

Sektion IV: Biodiversitätsfreundliche Nutzungssysteme

Das Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen - Blühstreifenmanagement für das Rebhuhn

The partridge conservation project at the district of Göttingen - management of flower strips

Eckhard Gottschalk^{1*}, Werner Beeke²

¹Johann-Friedrich-Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie, Abteilung Naturschutzbiologie, Bürgerstraße 50, 37073 Göttingen

² Biologische Schutzgemeinschaft Göttingen e.V., Geiststraße 2, 37073 Göttingen

Korrespondierender Autor, egottsc1@uni-goettingen.de, +49(0)551395637

DOI 10.5073/Jka.2013.442.009

Zusammenfassung

Auch im Landkreis Göttingen ist das Rebhuhn in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Das Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen hat das Ziel, den Rebhuhnbestand langfristig anzuheben, um damit das Risiko des lokalen Aussterbens zu reduzieren. Ca. 300-400 Rebhuhnpaare leben im Landkreis. Seit 2005 werden rebhuhngerecht bewirtschaftete Blühstreifen angebaut, 2007 waren ca. 1.000 solcher Flächen etabliert, insgesamt 540 Hektar. Alljährliche Zählungen des Rebhuhnbestandes auf 90 km² haben in den Jahren nach 2007 einen deutlichen Anstieg der Rebhuhnzahlen nachweisen können. 2007 war der Großteil der Blühstreifen eingerichtet worden. Auch die Populationseinbrüche nach den schneereichen Wintern 2009/10 und 2010/11 konnten schnell aufgeholt werden. Ab 2012 lief ein Teil der Blühstreifenverträge aus und die Rebhuhnpopulation konnte nicht wieder den vorübergehenden Höchststand von 2009 erreichen. Lokal, bei einem Blühstreifenanteil von ca. 7 % der Ackerfläche, hat sich der Rebhuhnbestand innerhalb von drei Jahren verzehnfacht. In einer Telemetriestudie zur Habitatnutzung, Mortalität und zum Bruterfolg wurden 139 Rebhühner besendert und ihre Lebensläufe verfolgt. Die Blühstreifen werden überproportional genutzt und sind mit einem Viertel aller Brutplätze ein bedeutender Bestandteil des Lebensraumes geworden. Die Überlebensrate von Nestern in den breiten Blühstreifen und -flächen ist doppelt so hoch wie die in Hecken und Feldrainen. Fast alle Verluste von Rebhühnern sind der Prädation zuzuschreiben. Besonders schwer wiegt die Prädation der Hennen auf dem Nest, die gleichzeitig die wichtigste Ursache für Nestverluste ist. Die winterlichen Verluste sind nur bei Schneelage hoch. Wichtigster Prädator ist der Fuchs. Trotz der hohen Prädationsraten wird im Projekt kein Einfluss auf die Bejagung genommen, der Focus liegt ausschließlich auf den Lebensraumaufwertungen. Schwellenwerte des Anteils von Blühstreifen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche werden diskutiert. Eine stabile Verdopplung des Rebhuhnbestandes würde ca. die dreifache Menge an Blühstreifen im Landkreis erfordern, sofern diese gezielt platziert werden.

Stichwörter: Rebhuhn, *Perdix perdix*, Agrarumweltmaßnahme, Blühstreifen, Prädation

Abstract

The partridge declined at the district of Göttingen seriously. The partridge conservation project of the Göttingen district tries to minimize the local extinction risk, by raising the population size. 300 – 400 pairs of partridges still exist. Flower strips adapted to the needs of partridges are introduced since 2005; in 2007 about 1.000 flower strips have been established (540 hectare). Our partridge count scheme detects an increase in numbers in the two following years. After two winters with long periods of high snow cover the population decreased, but recovered quickly in 2011. In 2012 many flower strip contracts ended and the population did not reach the level of 2009 again. Locally the flower strips covered about 7 % of the agricultural area. There the partridge numbers increased tenfold within 3 years. We studied habitat use, mortality and breeding success of partridges by radio-tracking 139 partridges during 2009-2013. They used flower strips much more than expected. One quarter of nests was located in flower strips. Survival rate of nests in the broad flower strips and flower fields was 50 %, in hedgerows and other linear structures only 25 % due to a different predation rate of breeding hens. Winter losses were only high during periods of snow cover. Losses are mainly attributed to foxes. We do not take any influence on predation control. We discuss thresholds for the amount of area covered by flower strips which is needed to raise the partridge population. To double population size 1500 hectares are necessary, if placed selectively.

