

Pflege- und Entwicklungskonzept

Ausgleichskonzept für die artenschutzrechtliche Kompensation für

Feldlerche (Bebauungsplan Am Samhof 107 H) &
Rebhuhn (Bebauungsplan Friedrichshofen/Dachsberg 196)

- Flurnummer 117, Gemarkung Mühlhausen -



Auftraggeber:	Stadt Ingolstadt Sachgebiet Naturschutz / Untere Naturschutzbehörde Rathausplatz 9 85049 Ingolstadt	Stand: 02.12.2021
Ansprechpartner:	Laura Lindner Tel.: +49 841 305 25 64 E-Mail: laura.lindner@ingolstadt.de	
Auftragnehmer:	Natur Perspektiven GmbH Hangenham 23 85417 Marzling Tel: +49 177 3465343 E-Mail: info@natur-perspektiven.de Web: www.natur-perspektiven.de	
Bearbeitung:	Dominik Meier (M.Sc.) Thomas Schreiber (M.Sc.)	

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	3
1.2 Allgemeine Angaben zur Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	3
1.3 Allgemeine Angaben zum Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	4
2 CEF-Maßnahmen für Feldlerche und Rebhuhn: Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs.5 Satz 3 BNatSchG)	4
2.1 Allgemeine Anforderungen an die Maßnahmenfläche	4
2.2 Flächenbedarf der CEF-Maßnahmen.....	5
2.3 Lage und Ausgangssituation Maßnahmenfläche FINr. 117 Gmkg. Mühlhausen	6
2.4 Artenschutzrechtlicher Ausgleich Bebauungsplan Nr. 107 H „Am Samhof“ und Nr. 196 „Friedrichshofen/Dachsberg“	8
2.5 Änderungen von Maßnahmen	9
3. Pflege- und Entwicklungskonzept CEF-Maßnahmen.....	10
3.1 CEF-1 Erweiterter Saatreihenabstand/Ausmagerung	10
3.2 CEF-2 Artenreiches Extensivgrünland	11
2.3 CEF-3 Brache.....	13
6. Literatur	15

1. Allgemeines

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen der Bebauungspläne Nr. 107 H „Am Samhof“ und Nr. 196 „Friedrichshofen/Dachsberg“ wurde je eine spezielle projektbezogene Betroffenheit eines Brutpaares der Feldlerche (BP Nr. 107 H) sowie eines Brutpaares des Rebhuhns (BP Nr. 196) festgestellt.

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG ergibt sich für den Eingriffsverursacher eine Verpflichtung zur Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen i.S.v. §44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG) für jeweils ein Brutpaar der Feldlerche (*Alauda arvensis*) und des Rebhuhns (*Perdix perdix*).

Zur artenschutzrechtlichen Kompensation im Rahmen der Bebauungspläne Nr. 107 H „Am Samhof“ und Nr. 196 „Friedrichshofen/Dachsberg“ ist durch die Stadt Ingolstadt die Entwicklung eines integrierten Ausgleichskonzepts (CEF-Maßnahme) für die beiden Arten Feldlerche und Rebhuhn auf der Maßnahmenfläche Fl.Nr. 117 Gmkg. Mühlhausen vorgesehen. Aufgrund der sich ähnelnden Habitatansprüche der syntop vorkommenden Arten ist ein Ausgleich auf derselben Maßnahmenfläche möglich.

Da der artenschutzrechtliche Ausgleich für die Feldlerche im Rahmen des BP Nr. 107 H „Am Samhof“ bereits ab 2022 herzustellen ist, die CEF-Maßnahmen für das Rebhuhn mit Bezug auf den BP Nr. 196 „Friedrichshofen/Dachsberg“ hingegen erst 2023 umgesetzt werden sollen, ist eine gestaffelte Umsetzung der Maßnahmen geplant. Dabei sind die konkreten Habitatansprüche der Feldlerche und des Rebhuhns auszuarbeiten und im Pflege- und Entwicklungskonzept der Fl.Nr 117 Gmkg. Mühlhausen zu berücksichtigen.

1.2 Allgemeine Angaben zur Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Die Feldlerche ist eine Vogelart der offenen Kulturlandschaft, die ein relativ breites Lebensraumspektrum aufweist und auf weitläufigen Feldern und Wiesen, Brachen, mageren Grasböden, Heiden, aber auch feuchteren Habitaten anzutreffen ist. Trockene bis wechselfeuchte Böden und eine reich strukturierte Krautschicht sind wichtige Lebensraumeigenschaften. Das Nest wird am Boden in lückiger, niedriger Gras- und Krautvegetation (15-25 cm) angelegt. Offenbodenbereiche mit spärlicher Vegetation bieten der Feldlerche genug Freiraum für die Nahrungssuche und dienen als Landeplatz (Laux, Bernshausen & Bauschmann 2015, LANUV 2021). Bei der Feldlerche besteht eine regelmäßige Reviertreue, wobei es bedingt durch die Vegetationshöhe und durch landwirtschaftliche Bearbeitung zu Revierverschiebungen während der Brutsaison kommen kann (GLUTZ VON BOLTZHEIM & BAUER 1985 S.258, JENNY 1990 S.249). Günstige Fortpflanzungsstätten stellen u.a. Bracheflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide dar, da diese zu Beginn der Brutzeit niedrige und lückige Vegetationsstrukturen bieten. Ab Juli werden daher auch Hackfrucht- und Maisäcker von der Feldlerche bevorzugt und Rapsschläge hingegen gemieden (LfU, 2019). Als Bodenbrüter zeigt die Feldlerche insbesondere Meidungsverhalten zu Vertikalstrukturen und anderen Stör- und Gefahrenquellen. In der Literatur werden hierbei u.a. Abstände von 120 m zu Baumreihen und Feldgehölzen (OELKE, 1968), 25 m zu Feldrändern und 50 m zu Gebäuden (BRÜGGEMANN 2009, LBV o. J., MORRIS 2009) genannt.

