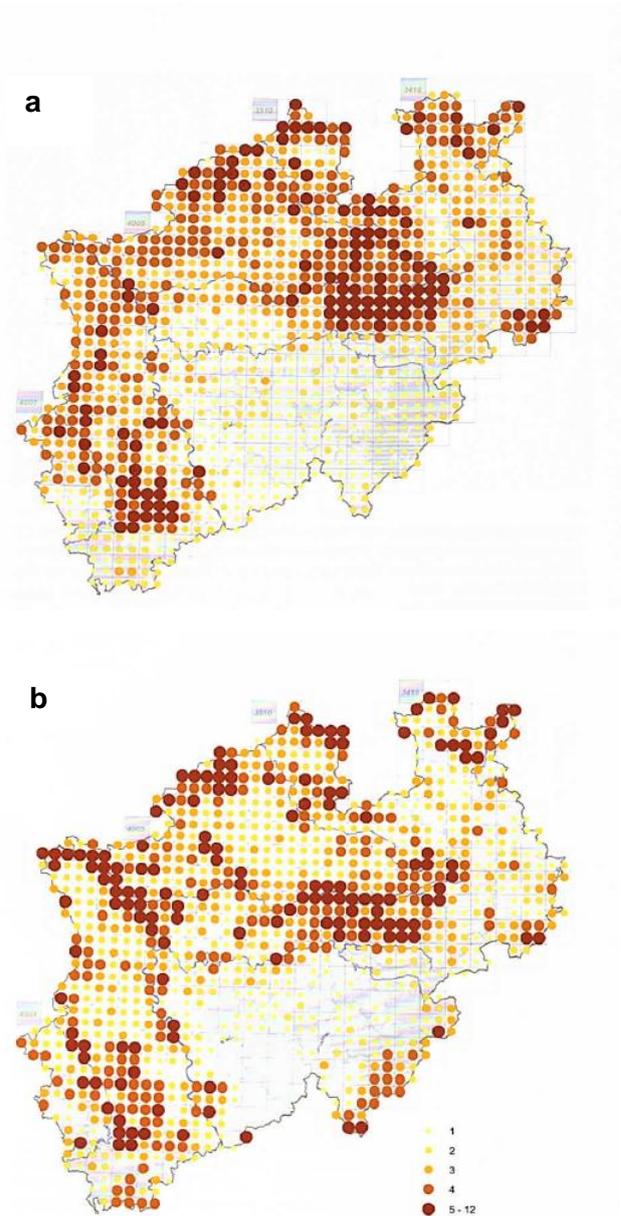


Abbildung 1: Verbreitung typischer am Boden brütender Vogelarten der Äcker (**a:** Rohrweihe, Wiesenweihe, Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig, Kiebitz, Feldlerche, Wiesenschafstelze, Ortolan, Grauammer) und typischer Brutvogelarten des Grünlandes (**b:** Weißstorch, Knäkente, Löffelente, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Steinkauz, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Feldschwirl, Neuntöter, Raubwürger, Rohrammer in NRW (aus Grüneberg & Sudmann et al. 2013). Dunklere Farben und größere Kreise stehen für höhere Artenzahlen.

[⇒ zurück zum Fließtext](#)



Tabelle 1: Bestand, Trend und Rote-Liste-Status einiger typischer Vögel der Agrarlandschaft (Grün- und Ackerland) in Nordrhein-Westfalen nach dem Atlas der Brutvögel Nordrhein-Westfalens (ohne Neozoen, Grüneberg & Sudmann et al. 2013) und die Einstufung in die Rote Liste Nordrhein-Westfalens (RL, Sudmann et al. 2008).

Art	Species	RL Red List status	Bestand population	Arealver- änderung change in distribution	Bestandsver- änderung change in population	Trend trend
Wachtel	<i>Quail</i>	2S	400-2.000	+67%	+12%	0
Rebhuhn	<i>Grey Partridge</i>	2S	7.500-15.000	-3%	-	--
Wiesenweihe	<i>Montagu's Harrier</i>	1S	18-35	0%	-48%	- 1)
Rohrweihe	<i>Marsh Harrier</i>	3S	120-200	+34%	-14%	0
Rotmilan	<i>Red Kite</i>	3	700-900	+7%	0%	0
Wachtelkönig	<i>Corncrake</i>	1S	50-150	+95%	-22%	-
Kiebitz	<i>Lapwing</i>	3S	16.000-23.000 2)	-11%	-	--
Großer Brachvogel	<i>Curlew</i>	2S	630-680	-1%	+8%	+
Uferschnepfe	<i>Black-tailed Godwit</i>	1S	220-250	-17%	-52%	--
Bekassine	<i>Snipe</i>	1S	66-86	-67%	-60%	--
Rotschenkel	<i>Redshank</i>	1S	47-76	+14%	+54%	0
Turteltaube	<i>Turtle Dove</i>	2	2.300-3.600	-21%	-68%	--
Steinkauz	<i>Little Owl</i>	3S	5.200-5.700	+5%	+24%	+
Neuntöter	<i>Red-backed Shrike</i>	VS	2.600-4.400	+7%	-14%	0
Heidelerche	<i>Woodlark</i>	3S	750-1.100	+11%	+23%	+
Feldlerche	<i>S Skylark</i>	3S	85.000-140.000			--
Braunkehlchen	<i>Whinchat</i>	1S	200-250	-48%	-34%	--
Feldsperling	<i>Tree Sparrow</i>	3	73.000-115.000			--
Wiesenpieper	<i>Meadow Pipit</i>	2S	2.200-3.500	-34%	-47%	--
Wiesenschafstelze	<i>Blue-headed Yellow Wagtail</i>	*	6.000-11.000	+43%	+78%	++
Bluthänfling	<i>Linnet</i>	V	11.000-20.000	0%	-49%	--
Graumammer	<i>Corn Bunting</i>	1S	300-400 3)	-57%	-48%	--
Goldammer	<i>Yellowhammer</i>	V	145.000-195.000			0
Ortolan	<i>Ortolan Bunting</i>	1	0-2	-94%	-98%	--

RL-Gefährdungsgrad: 1 „vom Aussterben bedroht“; 2 „stark gefährdet“; 3 „gefährdet“; V „Vorwarnliste“; S „von Naturschutzmaßnahmen abhängig“; * „ungefährdet“

Bestand: Angabe als Reviere, Paare oder Brutpaare

Arealveränderung: Nordrhein (NR) seit 1990 bis 2000, Westfalen (WF) seit 1989-1994

Bestandsveränderung: Nordrhein (NR) seit 1990 bis 2000, Westfalen (WF) seit 1989-1994

Trend: Bestandstrend 1985-2009: ++ starke Zunahme (>50%), + moderate Zunahme (>20%), 0 stabil, - moderate Abnahme (>20%), -- starke Abnahme (>50%).

1) Abweichung von Grüneberg & Sudmann et al. (2013): Seit 1993 erheblicher Bestandsrückgang in der Hellwegbörde, dem Hauptvorkommen der Wiesenweihe in NRW (Joest & Illner 2013).

2) 2014 nur noch 12.000 Paaren (König et al. 2014)

3) 2014 nur noch 150-200 Reviere (Fels et al. 2014)

[⇒ zurück zum Fließtext](#)