Keywords: Grey partridge, *Perdix perdix*, agri-environment scheme, flower strip, predation

Einleitung

In der Übersicht des European Bird Census Council über die Bestandsentwicklungen von häufigen Vogelarten in Europa seit 1980 (EBCC, 2012) ist das Rebhuhn (Abb 1.) mit einem Rückgang um 94 % der traurige Rekordhalter (zusammen mit der Haubenlerche). Dieser Rückgang geht mit lokalen Aussterbeprozessen einher. Nur noch in 15,8 % der Jagdreviere in Deutschland leben Rebhühner und die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Hessen und Saarland haben geschätzte Rebhuhnbestände von weniger als 1.000 Paaren (WILD, 2011).



Abb. 1 Rebhühner beim Staubbaden

Fig. 1 Partridges dust-bathing

Drei wichtige Ursachen für den drastischen Rückgang der Rebhühner werden angeführt (Rands, 1985; Potts, 1986; Bro *et al.* 2004; Panek, 2005; Potts, 2012):

- Verringerung der Kapazität der Lebensräume durch den Verlust an Strukturen, die für die Anlage der Nester geeignet sind, also Feldraine, Hecken, Wegränder, Brachen etc.,
- Anstieg der Kükensterblichkeit durch geringe Arthropodendichten in Feldern als Folge der Pestizidanwendung (v.a. Herbizide) und
- Anstieg der Prädation durch höhere Dichten an Füchsen und Greifvögeln.

Im Landkreis Göttingen ist der Rebhuhnbestand seit 1990 um 85 % zurückgegangen (unveröffentlichte Zahlen aus der Wildtiererfassung Niedersachsen). In der westlichen Hälfte des Landkreises sind die Rebhühner fast völlig verschwunden. Der Bestand in der östlichen Hälfte des Landkreises beläuft sich noch auf ca. 300 – 400 Paare (bei schwankenden Bestandsgrößen). In einer Modellierung des Aussterberisikos (Gottschalk und Barkow, 2005) wurde bei dem damaligen Stand der Kenntnisse über den Rebhuhnbestand (eine Unterschätzung) ein sehr hohes Aussterberisiko in den nächsten Jahrzehnten prognostiziert.

Mit dieser Ausgangssituation startete 2004 das Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen. Zwei Punkte charakterisieren das Projekt: Großflächigkeit (gesamter Landkreis und Teile der Stadt Göttingen) und Schutzmaßnahmen ausschließlich durch Lebensraumaufwertungen.

2004 wurde in ganz Niedersachsen im Rahmen des Niedersächsischen Agrar-Umweltprogramms (NAU) erstmals die Agrarumweltmaßnahme „Blühstreifen“ angeboten. Landwirte konnten beantragen, bis zu 24 Meter breite Streifen am Rand der Schläge als einjährige Blühstreifen zu bewirtschaften. Das Projekt begann zunächst mit Informationsveranstaltungen (auch gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer) und beratenden Einzelgesprächen mit sehr vielen Landwirten, um unter

den Landwirten Teilnehmer an der Agrarumweltmaßnahme Blühstreifen zu werben. 2007 waren im Landkreis ca. 540 Hektar Blühstreifen eingerichtet worden, verteilt auf über 1.000 Einzelfächen. Fast 100 Landwirte haben sich beteiligt.