1.3 Allgemeine Angaben zum Rebhuhn (*Perdix perdix*)

Ursprünglich ein Bewohner von Steppen- und Waldsteppenlandschaften, ist das Rebhuhn in Deutschland vor allem eine Charakterart kleinflächig parzellierter und vielfältig bewirtschafteter Agrarlandschaften. Als Schlüsselfaktoren der Habitateignung gilt ein Strukturmosaik aus Äckern, und Wiesen mit hoher Grenzliniendichte und unterschiedlich alten Vegetationsstadien. Zur Brut werden höhere Gras- und Vegetationsbestände benötigt (Laux et. al. 2017). Die Nestanlage findet bevorzugt in Deckung bietenden Saumstrukturen z.B. entlang von Feldrainen, Weg- und Grabenrändern, Zäunen und Hecken bevorzugt (Glutz von Blotzheim & Bauer, 1994; Bauer et. al., 2005; Laux et. al., 2017). Die Bedeutung von Hecken ist umstritten, da von Ihnen ein erhöhtes Predationsrisiko ausgeht und vermutlich nur genutzt werden da Sie in ausgeräumten Landschaften die letzten verbleibenden Saumstrukturen bieten (LANUV 2021). Weitere geeignete Fortpflanzungshabitate stellen neben flächigen Blüh-, Stilllegungs-, Brache- und Extensivgrünlandflächen dar (LANUV 2021; LfU 2021). Zur Jungenaufzucht werden insbesondere lückige Vegetationsstrukturen mit geringem Durchdringungswiderstand und hohem Insektenreichtum benötigt (Laux et. al, 2017). Wichtig für den standorttreuen Jahresvogel ist eine ausreichende Verfügbarkeit von Deckung und Nahrung in den Wintermonaten (LANUV 2021). Feuchte Standorte werden vom Rebhuhn tendenziell gemieden (Eislöffel 1996; Korn & Bernshausen 2001). Zu Waldrändern und andern dichten Vertikalstrukturen werden meist Abstände von 120 m eingehalten (LANUV 2021).

2 CEF-Maßnahmen für Feldlerche und Rebhuhn:

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität
(vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs.5 Satz 3 BNatSchG)

Im Bereich des Bebauungsplans „Am Samhof 107 H“ wurde ein Brutpaar der Feldlerche (*Alauda arvensis*, Rote Liste Bayern 3) festgestellt. Im Eingriffsbereich des Bebauungsplans „Friedrichshofen/Dachsberg 196“ wurde ein Brutpaar des Rebhuhns (*Perdix perdix*) festgestellt. Durch die Umsetzung des Bauvorhabens kommt es zur Zerstörung der Fortpflanzungsstätten der Feldlerche und des Rebhuhns gemäß § 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG. Zum artenschutzrechtlichen Ausgleich der Fortpflanzungsstätte und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der betroffenen lokalen Feldlerchen Population sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs.5 Satz 3 BNatSchG (CEF-Maßnahmen) erforderlich.

2.1 Allgemeine Anforderungen an die Maßnahmenfläche

Die Maßnahmen sind auf trockenen Standorten in der offenen Landschaft mit weitestgehend freiem Horizont umzusetzen. Der Ersatzlebensraum ist so anzulegen, dass ein ausreichender Abstand zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen wie z.B. Siedlungen und Hofanlagen (Prädation durch Hauskatzen) sowie stark frequentierten Straßen und Wegen eingehalten wird. Für die bodenbrütenden Arten sind zudem Mindestabstände zu Vertikalstrukturen einzuhalten. Für Feldlerchenmaßnahmen ist zu Einzelbäumen ein Mindestabstand von > 50 m, zu Baumreihen und Feldgehölzen > 120 m, zu geschlossenen Gehölzkulissen > 160 m (Oelke 1968) zu Hochspannungsleitungen > 100 m (Altmüller & Reich 1997) sowie 25 m zu Feldrändern und 50 m zu Gebäuden (BRÜGGEMANN 2009, LBV o. J., MORRIS 2009) einzuhalten. Für das Rebhuhn sind 120 m Abstand zu dichten Vertikalstrukturen und Waldrändern zu veranschlagen (LANUV 2021).

Generell sind flächige Maßnahmen gegenüber punktuellen Maßnahmen (z.B. Lerchenfenster) oder schmalen streifenförmigen Maßnahmen (< 10 m) zu priorisieren (LANUV 2021; Gottschalk & Beeke 2014). Gottschalk & Beeke (2014) sprechen für das Rebhuhn von einem doppelten so hohen Prädationsrisiko durch Konzentrationseffekte in streifenförmigen Maßnahmenflächen unter 10 m Breite. Wichtig ist die Herstellung von nebeneinander vorkommenden lückigen und dichtwüchsigen Bereichen als Nahrungs- und Deckungsstrukturen (LANUV 2021). Aufgrund der artspezifischen Ortstreue sind die Maßnahmen im engen räumlichen Bezug zu bestehenden Artvorkommen der Feldlerche und des Rebhuhns umzusetzen (LANUV, 2021). Bei fehlendem räumlichem Bezug können Maßnahmen wirkungslos bleiben.

Die Umsetzung des Ersatzlebensraums in Form einer CEF- Maßnahme ist vor Beginn der Baufeldfreimachung umzusetzen und darf keineswegs innerhalb der Brutzeit der Feldlerche und des Rebhuhns erfolgen (15.03. bis 01.08.).

2.2 Flächenbedarf der CEF-Maßnahmen

Das LANUV (2021) veranschlagt als Orientierungswert für beide Arten einen Maßnahmenbedarf im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mindestens von 1 ha Maßnahmenfläche pro Brutpaar. Aufgrund von ähnlichen Habitatansprüchen kann der naturschutzfachliche Ausgleich für beide Arten auf derselben Fläche umgesetzt werden. Die Mindestgröße der Gesamtmaßnahmenfläche ist somit mit 1 ha zu veranschlagen.

