

---

## Schlussfolgerungen für die Politikberatung

---

### Agrarvögel – ökologische Bewertungsgrundlage für Biodiversitätsziele in Ackerbaugebieten: Schlussfolgerungen für die Politikberatung

*Farmland Birds - ecological basis for the evaluation of biodiversity targets in agricultural lands: conclusions for policy advice*

*Oiseaux des milieux agricoles – bases d'évaluation écologique pour les objectifs de biodiversité en zones agricoles: conclusions et conseil politique*

**Jörg Hoffmann<sup>1\*</sup>, Sophie Jaquier<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen, Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow

<sup>2</sup>Schweizerische Vogelwarte, Seerose 1, CH-6204 Sempach

\*Korrespondierender Autor, [joerg.hoffmann@jki.bund.de](mailto:joerg.hoffmann@jki.bund.de), +49(0)3320348360

DOI 10.5073/Jka.2013.442.013

#### Zusammenfassung

Agrarvögel sind wichtige Bioindikatoren für landwirtschaftliche Gebiete. Die Datenlage des Vogelindikators zeigt für die deutschen Agrargebiete aktuell eine negative Entwicklung von Artenvielfalt und Landschaftsqualität. Diese Sachlage erfordert für das Erreichen der Biodiversitätsziele dringend wirkungsvollere Naturschutz- und Umweltmaßnahmen im Agrarbereich. Um dies zu erreichen, wurden Methoden zur Identifizierung der Lebensraumeignung von Indikatorvogelarten entwickelt, Wirkungen landwirtschaftlicher Maßnahmen auf Agrarvögel analysiert und Vorschläge für biodiversitätsfreundliche Nutzungssysteme abgeleitet. Forschungsprojekte und lokale Schutzmaßnahmen bilden erfolgreiche Elemente der Biodiversitätssicherung für die Agrargebiete. Für nachhaltige Nutzungssysteme mit Gewährleistung des Biodiversitätsschutzes werden jedoch, wie mit dem Greening der EU anvisiert, in allen Agrargebieten wirksame Naturschutzmaßnahmen unumgänglich. Hinreichende Vorteilswirkungen wären dafür durch ökologische Vorrangflächen erreichbar, wenn diese hohe Habitatqualitäten und ausreichenden Flächenumfang aufweisen. Im Sinne eines flexiblen Tools sollten Optionen der Auswahl betrieblich geeigneter Maßnahmen für den Landwirt bestehen, die jedoch in Abhängigkeit von der Habitatqualität eine Flächengewichtung ökologischer Vorrangflächen erfordern. Zudem wird ein gezieltes Management dieser Nutzflächen im landwirtschaftlichen Betrieb erforderlich.

**Stichwörter:** Agrarvögel, Bioindikatoren, landwirtschaftliche Gebiete, Biodiversitätsziele, ökologische Vorrangflächen, Habitatqualitäten, Management.

#### Abstract

Farmland birds act as important bio-indicators for agricultural areas. Bird-based indicators reveal current negative trends in species diversity and landscape quality of German agricultural areas. Urgent, more effective nature protection and environmental measures are needed in agricultural areas to reach biodiversity targets. To this end, methods were developed to assess habitat suitability of indicator bird species, impacts of agricultural measures on farmland birds were analyzed and suggestions for a biodiversity-friendly land-use were derived. Research projects and local conservation measures are effective tools of biodiversity conservation in agricultural areas. Sustainable land-use forms that ensure biodiversity preservation inevitably need efficient nature protection measures in agricultural areas, as aimed by the EU's Greening policy. Sufficiently beneficial effects could be reached through ecological focus areas, where these hold high habitat qualities and are large enough. Farmers should be offered a choice of nature protection measures from which they can select the most operationally applicable to their situation. This, however, requires a weighting of measures of the ecological focus areas as a function of habitat quality. Also, a specific management way is necessary for this agricultural land.

**Keywords:** Farmland birds, bio-indicators, agricultural areas, biodiversity aims, ecological focus areas, habitat quality, management.