Die einjährigen Blühstreifen sind nicht als Maßnahme des Feldvogelschutzes konzipiert worden. Mehrjährige Blühstreifen werden in Niedersachsen auch als Agrarumweltmaßnahme angeboten, aufgrund geringer Prämien beteiligten sich kaum Landwirte an dieser Maßnahme. Die einjährigen Blühstreifen mussten im Rahmen des Rebhuhnschutzprojektes modifiziert werden, um sie den Rebhühnern und zahlreichen anderen Arten zugänglich zu machen. Die Blühstreifen werden geteilt bewirtschaftet: eine Hälfte wird im Jahr nach der Ansaat stehen gelassen, auf der anderen Hälfte wird nach einer Bodenbearbeitung wieder Saatgut ausgebracht (Beeke und Gottschalk, 2007). Das direkte Nebeneinander von einjähriger und vorjähriger Vegetation (Abb. 2) ermöglicht den Rebhühnern die Nestanlage in guter Deckung (vorjährige Vegetation) und bietet einen im Juli nicht verfilzten Vegetationsbestand, um die Küken zu führen (einjährige Vegetation). Diese Modifikation bedurfte der Abstimmung mit der Landwirtschaftskammer. Mittlerweile ist sie als Ausnahmeregelung in der NAU-Richtlinie ermöglicht. Als Anreiz für die Landwirte, um einen kleinen Zusatzvertrag zur rebhuhngerechten Bewirtschaftung abzuschließen, stellen wir alljährlich das Saatgut kostenlos zur Verfügung. Das Saatgut „Göttinger Mischung“ (Homepage: Rebhuhnschutzprojekt 2012) setzt sich so zusammen, dass ein Vegetationsbestand entsteht, der eine gewisse Lückigkeit in Bodennähe behält (daher z.B. keine *Trifolium*-Arten) und in dem nicht einzelne Arten wie z.B. Gelbsenf dominieren. Über die Blühstreifen im Niedersächsischen Agrar-Umweltprogramm hinaus haben wir eigene Verträge abgeschlossen, die aus eingeworbenen Mitteln finanziert werden (zur Zeit Land Niedersachsen und EU). Diese Vertragsflächen werden wie die Blühstreifen bewirtschaftet, umfassen aber meistens ganze Schläge. Während die Landwirte über die Lage der Blühstreifen im NAU-Programm selbst entscheiden, und nicht alle aus Sicht des Rebhuhnschutzes günstig liegen, werden diese zusätzlichen Vertragsflächen gezielt platziert, um lokale Rebhuhnbestände zu stützen oder Verbindungen zwischen Lokalpopulationen zu schaffen. Auf diese Weise wurden zusätzlich bis zu 75 Hektar weitere Lebensraumaufwertungen geschaffen.

Wir verzichten darauf, Rebhühner auszusetzen. Auf die Bejagung von Prädatoren nehmen wir keinen Einfluss.

Das Projekt wird wissenschaftlich begleitet. Alljährlich seit 2006 zählen wir den Rebhuhnbestand auf einer Fläche von 90 km². Zusätzliche Umfragen bei den Jägern im Landkreis vervollständigen das Bild von der Rebhuhnverbreitung und der Größe des Bestandes im ganzen Landkreis. Untersuchungen zu den Rückgangsursachen der Rebhühner (Kartierung der extensiven Strukturen, Umfragen zu Fuchsdichten, Nahrungsverfügbarkeit auf unterschiedlichen Flächen) und eine umfangreiche Telemetriestudie ermöglichen Einblicke in Probleme der Rebhühner und in die Wirksamkeit der Maßnahmen.



Abb. 2 Bei der rebhuhngerechten Bewirtschaftung wird alljährlich nur eine Hälfte des Blühstreifens / der Blühfläche bestellt (links). Die andere Hälfte (rechts) bleibt unbearbeitet. Im Folgejahr wird getauscht und die andere Hälfte bearbeitet. Im Mai legen die Rebhennen in der vorjährigen Vegetation die Eier und bebrüten sie im Juni. Küken der Erstbrut schlüpfen Anfang Juli. Dann ist der neu bestellte Teil des Blühstreifens noch ausreichend lückig, dass die Rebhuhneltern ihre Küken dort auch bei schlechtem Wetter führen können, ohne dass sie völlig durchnässen./

Fig. 2 Flower strips and flower fields adapted to the needs of partridges were annually renewed at about 50% of the area of each strip/field by ploughing and sowing a seed mixture. The other half stays untouched. Next year the other half will be cultivated. In May, the partridge hens lay their clutches in the untouched part of the strip. Chicks of first clutches hatch usually at the beginning of July. At that time the annual vegetation of the recently cultivated part is still open enough, that parents and chicks use them for foraging, also during rainy weather.

