

Das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) im Vogelschutzgebiet „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ (Kreis Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen) - Bestandsentwicklung und Habitatmanagement

BIOLOGISCHE STATION SIEGEN-WITTGENSTEIN

MANUEL GRAF (Kreuztal-Ferndorf, Germany)

GRAF M 2019: Das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) im Vogelschutzgebiet „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ (Kreis Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen) - Bestandsentwicklung und Habitatmanagement. WhinCHAT 4, 20-38.

The Whinchat *Saxicola rubetra* in the bird protection area „Woods and meadows near Burbach and Neunkirchen“ (district Siegen-Wittgenstein, North Rhine-Westphalia) - population development and habitat management

The bird protection area „Woods and meadows near Burbach and Neunkirchen“ shelters some 71 Whinchat territories at a density of some 2 territories per 10 hectares spread over the two core areas for meadow birds known as „Wetterbachtal“ and „Grünland bei Lippe“. This constitutes some 40% of the Whinchat population in North Rhine-Westphalia. This bird protection area is thus of particularly high importance to the maintenance of the species, which is threatened with extinction as a breeding bird in NRW.

Starting in 2019, as part of an ongoing intensive involvement with the area by the Biological Station Siegen-Wittgenstein, intensive landscape measures were instigated, including the removal of scrub and trees, the installation of post rows and the development of edge structures. A comprehensive recording programme showed an increase of 40% in occupied territories compared to 2018. At least part of this increase can be attributed to the implemented measures. Records showed a high number of breeding pairs and relatively high breeding success. Reproductive success was cautiously estimated at 2.8 fledglings per breeding pair, or 1.3 per adult across the entire population if solitary, territorial males are included. Preliminary habitat analysis shows a clear preference for hay meadows which abut onto disused wet or damp grassland with patches or fringes of tall herbage. Also important are vertical structural elements such as paddock fences.

Contractual nature conservation (Vertragsnaturschutz) is the most important instrument for the maintenance of Whinchats and other birds of extensively managed grasslands. At present some 60% of the grassland used by nesting Whinchats is covered by such contracts. This proportion is capable of improvement in the long term. Of particular value to Whinchats are contracts to extensify the management of grassland, especially those that stipulate a delay in mowing until the 1st July or 15th July. Such late mowing is critical to breeding success, since agricultural activities (destruction of nests by mowing or by trampling cattle) are largely prevented. Since some Whinchats attempt to breed in conventionally managed meadows, constant monitoring is necessary so that individual nests can be protected from mowing. Further long-term efforts are needed to implement landscape measures in order to maintain or further improve the Whinchat population.

1 Einleitung

Der langfristig negative Bestandstrend des Braunkehlchens (Abb. 1) ist in Nordrhein-Westfalen besonders stark zum Ausdruck gekommen. War die Art im bevölkerungsreichsten Bundesland noch Mitte des 20. Jahrhunderts ein ziemlich verbreiteter und häufiger Brutvogel (LE ROI 1906), zeichneten sich bereits in den 1970er Jahren erste Bestandseinbrüche ab (MILDENBERGER 1984). Anfang des 21. Jahrhunderts hat das Braunkehlchen die nordrheinwestfälischen Tieflandgebiete fast vollständig geräumt. In den Mittelgebirgen hat sich die Bestandssituation ebenfalls erheblich

verschärft (JÖBGES et al 1997, NWO 2002, SARTOR 2004, WINK et al 2005). Die Gründe für den anhaltenden Bestandseinbruch sind hinreichend bekannt und insbesondere im Verlust der Bruthabitate zu suchen (BASTIAN & BASTIAN 1996), bedingt durch Grünlandumbruch, zu frühe und zu häufige Mahd von Grünlandstandorten in Verbindung mit verstärkter Düngung, Entwässerung sowie Landschaftsverbrauch durch Bebauung (BAUER et al 2005). All diese Faktoren haben dazu geführt, dass das Braunkehlchen in der letzten Fassung der landesweiten Roten Liste der Brutvögel in die Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft

werden musste (GRÜNEBERG et al 2016). Nennenswerte Vorkommen existieren gegenwärtig in den Mittelgebirgsregionen der Kreise Siegen-Wittgenstein und Hochsauerlandkreis mit einem Gesamtbestand von etwa 150-180 Revieren. Diese konzentrieren sich nahezu auf lediglich drei Teilpopulationen: Nuhnewiesen innerhalb des Vogelschutzgebietes DE-4717-401 „Medebacher Bucht“ (Hochsauerlandkreis), das Wetterbachtal und das Grünland bei Lippe im Vogelschutzgebiet DE-5214-401 „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ (Kreis Siegen-Wittgenstein). Weitere Einzelvorkommen verteilen sich noch auf den Wittgensteiner Teil des Kreises Siegen-Wittgenstein. Die schlechte Bestandssituation (KIEL 2015) des Braunkehlchens verpflichtet das Land Nordrhein-Westfalen zu gezielten Erhaltungsmaßnahmen für die in den Vogelschutzgebieten und gemäß der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL, 79/409/EWG bzw. kodifizierte Fassung 2009/147/EG) rechtsverbindlich zu erhaltende, wertbestimmende Art (MUNLV 2010).

Um diesen Verpflichtungen gerecht zu werden,

wird bereits seit einigen Jahren durch die Biologische Station Siegen-Wittgenstein ein gezieltes Habitatmanagement für Wiesenbrüter umgesetzt, was seit Anfang 2019 im Rahmen einer intensivierten Gebietsbetreuung verstärkt wurde. Eine 2016 erfolgte, kreisweite Kartierung der Wiesenbrüter mit anschließender Bewertung der Habitatqualität, deren Beeinträchtigungen und einer umfangreichen Maßnahmenplanung war Grundlage für die nunmehr intensiviertere Maßnahmenumsetzung (FREDE 2016).

Es wurden immobile Pfahlreihen und Saumstrukturen angelegt und Landschaftsbereiche durch die Entnahme von Gehölzen geöffnet (detaillierte Beschreibung unter ‚Habitatmanagement‘). Weiterhin sind landschaftsökologische Daten hinsichtlich der Habitatpräferenz des Braunkehlchens innerhalb der beiden Kerngebiete erhoben worden. Die Erfolgskontrolle mündet in ein langfristig angelegtes Monitoring, was die Bestandsentwicklung sowie den Reproduktionserfolg dokumentieren soll. Erste Ergebnisse werden hiermit vorgestellt.



Abb. 1: Braunkehlchen-Weibchen bei Burbach-Lippe. - Female Whinchat near Burbach-Lippe (Photo: © G. PETRI).

2 Untersuchungsgebiet

Das etwa 4.700 ha große Vogelschutzgebiet liegt im südlichen Teil des Kreises Siegen-Wittgenstein (Nordrhein-Westfalen). Im Osten grenzt es an Hessen und im Westen an Rheinland-Pfalz. Hier befinden sich die Vogelschutzgebiete VSG „Westerwald“ (DE-5312-401) und auf hessischer Seite das VSG „Hoher Westerwald“ (DE-5115-401). Naturräumlich umfasst es Teile der Haupteinheiten Bergisches Land/Sauerland sowie einen Teil des Westerwaldes. Der Mittelgebirgscharakter wird durch den hohen Waldreichtum der Landschaft deutlich.

Für das Braunkehlchen und weitere an offene Habitate gebundene Vogelarten sind die ausgedehnten, überwiegend extensiv genutzten Gold- und Glatthaferwiesen, die mit Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren sowie Borstgrasweiden verzahnt sind, hervorzuheben.

Kern der bedeutenden Wiesenbrütervorkommen und insbesondere der des Braunkehlchens

sind die beiden Offenlandkomplexe bei Burbach-Lippe sowie das Wetterbachtal bei Burbach-Holzhausen (Abb. 2). Als Teil einer Metapopulation setzen sich die Vorkommen des Braunkehlchens in den Bereichen des Hessischen und Rheinland-Pfälzischen Westerwaldes fort (GEDEON et al 2014, FISCHER 2016).

Erste systematische Bestandserfassungen der Brutvögel des Grünlandes erfolgten ab Mitte der 1980er Jahre, wobei SARTOR (1995) bereits auf die hohe Schutzwürdigkeit des Gebietes für Braunkehlchen, Wiesenpieper *Anthus pratensis*, Neuntöter *Lanius collurio*, Raubwürger *Lanius excubitor* sowie Bekassine *Gallinago gallinago* aufmerksam machte (vgl. auch FREDE 2016).

