



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT  
GÖTTINGEN

Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen



# MEDIATE

Entwicklung von zielorientierten und effizienten  
Verfahren und Maßnahmen zur Erhöhung der  
Biodiversität in Agrarlandschaften

## AP 4: Ökologische Begleituntersuchungen

**ALEXANDER WIETZKE**

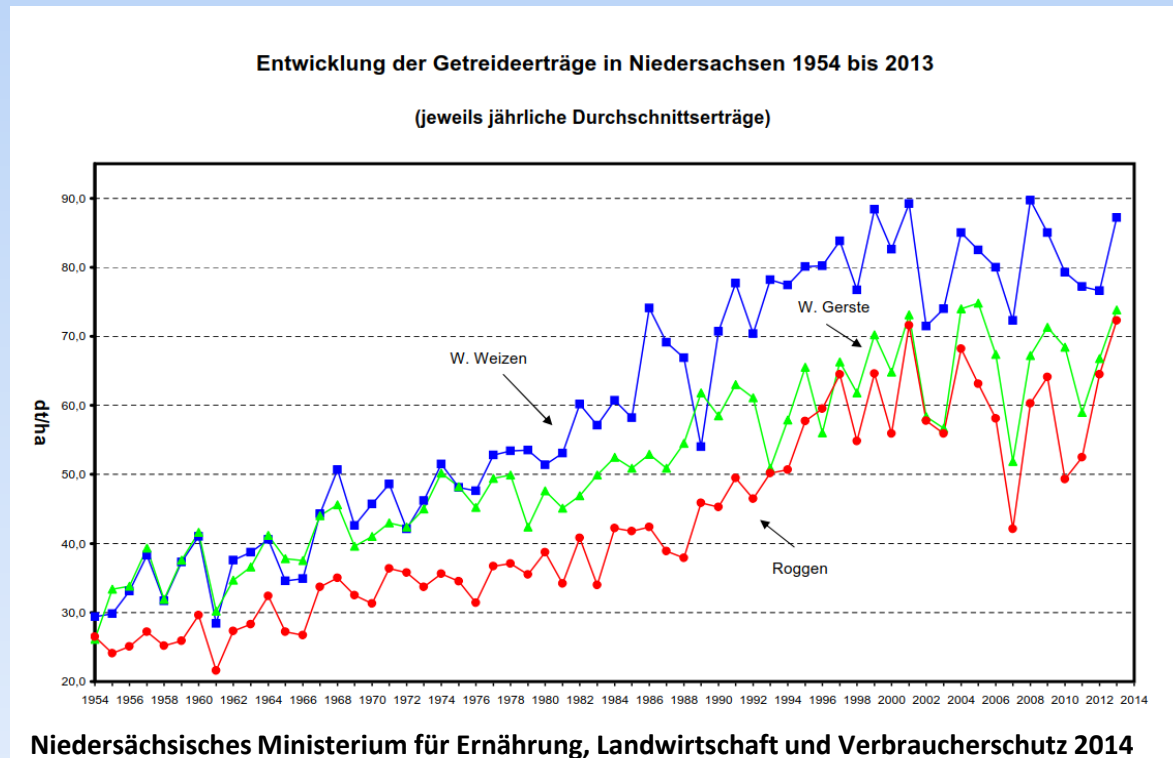
*Abteilung Pflanzenökologie und Ökosystemforschung*

*Georg-August-Universität Göttingen*

28.04.2016

# Landwirtschaftliche Produktion und Biodiversität in Agrarlandschaften

- Knapp die Hälfte der Fläche Deutschlands wird landwirtschaftlich genutzt (47%) (BMEL 2014)
- Deutlicher Anstieg der landwirtschaftlichen Flächenerträge in den letzten 50 Jahren
  - Intensivierte Bewirtschaftung (Düngemittel, hochwirksame Pflanzenschutzmittel)
  - Verbesserte Bodenbearbeitungstechniken
  - Züchtung



# Landwirtschaftliche Produktion und Biodiversität in Agrarlandschaften

Damit einhergehend bedeutende Umweltprobleme  
(Ellenberg & Leuschner 2010, Jongman 2002)