Laut Literatur liegt die durchschnittliche Reviergröße der Feldlerche in Deutschland unter 1 ha (Bauer et. al. 2005; Bezzel 1993). Für den vorliegenden Fall wird daher von einem Mindestflächenbedarf der CEF-Maßnahme von mindestens 1 ha für das auszugleichende Feldlerchenbrutpaar ausgegangen. Für das Rebhuhn existieren in der Literatur kaum begründete Größenangaben für den Ausgleichsbedarf. Das LANUV (2021) als auch Gottschalk & Beeke (2014) geben als Faustwert für die signifikante Verbesserung des Habitatangebotes im Aktionsraum eine Mindestmaßnahmengröße von 1 ha pro Brutpaar an. Die Maßnahme soll hierbei die Beeinträchtigung in quantitativer sowie qualitativer Hinsicht ausgleichen. Telemetriestudien des Rebhuhns haben zudem gezeigt, dass Fortpflanzungsstätten mit hoher Habitateignung (z.B. Blühflächen) ab einer Größe von ca. 1 ha über den gesamten Zeitraum der Brut und Aufzucht kaum verlassen wurden (Laux et. al 2017). Somit wird auch zur Kompensation des Rebhuhnbrutpaares eine Mindestmaßnahmefläche von 1 ha angesetzt.

Zur Gewährleistung des notwendigen Ausgleichsbedarfs ist die Umsetzung der CEF-Maßnahmen auf der FlNr. 117 Gmkg. Mühlhausen mit einer Gesamtfläche 19.220 m² geplant. Der Umfang des Ersatzlebensraums beläuft sich, unter Berücksichtigung von vorhandenen Störzonen, auf ca. 1,2 ha für die Feldlerche und ca. 1,5 ha für das Brutpaar und liegt somit über den anberaumten Mindestanforderungen.

2.3 Lage und Ausgangssituation Maßnahmenfläche FINr. 117 Gmkg. Mühlhausen



Abbildung 1. Übersichtslageplan der Maßnahmenfläche (FINr. 117, Gmkg. Mühlhausen)

Zum artenschutzrechtlichen Ausgleich für die Fortpflanzungsstätten gilt es Ersatzlebensraum in Form einer CEF-Maßnahme auf der Flurnummer 117 (Gmkg. Mühlhausen, Gemeinde Ingolstadt) herzustellen. Das Flurstück liegt zwischen Gerolfing und Irgertsheim, südlich der Staatsstraße St 2214 sowie nördlich der Donau. Im Süden der Fläche liegen das FFH-Gebiet „Donauauen mit Gerolfinger Eichenwald“ (FFH-ID 7233-372), Landschaftsschutzgebiet „Gerolfinger Eichenwald“ (LSG-00287.01), und Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (ID 7231-471). Im Norden und Süden begrenzen Feldwege das Flurstück, im Westen und Osten liegen weitere intensiv genutzte Agrarflächen. Eine Hochspannungsleitung tangiert die Südöstliche Ecke des Flurstücks und verläuft in Südöstlicher-Nordwestlicher Ausrichtung. Im Südwesten liegen weiterhin drei ehemalige Kiesweiher, welche augenscheinlich extensiv Fischereilich genutzt werden und von Feldgehölzen und Gehölzreihen umrahmt sind.



Abbildung 2 Blick von Süden auf die Maßnahmenfläche FlNr. 117; im Hintergrund angrenzende Hochspannungsleitung



Abbildung 3 Südlicher Feldweg mit Blick auf Feldgehölze im Westen der FlNr. 117

Die intensiv ackerbaulich genutzte Fläche besitzt eine Gesamtgröße von 19.220 m². Zum Besichtigungszeitpunkt Anfang September 2021 wurden auf dem Feldstück Kartoffeln angebaut. Das Umfeld ist, abgesehen von den Kiesweihern und den im Süden gelegenen Gehölzstrukturen, überwiegend von intensiver Landwirtschaft geprägt. Der Boden besteht fast ausschließlich aus Pararendzina, welcher sich aus kiesführendem Carbonatlehm (Flussmergel oder Schwemmsediment) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) zusammensetzt (Standortauskunft Bodenkundliche

Bewertung, LFU, abgerufen am 14.09.2021). Der Boden ist extrem carbonatreich, mit Kies und Steinen durchsetzt und besitzt ein geringes Wasserspeicherpotenzial.

Die Fläche besitzt insgesamt ein gutes Potenzial zur Umsetzung von CEF-Maßnahmen für die Feldlerche und das Rebhuhn.

2.4 Artenschutzrechtlicher Ausgleich Bebauungsplan Nr. 107 H „Am Samhof“ und Nr. 196 „Friedrichshofen/Dachsberg“

Die geplanten artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen auf der Flurnummer 117 (Gmkg. Mühlhausen) sehen einen multifunktionalen Ansatz zur Schaffung von Fortpflanzungsstätten sowohl für die Feldlerche als auch das Rebhuhn vor. Abzüglich der angesetzten Störzonen durch die Feldgehölze im Südwesten (120 m), Feldwege im Norden und Süden (25 m) sowie der - für die Feldlerche relevanten - Hochspannungsleitung im Norden (100 m) ergibt sich eine effektive Maßnahmenfläche von 1,2 ha für die Feldlerche und 1,5 ha für das Rebhuhn (Abbildung 4). Durch die naturschutzfachliche Entwicklung der gesamten Fläche auf ca. 1,9 ha wird jedoch auch in den Störzonen ein attraktives Nahrungs- und Rasthabitat für die Zielarten und weitere Arten geschaffen. Die angrenzenden Feldwege bilden darüber hinaus für das Rebhuhn eine wichtige Lebensraumstruktur zur Aufnahme von Magensteinen sowie zum Sonnen- und Staubbaden (LANUV 2021).