Die Revieranzahl sowie die außerordentlich hohe Revierdichte (Abundanz) in Kombination mit einer hohen Kohärenz mit den Nachbarregionen (Lahn-Dill-Kreis, Hessen und Westerwaldkreis, Rheinland-Pfalz) verdeutlichen die hohe populationsbiologische Bedeutung dieses Vogelschutz-

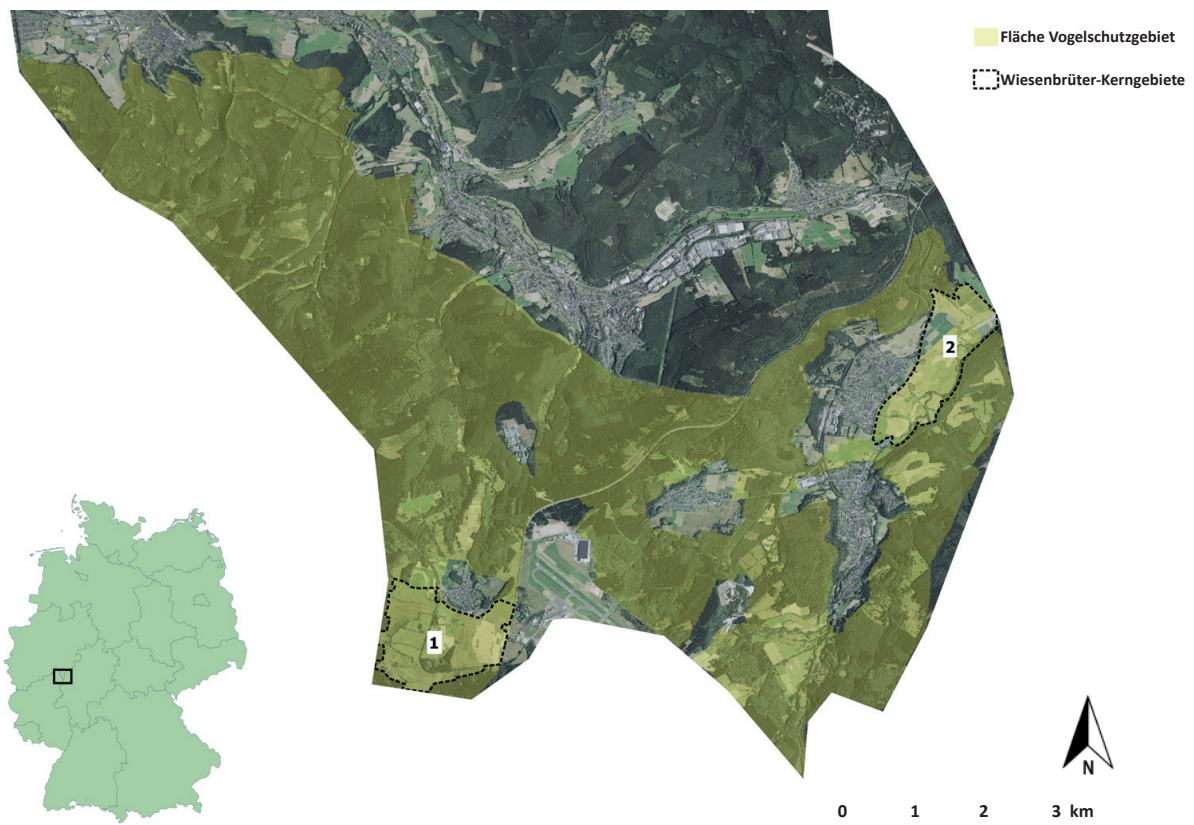


Abb. 2: Lage der Braunkehlchen-Kerngebiete im Vogelschutzgebiet DE 5214-401 „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ (1 = Grünland bei Lippe, 2 = Wetterbachtal). - Position of the core Whinchat areas within the bird protection area.

gebietes für den Schutz des Braunkehlchens in Nordrhein-Westfalen.

3 Material und Methoden

3.1 Revierkartierungen

Um den Erfolg des Habitatmanagements abschätzen zu können, wurden die Wiesenbrüter zwischen April und Juli 2019 mittels Revierkartierungsmethode (SÜDBECK et al 2005) an insgesamt sechs Terminen erfasst. Weitere Nachkontrollen erfolgten, um den Reproduktionsstatus einzelner Brutpaare, wenn möglich, zu verifizieren. Neben dem Braunkehlchen wurden die Reviere von Wiesenpieper und Schwarzkehlchen *Saxicola rubicola* ermittelt. Die Ergebnisse zum Schwarzkehlchen sind insbesondere aufgrund einer möglichen interspezifischen Konkurrenz auf das Braunkehlchen von Bedeutung (THUM & SCHÄFER 2018).

Die Auswertung der sicher nachgewiesenen Re-

viere erfolgte anschließend unterteilt nach Brutnachweis (BN) und Brutverdacht (BV). Mehrfache Nachweise solitärer, also unverpaarter Männchen wurden gesondert als Revier gewertet.

Der Reproduktionserfolg definierte sich ausschließlich auf die Beobachtung von Familienverbänden mit flüggen Jungvögeln. Die Anzahl der Jungvögel pro Familienverband wurde nicht gesondert ermittelt.

3.2 Habitatanalyse

Die Habitatanalyse stellt in einem Vergleich alle potentiell vom Braunkehlchen nutzbaren den tatsächlich besiedelten Habitattypen gegenüber. Ziel ist es zu verifizieren, welche bestimmten Landschaftsvariablen eine besonders hohe Bedeutung in den am dichtesten besiedelten Braunkehlchenhabitaten haben. Dabei wurden zunächst mit Hilfe von Q-Gis (Version 2.8) Biotopkarten für die umgrenzten Kartiergebiete (Wetterbachtal, Grünland bei Lippe) angelegt. Die

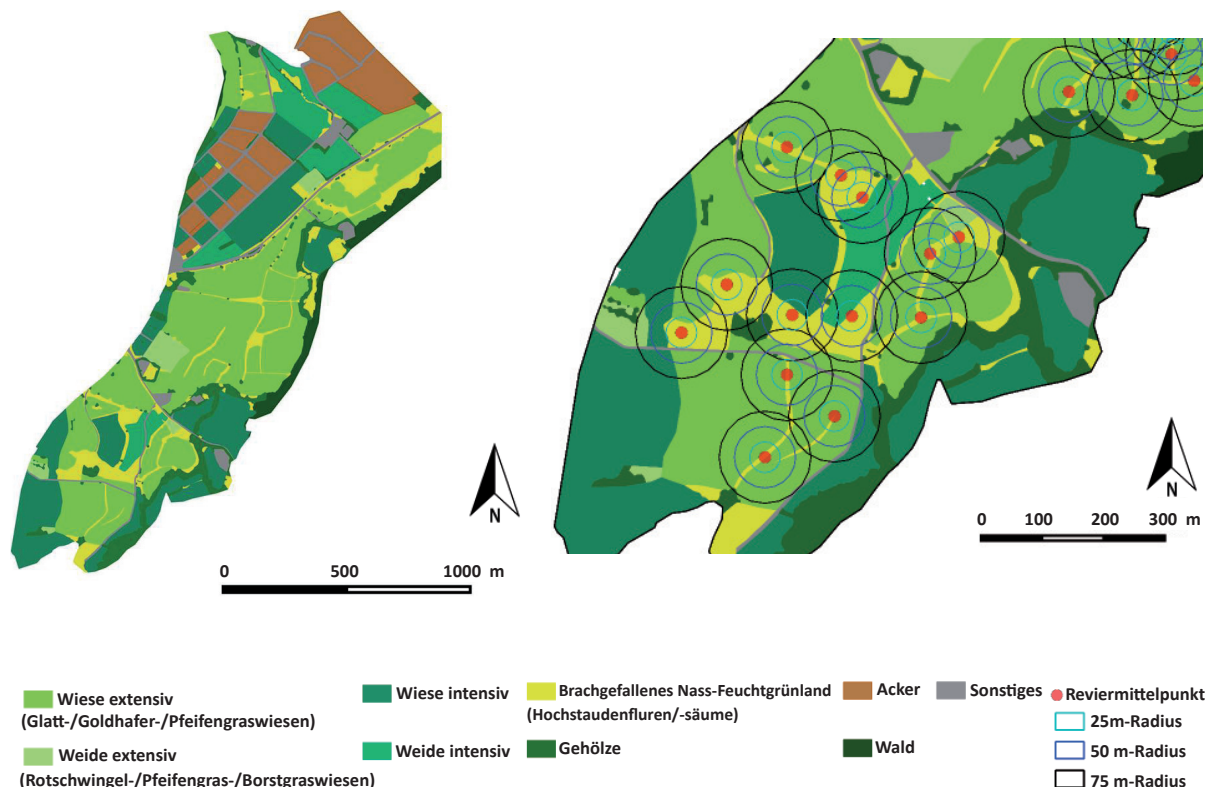


Abb. 3: Verschneiden des Habitatangebotes am Beispiel des Wetterbachtals (links) mit den idealisierten Braunkehlchen-Reviere (rechts). - Overlay of territories onto map of habitat types (Wiese – meadow; Weide – pasture; brachgefallenes Grünland – disused damp grassland or tall herbage; Acker – arable; Wald/Gehölze – woodland).