## Résumé

Les oiseaux des milieux cultivés sont de précieux bioindicateurs des zones agricoles. Les données du « Bird Indicator » (indicateur basé sur les oiseaux des terres cultivables) pour les zones agricoles allemandes révèlent une évolution actuellement négative de la biodiversité et de la qualité du paysage. Cette situation appelle de manière urgente des mesures de protection de la nature et de l'environnement plus efficaces dans le secteur agricole pour atteindre les objectifs en matière de biodiversité. C'est dans ce but que des méthodes pour identifier l'aptitude d'un habitat pour les espèces indicatrices ont été développées, les impacts des mesures agricoles sur les oiseaux de ces milieux analysés et des suggestions pour des systèmes d'exploitation plus compatibles avec la biodiversité dérivés. Les projets de recherche et les mesures de protection locales sont des éléments préservant efficacement la biodiversité dans les zones agricoles. Des mesures efficaces de protection de la nature en zone agricole, tels que le vise le Greening de l'UE, sont indispensables pour des systèmes d'exploitation durables et garantissant la préservation de la biodiversité. Dans ce but, des surfaces écologiques prioritaires, si celles-ci présentent de hautes qualités d'habitat et sont de taille suffisante, pourraient fournir des effets positifs satisfaisants. Dans l'idée d'un outil flexible, un agriculteur devrait être présenté un choix de mesures adéquates, qui requièrent cependant une pondération des surfaces écologiques prioritaires par leur qualité d'habitat. Une gestion ciblée de ces surfaces exploitées par l'agriculture est en outre indispensable.

**Mots-clés:** oiseaux des milieux agricoles, bioindicateurs, zones agricoles, objectifs de biodiversité, surfaces écologiques prioritaires, qualité d'habitat, gestion.

## Einleitung

Ackerbaugebiete verlangen aus Sicht des Biodiversitätsschutzes, allein bereits wegen ihrer enormen Flächengröße sowie der zunehmenden Nutzungsintensität, größte Aufmerksamkeit. Die Schlussfolgerungen zielen daher auf nachhaltige, moderne und innovative Landwirtschaft mit dem Ziel der Gewährleistung der Biodiversitätsziele für 2020.

Wie die Ergebnisse des Fachgespräches „Agrarvögel – ökologische Bewertungsgrundlage für Biodiversitätsziele...“ zeigen, machen Agrarvögel, in ihren Funktionen als Bioindikatoren, in deutlicher Weise auf eine Reihe bestehender Defizite in den Ackerbaugebieten aufmerksam. Sie weisen auf erforderliche Handlungsoptionen im Kulturpflanzenanbau und in der Gestaltung der Agrarlandschaften durch naturnahe Kleinstrukturen für politikrelevante und praktische landwirtschaftliche Maßnahmen hin. Für die Ableitung geeigneter Empfehlungen sowie Regelungen für nachhaltige Nutzungssysteme sind dazu verstärkt Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen den Bioindikatoren und deren Trends sowie den landwirtschaftlichen Nutzungen zu beachten.

Nachfolgend werden die Kernaussagen der Beiträge des Fachgesprächs in kurzer Form für die Politikberatung zusammengefasst. Die wissenschaftlich begründeten Ergebnisse basieren auf aktuellen Forschungsergebnissen an der Schnittstelle von Landwirtschaft und Biodiversität, mit einem Focus auf die Ackerbaugebiete in Deutschland und in der Schweiz.

## Agrarvögel als Bioindikatoren

Im nationalen und europäischen Prozess der Indikatorenentwicklung zählen Vögel seit mehr als 20 Jahren zu den wichtigsten Bioindikatoren landwirtschaftlicher Gebiete. Für diesen Vogelindikator werden in Deutschland seit 1990 die Bestände ausgewählter Vogelarten in einem nationalen Monitoringsystem erfasst und darin auch 10 ausgewählte Arten für das Agrarland zu Zahlwerten in Form jährlicher Indexwerte aggregiert. Diese informieren über den aktuellen Zielerreichungsgrad sowie den Trend des Vogelindikators. Bezugsgröße der Zielwerte für den Indikator sowie für den Teilindikator Agrarland sind jeweils 100 % bis 2015.

