

## Praxiserprobung der Integration von Artenschutzmaßnahmen in die Ackerbewirtschaftung von Ökobetrieben

Neumann, H.<sup>1</sup>

*Keywords: Ackerbau, Artenschutz, Biodiversität, Feldvögel, Schmetterlinge*

### Abstract

*Within the pilot scheme "KOLK" in Northern Germany it was proved how to integrate species conservation measures in organic arable farming. Management specifications included small scale division of large fields, limitation of mechanical weed control and creation of flower strips. Recordings of butterflies showed higher species diversity and total abundance in wildlife-friendly managed fields compared to reference sites. Registration of breeding birds resulted in no distinct differences between cultivation systems.*

### Einleitung und Zielsetzung

Im Bundesland Schleswig-Holstein wurde im Jahr 2010 im Rahmen eines Pilotprojektes die „Koordinierungsstelle Lauenburgische Kulturlandschaft (KOLK)“ eingerichtet. Die Koordinierungsstelle berät Landwirtschaftsbetriebe über bestehende Förderprogramme für Naturschutzmaßnahmen (Vertragsnaturschutz, Biotop gestaltende Maßnahmen, langfristige Flächensicherungen) und unterstützt die Partnerbetriebe dabei, ihre erzielten Naturschutzleistungen in die Vermarktung und Öffentlichkeitsarbeit zu integrieren. Da in Schleswig-Holstein bisher speziell für Ackerflächen mit Ausnahme des Programms „Ackerlebensräume“ (Etablierung von Brache-/Blühflächen, MLUR 2010) keine Vertragsnaturschutzprogramme angeboten werden, wurde für das Pilotprojekt ein Angebotskatalog an Maßnahmen entwickelt, der die Bewirtschaftungsgrundsätze des Ökologischen Landbaus gezielt um spezielle Artenschutzaspekte ergänzt (Tabelle 1; vgl. z. B. Tschardtke *et al.* 2005, Stein-Bachinger *et al.* 2010). Für die Umsetzung der Ackermaßnahmen wurden im Rahmen des Budgets, welches für die erforderlichen Ausgleichszahlungen eingeworben werden konnte, insgesamt rund 700 ha Projektflächen akquiriert, die sich auf 40 Einzelflächen auf 14 Ökobetrieben verteilen. Um zu überprüfen, ob die Ackermaßnahmen dafür geeignet sind, zukünftig in ein allgemein angebotenes Agrarumweltprogramm aufgenommen zu werden, wurden Erfolgskontrollen durchgeführt, deren erste Ergebnisse im Folgenden vorgestellt werden.

### Methoden

Für die Erfassung von Tagfaltern, die stellvertretend für die Gruppe der blütenbesuchenden Insekten untersucht wurden, wurden vier „KOLK-Flächen“ ausgewählt (Nr. 1. – 4. in Tabelle 1). Zusätzlich wurden jeweils vier Äcker untersucht, die einheitlich ökologisch (Kontrolle I) bzw. konventionell (Kontrolle II) bewirtschaftet wurden, im Hinblick auf sonstige mögliche Einflussgrößen jedoch möglichst vergleichbar mit den

---

<sup>1</sup> DVL-Artenagentur Schleswig-Holstein, Hamburger Chaussee 25, D-24220 Flintbek sowie Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau, Hermann-Rodewald-Str. 9, D-24118 Kiel, h.neumann@lpv.de

„KOLK-Flächen“ waren (siehe Neumann *et al.* 2007). Alle Untersuchungsflächen wurden im Sommer 2010 und 2011 an drei Terminen in Transekten begangen, die zwei unterschiedliche Abschnitte beinhalteten (Rand/Blühstreifen, Ackermitte). Die Tagfalter wurden hierbei durch Sichtbeobachtungen und Kescherfänge erfasst.

Vogelerfassungen erfolgten auf acht „KOLK-Flächen“ (Tabelle 2), zu denen jeweils eine Kontrollfläche ausgewählt wurde, die allein nach den Richtlinien des Ökologischen Landbaus ohne spezielle Artenschutzmaßnahmen bewirtschaftet wurde (siehe oben). Die Flächenpaare wurden zur Hauptbrutzeit im Jahr 2011 an zwei Terminen in Transekten begangen. Bei den Flächenkontrollen wurden alle Vogelarten notiert, die der jeweiligen Fläche zuzuordnen waren, und die Revierverhalten zeigten.

Die statistischen Analysen wurden mit dem Programm SAS 9.1 durchgeführt. Die Auswertungen der Tagfaltererfassungen erfolgten als Varianzanalyse mit einem gemischten Modell. Die Vogelerfassungen wurden aufgrund der Datenverteilungen durch Analyse der Paardifferenzen ausgewertet (Vorzeichentest, siehe Neumann *et al.* 2007). Für die Auswertungen wurden je Fläche und Jahr die Daten der Erfassungstermine zusammengefasst.