Vielzahl an Landschaftsvariablen wurde dabei zu für das Braunkehlchen bedeutsamen Landschaftskategorien (positive und negative) gruppiert:

- Wiese extensiv: spät gemähte, nicht oder nur wenig gedüngte Gold- und Glatthaferwiesen, Pfeifengraswiesen (Sowohl Flächen mit als auch ohne Vertragsnaturschutz wurden dabei zusammengefasst)
- Weide extensiv: spät und mit einer geringen Viehdichte beweidetes Grünland ohne Weidepflege (Ausmähen der Weidereste)
- Wiese intensiv: früh gemähte, zumeist gedüngte Fettwiesen, überwiegend zur Silagegewinnung
- Weide intensiv: früh und mit einem hohen Viehbesatz beweidetes Grünland mit anschließender Weidepflege (Ausmähen der Weidereste)
- brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland: feuchte Hochstaudenfluren und Pfeifengrasstreuwiesen, Hochstaudensäume entlang von Gräben und Böschungen
- Gehölze: Einzel- und Feldgehölze sowie Hecken
- Wald
- feste Koppelzäune
- Sonstiges: alle anderen, für das Braunkehlchen nicht relevante Landschaftsvariablen, diese flossen nicht in die Auswertung mit ein

Die 2019 ermittelten Reviermittelpunkte wurden anschließend auf die Biotopkarte projiziert und mit 75 m-Radien gepuffert (Abb. 3). Diese stellen idealisierte Braunkehlchenreviere mit einer Flächengröße von etwa 1,8 ha dar. Die mittlere

Flächengröße eines Braunkehlchenrevieres liegt in Abhängigkeit der Habitatqualität bei etwa 1,5-1,8 ha (FEULNER 1995, KUPRIAN 1979, MÜLLER 1985, PARKER 1990). Um Unterschiede innerhalb der Reviere zu verifizieren, sind die idealisierten Reviere nochmals in 3 Segmente (25 m, 50 m, 75 m) unterteilt worden. Schließlich wurden diese mit den Landschaftskategorien verschnitten und die gewonnenen Werte prozentual gegenübergestellt.

Soweit möglich wurden während der Erfassungen Angaben zum Neststandort notiert. Die Neststandorte wurden nur durch Fernbeobachtung determiniert und sind nicht gezielt aufgesucht worden, um Störungen zu vermeiden (Entstehung von Fährten, auf die Beutegreifer aufmerksam werden könnten). Die einzelnen Habitatparameter wurden dabei in Brache, Brachesaum, Wiese oder Weide unterschieden.

4 Ergebnisse

4.1 Brutbestand

In den beiden Kerngebieten konnten 2019 insgesamt 71 Reviere festgestellt werden. Hinzu kommen noch drei Reviere außerhalb der Kartierkulisse, die nicht weiter in der folgenden Bewertung berücksichtigt werden. Auffallend war ein sehr hoher Anteil von Brutnachweisen (Abb. 6). In Bezug zu beiden Wiesenbrüter-Kerngebieten des Vogelschutzgebietes beläuft sich die Abundanz auf 2 Rev./10 ha, wobei die Teilpopulation im Wetterbachtal eine etwas höhere Siedlungsdichte aufweist als die im Grünland bei Lippe (Tab. 1). Die hohe Siedlungsdichte konzentriert sich dabei innerhalb der Kartierkulissen auf noch enger begrenzte Kernbereiche, was sich in den Distanzen

Tab. 1: Anzahl der Reviere und Siedlungsdichte des Braunkehlchens in den Kerngebieten der Wiesenbrüter des Vogelschutzgebietes im Jahr 2019. - Number of territories and density of breeding Whinchats in the core areas in 2019.

Gebiet	Brutnachweis	Brutverdacht	Solitäre Männchen	Reviere gesamt	Abundanz Reviere/10 ha
Wetterbachtal (162 ha)	35	2	2	39	2,4
Grünland bei Lippe (193 ha)	21	7	4	32	1,7
Kerngebiete gesamt (355 ha)	56	9	6	71	2,0

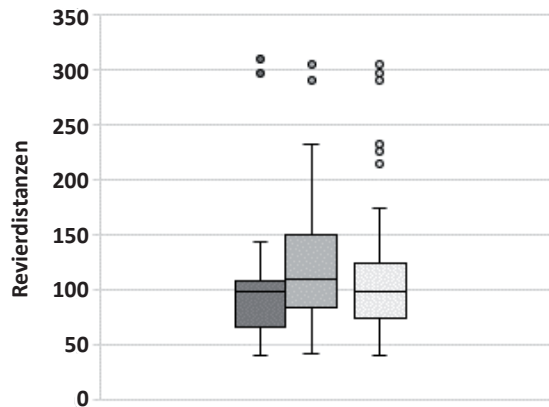


Abb. 4: Distanzen zu den nächstgelegenen Nachbarrevieren (n=71) der Braunkehlchenpopulationen im Wetterbachtal, im Grünland bei Lippe und in beiden Wiesenbrüter-Kerngebieten zusammengefasst. Der horizontale Balken in einer Box entspricht dem Median, oberes und unteres Ende einer Box dem 75%- bzw. 25%-Quartil, vertikale Balken dem 95 %- bzw. 5 %-Quartil. Die Punkte stellen Ausreißer dar. - Distance between the centres of adjacent territories. The horizontal bar within a box represents the median; upper and lower end of each box the 75% and 25% quartile; vertical bar represents the 95% and 5% quartile; dots represent outlying data.

der Reviere zum nächstgelegenen Nachbarn widerspiegelt. Im Wetterbachtal liegt der mittlere Revierabstand bei 101 m und im Grünland bei Lippe bei 127 m (Abb. 4).

4.2 Reproduktionserfolg/Nisterfolg

Ausgehend von den mit Brutnachweis (Abb. 6) determinierten Revieren (n=56) konnte bei 36 Revieren ein sicherer Bruterfolg festgestellt werden (Abb. 7). Der Brut- bzw. Reproduktionserfolg wird im Folgenden als Nisterfolg bezeichnet, da die Anzahl der Jungvögel nicht erfasst wurde. Eine Brut ging offensichtlich durch Prädation verloren. Bei 19 Revieren war der Nisterfolg nicht sicher zu bestimmen, da die Altvögel während der letzten Begehung noch fütterten oder Familienverbände mit flüggen Jungvögeln nicht immer eindeutig einem Revier zuzuordnen waren. Der Nisterfolg für das gesamte Vogelschutzgebiet lag bei mindestens 64% und war bezogen auf die Teilpopulationen im Grünland bei Lippe mit etwa 67% etwas höher als im Wetterbachtal (63%) (Abb. 5).

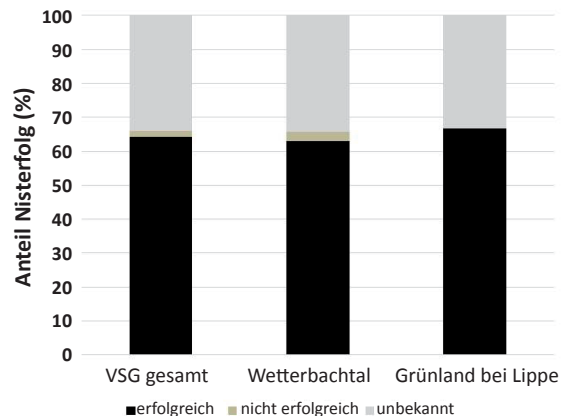


Abb. 5: Prozentualer Anteil des Nisterfolges bezogen auf die einzelnen Gebiete (VSG gesamt n = 56, Wetterbachtal n = 35, Grünland bei Lippe n = 21). - Percentage of successful nests in the whole of the bird protection area (VSG) and the two core areas separately (black – successful; dark grey – failed; dark grey – unknown).