National gilt der Vogelindikator als Kernindikator für den Zustand der Artenvielfalt und Landschaftsqualität. Er ist Bestandteil des Indikatorenberichtes der Bundesregierung zur nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU, 2010). Mit 66 %, bei signifikant negativ gerichtetem Trend, liegt der Indexwert des Vogelindikators für Agrarland aktuell weit vom Zielwert 100 % entfernt (SUDTFELD *et al.*, 2010; FLADE, 2013).

Diese Ergebnisse wurden durch sieben erweiterte Artensets der charakteristischen Vogelarten der Agrargebiete, z. B. 26 Arten aus HOFFMANN *et al.*, 2012 sowie 57 Arten aus SÜDBECK *et al.*, 2005, geprüft (TRAUTMANN, 2013).

Sie ergaben:

- Der im nationalen Vogelindikator ermittelte Zielerreichungsgrad und Trend sind eindeutig. In den deutschen Agrargebieten entwickelt sich die biologische Vielfalt negativ, entgegen den nationalen Zielstellungen und den internationalen Verpflichtungen der Konvention über biologische Vielfalt.
- Bisherige Maßnahmen zum Biodiversitätsschutz sind in den Agrargebieten nicht ausreichend, um negative Effekte auf die Biodiversität, z. B. als Folge von Nutzungsintensivierungen, auszugleichen. In den Ackerbaugebieten werden daher wirkungsvollere Maßnahmen für die Erfüllung der nationalen Biodiversitätsziele benötigt.
- Der nationale Vogelindikator und dessen Datenstand ermöglichen bisher keine Klärung von Ursache-Wirkungsbeziehungen zur Identifikation wissenschaftlich begründeter Empfehlungen für Maßnahmen zum Biodiversitätsschutz in der Landwirtschaft.

### Methoden für landwirtschaftliche Gebiete

Der nationale Vogelindikator sollte aus Effizienzgründen auch der Klärung von Ursache-Wirkungsbeziehungen dienen. Zu diesem Zweck wurde ein landwirtschaftlich basiertes Vogelmonitoring entwickelt (HOFFMANN *et al.*, 2012; HOFFMANN *et al.*, 2013, HOFFMANN und WITTCHEN, 2013), das leicht in das nationale Vogelmonitoring integriert werden kann. Es dient der Identifikation der Lebensraumeignung der Agrargebiete für Indikatorvogelarten zum Schutz der Biodiversität. Dabei können die Agrarlandschaft, Teile dieser, einzelne Kulturen sowie Biotope betrachtet werden. Die Beantwortung nachfolgender Fragen wird möglich:

- Welche Anbaukulturen wirken sich regional in welchem Flächenumfang positiv auf Indikatorvogelarten aus?
- Welche Art und welcher Flächenumfang der Kleinstrukturen, z. B. der Flurgehölze, sollte regional angestrebt werden, um die Bestände der Indikatorvogelarten positiv zu beeinflussen?
- Wie sollten Naturschutz- und Agrarumweltmaßnahmen gestaltet werden, um Biodiversitätsziele in den Ackerbaugebieten besser zu erreichen?

Vorliegende Ergebnisse informieren über Versuchsdesign und Methoden der Datenanalysen und deren Interpretation. Sie weisen aus, welche Flächenproportionen der Anbaukulturen unter den aktuellen Nutzungsbedingungen und welche Flächenanteile der naturnahen Biotope sich günstig auf die Lebensraumbedingungen einzelner Indikatorvogelarten auswirken. Intensivkulturen, Beispiel Mais und Winterraps, sollten demnach regional einen Flächenanteil von 10 bis 30% der Ackerflächen nicht überschreiten. Daraus folgt, dass bis zu 70% Anbaufläche einer Ackerkultur eines landwirtschaftlichen Betriebes als ‚Greening‘ (COM, 2011) in dieser Weise nicht als positiv für die Biodiversitätsziele gewertet werden kann. Die Mehrzahl der Indikatorvogelarten benötigt zudem in ihren Territorien mehr als 10 % naturnahe Flächen. Ökologische Vorrangflächen in den Ackerbaugebieten von zusätzlich 7 % (COM, 2011) wären daher qualitativ besonders wirksam für den Biodiversitätsschutz zu gestalten, um hinreichend positive Umweltwirkungen zu erreichen.