Material und Methoden

Der Landkreis Göttingen umfasst 1.113 km², davon sind 52 % landwirtschaftliche Nutzflächen und 33 % Wald, die Höhe über NN liegt bei ca. 200 Metern. Der Anteil von extensiven Strukturen, die für Rebhühner nutzbar sind, liegt bei ca. 8 % (Feldraine, Graswege, Hecken, extensives Grünland, Blühstreifen, Brachen etc.). Die Rebhuhndichten werden landkreisweit mit ca. 0,8 Paaren pro km² berechnet, lokal sind sie wesentlich höher, bis zu ca. 4 Paaren/km². Die Dichten von Prädatoren sind hoch, eine Schätzung der Fuchsdichten durch die Jägerschaft ergab 3,8 Füchse/km², möglicherweise immer noch eine erhebliche Unterschätzung. Als Prädatoren wurden neben dem Fuchs noch Steinmarder, Hauskatze, Habicht, Wanderfalke, Mäusebussard, Uhu zumindest beim Versuch, Rebhühner zu fangen, festgestellt. Weitere Arten potenzieller Prädatoren sind präsent.

Bestandserfassung der Rebhühner:

Auf 90 km² werden alljährlich seit 2006 die Rebhühner kartiert. 104 Transekte werden zur Zeit der größten Rufaktivität der Rebhühner im Februar und März begangen. In der Abenddämmerung (30 Minuten nach Sonnenuntergang bis 60 Minuten nach Sonnenuntergang) werden Rebhuhnrufe abgespielt und antwortende Hähne gezählt. Auf 5 Probetransekten wird die Zählung in einer Saison mehrfach wiederholt, um Daten zu methodisch bedingten Schwankungen im Zählergebnis zu erhalten. An der 3-wöchigen Kartierung sind zahlreiche Helfer beteiligt. Umfragen bei allen Jägern, die Rebhühner im Revier haben, ergänzen den Überblick über den Rebhuhnbestand im Landkreis. Die Überschneidung von eigenem Zählgebiet und den Jägerumfragen ermöglichen, einen Korrekturfaktor für die Befragung zu ermitteln. Im Gebiet der eigenen Kartierung erfassen wir ca. 50 % des landkreisweiten Rebhuhnbestandes.

Telemetrie:

Seit 2009 haben wir 139 Rebhühner besendert und deren Lebensläufe verfolgt. Die Vögel werden im Februar und März mit Fallen gefangen und mit einem ca. 12 g schweren Sender der Firma Holohill (Halsband) versehen. Hähne werden öfter gefangen als Hennen (ca. ¼). Die Batterie reicht für ca. 1,5 Jahre. Die Reichweite der Sender hängt sehr von den räumlichen Gegebenheiten ab, durchschnittlich empfängt man das Signal aus ca. 1 km Entfernung. Bei Bewegungslosigkeit des Senders ändert sich die Pulsrate („mortality sensing“). Jeder Vogel wird 2mal wöchentlich geortet. Bei fehlendem Signal werden ca. 2 Tage ausschließlich für die Suche des verschollenen Vogels verwendet. So lassen sich auch weiter abwandernde Vögel oft wieder auffinden. Nester werden nicht aufgesucht, sondern die brütende Henne mittels Triangulation aus der Distanz geortet. Die Telemetrie wird durch Sichtbeobachtung ergänzt.

Ergebnisse

Die Bestandsentwicklung der Rebhühner im Kartiergebiet wird in Abb. 3 dargestellt. Der rückläufige Bestand konnte immerhin stabilisiert werden. Ein Anstieg des Bestandes konnte nur vorübergehend erzielt werden. Allerdings lohnt es sich, die Entwicklung der Rebhuhnzahlen genauer zu betrachten. Im Frühjahr 2007 wurde der größte Teil der Blühstreifen und -flächen eingerichtet. In den folgenden beiden Jahren war ein deutlicher Bestandsanstieg zu verzeichnen. Es folgten zwei schneereiche Winter mit hohen Verlusten und erheblichen Bestandsrückgängen. Der Bestand erholte sich zum Jahr 2012 wieder. Zum Jahr 2013 blieb der Bestand ungefähr konstant und erreichte aber nicht wieder den Höchststand. 2012 lief ein Teil der Blühstreifenverträge aus und wurden nicht verlängert (fehlende Anpassung der Prämien bei steigenden Preisen für Agrarprodukte, Konkurrenz zu besser dotierten Agrarumweltmaßnahmen). In der Brutzeit 2012 mussten die Rebhühner also mit ca. der Hälfte an Blühstreifen und -flächen auskommen. Natürlich wirken auch noch weitere Faktoren auf die Populationsentwicklung ein.