4.3 Bestandsentwicklung

Seit den ersten Bestandserfassungen in den 1980er Jahren stieg der Gesamtbestand von 55 auf 94 Reviere im Jahr 2003 an. Danach setzte eine leichte Trendumkehr ein, wobei sich die Anzahl jedoch noch immer über den Werten von Anfang der 1990er Jahre bewegte (SARTOR 1995, SARTOR & MÜSSE 2004, KRAFFT 2011, FREDE 2016, KÄMPFER-LAUENSTEIN 2018). Der Mittelwert für das gesamte Vogelschutzgebiet über diesem Zeitraum liegt bei etwa 68 Revieren. Nachdem 2018 ein sehr niedriger Bestand von nur 51 Revieren festgestellt wurde, ist der Bestand 2019 mit 71 Revieren wieder deutlich angestiegen (Abb. 8).

4.4 Habitatanalyse

Die höchste Siedlungsdichte wird im Extensivgrünland erreicht. Dabei handelt es sich insbesondere um frische bis feuchte Storchschnabel-Goldhaferwiesen, Glatthafer- und Pfeifengraswiesen, die mit brachgefallenem Nass- und Feuchtgrünland (Mädesüß-Hochstaudenfluren, Rasenschmielen-Knöterich-Gesellschaften, Hochstaudensäume entlang von Gräben und Böschungen) verzahnt sind. Eine hohe Bedeutung haben weiterhin extensiv, d.h. spät und mit einem geringen Viehbesatz beweidete Pfeifengras- und Borstgrasweiden (Abb. 9). Weitere Lebensraumtypen mit



Abb. 6: Ein sicherer Brutnachweis sind Futter tragende Altvögel. Braunkehlchen-Weibchen mit erbeuteten Tipuliden (Juni 2019). - Adult Whinchats carrying food are a sign of a confirmed breeding attempt. Here a female with craneflies (Photo: © G. PETRI).



Abb. 7: Junge führende Altvögel können als sicherer Brut- oder Nisterfolg gewertet werden. Ab Ende Juni häufen sich Beobachtungen solcher Familienverbände. Braunkehlchen-Männchen füttert Jungvogel im Bereich Lippe. - Adults accompanied by young birds show that breeding was successful. Male Whinchat with fledgling (Photo: © G. PETRI).

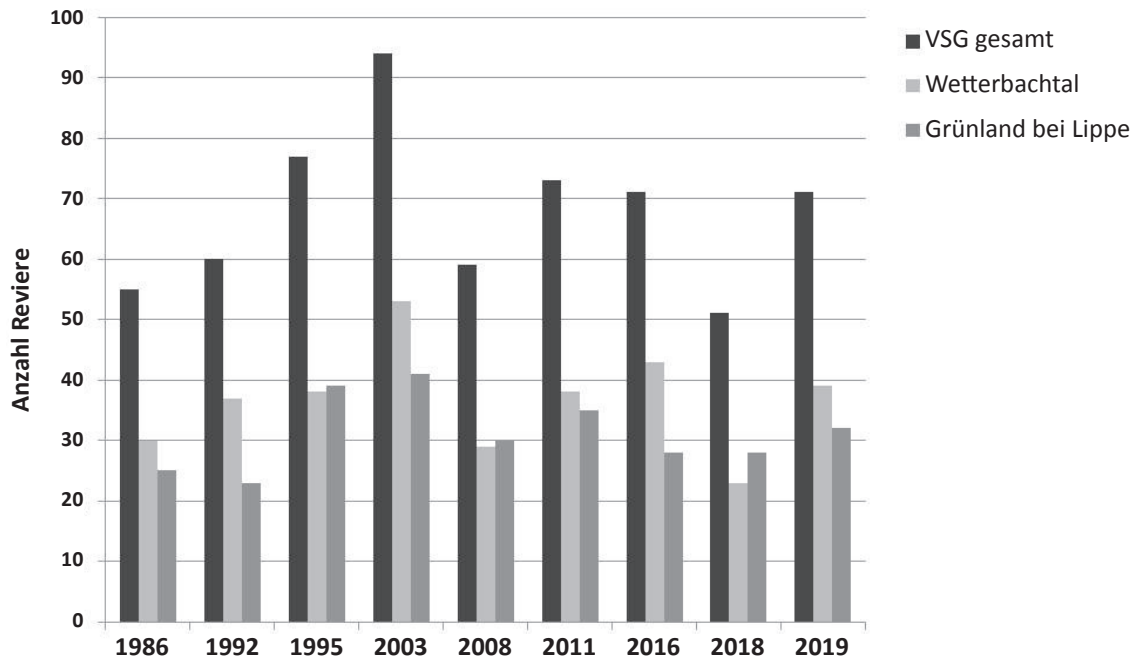


Abb. 8: Bestandsentwicklung des Braunkehlchens im Vogelschutzgebiet seit 1986. - Population trends since 1986.

einem geringen Flächenteil, die auch unter der Kategorie der extensiven Wiesen zusammengefasst wurden, sind Sumpfdotterblumenwiesen sowie Klein- und Großseggenriede.

Der Anteil der Brachstrukturen liegt im Verhältnis zur Gesamtfläche bei lediglich 6%. Im 25 m-Radius, also in den Kernrevieren liegt der Anteil dagegen bei über 30%, also fünfmal höher als im gesamten Kartiergebiet vorhanden ist. Mit zunehmender Entfernung reduziert sich deren Anteil auf etwas über 18% zugunsten der extensiv genutzten Mähwiesen. Deren Anteil beträgt auf der Gesamtfläche immerhin über 26%. Innerhalb der Braunkehlchenreviere nimmt diese Landschaftskategorie allerdings einen Anteil zwischen 39% im 25 m-Radius und knapp 49% im 75 m-Radius ein.

Der Anteil extensiver Weideflächen innerhalb der Braunkehlchenreviere ist mit etwa 19% über alle drei Radien gegenüber dem Angebot (27%) deutlich unterrepräsentiert. Gehölze sind im 25m-Radius der Braunkehlchenreviere überhaupt nicht und im weiteren Revierumfeld mit einem sehr geringen (bis 3%) Anteil vorhanden. Auffallend ist die Dominanz extensiver Weideflächen sowie der doppelt so hohe Gehölzanteil innerhalb der Reviere des Schwarzkehlchens (Abb. 10). Im Gegensatz zum Braunkehlchen konzentrieren sich

die Vorkommen dieser Art nicht auf die Mähwiesen, sondern befinden sich überwiegend im Bereich der Lipper Viehweiden. Erwartungsgemäß sind die Anteile intensiv genutzter Wiesen und Weiden sowie Äcker innerhalb der Reviere beider Arten ebenfalls äußerst gering und liegen durchweg bei unter 10%.

Ähnlich wie die Brachstrukturen zeigt die Gegenüberstellung des vorhandenen Angebotes an Zäunen eine deutliche Konzentration innerhalb der Braunkehlchenreviere. Die mittlere Zaundichte ist in den Revierbereichen mit 67 m/ha fast doppelt so hoch wie im Angebot (38 m/ha) vorhanden ist (Abb. 11).

Die meisten (n = 25) der beobachteten Neststandorte lagen im Bereich von Brachen oder Brachsäumen. Zehn befanden sich in Extensivweiden und nur drei konnten in Mähwiesen beobachtet werden, der Rest war aufgrund eingeschränkter Einsehbarkeit unbekannt (Abb. 12).

5 Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen

5.1 Initialmaßnahmen der Landschaftspflege

Das Braunkehlchen oder allgemein Vogelarten aus der Gilde der Wiesenbrüter reagieren negativ auf die Zunahme von Gehölzstrukturen. Eine



Abb. 9: Extensiv genutzte, vom Braunkehlchen besiedelte Grünlandlebensräume wie frische bis feuchte Gold- und Glatthaferwiesen im Wetterbachtal (oben links), schwach beweidete Pfeifengrasweiden im Bereich Lippe (oben rechts). Besondere Bedeutung erlangen Brachen, Hochstaudenfluren und -säume mit ihrer Vielzahl vertikaler Strukturelemente, die bis zum nächsten Frühjahr stehen bleiben. Staudensaum im Wetterbachtal nach der Mahd (unten links) und im Frühsommeraspekt während der Anwesenheit der Braunkehlchen (unten rechts). - Extensively used grassland habitats occupied by Whinchats. Top left: damp Arrhenatherum-Trisetum meadow in Wetterbachtal; top right: lightly grazed Molinia pasture near Lippe; Bottom: tall herbage at field margin left standing after mowing (left) and in early summer (right) during the Whinchat breeding season. Such tall structural elements, which remain standing until the following spring, are particularly valuable (Photos: © M. GRAF, J. HERLING).