Neben diesen Kriterien besitzt der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) ein Risiko für Vogelarten in der Agrarlandschaft. Eine Risikobewertung vor Zulassung eines neu entwickelten PSM ist daher Vorschrift. Über die Vorgehensweise dieser Risikobewertung von Vögeln in Europa zu potenziell durch Pflanzenschutzmitteln auftretenden akuten und reproduktiven Effekten berichten LUDWIGS *et al.*, (2013). Grundlage der Risikobewertung ist nach der aktuellsten Richtlinie der europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA, 2009) eine potenzielle Exposition von Vögeln durch die Aufnahme von PSM-Rückständen über die Nahrung. Die Toxizität zur akuten Risikobewertung einer entsprechenden Substanz erfolgt für Agrarvögel unter Verwendung Nordamerikanischer oder Asiatischer Wachteln. Weitere Prüfschritte, unter Berücksichtigung von Zielarten (focal species), schlie-

ßen Felderhebungen in entsprechenden Feldkulturen ein. Unberücksichtigt bleiben neben den möglichen toxischen Wirkungen in dieser Risikobewertung die indirekten Folgen von PSM, z.B. Nahrungsmangel für Vogelarten nach Herbizid- und Insektizidapplikation. Insbesondere die indirekten Effekte und das zum Schutz der Arten erforderliche Risikomanagement werden daher in JAHN *et al.* (2013) näher umrissen und verschiedene Strategien eines wirkungsvolleren Risikomanagements abgeleitet (HÖTKER *et al.*, 2013).

### **Wirkungen landwirtschaftlicher Maßnahmen auf Agrarvögel**

Untersuchungen über Auswirkungen ackerbaulicher Nutzungen auf die Wildpflanzen in Getreidefeldern (Segetalflora) zeigen für die letzten fünf Jahrzehnte eine Verringerung der regionalen floristischen Artenvielfalt um 23 %. Gleichzeitig hat sich der mittlere Wert des Deckungsgrades der Segetalarten drastisch, auf ein Zehntel des früheren Wertes, reduziert, der Deckungsgrad der Kulturpflanzen deutlich erhöht und die Kulturpflanzenvielfalt verringert. Als Hauptursache für den Rückgang der Segetalflora werden hohe Düngergaben, die Anwendung von Herbiziden sowie dicht stehende Kulturpflanzenbestände angesehen (MEYER *et al.*, 2013), die zu drastischen Veränderungen der Habitatbedingungen für Agrarvögel geführt haben:

- Nahrungsknappheit für Agrarvogelarten durch Mangel an Wildpflanzensamen und Insektenarten (Invertebraten), die mit diesen Wildpflanzen assoziiert sind;
- ungünstige Vegetationsstrukturen durch dichte Kulturpflanzenbestände während sensibler Phasen der Fortpflanzung von April bis Juli in weiten Teilen der Agrarlandschaft;
- häufig große Ackerschläge oder zusammenhängende Schlagkomplexe mit nur einer Anbaukultur (HOFFMANN *et al.*, 2012).

Eine Aufwertung des Nahrungsangebotes für Agrarvögel kann durch artenreiche Saumstrukturen im Grenzbereich von Äckern und Kleinstrukturen erfolgen. Hierfür eignen sich für einige Vogelarten besonders breite Saumstrukturen (Krautstreifen) entlang von linienförmigen und reich strukturierten Flurgehölzen (KÜHNE, 2013). Artenreiche Krautstreifen weisen eine mehrfach höhere Insekten-dichte auf, die somit ein wesentlich besseres Nahrungsgebot für Vögel bilden, als angrenzende Intensivkulturen. Wesentlich sind zudem Bereiche der Ackerflächen mit lichterem Vegetationsstrukturen und die Vermeidung großer, zusammenhängender Ackerflächen mit nur einer Intensivkultur (HOFFMANN *et al.*, 2012) sowie Extensivwäcker mit hoher floristischer und standortangepasster Artenvielfalt (MEYER *et al.*, 2013).