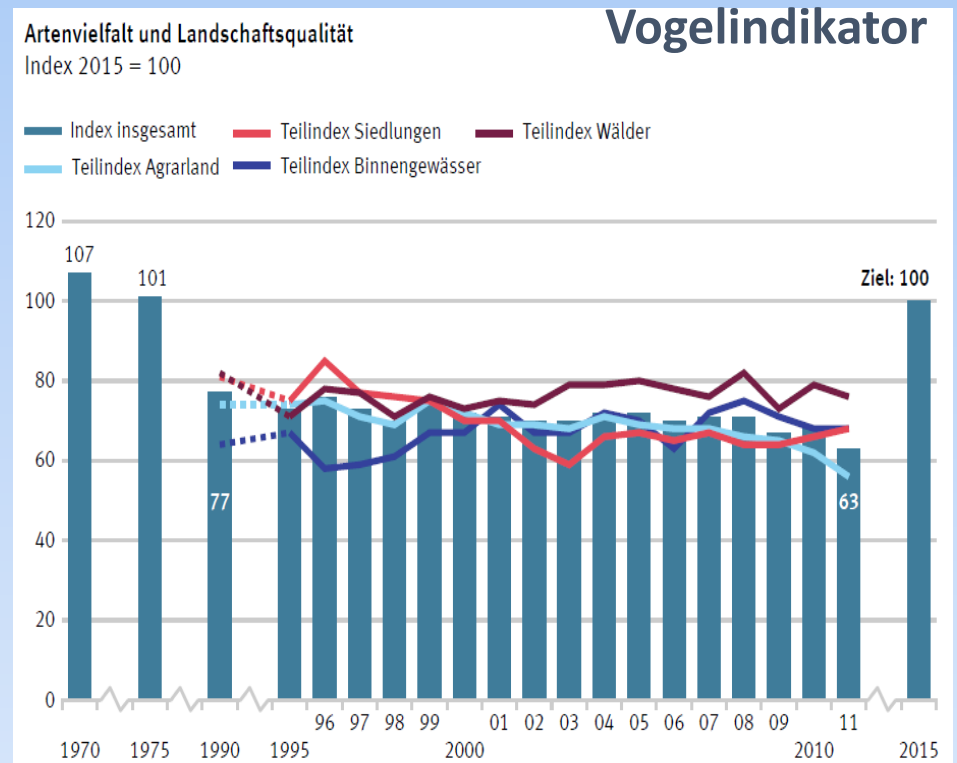
- Zunahme der flächendeckenden Stoffbelastungen
- Fortschreitender Verlust der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft
- Gefährdung landwirtschaftlicher Produktion (z.B. Rückgang Bestäuber)
- Flächendruck durch Verknappung/Verteuerung des „Produktionsfaktors Boden“

# Landwirtschaftliche Produktion und Biodiversität in Agrarlandschaften

- Deutlicher Rückgang der Biodiversität in der Agrarlandschaft (Donald et al. 2006, Flade et al. 2012, Storkey et al. 2012):
  - Intensivierung und Monotonisierung der Landnutzung und der Landschaftsstruktur (starker Rückgang extensiv genutzter Flächen)

# Rückgang der Agrarvögel

- Vogelindikator für Agrarland in den letzten zehn Jahren signifikant verschlechtert (Destatis 2014)
- Nahezu alle Vogelarten der Agrarlandschaft in Deutschland weisen Bestandsrückgänge auf (Hötker et al. 2014)