**Tabelle 1: Artenschutzmaßnahmen für Ackerflächen im „KOLK-Projekt“ 2010-13**

Maßnahme	Erläuterungen <sup>1</sup>
1. Kleinteiligkeit	Feldteilung in Bewirtschaftungseinheiten von ca. 2,5 - 5,0 ha mit unterschiedlichen Kulturarten, max. 25 % Klee gras inkl. Belassen ungemähter Streifen, kein „Aufputzen“ und „Auf-den-Stock-setzen“ angrenzender Hecken
2. Brachstreifen	In Anlehnung an das Vertragsnaturschutzprogramm „Ackerlebensräume“, aktive Begrünung (Blühmischung) oder Selbstbegrünung (MLUR 2010)
3. Bearbeitung	Abschluss mechanischer Bearbeitungen vor dem 1. Mai (z. B. Getreide)
4. Winterstoppel	Belassen unbearbeiteter Stoppelflächen als Winterrückzugsräume
5. Winterfutter	Belassen nicht geernteter Getreidebestände über Winter auf 1 bis 2 % der Ackerfläche

<sup>1</sup> nur Ackerschläge > 5 ha, Maßnahmen als Ergänzung zur Bewirtschaftung nach den Ökolandbau-Richtlinien, Maßnahmen 2.-5. in „Kleinteiligkeit“ (1.) integriert

**Tabelle 2: Maßnahmenumsetzung (siehe Tabelle 1) auf den untersuchten „KOLK-Flächen“ im Jahr 2011**

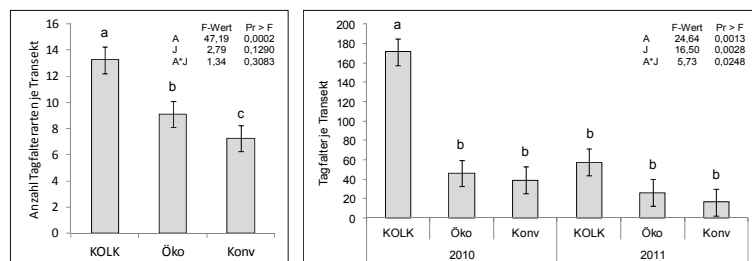
Fläche Nr.	Etablierung	Größe (ha)	Kleinteiligkeit <sup>1</sup>	Brachstreifen <sup>2</sup> % d. LN	Bearbeitung % d. LN	Winterstoppel % d. LN
1	2010	8,7	3	11	60	35
2	2010	10,3	4	10	60	23
3	2010	8,9	4	8	60	15
4	2010	12,5	5	11	60	59
5	2011	18,5	5	8	60	21
6	2011	27,0	6	2	-	-
7	2011	24,2	5	-	33	-
8	2011	11,8	3	-	25	-

<sup>1</sup> Anzahl Schläge mit unterschiedlichen Kulturarten je Ackerfläche; <sup>2</sup> Blühmischung

## Ergebnisse

Im Rahmen der Tagfalteruntersuchungen wurden auf den „KOLK-Flächen“ signifikant mehr Arten nachgewiesen als auf den Kontrollflächen (Abbildung 1). Für die Summe aller erfassten Tagfalter war diese Abstufung nur in dem ersten Untersuchungsjahr absicherbar. Die separate Auswertung der Transektabschnitte ergab, dass die Unterschiede zwischen den Bewirtschaftungen nicht ausschließlich auf die Blühstreifen auf den „KOLK-Flächen“ zurückzuführen waren (ohne Ergebnisdarstellung). Das Artenspektrum, das auf den „KOLK-Flächen“ sowie den Kontrollflächen nachgewiesen wurde, bestand ausschließlich aus häufigen Arten der Agrarlandschaft, d. h. es wurden keine Rote-Liste-Arten nachgewiesen.

Auf der Gesamtheit der untersuchten „KOLK-Flächen“ wurden mehr Vogelarten und auch mehr Vögel nachgewiesen als auf den Ökolandbau-Flächen (Tabelle 3). Im Rahmen des paarweisen Einzelflächenvergleichs konnten für die erhobenen Parameter (Artendichte, Nachweise einzelner Arten) jedoch keine Unterschiede zwischen den untersuchten Flächenpaaren nachgewiesen werden ( $p \geq 0,05$ ).