Indirekte Effekte der Wirkung von Pestiziden auf Vogel sind in Feldstudien schwer messbar. Daher wurden auf der Basis zahlreicher empirischer Felddaten über Vorkommen und Siedlungsdichte von Agrarvögeln in Ackerbaugebieten Sensitivitäten einzelner Vogelarten gegenüber Pestiziden, unter Verwendung einer numerischen Skala, eingeschätzt (HÖTKER *et al.*, 2013). Diese Ergebnisse sind in einer eigenen, umfangreichen Studie des UBA dokumentiert.

### **Biodiversitätsfreundliche Nutzungssysteme**

Vertragsnaturschutz und lokale Schutzprojekte bilden erfolgreiche Elemente der Biodiversitätssicherung in Agrargebieten (JOEST, 2013; GOTTSCHALK und BEEKE, 2013; LANGGEMACH und WATZKE, 2013). Ihre Anwendung ist jedoch fast immer auf kleine Gebiete begrenzt und von zusätzlichen finanziellen Mitteln sowie starkem persönlichem Engagement (freiwilliges und ehrenamtliches soziales Handeln) über längere Zeit abhängig. Eine ausreichende Flächenpräsenz landesweit wird mit diesen Methoden nicht erreicht. Neben dem lokalen Artenschutz tragen diese Erfahrungen aus Wissenschaft und Praxis jedoch in großem Maße dazu bei, Informationen für ein flächendeckendes System nachhaltiger und biodiversitätsfreundlicher Nutzungssysteme der Landwirtschaft verfügbar und anwendbar zu machen.

Konsequenter Weise wird dem dringend erforderlichen flächendeckenden Ansatz von der EU mit den als „Greening“ bezeichneten Vorschlägen zur Verbesserung der Natur- und Umweltbedingun-

gen in den landwirtschaftlichen Gebieten nachgegangen (COM, 2011; SUR, 2013). Diese Strategie sieht einen Mindestanteil ökologischer Vorrangflächen sowie maximal zulässige Flächenanteile einzelner Anbaukulturen in den Ackerbaugebieten auf betrieblicher Ebene vor. Dabei sind alle Agrarräume und die darin befindlichen landwirtschaftlichen Betriebe, mit ihren unterschiedlichen naturräumlichen Bedingungen und Ertragspotenzialen, einzubeziehen. Ein anvisierter Anteil ökologischer Vorrangflächen sind 7% der Nutzflächen eines Betriebes (COM, 2011), von Umweltverbänden werden mindestens 10% gefordert (EURONATUR und ABL, 2013).

In der Schweiz sind 7% ökologischer Vorrangflächen (hier als ‚ökologische Ausgleichsflächen‘ bezeichnet) Teil eines ökologischen Leistungsnachweises, um staatliche Direktzahlung zu erhalten. Trotz eines in den Tallagen der Schweiz durchschnittlichen Anteils der ökologischen Vorrangflächen von 9,5% wurden bisher jedoch noch keine substanziellen Verbesserungen der Bestände typischen Agrarvogelarten erreicht (BIRRER *et al.*, 2013). Hinreichende Vorteilswirkungen sind daher nur bei hohen Habitatqualitäten der ökologischen Vorrangflächen und bei diesen mit ausreichendem Flächenumfang möglich. Art und Umfang der ökologischen Vorrangflächen wären demnach naturwissenschaftlich begründet für Biodiversitätsziele zu bemessen und nicht nach politischen Interessenlagen auszuhandeln. Denn beispielsweise marginale Flächenanteile sowie geringwertige Habitate führen zu keiner Sicherung der Biodiversität und Gewährleistung von Nachhaltigkeit in den landwirtschaftlichen Gebieten.