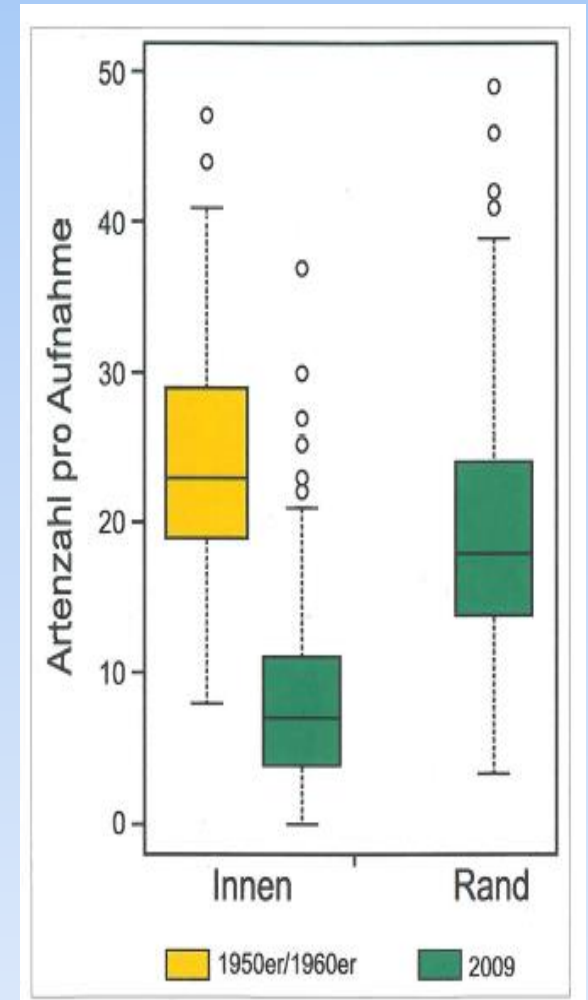
Statistisches Bundesamt, Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, 2014

# Rückgang der Agrarvögel

- Die Siedlungsdichte der Feldlerche wird durch intensivierte Landwirtschaft und ggf. auch durch Hochspannungsleitungen negativ beeinflusst (Dreesmann 1995)
- Die Höhe der Ackervegetation ist ein wichtiger Faktor für das Auftreten des Rotmilans (Jahn et al. 2013)
- Geringe Anbauvielfalt und hohe Schlaggrößen beeinflussen den Ortolan negativ (Jahn et al. 2013)

# Rückgang der Flora der Agrarlandschaft

- Rückgang mittlerer Artenvielfalt der Segetalflora nord- und mitteldeutscher Äcker seit 1950/60er Jahren um 71% (Meyer et al. 2013)
- Ähnlicher Trend im Wirtschaftsgrünland
  - Rückgang Artenvielfalt auf Plot-Level 30–50% (Krause et al. 2011, Wesche et al. 2012)



**Pflanzliche Vielfalt in Äckern**  
(Meyer et al. 2014) 7

# Schutz und Förderung von Biodiversität in Agrarlandschaften bislang fehlgeschlagen?

Bislang keine Trendumkehr durch Naturschutz-/Agrarumweltmaßnahmen erreicht (Piechocki et al. 2010, Benton 2012, Mouysset et al. 2013)

- Mangelnde Akzeptanz und Effizienz von Agrarumweltmaßnahmen in stark betriebswirtschaftlich motivierten Agrarflächen (Whittingham 2011, Ekroos et al. 2014)
  - (Zu) geringe wirtschaftlichen Anreize für Maßnahmen gegenüber Erlösen aus intensiver Landwirtschaft (Hampicke 2013)
  - Vorbehalte der Flächennutzer gegenüber bleibenden Bewirtschaftungseinschränkungen
- Auf Landschaftsebene eher verstreute, räumlich gering vernetzte und regional kaum angepasste Umsetzung von Maßnahmen
  - Geringe ökologische Effizienz (Kleijn et al. 2004, Kleijn et al. 2011)
- **Ökonomisch & ökologisch effiziente und praxistaugliche Lösungsansätze dringend benötigt → **MEDIATE****



# Ziele AP 4: Ökologische Begleituntersuchungen

- Bestandserfassung im Untersuchungsraum (2016):
  - Vegetationszusammensetzung und Artenvielfalt vorhandener Ackerwildkrautgemeinschaften und von Resthabitaten (Ackerraine, Gehölze)
  - Erfassung vorkommender Agrar- und Rastvögel
- Analyse von Vegetationsveränderungen (2017-2019):
  - Auf Schlagebene (habitatbezogen) und im Landschaftsraum
  - Wirkung umgesetzter Agrarumweltmaßnahmen
  - Nachbarschaftseffekte durchgeführter Maßnahmen und von Resthabitaten
- Analyse der Agrar-/Rastvogelbestände (2017-2019)
  - Bestandsveränderung (Bruthabitate, Individuendichte)
  - Bedeutung bestimmter Landschaftsbestandteile (Kulturfrucht, Gehölze, Feldraine)
  - Wirkung umgesetzter Agrarumweltmaßnahmen auf Revierzahlen/Rastvogeldichte