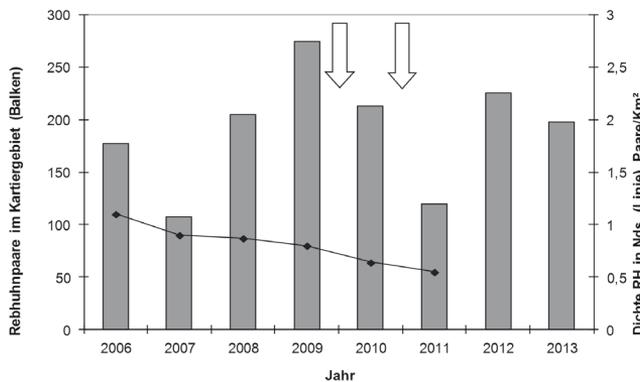


Abb. 3 Bestandszahlen der Rebhühner im Kartiergebiet von 90 km² Größe. Das Kartiergebiet deckt ca. 50 % des Rebhuhnbestandes im Landkreis ab. Eingetragen ist außerdem als Linie die Bestandsentwicklung der Rebhühner in Niedersachsen (als Dichte, Paare/km²), Daten aus der Wildtiererfassung Niedersachsen, Institut für aquatische und Terrestrische Wildtierforschung, Hannover. Die Pfeile stehen für die beiden sehr schneereichen Winter.

Fig. 3 Partridge numbers (pairs) at the monitoring area of 90 km². About 50% of the partridges in the project area live in the monitored part of the district. Also indicated is partridge density in whole Lower Saxony (pairs/km²), Data from Game survey Lower Saxony, Institute for terrestrial and aquatic wildlife research, Hannover. Arrows indicate winters with long and high snow cover.

Lokal ließen sich hohe Dichten an Blühstreifen und –flächen erreichen. In der Gemarkung um das Dorf Nesselröden waren ca. 7 % der Ackerfläche Blühstreifen. Hier hat sich der Rebhuhnbestand innerhalb von 3 Jahren fast verzehnfacht, von 4 auf 39 rufende Hähne.

Mittels Telemetrie lässt sich nachweisen, dass die Blühstreifen intensiv von Rebhühnern genutzt werden. Obwohl die Blühstreifen nur einen sehr kleinen Flächenanteil einnehmen, sind sie ein sehr regelmäßiger Brutplatz. Ein Viertel aller Nester befand sich in Blühstreifen. Blühflächen ab ca. 1 Hektar Größe müssen für die gesamte Zeit des Brütens und der Kükenaufzucht kaum noch verlassen werden. Die kleinsten Aktionsräume zur Brutzeit wurden bei Paaren in Blühflächen festgestellt. Auch zu anderen Jahreszeiten werden die Blühstreifen intensiv genutzt.

Die Telemetrie weist eine hohe Sterblichkeit von Rebhühnern durch Prädation nach. Am höchsten sind die Verluste bei anhaltender, hoher Schneelage und bei den brütenden Hennen. Während die Überlebensrate der Küken in unserer Population deutlich besser ist als in Studien aus England, sind die Verluste vor dem Schlupf immens. Betrachtet man die Verlustursachen im Vergleich, so stehen die Verluste der brütenden Henne mit 50 % der verlorenen Bruten an erster Stelle. Weitere Verluste sind Gelegeverluste ohne Tod der Henne (ein Viertel aller Verluste, dabei zur Hälfte durch Mahd verursacht) und Sterblichkeit der Küken nach dem Schlupf (wiederum ca. ein Viertel der Verluste). Einem Brutplatz mit geringer Verlustrate kommt also eine Schlüsselrolle zu. Abb. 4 stellt dar, wie die Verlustraten von Nestern in den unterschiedlichen Strukturen des Lebensraumes sind: Brachen und Blühstreifen haben die besten Überlebensraten von Nestern (die Blühstreifen waren mit einer Ausnahme breiter als 10 Meter und oftmals flächig als Blühfläche). Auch auf Wiesen ist die Verlustrate gering, hier ist die Mahd für einen Teil der Verluste verantwortlich. $\frac{3}{4}$ der Nester in Feldrainen und Hecken fallen der Prädation zum Opfer. In den Fällen, wo eine Zuordnung des Prädators am Nest möglich war, war fast immer der Fuchs verantwortlich.