Bewährt haben sich hierbei regional an die Boden- und Nutzungsbedingungen gut angepasste Maßnahmen für ökologische Vorrangflächen, die bei geringer Flächeninanspruchnahme hochwertige Habitatbedingungen in den Agrargebieten ermöglichen. Hierzu zählen Teile von Ackerflächen, die zeitweilig nicht mit Kulturpflanzen bestellt werden, sondern sich spontan durch natürliche Vegetation begrünen oder gezielt mit Wildpflanzen-Saatgutmischungen eingesät werden. Beispielhaft sind Naturschutzbrachen (BERGER und PFEFFER, 2011) und Buntbrachen (BIRRER *et al.*, 2013) sowie Blühstreifen (JOEST, 2013; GOTTSCHALK und BEEKE, 2013) zu nennen. Diese Nutzungstypen erfordern ein spezifisches Management durch den Landwirt und zur Bestandsförderung der Indikatorarten erforderliche Größe der Flächenanteile. Diese sind nach vorliegenden Methoden analysierbar und für Agrarumweltmaßnahmen in Art und Flächenumfang zu quantifizieren, um wirksame Effekte erzielen zu können (HOFFMANN und WITTCHEN, 2013). So wird z.B. durch Blühstreifen erst ab einem Flächenanteil von 3 bis 5% und erst bei Langfristigkeit der Maßnahmen ein sichtbarer Anstieg lokaler Vogelbestände, hier am Beispiel Rebhuhn untersucht, erreicht (GOTTSCHALK und BEEKE, 2013). In Kombination zu diesen, wären weitere Maßnahmen erforderlich.

Nicht immer ist es sinnvoll und möglich, für sehr spezifische und mitunter technologisch aufwendige Maßnahmen anspruchsvolle ökologische Vorrangflächen in den Betrieben zu realisieren. Klar ersichtlich ist dabei, dass Kulturen und spezielle Naturschutzmaßnahmen unterschiedliche Vorzüglichkeit als ökologische Vorrangflächen besitzen (DZIEWIATY, *et al.*, 2013). Auch im Sinne eines flexiblen Tools für die Landwirte sowie unter Beachtung der naturräumlichen Bedingungen ist es daher sinnvoll, nicht ausschließlich auf ökologisch hoch wirksame Maßnahmen zu orientieren, sondern dem Landwirt die Option der Auswahl auch für weniger aufwendiger Maßnahmen und damit ggf. für weniger wirksame ökologische Vorrangflächen zu ermöglichen. Dies würde jedoch zwingend die Einführung von ‚Flächengewichtungsfaktoren für ökologische Vorrangflächen‘ im Wertebereich von 0,1 (ökologisch geringe Positivwirkung) bis 1 (ökologisch hohe Positivwirkung), und Zwischenstufen erfordern. Die Flächengewichtung würde dann den erforderlichen Flächenumfang der Maßnahmen, je nach ökologischer Wertigkeit, zwischen den landwirtschaftlichen Betrieben differenzieren.