# Vorgeschlagene Maßnahmen

## 1. Blühstreifen

Insbesondere reine, regionaltypische Wildkrautbestände

## 2. Extensivierung

Keine Düngung und Pflanzenschutzmittel,  
weniger dichte Aussaat der Kulturart

## 3. Schwarzbrachen

Bodenbearbeitung einmal jährlich

## 4. Renaturierung von Feldrainen

Entfernen der Grasnarbe und obersten Bodenschicht von  
i.d.R. stark eutrophierten Ackerrainen

Einsaat mit regionaltypischen Arten der Ackerraine

# Vegetationserfassung

- Zeitraum: Mai bis August 2016-2019
- Erfassung der Vegetation in bedeutenden Feldfrüchten der Region (Wintergetreide, Sommergetreide, Raps) und in Resthabitaten (Ackerraine, Gehölze, etc.)
  - Methode: Londo Skala
  - Erhebungen in Resthabitaten, am Feldrand, im Feldinneren und in (zukünftigen) Maßnahmenflächen
  - Plotgröße: Acker 100 m<sup>2</sup>, Ackerraine 16 m<sup>2</sup>, Gehölzstrukturen 50 m<sup>2</sup>
  - Plotanzahl (max. 400): ca. 150 Ackerschläge (= 300 Plots), ca. 50 Plots in Resthabitaten, zusätzlich ca. 50 Transekte (von Aufwertungsflächen und Feldrandstrukturen ins Feldinnere, je ca. 25)
- Biotoptypenkartierung (nach Drachenfels) im Umfeld der Untersuchungsflächen

# Erfassung der Agrar- und Rastvögel

- Erfassungszeitraum 2016-2019
- Erfassung der Brut- und Rastvögel der Untersuchungsregionen
  - Revierkartierung (2 mal ca. 400 ha)
    - 8 Begehungen p.a.: April bis Juli, ab Sonnenaufgang
    - zusätzlich 2 Nachtbegehungen: Rebhuhn, Wachtel (Einsatz von Klangattrappen)
    - Gute Wetterbedingungen
  - Rastvogelkartierung
    - 4 Begehungen im Winterhalbjahr
- Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2005)

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!**

# Literatur

- Barraquand F, Martinet V (2011): Biological conservation in dynamic agricultural landscapes: effectiveness of public policies and trade-offs with agricultural production. *Ecol. Econ.* 70, 910–920.
- Benton TG (2012): Managing agricultural landscapes for production of multiple services: the policy challenge. *PAGRI-IAP 1/2012*: 7-17.
- BfN (2014): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands Gebundene Ausgabe, Landwirtschaftsvlg, Münster.
- BMEL (2014): Landwirtschaft verstehen Fakten und Hintergründe, [http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Landwirtschaft-verstehen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Landwirtschaft-verstehen.pdf?__blob=publicationFile)
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2009): Landkreis Diepholz. <http://www.nalama-nt.de/diepholz.html> (13.04.2016)
- Donald PF Sanderson, F.J., Burfield, I.J. & van Bommel, F.P.J. (2006). Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990-2000. *Agric. Ecosyst. Environ.* 116: 189-196.
- Dreesmann, C. (1995): Zur Siedlungsdichte der Feldlerche *Alauda arvensis* im Kulturland von Südniedersachsen. *Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens* 48. Jahrgang, Heft 2. 76-83.
- Ekroos Olsson O, Rundlöf M, Wätzold F, Smith HG. 2014. Optimizing agri-environment schemes for biodiversity, ecosystem services or both? *Biol. Cons.* 172: 65-71.
- Ellenberg H, Leuschner C (2010) *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. 6. Aufl. Ulmer, Stuttgart. 1334 S.
- Flade M., Schwarz J. & Trautmann S. (2012): Bestandsentwicklung häufiger deutscher Brutvögel 1991–2010. *Vogelwarte* 50: 307–309. *Vogelwarte* 50: 307-309.
- Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., Sudfeldt, C., Eikhorst, W., Fischer, S., Flade, M., Frick, S., Geiersberger, I., Koop, B., Kramer, M, Krüger, T., Roth, N., Ryslavy, T., Stübing, S., Sudmann, S.R., Steffens, R., Vökler, F. & Witt, K. (2014): *Atlas deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds*. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster. 800 S.
- Haber W (2014) *Landwirtschaft und Naturschutz*. Wiley-VCH.
- Hötter, H., Dierschke, V., Flade, M. & Leuschner, C. (2014): Diversitätsverluste in der Brutvogelwelt des Acker- und Grünlands. *Natur und Landschaft. Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege* 89. Jahrgang, Heft 9/10.
- Jahn, T., Hötter, H., Oppermann, R., Bleil, R. & Vele, L. (2013): Protection of biodiversity of free living birds and mammals in respect of the effects of the pesticides. Bericht für das Umweltbundesamt. Michael-Otto-Institut im NABU, Institut für Agrarökologie und Biodiversität. Bergenhusen – Mannheim. 519 S. <http://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/protection-of-biodiversity-of-free-living-birds>