Verdichtung von Gehölzstrukturen, beispielsweise im Laufe der Sukzession, wird schlecht akzeptiert. So betragen in einem südbayerischen Untersuchungsgebiet die Minimalabstände zu Wäldchen oder geschlossenen Wäldern 70-100 m, zu Hochwäldern sogar 200 m (SIERING 2017). Mit dem Öffnen von Landschaftsräumen, in denen das Braunkehlchen noch relativ hohe Siedlungsdichten aufweist, sind bereits bei anderen Projekten gute Erfahrungen gemacht worden (DAHMEN 2015).

Vergleiche mit älteren Luftbildern aus den 1970er oder Anfang der 1990er Jahre (FREDE 2016) zeigen auch in den Kerngebieten des Vogelschutz-

gebietes in manchen Bereichen eine erhebliche Zunahme der Gehölzverdichtung, wodurch offensichtlich in den letzten Jahren einige Reviere aufgegeben wurden. Daher wurde im Winter 2018/2019 damit begonnen, umfangreiche Entbuschungsmaßnahmen durchzuführen. Diese Maßnahmen zeigten während der Erfassung im Sommer 2019 bereits erste Erfolge. In Teilbereichen reagierten die Braunkehlchen mit einer Umstrukturierung der räumlichen Ansiedlung sowie mit einer Zunahme der Revierzahl (Abb. 13). Die Durchführung der Maßnahmen wurde von der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Kreises Siegen-Wittgenstein beauftragt. Die Pfl-

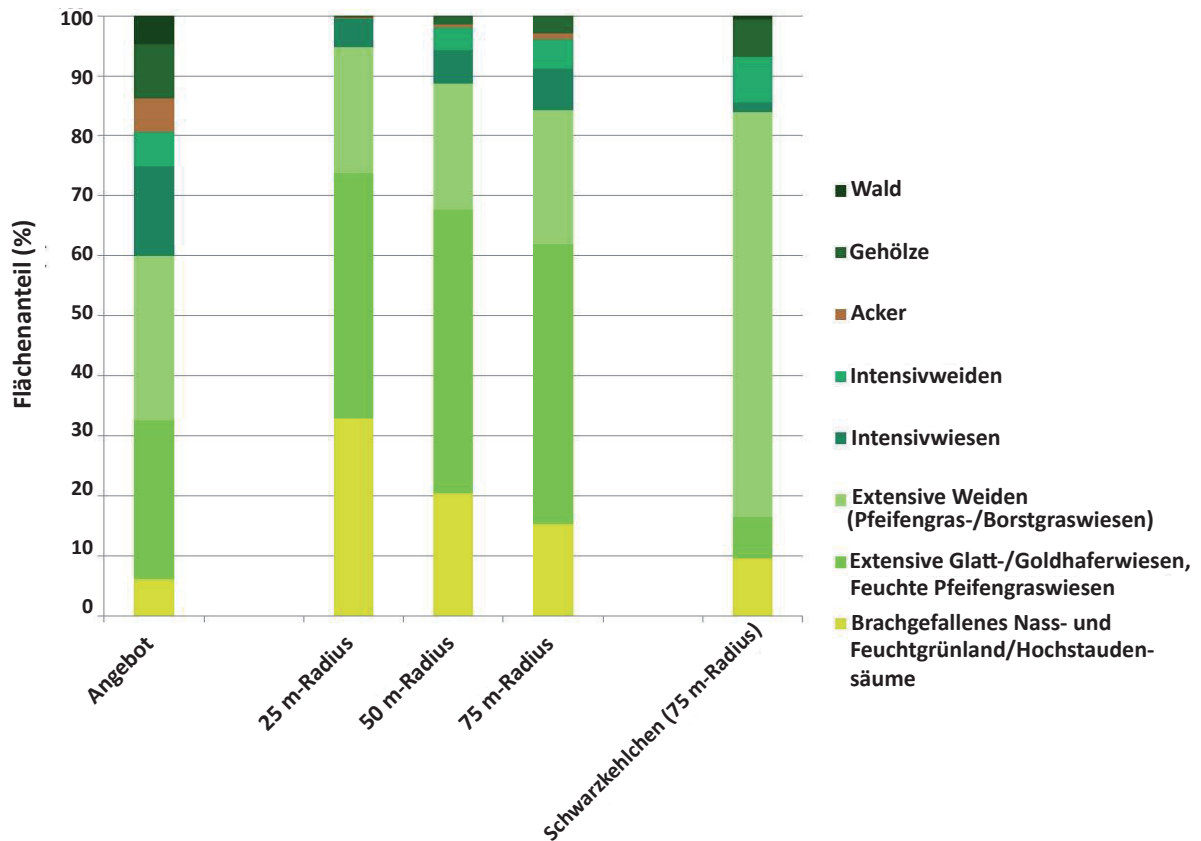


Abb. 10: Gegenüberstellung des Habitatangebotes innerhalb der beiden Kerngebiete mit den Habitatanteilen in den Braunkehlchenrevieren (25-, 50-, 75 m-Radien). Zum Vergleich werden die Werte für das Schwarzkehlchen ebenfalls dargestellt. Bei der Habitatverteilung innerhalb der Reviere handelt es sich um Mittelwerte. - Comparison of habitat availability within the two core areas (leftmost column) and habitat composition within 25, 50 and 75 metres from the centre of Whinchat territories. Data for Stonechat appear in the right-hand column. (Wald/Gehölze – woodland/ scrub; Acker – arable; Weiden – pastures; Wiesen – meadows; Brache – fallow wet grassland or unused tall herbage).

gearbeiten unterstützte der Heimatverein Holzhausen e.V.

Aufgrund der hohen Bedeutung vertikaler Strukturelemente (REBSTOCK & MAULBETSCH 1988, LABHARDT 1988a, OLEJNIK 2017) wurden im Frühjahr

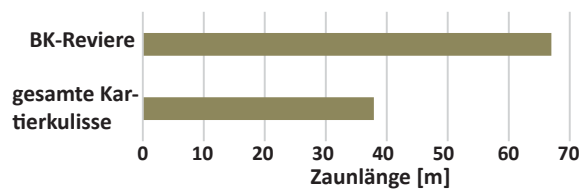


Abb. 11: Gegenüberstellung der ermittelten Zaunlänge/ha im Bereich der Braunkehlchenreviere (BK) und der Zaunlänge in der gesamten Kartierkulisse. - Length of fences per hectare in the vicinity of Whinchat (BK) territories and (lower bar) in the whole of the recording area.

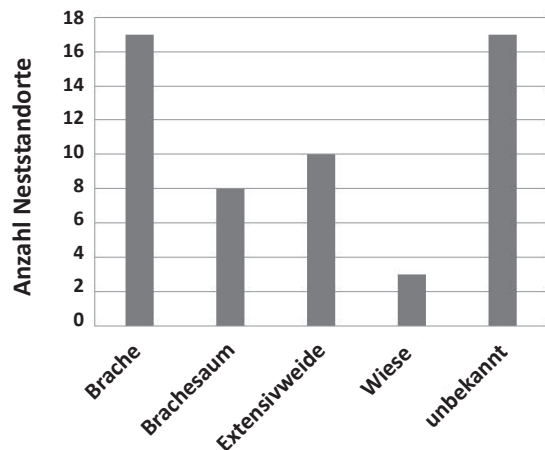


Abb. 12: Anteil der Neststandorte auf bestimmte Habitatkategorien. - Number of nests located within habitat categories (from left: fallow, unmown field margins, extensive pastures, meadows, unknown).

2019 immobile Pfahlreihen mit einer Gesamtlänge von 1800 m angelegt (Abb. 14). Hierdurch sind extensiv genutzte, aber ansonsten strukturarme Grünlandbereiche aufgewertet worden. Da es sich um immobile und ausreichend stabile Zaunpfähle handelt, konnten durch diese Maßnahme gleichzeitig Altgras- und Hochstaudensäume dauerhaft hergestellt werden. Um das Wartenangebot noch weiter zu erhöhen, wurden zusätzlich zwischen den Pfählen Bambusstäbe installiert. Durch das erhöhte Wartenangebot gelang es, mindestens vier Braunkehlchenpaare zu bewegen, in zuvor unbesiedelten Bereichen zu brüten.