## Literatur

- BERGER, G. und H. PFEFFER unter Mitarbeit von T.V. ELSÉN, F. GOTTWALD, U. HAMPICKE, K.-U. HARTLEB, M. HAUKE, J. HOFFMANN, H. KÄCHELE, F. LIERMANN, R. OPPERMANN, R. PLATEN, Ch. SAURE und D. SCHEIBE, 2011: Naturschutzbrachen im Ackerbau - Anlage und optimierte Bewirtschaftung kleinflächiger Lebensräume für die biologische Vielfalt – Praxishandbuch - Natur & Text, Rangsdorf, 160 S.
- BIRNER, S., M. JENNY, F. KORNER-NIEVERGELT, K. MEICHTRY-STIEF, L. PFEFFNER, J. ZELLWEGE-FISCHER und J.-L.C ZOLLINGER, 2013: Ökologische Vorrangflächen fördern Kulturlandvögel. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- BMU, 2010: Indikatorenbericht 2010: zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Schottenheim druckwerbung, Eichenau.
- COM, 2011: Legislativvorschläge zur Regelung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) von 2014 – 2020. [http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/index_de.htm).
- DZIEWIATY, K., P. BERNARDY, R. OPPERMANN, F. SCHÖNE und J. GELHAUSEN, 2013: Ökologische Vorrangflächen – Anforderungen an das Greening-Konzept aus avifaunistischer Sicht. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- EFSA, 2009: Guidance of EFSA – Risk Assessment for Birds and Mammals. EFSA Journal 7, 1-138. (<http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/1438.htm>).
- EURONATUR und ABL, 2013: EU-Agrarpolitik muss gesellschaftsfähig werden. Rheinbach/Hamm, 35 S.
- FLADE, M., J. SCHWARZ und S. TRAUTMANN, 2013: Bestandsentwicklung häufiger deutscher Brutvögel 1991-2010. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- GOTTSCHALK, E. und W. BEEKE, 2013: Das Rebhuhschutzprojekt im Landkreis Göttingen – Blühstreifenmanagement für das Rebhuhn. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- HOFFMANN, J. und U. WITTCHEN, 2013: Landwirtschaftlich basiertes Vogelmonitoring mit Ergebnissen für Indikatorvogelarten. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- HOFFMANN, J., U. WITTCHEN, U. STACHOW und G. BERGER, 2013: Identification of habitat requirements of farmland birds based on a hierarchical structured monitoring scheme. Chinese Birds, in press.
- HOFFMANN, J., BERGER, G., WIEGAND, I., WITTCHEN, U., PFEFFER, H., KIESEL, J., und 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. und 6 Anlagen.
- HÖTKER, H., R. OPPERMANN, T. JAHN und R. BEIL, 2013: Schutz der Diversität wildlebender Vogel- und Säugetierarten vor den Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- KÜHNE, S., M. MOHN und H. HAHNKE, 2013: Förderung von Vögeln der Agrarlandschaft durch die Neuanlage von Brut- und Nahrungshabitaten. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- LANGGEMACH, T. und H. WATZKE, 2013: Naturschutz in der Agrarlandschaft am Beispiel des Schutzprogramms Großstrappe (*Otis tarda*). Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- JAHN, T., HÖTKER, H., OPPERMANN, R., BLEIL, R. und VELE, L. (in Vorbereitung): Protection of biodiversity of free living birds and mammals in respect of the effects of pesticides. UBA, in Vorbereitung.
- JOEST, R., 2013: Vertragsnaturschutz für Feldvögel im Europäischen Vogelschutzgebiet Hellwegbörde (NRW) – Ergebnisse und Perspektiven. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- LUDWIGS, J.-D., R. BLÖCHER, J. SCHABACKER, F. v. BLANCKENHAGEN, Ch. DIETZEN, Ch. PATON, N. LUTZMANN, C. FINK-SCHABACKER, O. KORNER, S. HAAF, F. SCHRÖDER und J. GERLACH, 2013: Bewertung von Vogelarten bei der Zulassung von Pestiziden. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- MEYER, S., K. WESCHE, B. KRAUSE und Ch. LEUSCHNER, 2013: Veränderungen in der Segetalflora in den letzten Jahrzehnten und mögliche Konsequenzen für Agrarvögel. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER, und Ch. SUDFELD, (eds) 2005.. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland. Radolfzell.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, J. WAHL, K. BERLIN, T. GOTTSCHALK, C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE und S. TRAUTMANN, 2012: Vogelmonitoring in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt 119, 257 S.
- SUR, 2013: Die Reform der europäischen Agrarpolitik: Chancen für eine Neuausrichtung nutzen. Sachverständigenrat für Umweltfragen. Kommentar zur Umweltpolitik, Januar 2013 Nr. 11, 30 S. [http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/05\\_Kommentare/2012\\_2016/2013\\_KzU\\_GAP.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/05_Kommentare/2012_2016/2013_KzU_GAP.pdf?__blob=publicationFile) vom 12. Juni 2013.
- TRAUTMANN, S., 2013: Agrarvögel als Bioindikatoren für landwirtschaftliche Gebiete. Julius-Kühn-Archiv. In diesem Band.