# Literatur

- Jongman, R. H. G. (2002). Homogenisation and fragmentation of the European landscape: ecological consequences and solutions. *Landscape and urban planning*, 58(2), 211-221. Kleijn D et al. (2004) *Cons. Biol.* 18: 775-786. /
- Kleijn, D., Rundlöf, M., Scheper, J., Smith, H. G., & Tscharrntke, T. (2011). Does conservation on farmland contribute to halting the biodiversity decline?. *Trends in Ecology & Evolution*, 26(9), 474-481.
- B Krause, H Culmsee, K Wesche, E Bergmeier, C Leuschner (2011): Habitat loss of floodplain meadows in north Germany since the 1950s. *Biodiversity and Conservation* 20 (11), 2347-2364 *Biodiv. Cons.* 20: 2347-2364.
- Krüger, T., Ludwig, J., Pfützke, S. & Zang, H. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. *Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen*, Heft 48. Hannover. 552 S.
- Kuiper, M. W., Ottens, H. J., van Ruijven, J., Koks, B. J., de Snoo, G. R. & Berendse, F. (2015): Effects of breeding habitat and field margins on the reproductive performance of Skylarks (*Alauda arvensis*) on intensive farmland. [https://www.researchgate.net/publication/276369846\\_Effects\\_of\\_breeding\\_habitat\\_and\\_field\\_margins\\_on\\_the\\_reproductive\\_performance\\_of\\_Skylarks\\_Alauda\\_arvensis\\_on\\_intensive\\_farmland](https://www.researchgate.net/publication/276369846_Effects_of_breeding_habitat_and_field_margins_on_the_reproductive_performance_of_Skylarks_Alauda_arvensis_on_intensive_farmland) (22.03.2016)
- Landkreis Nienburg/Weser (2014): Flächennutzung im Landkreis Nienburg/Weser. <https://www.lk-nienburg.de/portal/seiten/flaechennutzung-im-landkreis-nienburg-weser-359-21500.html> (13.04.2016)
- Landvolk Niedersachsen Kreisverband Mittelweser e.V. (2013): Pflanzenbau. <http://www.landwirtschaft-mittelweser.de/internet/page.php?naviid=901000063&site=901000046&brotID=901000063&typ=2&rubrik=901000005> (13.04.2016)
- Leuschner C, Krause B, Meyer S, Bartels M (2014) Strukturwandel im Acker- und Grünland Niedersachsens und Schleswig-Holsteins seit 1950. *Natur u. Landschaft* 89: 386-391.
- Leuschner C, Wesche K, Meyer S, Krause B, Steffen K, Becker T, Culmsee H (2013) Veränderungen und Verarmung in der Offenlandvegetation Norddeutschlands seit den 1950er Jahren: Wiederholungsaufnahmen in Äckern, Grünland und Fließgewässern. *Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft* 25: 166-182.
- Meyer, S., Bergmeier, E., Becker, T., Wesche, K., Krause, B. & Leuschner, C. (2015): Detecting long-term losses at the plant community level – arable fields in Germany revisited. In: *Applied Vegetation Science* 18 (2015): 432-442