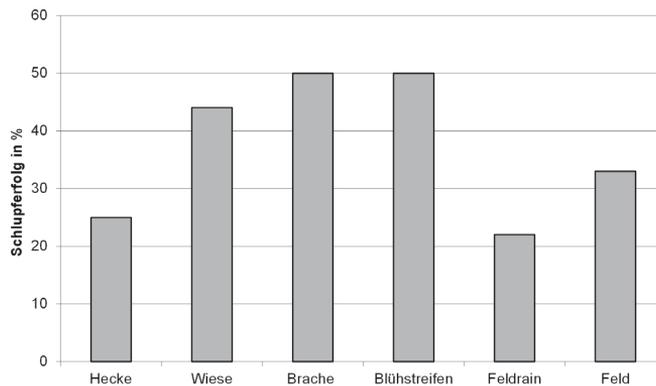


Abb. 4 Schlupferfolg von 47 Rebhuhnnestern in unterschiedlichen Strukturen in den Jahren 2009 – 2012. (Stichprobengröße der Nester in den einzelnen Strukturen: Hecke 8, Wiese 11, Brache 2, Blühstreifen 11, Feldrain 11, Feld 4).

Fig. 4 Hatching success of 47 partridge nests in different structures in 2009-2012 (sample size in the structures: Hedgerow 8, fallow 2, Flower strips 11, Field 4)

Diskussion

Die im Rebhuhnschutzprojekt erprobten Blühstreifen haben sich als Lebensraumaufwertung für Rebhühner und andere Arten bewährt. Sie werden regelmäßig von Rebhühnern aufgesucht, überproportional (gemessen am Flächenanteil) als Brutplatz genutzt und sind auch bei der Kükenaufzucht ein zentraler Lebensraumbestandteil. Die Biomasse an Arthropoden war vierfach höher als in Getreidefeldern (unveröffentlichte Daten). Verluste von brütenden Hennen sind in Blühstreifen deutlich geringer als in den meisten anderen Strukturen. Lineare Landschaftsbestandteile haben erheblich größere Verluste. Auch in einem Wiederansiedlungsprojekt von Rebhühnern in der Schweiz

hatten die Aufwertungsflächen (verschiedene Typen, oftmals mehrjährige Blühstreifen) eine zentrale Bedeutung bei der Wahl der Brutreviere (BUNER und JENNY, 2005). Brachflächen können Rebhühnern in hohen Dichten Lebensraum bieten (bis 33 Paare/km²; SALEK *et al.*, 2004).

Prädation hat einen wesentlichen Einfluss auf die Überlebensrate von Adulten und von Nestern und damit auch auf die Populationsentwicklung. Bis auf wenige Ausnahmen waren alle im Rahmen der Telemetrie festgestellten Todesfälle der Prädation zuzuschreiben. Überlebensraten von Nestern und von brütenden Hennen werden als wichtigste Faktoren eingeschätzt, die die Rebhuhndichte bestimmen (BRO *et al.*, 2004; KUIPER *et al.*, 2009). In Polen geht der Rückgang der Rebhühner einher mit einer höheren Nestverlustrate (PANEK, 2005). Aus diesem Grund wird in den meisten Rebhuhnschutzprojekten der Bejagung von Prädatoren eine zentrale Rolle zugemessen. In einem überzeugenden 6-jährigen Feldversuch konnte TAPPER *et al.* (1996) nachweisen, dass sich allein mit intensiver Prädatorenbejagung der Bruterfolg und der Rebhuhnbestand deutlich anheben lässt. Die Dichten steigerten sich um das 2,6 – 3,5-fache. Auch in anderen Rebhuhnschutzprojekten wird Prädatorenbekämpfung in der Regel als wesentliche Komponente betrachtet (z.B. POTTS, 2012). Bei der Rebhuhnwiederansiedlung im Kanton Genf wurde allerdings wegen des Jagdverbotes auf Prädatorenbejagung verzichtet (LANZ *et al.*, 2012). Im Rebhuhnschutzprojekt nehmen wir trotz des nachgewiesenen Effekts der Prädation keinen Einfluss auf die Bejagung von Prädatoren. Die Telemetrie konnte zeigen, dass auch durch das Bereitstellen geeigneter Brutplätze das Prädationsrisiko gesenkt werden kann. Diese dürfen nicht schmal und linienförmig sein. SOTHERTON (1998) erwähnt als Schutzmaßnahme blockförmige Landschaftselemente von 20 Metern Breite bei einer Mindestgröße von 0,3 Hektar und BRO (2004) musste feststellen, dass sich mit linearen Landschaftselementen (Streifen als Winterdeckung) die Sterblichkeit nicht reduzieren ließ. In der Göttinger Population sind die Verlustraten durch Prädation deutlich höher als in englischen Populationen, dafür ist die Mortalität der Küken geringer.