**Abbildung 1: Einfluss der Art der Ackerbewirtschaftung (A) auf die Anzahl an Tagfalterarten im Mittel der Jahre (J) 2010 und 2011 (links) sowie Einfluss der Wechselwirkung A x J auf die Summe an Tagfaltern (rechts)**

(Öko: Ökolandbau, Konv: Konventioneller Anbau; n=4 Wiederholungen; unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Anbausystemen, Tukey-Test,  $p < 0,05$ )

**Tabelle 3: Präsenzen (%) und Nachweise der 2011 auf den untersuchten KOLK- und Ökolandbau-Flächen nachgewiesenen Vogelarten (n=8 Wiederholungen)**

Vogelart	Status	Präsenz (%) <sup>2</sup>		Nachweise gesamt	
		KOLK	Ökolandbau	KOLK	Ökolandbau
Dorngrasmücke	*	25,0		2	
Fasan	*		25,0		2
Feldlerche	3	87,5	87,5	38	25
Goldammer	*	50,0	37,5	4	3
Rebhuhn	V	12,5		1	
Rohrhammer	*	25,5		2	
Schafstelze	*	62,5	50,0	23	18
Wachtel	3	37,5	12,5	3	2
Arten gesamt		7	5		
Summe gesamt				73	50

<sup>1</sup> Rote Liste Schleswig-Holstein: 3: gefährdet, V: Vorwarnliste, \*: nicht gefährdet

<sup>2</sup> Anteil Ackerflächen mit Nachweis der Art

## Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass die erprobten Maßnahmenkombinationen dafür geeignet sind, die lokale Diversität (verbreiteter) Tagfalterarten in der Agrarlandschaft zu erhöhen. Ein Grund dafür, dass die „KOLK-Flächen“ nur in dem ersten Untersuchungsjahr mehr Tagfalter aufwiesen (Abbildung 1), könnte darin liegen, dass die Blühstreifen in ihrem zweiten Standjahr durch einen starken Rückgang an Blütenpflanzen und die Ausbreitung von Gräsern gekennzeichnet waren. Maßnahmen, um derartigen Entwicklungen vorzubeugen, sind eine gezielte Flächenauswahl sowie Anpassungen der Saatmischung und ggf. Bodenbearbeitung.

Für die Gruppe der Feldvögel konnten keine vergleichbar deutlichen Effekte der zusätzlichen Artenschutzmaßnahmen nachgewiesen werden. Hierfür müssen unter den regionalen Standortbedingungen womöglich nicht nur einzelne Ackerflächen, sondern größere, zusammenhängende Bereiche entsprechend bewirtschaftet werden (Hole *et al.* 2005, Neumann *et al.* 2007). Bei der Bewertung des Erfolgs der KOLK-Maßnahmen ist generell zu berücksichtigen, dass die Maßnahmen auch auf eine Optimierung des Bruterfolgs von Feldvogelarten abzielen (Tabelle 1), dieser Parameter aber nicht erfasst und damit nicht bewertet werden konnte.

## Schlussfolgerungen und Ausblick

Die Resultate der Tagfaltererfassungen zeigen, dass das lokale Nahrungsangebot für blütenbesuchende Insekten auf Ökolandbau-Flächen durch zusätzliche Maßnahmen (Tabellen 1 und 2) verbessert werden kann. Um diese Bedeutung weitergehend zu analysieren, wurden in den Jahren 2011 und 2012 Fensterfallenfänge von Insekten durchgeführt, die derzeit ausgewertet werden. Um die Bestände von Feldvogelarten stärker zu fördern, könnten gesamtbetriebliche Ansätze in ausgewählten Gebietskulissen mit bereits bekannten Brutvorkommen von Zielarten zielführend sein.

## Danksagung

Die Untersuchungen wurden durch das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein finanziert. Die Personalkosten der Koordinierungsstelle wurden anteilig durch die Umweltlotterie BINGO! und die Stiftung Aktion Kulturland (Projekträger) getragen. Für die Unterstützung bei den Tagfaltererfassungen ist A. Hagge (Natur Plus e.V. Panten, Projekträger) zu danken.

## Literatur

- Hole D. G., Perkins A. J., Wilson J. D., Alexander I. H., Grice P. V., Evans A. D. (2005): Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122:113-130.
- MLUR (2010): Erläuterungen zum Vertrag „Ackerlebensräume“. [http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/NaturschutzForstJagd/08\\_VertragsNatSchutz/PDF/Ackerlebensraeume\\_\\_blob=publicationFile.pdf](http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/NaturschutzForstJagd/08_VertragsNatSchutz/PDF/Ackerlebensraeume__blob=publicationFile.pdf), (Abruf 25.09.2012).
- Neumann H., Loges R., Taube F. (2007): Fördert der ökologische Landbau die Vielfalt und Häufigkeit von Brutvögeln auf Ackerflächen? *Berichte über Landwirtschaft* 85: 272-299.
- Tscharntke T., Klein A. M., Kruess A., Steffan-Dewenter I., Thies C. (2005): Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management. *Ecology Letters* 8:857-874.
- Stein-Bachinger, K., Fuchs, S. & F. Gottwald et al. (2010): Naturschutzfachliche Optimierung des Ökologischen Landbaus. „Naturschutzhof Brodowin“. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 90. Bonn – Bad-Godesberg, 409 S.