5.2 Vertragsnaturschutz

Neben der Habitatqualität ist die Nutzungsintensität und insbesondere der Nutzungszeitpunkt ein entscheidender Faktor für den Bruterfolg von Braunkehlchenpopulationen (LABHARDT 1988b, BASTIAN & BASTIAN 1996). Zur langfristigen Habitatsicherung und einer für eine stabile Population erforderlichen Reproduktion kommt dem Vertragsnaturschutz daher eine entscheidende Rolle zu (REUTER & JACOB 2015, HORCH & SPAAR 2016). Die Anwendung des Vertragsnaturschutzes wird bereits seit 30 Jahren von der Biologischen Station sowie der Unteren Naturschutzbehörde koordiniert und von den entsprechenden Landwirten erfolgreich umgesetzt. Davon hat auch das Braunkehlchen profitiert.

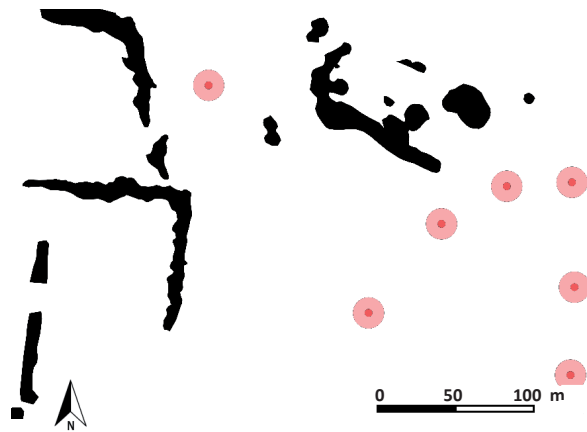


Abb. 13: Beispiel von Entbuschungsmaßnahmen, wodurch einige Wiesenkomplexe für das Braunkehlchen geöffnet wurden. Grabensaum im Wetterbachtal vor (oben links) und nach der Maßnahme (oben rechts). Am Beispiel eines Teilbereiches im Grünland bei Lippe reagierten die Tiere bereits auf die Reduzierung der Gehölzstrukturen. Revierverteilung vor (unten links) und nach der Entbuschung (unten rechts). - Ditch and associated bushes in Wetterbachtal before (upper left) and after scrub clearance (upper right). This opened up the meadows for Whinchats. On grassland near Lippe (below) the birds reacted quickly to the removal of scrub as shown by the location of territories before (left) and after management (Photos: © M. GRAF).



Abb. 14: Anlage von Saumstrukturen durch das Errichten von Pfahlreihen. Strukturarmer Teilbereich im Wetterbachtal vor (oben links) und nach der Maßnahme (oben rechts). Durch die Anlage der immobilen Pfahlreihen konnten zusätzlich ungenutzte Band- und Saumstrukturen geschaffen werden. Pfahlreihe kurz nach der Installation im Frühjahr (unten links) und nach der Mahd im Sommer (unten rechts). - Creation of edge features by the installation of post rows. A poorly structured part of Wetterbachtal before (top left) and after (top right). Fixed rows of posts can also lead to the development of linear edge structures if a strip of grass is left unmown (lower left – spring; lower right – after hay harvest in summer) (Photos: © M. GRAF, J. HERLING).

Der Anteil der potentiell vertragsfähigen Flächen (Grünland) innerhalb der beiden Kerngebiete liegt bei insgesamt 255 ha. Derzeit befinden sich 162 ha, also etwa 64% der Braunkehlchen-Kerngebiete im Vertragsnaturschutz. Von den 71 in 2019 festgestellten Revieren, hatten 58 (81,7%) zumindest im weiteren Umfeld Anteil an Vertragsnaturschutzflächen. Nur sieben (9,8%) Reviere lagen vollständig außerhalb der Vertragsnaturschutzkulisse. Weitere sechs (8,5%) befanden sich überwiegend in Brachen. Die Korrelation der Reviervorkommen mit den Vertragsmodalitäten untermauern die hohe Bedeutung extensiv genutzter, also auch spät gemähter Wiesen, die mit Brachen, Hochstaudenfluren und -säumen verzahnt sind. Hier werden die höchsten Siedlungsdichten erreicht (Abb. 15, Tab. 2) (JUNG et al

2019). Ein Mahdzeitpunkt ab dem 15.07. erweist sich als besonders günstig. Zu diesem Zeitpunkt dürfte der größte Teil der Population das Brutgeschäft abgeschlossen haben. Dies deckt sich mit den eigenen Beobachtungen sowie Erkenntnissen aus anderen Studien zur Brutphänologie (LABHARDT 1988a, BASTIAN & BASTIAN 1996, REUTER & JACOB 2015, HORCH & SPAAR 2016).

Eine Mahd ab dem 01.07. ist als Kompromiss anzusehen, um unterschiedliche Nutzungszeitpunkte (Staffelmahd) in der Fläche zu etablieren. Dies ist beispielsweise für die FFH-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Phengaris nausithous* notwendig, da eine zu späte Mahd genau in die Hauptflugperiode dieses Falters fällt. Späte Beweidung oder Beweidung mit einer geringen Be-

Tab. 2: In den beiden Wiesenbrüterkulissen angewandte Vertragsnaturschutzmodalitäten (JUNG et al 2019), deren Flächengrößen sowie die entsprechende Besiedlung durch das Braunkehlchen. - Available options for contractual nature conservation; the uptake of the various options within the study area (Flächengröße); and presence of Whinchat territories within these areas.

Modalität	Auflagen	Flächen- größe (ha)	Anzahl Reviere	Abundanz bezogen auf die Vertr.- Mod.
Wiese / Mahd ab 15.07., kei- ne Düngung	Die Mahd der Fläche erfolgt nach dem 15.07. eines Jahres. Das Mähgut ist abzutransportieren. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Jauche, Festmist) - ist nicht erlaubt.	38,8	34	8,8
Wiese / Mahd ab 01.07., kei- ne Düngung	Die Mahd der Fläche erfolgt nach dem 01.07. eines Jahres. Das Mähgut ist abzutransportieren. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Jauche, Festmist) - ist nicht erlaubt.	8,3	1	1,2
Wiese / Mahd ab 01.07., max. 7 t Fest- mist-Düngung	Die Mahd der Fläche erfolgt nach dem 01.07. eines Jahres. Das Mähgut ist abzutransportieren. Es ist eine Festmist-Düngung mit maximal 7 t Rindermist je ha (= 35kg N/Jahr und ha) erlaubt	20	10	5
Wiese / Mahd ab 15.06. / keine Dün- gung	Die Mahd der Fläche erfolgt nach dem 15.06. eines Jahres. Das Mähgut ist abzutransportieren. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Jauche, Festmist) - ist nicht erlaubt.	0,2	0	0
Beweidung ab 15.04. / max. 2 GVE/ha, kei- ne Düngung	Es ist eine Beweidung zwischen dem 15.04. und 15.11. eines Jahres durchzuführen. Beweidungsdichte maximal zwei Großvieheinheiten gleichzeitig je ha Vertragsfläche. Die Beweidung soll bezüglich Besatzdichte und Dauer so durchgeführt werden, dass am Ende der Weidesaison der überwiegende Teil (ca. 70 %) der weidefähigen Biomasse entfernt ist. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Festmist bzw. Jauche) - ist nicht erlaubt.	52,1	6	1,2
Beweidung ab 15.07. / max. 2 GVE/ha, kei- ne Düngung	Es ist eine Beweidung zwischen dem 15.07. und 15.11. eines Jahres durchzuführen. Beweidungsdichte maximal zwei Großvieheinheiten gleichzeitig je ha Vertragsfläche. Die Beweidung soll bezüglich Besatzdichte und Dauer so durchgeführt werden, dass am Ende der Weidesaison der überwiegende Teil (ca. 70 %) der weidefähigen Biomasse entfernt ist. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Festmist bzw. Jauche) - oder Kalkung ist nicht erlaubt.	42,6	7	1,6
Gesamt (KLP-Flächen (ha), Anzahl und Abundanz der Reviere auf KLP-Flächen)		162	58	3,6