Die Blühstreifen mit ihrer zweigeteilten Vegetation sollen gleichzeitig sichere Brutplätze und Kükenaufzuchtthabitat bieten. Da Rebhühner kaum in einjähriger Vegetation brüten, aber dort bevorzugt ihre Küken führen, werden die beiden Lebensraumbestandteile oft getrennt angeboten: Als Brutplatz schafft man zusätzliche permanente Vegetation: Hecken, „beetle banks“, Grasstreifen etc. und als Aufzuchtthabitat ungespritzte Randstreifen in Getreidefeldern (AEBISCHER und EWALD, 2004; Potts, 2012). Bei ausreichender Dichte dieser Maßnahmen ist die Distanz zwischen Brutort und Kükenaufzuchtthabitat für ein Rebhuhnpaar mit kleinen Küken leicht zu überwinden. In unserer Landschaft, wo die Agrarumweltmaßnahmen weit verstreut liegen, ist ein räumlicher Zusammenhang beider Teilhabiträume ein erheblicher Vorteil.

Die Populationsgröße der Rebhühner im Landkreis war im Jahr 2013 nicht größer als zu Beginn der Zählungen im Jahr 2006. Der Einfluss von Lebensraumaufwertungen hängt von ihrer Dichte ab. Bei lokal hoher Dichte von Blühstreifen gab es erhebliche Zuwächse der Rebhuhnzahlen. Landkreisweit haben die Blühstreifen im Jahr 2007 ca. 0,8 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche eingenommen. Offensichtlich reicht dieser Flächenanteil (plus die bereits vorhandenen Extensivstrukturen) lediglich für eine Stabilisierung des Bestandes. Da eine Umwandlung von 7 % der Ackerfläche in Blühstreifen (zusätzlich zu den vorhandenen Extensivstrukturen) einen erheblichen Effekt auf die Rebhuhndichten zeigte und die landkreisweiten 0,8 % nicht, liegt der Schwellenwert, der einen sichtbaren Anstieg der Populationsgröße in der Landschaft um Göttingen erzielen kann, dazwischen. 3 - 5 % Blühstreifen an der Ackerfläche würden zu einem stabilen Rebhuhnbestand bei deutlich höherer Dichte sorgen. Bei sehr gezielter Platzierung der Blühstreifen wären ca. 1500 Hektar Blühstreifen im Landkreis notwendig, um den Rebhuhnbestand zu verdoppeln (berechnet nach dem Anstieg der lokalen Teilpopulation in der Gemarkung Nesselröden bei großer Blühstreifendichte). Das wäre die dreifache Menge der bisher erzielten Blühstreifen. Bei einer Verdoppelung des Bestandes (auf ca. 700 Paare) liegt die Rebhuhndichte aber immer noch weit unter dem Bestand, der noch vor 20 Jahren hier lebte (ca. 2.000 Paare). Für die Rebhühner in Großbritannien wurde berechnet, dass (lineare) 6,9 km Nisthabitat pro km² und 5 % der Getreidefelder mit stark reduziertem Herbizideinsatz benötigt würden um die Population zu stabilisieren (AEBISCHER und EWALD, 2004).

Als Artenschutzmaßnahme erscheint dieser Aufwand erheblich, doch belegen andere eigene Untersuchungen, dass die Blühstreifen für eine Vielzahl weiterer Arten einen wertvollen Lebensraumbestandteil bieten und ein geeignetes Instrument sind, um die Biodiversität in der Agrarlandschaft zu fördern. Die Schwebfliegendichten waren beispielsweise 15-fach höher als an Feldrainen und die Vogeldichten im Herbst 138-fach höher als auf Vergleichsflächen im Wintergetreide.