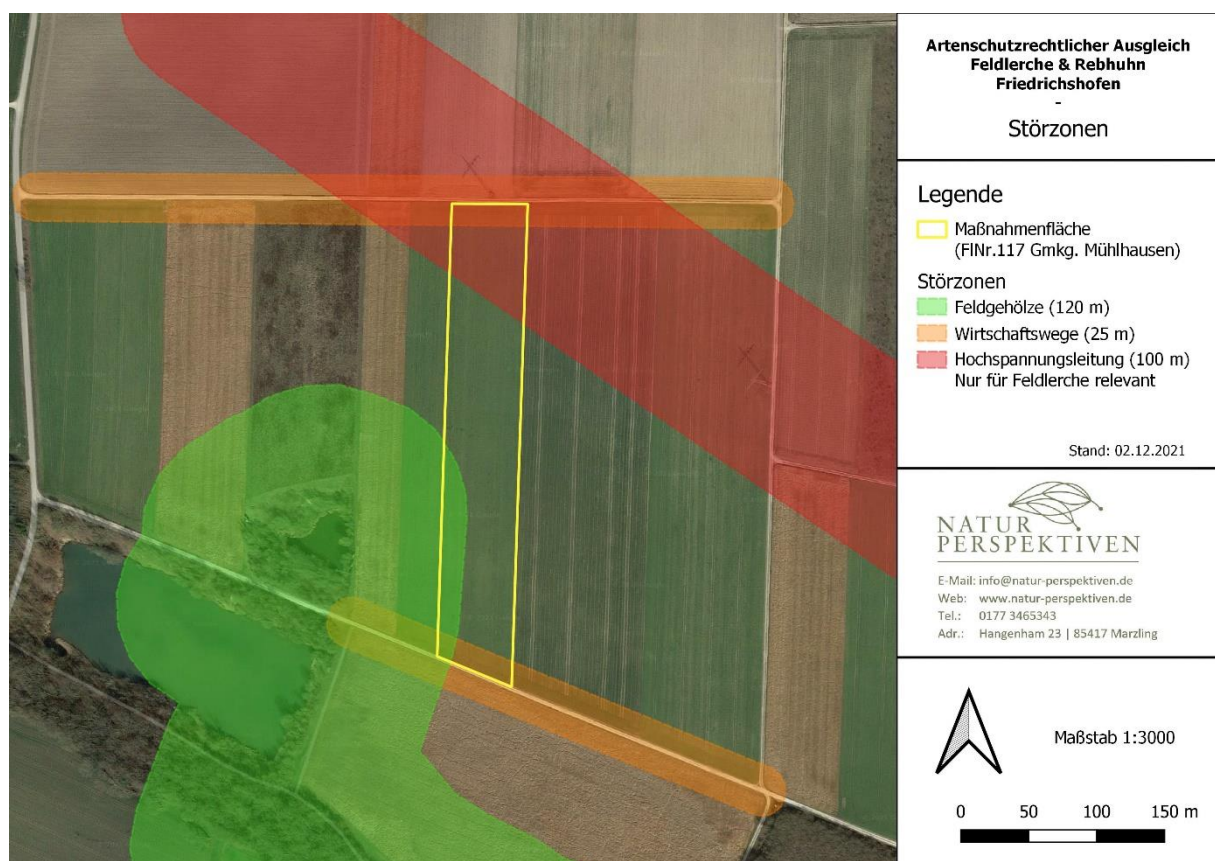


Abbildung 4 Störzonen der Maßnahmenfläche: Die durch die nördliche Oberspannungsleitung bedingte Störzone (rot) ist alleine für die Feldlerche zu berücksichtigen. In der Literatur finden sich keine Hinweise von Meideverhalten des Rebhuhns zu Oberspannungsleitungen.

Bedingt durch die bisherige ackerbauliche Nutzung der Fläche ist vor der geplanten Anlage von Extensivgrünland und Brachen eine vorgezogene Ausmagerungsphase mittels düngerlosen Getreideanbaues durchzuführen. Durch die CEF-Maßnahme der Getreideaussaat mit erweitertem

Saatreihenabstand (CEF-1) kann bereits während der Ausmagerungsphase der artenschutzrechtliche Ausgleich für die Feldlerche ab 2022 auf der Fläche hergestellt werden.

Im Anschluss an die Aushagerungsphase werden die weiteren CEF-Maßnahmen umgesetzt um ab 2023 sowohl für die Feldlerche als auch das Rebhuhn den artenschutzrechtlichen Ausgleich auf der Fläche darzustellen.

Während die Feldlerche zu Beginn der Brutzeit eine kurze Vegetation zur Nestanlage bevorzugt, benötigt das Rebhuhn sowohl im Winter als auch zur Brutanlage Deckungsbereiche mit höherer Vegetation. Durch die Umsetzung einer kombinierten CEF-Maßnahme aus Extensivgrünland (CEF-2) und Brachebereichen (CEF-3) kann eine geeignete Habitatausstattung für beide Arten sichergestellt werden. Während im zentralen Flächenbereich die Anlage von 1,2 ha Extensivgrünland geplant ist, wird im Bereich des nördlichen und südlichen Vorgewendes eine kombinierte Anlage von Schwarz- und Buntbrache auf insgesamt 0,7 ha durchgeführt. Hierdurch kann ein Strukturmosaik aus unterschiedlichen Vegetationsstadien hergestellt werden welche optimale Fortpflanzungs- und Nahrungsstätten für beide Arten darstellen.