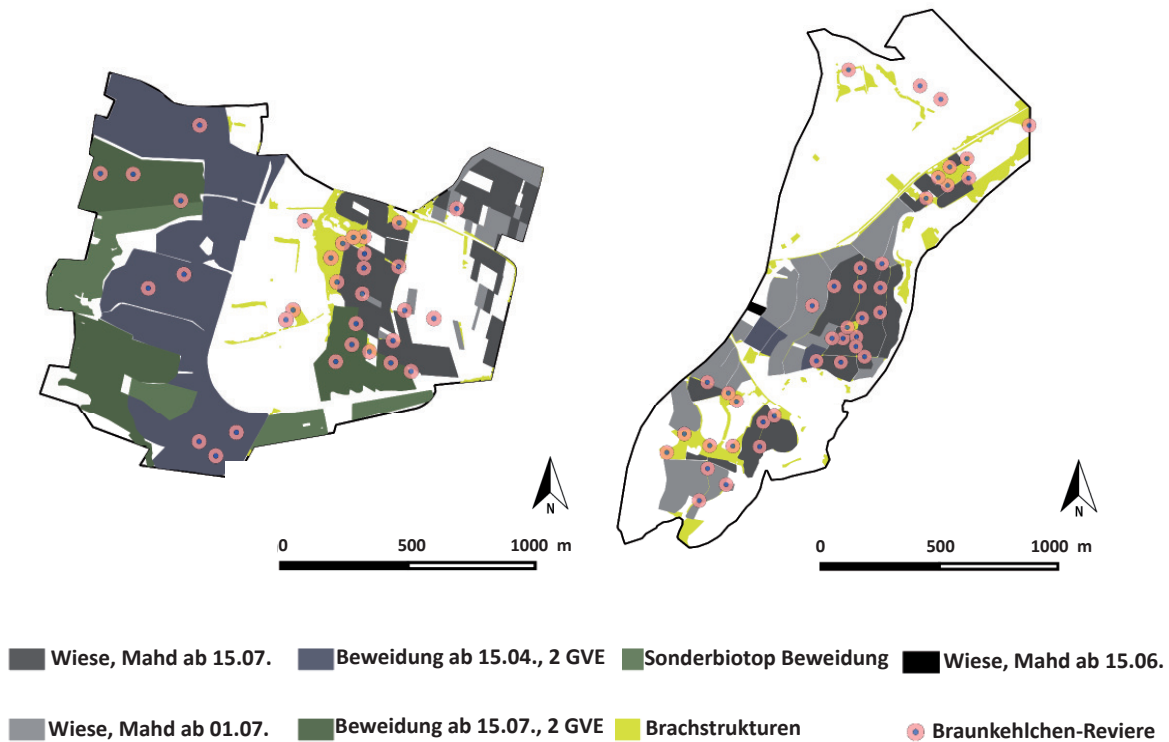


Abb. 15: Verteilung der Braunkehlchenreviere im Jahr 2019 auf den jeweiligen Vertragsflächen. Links: Grünland bei Lippe, rechts: Wetterbachtal. Deutlich zu erkennen ist die hohe Konzentration in den Mähwiesen-Brache-komplexen. - Distribution of Whinchat territories in 2019 on land in farming/wildlife contract schemes.

satzdichte erweisen sich auf den ausgedehnten, teilweise brachgefallenen Gemeindeviehweiden bei Lippe als effektive Pflegemaßnahme, um einer zu starken Verbuschung langfristig entgegenzuwirken oder diese zumindest zu verzögern.

Da die ausgedehnten Wiesenkomplexe erst durch das Mosaik von Brachstrukturen vom Braunkehlchen besiedelt werden können, kommt dem Erhalt dieser Habitatelemente eine entscheidende Rolle zu. Allerdings existieren hinsichtlich der Erhaltung oder der Neuschaffung mehrjähriger Wiesenbrachen erhebliche Restriktionen in Bezug zur Auszahlung der Betriebsprämie. Gegenwärtig darf der Anteil ungenutzter Saumstreifen oder ungenutzter Parzellen nicht über 5 % vom gesamten Teilschlag überschreiten und muss jedes Jahr gewechselt werden, da ansonsten eine Aberkennung des Grünlandstatus (Förderung aus der 1. Säule) droht. Aufgrund dieser Situation sehen sich einige Landwirte veranlasst, Brachstrukturen zu reduzieren und geschweige denn zu fördern. An dieser Stelle muss ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass in den prioritären

Lebensräumen eine landwirtschaftliche Nutzung zugunsten der Zielarten notwendig ist, die nicht durch solche Restriktionen behindert werden darf. Grundsätzlich sind die meisten Landwirte bereit, effektiven Naturschutz auf ihren Flächen zu betreiben. Es ist unbedingt notwendig, dass hinsichtlich der Brachstrukturen eine flexible Lösung erarbeitet werden muss und Landwirte nicht der Gefahr ausgesetzt sind, finanziell sanktioniert zu werden, wenn sie für das Braunkehlchen und andere Wiesenbrüter notwendige Maßnahmen umsetzen.

Alternativen wären, die Erfordernisse des Artenschutzes während der Flächenprüfung zu berücksichtigen oder ein zusätzliches Förderpaket zur Etablierung mehrjähriger Brachen zu erarbeiten.

5.3 Sicherung durch Flächenkauf und -pacht

In beiden Wiesenbrüter-Kerngebieten befinden sich Kaufkulissen zum Flächenerwerb durch die Nordrhein-Westfalen-Stiftung (NRW-Stiftung). Diese umfassen 174 ha, also knapp 50% der Kern-

gebiete. Bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt konnten davon 34,6 ha, also 19,5% erworben werden. Weiterhin befinden sich im Wetterbachtal zwei Flächen im Eigentum des NABU-Kreisverbandes Siegen-Wittgenstein e.V. Der Erwerb von Flächen innerhalb der Kaufkulissen der NRW-Stiftung wird im Sinne der Wiesenbrüter weiterhin verfolgt.

6 Diskussion und Ausblick

Die Populationsgröße des Braunkehlchens im Bereich des VSG „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ kann gegenwärtig als stabil eingestuft werden. Mit derzeitig 71 Revieren beherbergt es über 40% des nordrhein-westfälischen Landesbestandes. Die lokale Dichte ist mit 2 Rev./10 ha als überdurchschnittlich hoch anzusehen (BASTIAN & BASTIAN 1996).

Bezogen auf die Reviere mit Brutnachweis konnte ein Nisterfolg von über 60% (36 Reviere) ermittelt werden. Dies ist als Mindestwert anzusehen, da bei 19 Revieren der Status nicht weiter ermittelt werden konnte, weil während der letzten Begehung und auch während der Nachkontrolle noch Altvögel beim Füttern oder Familien mit flüggen Jungen nicht eindeutig einem bekannten Revier zuzuordnen waren. Wenn davon ausgegangen werden kann, dass mindestens die Hälfte dieser Brutpaare auch Nisterfolg hatten, ist es möglich, dass sich der Gesamtanteil auf 82% der Reviere mit Brutnachweis erhöht. Ausgehend von einer potentiellen Anzahl von vier Jungvögeln je erfolgreicher Brut könnten dies bei 46 Revieren 184 Jungvögel sein. Bezogen auf alle Brutpaare (n=65 Brutnachweise (BN) + Brutverdacht (BV)) wären dies 2,8 Jungvögel je Brutpaar. Auf die gesamte Population bezogen, entspricht die Reproduktionsrate 1,3 Jungvögel je Altvogel (BN + BV + solitäre Männchen). Sollte dieser Wert über einen langen Zeitraum theoretisch stabil sein, handelt es sich bei dem Braunkehlchenbestand im Vogelschutzgebiet um eine stabile, langfristig überlebensfähige Population (vgl. LABHARDT 1988a, BASTIAN & BASTIAN 1996).

Entscheidend für den Fortbestand ist die Habitatqualität. Die Habitatanalyse zeigt eine deutliche Bevorzugung von Mähwiesen, die mit brachgefallenem Nass- und Feuchtgrünland (feuchte

Hochstaudenfluren und -säume) verzahnt sind. Während der Ankunft aus den Brutgebieten sind Braunkehlchen auf eine ausreichende Anzahl vertikaler Habitatrequisiten (Stauden, Zaunpfähle etc.) angewiesen (Singplatz, Ausgangspunkt für die Wartenjagd) (LABHARDT 1988a, BASTIAN & BASTIAN 1996). Dies zeigt sich auch bei der Gegenüberstellung der Zaunlänge/ha innerhalb der Gesamtflächen mit der mittleren Zaunlänge in den Braunkehlchenrevieren. Wie auch vorjährige Stauden oder einzelnstehende Büsche tragen Zäune erheblich zur vertikalen Strukturierung bei und sind nicht selten Hauptbestandteil von Revierzentren (RICHTER & DÜTTMANN 2004). Mit der Aufgabe der Weidenutzung geht oftmals das Entfernen von Zäunen und somit eine Reduzierung von linienhaften Strukturelementen, aber auch schmalen ungenutzten Saumstrukturen einher. Um diesem Verlust entgegenzuwirken, wurden im Rahmen landschaftspflegerischer Initialmaßnahmen immobile Pfahlreihen angelegt. Die Erfolgskontrolle während der Kartierungen im Frühjahr 2019 zeigte, dass diese Maßnahme einen sehr positiven Effekt auf die Ansiedlungsbereitschaft der Braunkehlchen in ansonsten strukturarmen Grünlandbereichen auslöst (vgl. auch OLEJNIK 2017).