Danksagung

Wir bedanken uns bei allen am Projekt teilnehmenden Landwirten für die Bewirtschaftung und Betreuung der Blühstreifen und –flächen. Herzlich sei den Geldgebern gedankt, die das Projekt jahrelang unterstützt haben: Land Niedersachsen und Europäische Union, Hanns R. Neumann Stiftung, Manfred Hermsen-Stiftung, Niedersächsische Bingo-Umweltstiftung und Papilio-Stiftung. Für die ausgezeichnete Kooperation bedanken wir uns bei: Niedersächsisches Umweltministerium, Niedersächsisches Landwirtschaftsministerium, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten- und Naturschutz, Landwirtschaftskammer Hannover, Landkreis Göttingen. Wir bedanken uns bei den Jägern im Landkreis für die sehr interessierte Beteiligung am Projekt. Wesentliche methodische und wissenschaftliche Anregungen haben wir von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach (Markus Jenny) und vom Game & Wildlife Conservation Trust (Francis Buner) erhalten. Besonders möchten wir uns bei allen Studentinnen und Studenten bedanken, die im Rahmen ihrer Abschlussarbeiten oder aus freiwilligem Engagement zur wissenschaftlichen Begleitung des Projekts beigetragen haben. Viele weitere Personen haben das Projekt ideell und finanziell unterstützt, auch ihnen sei herzlich gedankt.

Literatur

- AEBISCHER N.J., EWALD, J.A., 2004: Managing the UK Grey Partridge *Perdix perdix* recovery: population change, reproduction, habitat and shooting. *Ibis*, **146**, 181-191.
- BEEKE, W. und GOTTSCHALK, E., 2007: Das Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen. *Inform.d.Naturschutz Nieders.* **27(2)**, 79-85.
- BRO, E., MAYOT, P., CORDA, E., REITZ, F., 2004: Impact of habitat management on grey partridge populations: assessing wildlife cover using a multisite BACI experiment. *Journal of Applied Ecology*, **41**, 846-857.
- BUNER, F. und JENNY, M., 2005: Ecologically enhanced areas – a key habitat structure for re-introduced grey partridges *Perdix perdix*. *Biol. Conserv.* **24**, 373 – 383.
- EBCC, 2012: Trends of common birds in Europe, 2012 update. <http://www.ebcc.info/index.php?ID=485> (abgerufen am 5.7.2013).
- GOTTSCHALK, E., BARKOW, A., 2005: Ist das Rebhuhn noch zu retten? Eine populationsbiologische Gefährdungsanalyse des Rebhuhnbestandes im Raum Göttingen. *Göttinger naturk. Schr.* **(6)**, 117-140.
- KUIJPER, D.P.D., OOSTERVELD, E. and WYMENGA, E., 2009: Decline and potential recovery of the European grey partridge (*Perdix perdix*) population – a review. *Eur J Wildl Res* **55**, 455-463.
- LANZ, M., MICHLER, S. und DUPLAIN, J., 2012: Projet de conservation de la Perdrix grise *Perdix perdix* dans le canton de Genève. Rapport final de la phase de projet 2007-2012. Sempach, Station ornithologique Suisse, 43 S.
- PANEK, M., 2005: Demography of grey partridges *Perdix perdix* in Poland in the years 1991-2004: reasons of population decline. *European Journal of Wildlife Research*, **51**, 14-18.
- POTTS, G.R., 1986: *The partridge. Pesticides, predation and conservation.* London, Collins. 274 S.
- POTTS, G.R., 2012: *Partridges*, London, HarperCollins Publishers, 465 S.
- RANDS, M.R.W., 1985: Pesticide use on cereals and the survival of grey partridge chicks: A field experiment. *Journal of applied Ecology*, **22**, 49-54.
- REBHUHNSCHUTZPROJEKT, 2012: Das Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen. www.rebhuhnschutzprojekt.de (abgerufen am 5.7.2013).
- SALEK, M., P. MARHOUL, J. PINTIR, T. KOPECKY und L. SLABY, 2004: Importance of wasteland patches for the grey partridge *Perdix perdix* in suburban areas. *Acta Oecologica*, **25**, 23-33.
- WILD, 2011: *Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands, Ergebnisse 2011.* Berlin, Deutscher Jagdschutzverband. 31 S.