2.5 Änderungen von Maßnahmen

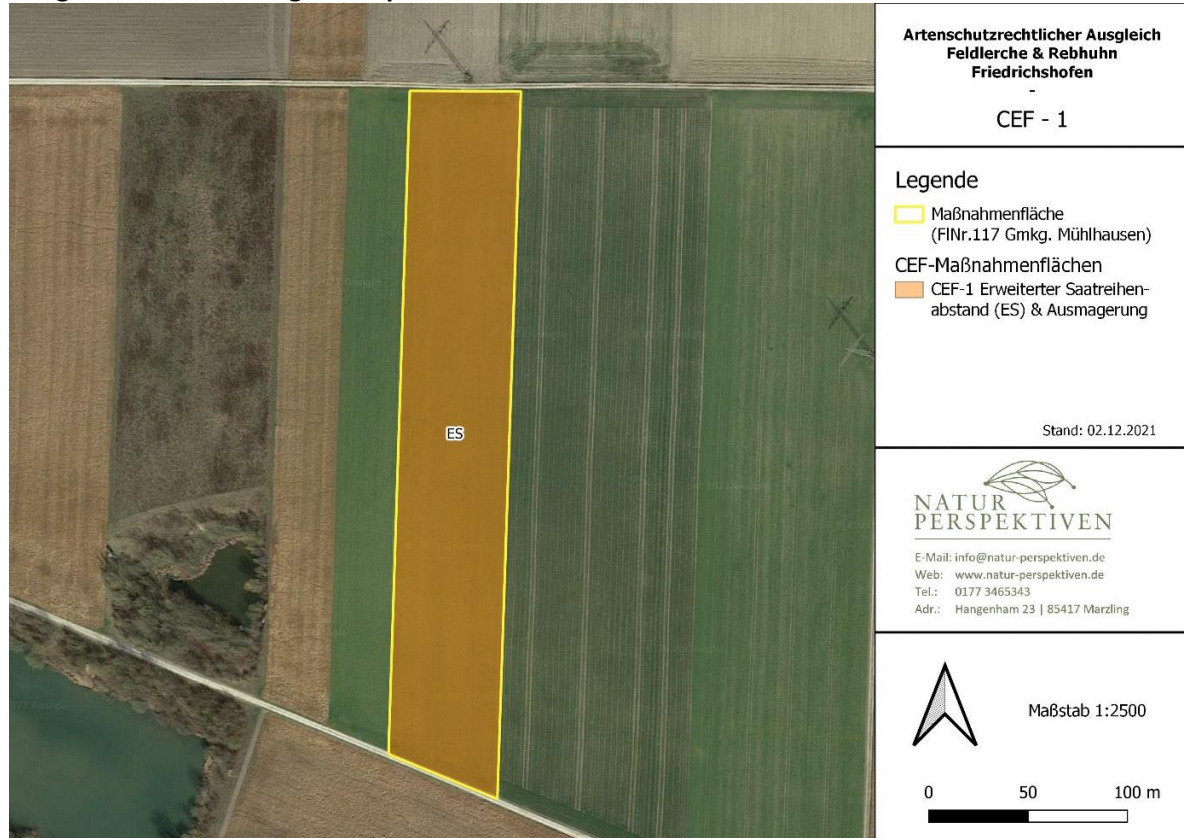
Eine Änderung von Maßnahmen bezüglich der Quantität oder Qualität ist nur mit der Zustimmung der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) durchzuführen. Für nicht ausgeführte Maßnahmen hat ein adäquater Ersatz zu erfolgen. Des Weiteren, ist eine Aktualisierung des Pflege- und Entwicklungskonzeptes möglich, insofern die Quantität und Qualität der verschiedenen Maßnahmen nicht reduziert wird.

3. Pflege- und Entwicklungskonzept CEF-Maßnahmen

3.1 CEF-1 Erweiterter Saatreihenabstand/Ausmagerung

Flächengröße:

ES: 19.220 m²

Pflege- und Entwicklungskonzept:**Entwicklungsziel:**

Eine intensive landwirtschaftliche Flächenbewirtschaftung bedingt häufig eine für die Feldlerche problematische hohe und dichte Vegetationsstruktur, ein geringes Nahrungsangebot und Geleg- sowie Jungvogelverluste bedingt durch zu frühe Bewirtschaftungsgänge. Durch einen erweiterten Saatreihenabstand kann ein lückigerer Bestand in der Getreidekultur erreicht werden mit einem geringeren Durchdringungswiderstand und verbesserter Einflugmöglichkeit. Ein Erhalt von Rohbodenstellen ermöglicht der Feldlerche darüber hinaus eine vereinfachte Nahrungssuche und bietet Möglichkeiten zur Brutplatzanlage. Der Verzicht auf Düngung, Pestizideinsatz und mechanische Unkrautbekämpfung fördert die Entwicklung von Ackerwildkräutern und somit der Nahrungsverfügbarkeit.

Im gegebenen Fall dient der düngerlose Anbau von stark zehrenden Ackerfrüchten wie Hafer oder Roggen, darüber hinaus der Ausmagerung des Bodens zur Anlage von Extensivgrünland (CEF-2) und Brachen (CEF-3). Bei zu wüchsigen Flächen ohne Ausmagerung besteht die Gefahr der Ausbildung von zu hohen und dichten Vegetationsbeständen.

Herstellung:

Die Aussaat des Sommerhafers auf der gesamten Maßnahmenfläche ist vor Beginn der Brutzeit der Feldlerche bis spätestens 15. März durchzuführen. Es ist ein dreifacher Saatreihenabstand von mindesten 30 cm einzuhalten. Auf den Einsatz von Dünger- und Biozideinsatz als auch auf mechanische Unkrautbekämpfung ist zu verzichten. Für einen optimalen Ausmagerungseffekt sollte der Hafer vor der Samenreife, jedoch nicht vor dem Ende der Brutzeit der Feldlerche (15.07.),

geerntet und vollständig von der Fläche abgefahren werden. Im Spätsommer-Herbst ist Flächenvorbereitung und die Anlage des Grünlandes (CEF-2) durchzuführen.