# Literatur

- Meyer, S., Wesche, K., Krause, B., Leuschner, C. (2013): Dramatic losses of specialist arable plants in Central Germany since the 1950s/60s – a cross-regional analysis
- Meyer, Stefan, et al. "Dramatic losses of specialist arable plants in Central Germany since the 1950s/60s—a cross-regional analysis." *Diversity and Distributions* 19.9 (2013): 1175-1187.
- Meyer, S. (2013): Impoverishment of the arable flora of Central Germany during the past 50 years: a multiple-scale analysis, Dissertation
- Mouysset, L., Doyen, L., & Jiguet, F. (2014). From population viability analysis to coviability of farmland biodiversity and agriculture. *Conservation biology*, 28(1), 187-201
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2014): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2014. [https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKewi7pbKw7J\\_MAhWK1iwKHWITCdoQFggjMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ml.niedersachsen.de%2Fdownload%2F91912%2FDie\\_niedersaechsische\\_Landwirtschaft\\_in\\_Zahlen\\_2014.pdf&usq=AFQjCNE1ttSRrtFxf7YELIaIXBwXG-\\_hg&bvm=bv.119745492,d.bGg&cad=rja](https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKewi7pbKw7J_MAhWK1iwKHWITCdoQFggjMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ml.niedersachsen.de%2Fdownload%2F91912%2FDie_niedersaechsische_Landwirtschaft_in_Zahlen_2014.pdf&usq=AFQjCNE1ttSRrtFxf7YELIaIXBwXG-_hg&bvm=bv.119745492,d.bGg&cad=rja)
- Piechocki, R., J. Stadler, H. Korn. 2010. Das „2010-Ziel“ – auch in Deutschland verfehlt? *Natur und Landschaft* 85/7: 274 – 281.
- Polasky, S., Nelson, E., Camm, J., Csuti, B., Fackler, P., Lonsdorf, E., ... & Haight, R. (2008). Where to put things? Spatial land management to sustain biodiversity and economic returns. *Biological conservation*, 141(6), 1505-1524.
- Preising, E. unter Mitarbeit von H.-C. Vahle, D. Brandes, H. Hofmeister, J. Tüxen, H.E. Weber (1995): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens –Einjährige ruderale Pionier-, Tritt- u. Ackerwildkr.-Ges.
- Seifert, C., Leuschner, C., Meyer, S. & Culmsee, H. (2014): Inter-relationships between crop type, management intensity and light transmissivity in annual crop systems and their effect on farmland plant diversity. In: *Agriculture, Ecosystems and Environment* 195 (2014) 173-182
- Statistisches Bundesamt, Destatis (2014) Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Indikatorenbericht 2014. Wiesbaden.
- Storkey J, Meyer S, Mills KS, Leuschner C (2012) The impact of agricultural intensification and land use change on the European arable flora. *Proc. Roy. Soc. London B*. 279: 1421-1429.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 792 S.
- Sudfeldt, C., Dröschmeister, R., Wahl, J., Berlin, K., Gottschalk, T., Grüneberg, C., Mitschke, A. & Trautmann, S. (2014): Vogelmonitoring in Deutschland. Programme und Anwendungen. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, Heft 119. Bundesamt für Naturschutz. Bonn – Bad Godesberg 2012. 260 S.
- Wesche, K., Krause, B., Culmsee, H., Leuschner, C. 2012. Fifty years of change in Central European grassland vegetation: large losses in species richness and animal-pollinated plants. – *Biological Conservation* 150: 76-85
- Whittingham, M. J. (2011). The future of agri-environment schemes: biodiversity gains and ecosystem service delivery?. *Journal of applied ecology*, 48(3), 509-513.