(Falls die Fläche sehr wüchsig ist, kann zur weiteren Ausmagerung im Herbst Winterroggen ausgesät werden, und ebenfalls ab dem 15.07 geerntet.. Die Anlage des Grünlands verschiebt sich hierbei um Jahr. Die Maßnahme sollte dann jedoch durch im Frühjahr durch die Anlage von Brachen (vgl. CEF-3) als CEF-Maßnahme für das Rebhuhn begleitet werden.)

Pflege:

- Kein Dünger- und PSM-Einsatz und keine mechanische Unkrautbekämpfung
- Ernte mit Abtransport des Schnittguts ab dem 15.07. vor der Samenreife des Hafers

Herstellungszeitraum: Ende Februar bis 15. März 2023

3.2 CEF-2 Artenreiches Extensivgrünland

Flächengröße:

EG: 12.052 m² (ca. 215 m x 56 m)

Pflege- und Entwicklungskonzept:



Entwicklungsziel:

Intensiv genutztes Grünland ist für die Feldlerche und das Rebhuhn durch die hohe und dichte Vegetation weder als Brut- noch als Nahrungshabitat geeignet (LANUV 2021). In der extensiven Grünlandbewirtschaftung werden durch einen späteren Mahdzeitpunkt (frühestens ab 15.07.) die Gelegeverluste verringert und durch den Verzicht auf Pestizide das Nahrungsangebot gesteigert. Besonders hohe Siedlungsdichten der Feldlerche sind auf Brachen und extensivem Grünland zu beobachten (Hötter 2004, Jeromin 2002). Laut Gottschalk & Beeke (2014) besitzen flächige Extensivgrünlandbereiche und Brachen ein geringes Prädationsrisiko und stellen bei später Mahd wertvolle Lebensräume für das Rebhuhn dar.

Aufgrund der Standortgegebenheiten des Flurstücks (kalkreicher Boden mit geringer Wasserspeicherfähigkeit) wird eine naturnahe Lebensraumentwicklung und langfristige Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland gegenüber reinen Blühstreifen vorgezogen. Als Deckungsstrukturen für das Rebhuhn und als Überwinterungshabitat für die Insektenfauna sind im Randbereiche ungemähte Säume und/oder Altgrasstreifen in der Fläche zu erhalten. Das entstehende Habitatmosaik aus Brachebereichen (vgl. CEF-3) und extensivem Grünland mit Altgrasstreifen bietet optimale Bedingungen als Deckungs-, Nahrungs- und Bruthabitat für die Feldlerche und das Rebhuhn und fördert langfristig die Biodiversität der Fläche.

Bei den zu etablierenden Halbtrockenrasen handelt sich um arten- und blütenreiche Mähwiesen grundwasserferner, mäßig trockener Standorte mit einem prägenden Anteil an Magerkeitszeigern (Deckung $\geq 25\%$). Das Entwicklungsziel gilt als erreicht sobald der Anteil an Magerkeitszeigern einen Deckungsanteil von $\geq 25\%$ erreicht hat und ein hoher Anteil an wiesentypischen krautigen Blütenpflanzen (Deckung $\geq 12,5\%$) vorliegt. Unter den Gräsern können Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum* agg.) und Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) auftreten. Charakteristisch sind zudem mehrere Blühaspekte im Jahr, mit Vorkommen von Orchideen wie z.B. Purpur-Knabenkraut (*O.purpurea*) oder Ragwurz-Arten (*Ophrys* spp.).

Herstellung:

Im Anschluss an die Ernte des Hafers (vgl. CEF-1) ist nach Aufgang von unerwünschten Wildkräutern die Ansaatfläche umzupflügen und vor der Aussaat ein feinkrümeliges Saatbeet anzulegen. Die Aussaat von autochthonem Saatgut aus dem Ursprungsgebiet der Region 16 sollte Mitte August bis Ende September erfolgen. Bei der Mischung sind Kennarten von Artenreichem Extensivgrünland einzubringen. Das Mischungsverhältnis beträgt 50% Kräuter und 50% Gräser bei einer Saagutmenge von 2-3 g/m². Auf Schnellbegrüner wird gänzlich verzichtet. Zur Erhöhung der Artenvielfalt kann die Fläche nach Rücksprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde über eine geeignete Mahdgutübertragung aufgewertet werden.



Abbildung 5 Artenreiche Flachlandmähwiese im Paartal mit prägendem Blühaspekt der Kartäusernelke (*Dianthus carthusianorum*). (Bildquelle: Natur Perspektiven)

Pflege:

- Kein Dünger- und PSM-Einsatz und keine mechanische Unkrautbekämpfung

- Mahd mit Abtransport des Mahdguts: In den ersten 2 Jahren nach der Herstellung (2023 und 2024) 1. Mahd ab dem 15.07. und 2. Mahd ab dem 15.09. Danach 1 Mahd mit Abtransport des Mahdguts ab dem 15.09
- Belassen von Altgrasstreifen in der Wiese oder als randlicher Saum auf 5-10% der Fläche mit mindestens 10 m Breite und 50 m Länge (HANDTKE et al. 2011, GOTTSCHALK & BEEKE 2014). Die Altgrasstreifen sind bevorzugt an blütenreichen Stellen anzulegen. Ungünstig sind Bereiche mit hohem Vorkommen von konkurrenzstarken „Unkräutern“ (z. B. Ackerkratzdistel) oder kleinwüchsigen, konkurrenzschwachen Rosettenpflanzen (z. B. Primeln). Um Schäden an der Vegetation zu vermeiden, sollen die Altgrasstreifen nur alle 4 bis 6 Jahre an derselben Stelle liegen und bei auf Verbrachung empfindlich reagierende Vegetation an einer Stelle nicht länger als 1 Jahr stehen bleiben (HANDTKE et al. 2011 S. 287, MÜLLER & BOSSHARD 2010 S. 213), ansonsten abschnittsweise Mahd alle 2-3 Jahre (SVS / Birdlife 2010).

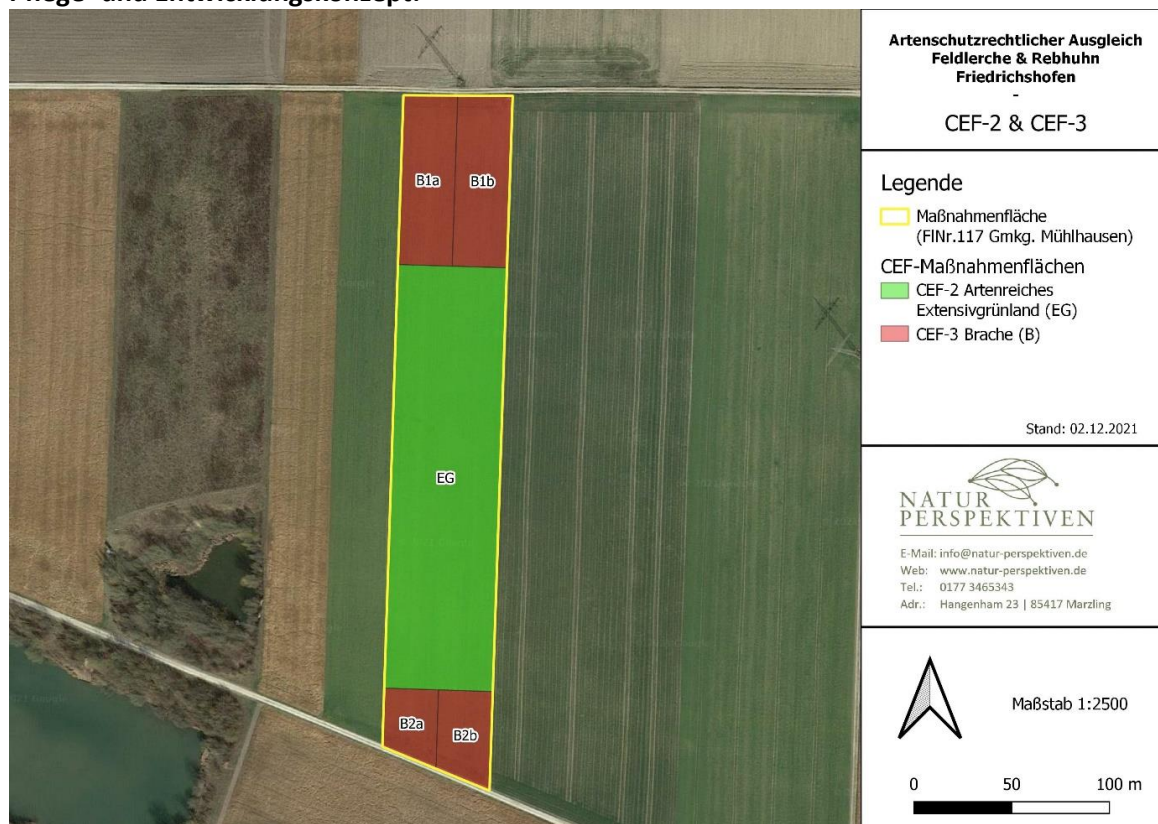
Herstellungszeitraum: Mitte August – Ende September 2022

2.3 CEF-3 Brache

Flächengröße:

B1a: 2.435 m² (ca. 90 m x 27 m)
 B1b: 2.435 m² (ca. 90 m x 27 m)
 B2a: 977 m² (ca. 30-40 m x 27 m)
 B2b: 1264 m² (ca. 40-50 m x 27 m)
 Gesamt: 7.111 m²

Pflege- und Entwicklungskonzept:



Entwicklungsziel:

Zur Steigerung der Strukturvielfalt und Akzeptanz der Maßnahmen durch die Zielarten, werden neben der Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland zusätzlich Brachen im Norden und Süden

mit einer Gesamtfläche von ca. 0,7 ha Fläche angelegt. Brachen sind für eine Vielzahl an bodenbrütenden Vogelarten zur Nestanlage und Nahrungssuche attraktiv. Um vor allem für das Rebhuhn den dauerhaften Erhalt von lückigen, blütenreichen und dichtgewachsenen Bereichen sicherzustellen ist auf den Bracheflächen eine zweigeteilte Pflege der Fläche durchzuführen. Hierdurch werden auf der Fläche ein- und mehrjährige Vegetationsstrukturen zur Verfügung gestellt, welche als Nahrungs- respektive Nisthabitat genutzt werden. In der Praxis hat sich die Kombination von Schwarzbrache und Buntbrache bzw. Blühstreifen sowohl für die Feldlerche als auch das Rebhuhn bewährt (Laux, Bernshausen & Bauschmann 2015, Laux et. al 2017, LANUV 2021).

Herstellung und Pflege:

Die Brachen können durch Ansaat oder Selbstbegünung angelegt werden. Laut LANUV (2021) sind selbstbegrünende Brachen einer Einsaat vorzuziehen, da diese unter Umständen eine für die Feldlerche und das Rebhuhn zu dichte Vegetationsdecke ausbilden können. Alternativ kann zur Ansaat eine für das Rebhuhn bewährte Blühflächenmischung wie bspw. die „Göttinger Mischung“ herangezogen werden (vgl. Laux et. al. 2017). Die Saatgutstärke von 7 kg/ha ist auf wüchsigeren Flächen entsprechend zu reduzieren.

Gewichts %	Arten	Botanischer Name	Leguminose	Mehrjährig
17	Lein	<i>Linum usitatissimum</i>		
15	Sonnenblume	<i>Helianthus annuus</i>		
14	Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>		
8	Waldstaudenroggen	<i>Secale multicaule</i>		X
7	Luzerne	<i>Medicago sativa</i>	L	X
7	Phacelia	<i>Phacelia tanacetifolia</i>		
7	Ölrettich	<i>Raphanus sativus</i>		
5	Kultur-Malve	<i>Malva sylvestris ssp. mauritiana</i>		X
5	Borretsch	<i>Borago officinalis</i>		
5	Hafer	<i>Avena sativa</i>		
5	Schmalblättrige Lupine	<i>Lupinus angustifolius</i>	L	
2	Gelber Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>	L	X
1	Gelbsenf	<i>Sinapis alba</i>		
1	Bockshornklee	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	L	
0,5	Markstammkohl	<i>Brassica oleracea</i>		X
0,5	Rübsen	<i>Brassica rapa</i>		
100				

Abbildung 6. „Göttinger Mischung“: Pflanzenarten und deren Anteile and der Saatgutmischung (Quelle: Laux et. al. 2017)

Die Erstanlage der Brachen ist durch Umbruch der Fläche vor der Brutzeit der Feldlerche Mitte März durchzuführen. Die sich entwickelnde Vegetation bleibt über den ersten Winter bestehen. Im folgenden Frühjahr erfolgt auf der Hälfte der Brachefläche (bspw. Fläche B1a und B2a) eine oberflächliche Bodenbearbeitung (z.B. Grubbern oder Pflügen, je nach Aufwuchs vorheriges mulchen oder Mähen). Die bearbeitete Fläche wird nun wieder der Selbstbegrünung überlassen oder erneut eingesät. Der Aufwuchs der andere Hälfte (z.B. Fläche B1b und B2b) bleibt zweijährig stehen. Im 2. Jahr nach der Erstanlage erfolgt ein Wechsel der zu bearbeitenden Fläche. Durch die Bearbeitung der Teilflächen im zweijährigen Turnus wird die Verbuschung der Fläche verhindert. (Gottschlak & Beer 2014; Laux et. al. 2017). Nach der Flächenpflege im Frühjahr ist die Fläche von weiteren landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen auszusparen. Auf Dünger- und PSM-Einsatz sowie eine weitgehende mechanische Unkrautbekämpfung ist zu verzichten.

Herstellungszeitraum:

Beginn ab Februar 2022

6. Literatur

- Altemüller, M.J. & M. Reich (1997): Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlands. Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 111-127.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E. & W. Fiedler (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2., vollständig überarbeitete Auflage, Wiebelsheim.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. - Passeres, Singvögel. Aula-Verlag, Wiesbaden, S. 766
- Brüggemann, T. (2009): Feldlerchenprojekt – 1000 Fenster für die Feldlerche. Natur in NRW 3 / 2009: 20-21
- Eislöffel, F. (1996): Das Rebhuhn-Untersuchungsprogramm Rheinland-Pfalz: Untersuchungen am Rebhuhn (*Perdix perdix*) in Rheinland-Pfalz von 1993 bis 1995. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 8: 253-283.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5, 2. Auflage. - Aula-Verlag, Wiesbaden. S. 247-281.
- GOTTSCHALK, DR. E. & BEEKE, W. (2014): Wie ist der drastische Rückgang des Rebhuhns (*Perdix perdix*) aufzuhalten? Erfahrungen aus zehn Jahren mit dem Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen. In: Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 51: S. 95-116
- Handtke, K.; Otte, A.; Donath, T. W. (2011): Alternierend spat gemähte Altgrasstreifen fördern die Wirbellosenfauna in Auenwiesen. Ergebnisse aus dem NGS „Kühkopf-Knoblochsaue. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9): 280-288.
- Hötter, H. (2004): Vögel der Agrarlandschaft - Bestand, Gefährdung, Schutz. Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU), Bonn.
- JENNY, M., WEIBEL, U., LUGRIN, B., J., B., REGAMY, J.-R. & ZBINDEN, N. (2002): Rebhuhn Schlussbericht 1991-2000. Schriftenreihe Umwelt Nr. 335 Wildtiere des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.
- Jeromin, K. (2002): Zur Ernährungsökologie der Feldlerche (*Alauda arvensis* L. 1758) in der Reproduktionsphase. Dissertation. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- Korn, M. & F. Bernshausen (2001): Das Rebhuhn (*Perdix perdix*) in der Lahnaue zwischen Gießen und Wetzlar sowie in der nordöstlichen Wetterau bei Hungen – Ergebnisse eines mehrjährigen Monitorings. Jahrbuch Naturschutz in Hessen 6: 64-69.
- Laux, D., Bernshausen, F. & Bauschmann, G. (2015): Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*). Vogelschutzwarte Hessen.
- LAUX, D., HEROLD, M., BERNSHAUSEN, F. & HORMANN, M. (2017): Artenhilfskonzept Rebhuhn (*Perdix perdix*) in Hessen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. – Hungen, 86 S.
- LfU, Bayrischen Landesamt für Umwelt (2019): LfU Artinformation Feldlerche, <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Alauda+arvensis> (abgerufen am 06.09.2019)

Landesamt für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2021): Feldlerche (*Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758)). Artenschutzmaßnahmen. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035>

Rebhuhn (*Perdix perdix*), Artenschutzmaßnahmen <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/kurzbeschreibung/103024> (abgerufen am 01.02.2021)

Müller, M.; Bosshard, A. (2010): Altgrasstreifen fördern Heuschrecken in Ökowiesen. Eine Möglichkeit zur Strukturverbesserung im Mähgrünland. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 42 /7): 212-217

Morris, T. (2009): Hoffnung im Getreidefeld: Feldlerchenfenster. *Der Falke* 56: 310-315.

Oelke, H. (1968): Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? *Journal für Ornithologie* 109 (1): 25-29

Oppermann, R., Krismann, A., Hötter, H. & Blew, J. (2004): Zielvorstellungen und Entwicklungsperspektiven für den Ökolandbau aus Naturschutzsicht. [Goals and Perspectives for Organic Farming in Respect of Nature Conservation and Biodiversity.] Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (ILN) Singen, NABU-Institut für Vogelschutz Bergenhusen.

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz (2010): Kleinstrukturen-Praxismerkblatt 6. Krautsäume, Borde und Altgras. <http://www.birdlife.ch/pdf/saeume.pdf>