Mit dem Aufwachsen der Vegetation des umgebenden Grünlandes verlieren vorjährige Stauden oder Zäune zunehmend an Bedeutung. Die Nahrungsressourcen bilden im weiteren Verlauf Arthropoden die sich in der Wiesen-Vegetation des gesamten Revieres aufhalten (BASTIAN & BASTIAN 1996). Als Ansitzwarten werden dann zunehmend beispielsweise Wiesen-Kerbel *Anthriscus sylvestris*, Wald-Storchschnabel *Geranium sylvaticum* oder Sumpf-Kratzdistel *Cirsium palustre* in den Mähwiesen genutzt. Auch wenn extensiv genutzte Viehweiden geeignete Bruthabitate für das Braunkehlchen darstellen, so zeigen doch die Ergebnisse aus diesem Vogelschutzgebiet und anderen Braunkehlchenpopulationen in Europa, dass die höchsten Siedlungsdichten offensichtlich in spät gemähten und nur wenig gedüngten Wiesen erreicht werden (LABHARDT 1988b, BASTIAN & BASTIAN 1996, HORCH & SPAAR 2016). So haben vegetationsökologische Untersuchungen ergeben, dass die Siedlungsdichte des Braunkehlchens positiv mit einer hohen Anzahl (8-11) von Pflanzen-Kennarten des Extensivgrünlandes

korreliert. Eine hohe Pflanzendiversität fördert die Artenzahl sowie die Dichte von Arthropoden, wodurch die Ernährungsbasis des Braunkehlchens während der Brutperiode gewährleistet wird (OPPERMANN & SÜSSER 2015).

Wie fast überall in Mitteleuropa ist auch in diesem Vogelschutzgebiet ein kontinuierlicher Anstieg der Schwarzkehlchenpopulation zu beobachten. Während diese Art in den 1970er Jahren nur vereinzelte Brutversuche im Siegerland unternommen hat, ist seit etwa 20 Jahren ein moderater und insbesondere im Bereich Lippe seit drei Jahren ein kontinuierlich ansteigender Brutbestand zu beobachten (FREDE 2016). Interspezifische Konkurrenz mit dem Braunkehlchen, die sich aus der Abnahme des Braunkehlchens oder einen Verdrängungseffekt durch das Schwarzkehlchen ableiten ließe, ist gegenwärtig noch nicht zu erkennen. Dennoch scheint das Schwarzkehlchen leichte Unterschiede zum Braunkehlchen hinsichtlich der Habitatnutzung zu zeigen. So besiedelt das Schwarzkehlchen im Untersuchungsgebiet ausgedehnte, extensiv genutzte Weidekomplexe. Gehölzstrukturen scheint das Schwarzkehlchen ebenfalls etwas mehr zu tolerieren als das Braunkehlchen. Wie in anderen Gebieten auch, ist davon auszugehen, dass das Schwarzkehlchen im Gegensatz zum Braunkehlchen Gebiete mit einem gewissen Nutzungsdefizit oder allgemein einer weiter fortgeschrittenen Sukzession bevorzugt (BAUER et al 2005, OLEJNIK 2018). Inwieweit dabei auch vegetationsökologische Einflüsse, beispielsweise der Rückgang von Blütenpflanzen durch Nutzungsaufgabe eine Rolle spielen, sollte überprüft werden.

Zur langfristigen Sicherung der Braunkehlchenhabitate kommt dem Vertragsnaturschutz eine hohe Bedeutung zu. Gegenwärtig befinden sich über 60% des vertragsfähigen Grünlandes im Vertragsnaturschutz. Zu den wichtigsten Vertragsmodalitäten für das Braunkehlchen zählt die extensive Grünlandbewirtschaftung, insbesondere die der Mähwiesen mit späten Nutzungszeitpunkten nach dem 15., respektive 01. Juli eines Jahres. Eine späte Grünlandnutzung ist entscheidend für den Bruterfolg, da landwirtschaftliche Tätigkeiten (Wiesenmahd oder auch Viehtritt) weitgehend ausgeschlossen werden können. Während die erste Wiesennutzung ab dem 15.07. eines Jahres geradezu ideal erscheint,

ist eine erste Nutzung ab dem 01. Juli eines Jahres als frühest mögliches Datum durchaus noch zu vertreten. So zeigten die Ergebnisse einer Studie im benachbarten Lahn-Dill-Kreis (Hessen), bei der auch die Brutphänologie des Braunkehlchens berücksichtigt wurde, dass der weit überwiegende Teil der Population das Brutgeschäft etwa Anfang Juli abgeschlossen hatte (SCHMIDT 2019).

Auch wenn ein Großteil der beschriebenen Braunkehlchenreviere zumindest im weiteren Umfeld mit Vertragsflächen assoziiert sind, erfolgen immer wieder Brutversuche auf konventionell genutzten Wiesen, die der Gefahr unterliegen, zu früh gemäht zu werden. In diesem Fall kommt der dauerhaften Gebietsbetreuung, auch im Rahmen eines jährlich stattfindenden Monitorings, eine hohe Bedeutung zu. Aufgrund der intensiven Beratung und Betreuung der Landwirte vor Ort, war es möglich, bei vier Brutpaaren auf eine Mahdverschiebung hinzuweisen. Diese zogen anschließend alle ihre Jungen erfolgreich auf. Verluste durch landwirtschaftliche Tätigkeiten konnten 2019 somit vollständig vermieden werden.

Eine weitere Daueraufgabe stellt die Koordinierung landschaftspflegerischer Maßnahmen dar. Positive Ergebnisse stellten sich bereits bei der Reduzierung der Gehölzdichte ein. Weitere Anstrengungen werden bei der Etablierung von Brachstrukturen, bzw. Wechselbrachen, der Ausweitung von Vertragsnaturschutzflächen sowie der Installation von Zaunstrukturen notwendig.

Stellvertretend für weitere Arten extensiv genutzter Grünlandgebiete kann das Braunkehlchen aufgrund seiner hohen Ansprüche hinsichtlich Struktur, Pflanzenarten- und Arthropodendiversität sowie der zeitlichen Nutzungsintensität (Bewirtschaftung) der Habitate als Leit- und Zielart einer artenreichen Wiesenbiozönose angesehen werden (BASTIAN & BASTIAN 1996). Diese Eigenschaften untermauern die hohe Bedeutung des Vertragsnaturschutzes sowie der durchzuführenden landschaftspflegerischer Maßnahmen. Von diesen Maßnahmen profitiert nicht nur das Braunkehlchen, sondern allgemein weitere Arten extensiver Grünlandlebensräume wie beispielsweise Wiesenpieper, Wachtelkönig *Crex crex*, Feldschwirl *Locustella naevia* und Feldlerche *Alauda arvensis*, oder Tagfalterarten wie der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Zusammenfassung

Mit etwa 71 Revieren sowie einer Siedlungsdichte von etwa 2 Rev./10ha verteilt auf die beiden Wiesenbrüterkernegebiete „Wetterbachtal“ und „Grünland bei Lippe“ beherbergt das Vogelschutzgebiet „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ etwa 40% des nordrhein-westfälischen Landesbestandes vom Braunkehlchen. Diesem Vogelschutzgebiet kommt daher eine besonders hohe Verantwortung zur Erhaltung dieser in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedrohten Vogelart zu.

Einhergehend mit einer intensivierten Gebietsbetreuung durch die Biologische Station Siegen-Wittgenstein wurden ab 2019 verstärkt landschaftspflegerische Maßnahmen wie Beseitigung von Gehölzen und die Anlage immobiler Zäune und Saumstrukturen umgesetzt. Die Erfolgskontrolle im Rahmen einer umfangreichen Kartierung zeigte eine Zunahme des Revierbestandes von 40% im Vergleich zu 2018. Diese Zunahme ist zumindest teilweise auf die umgesetzten Maßnahmen zurückzuführen. Die Ergebnisse der Kartierung zeigte eine hohe Anzahl an Brutnachweisen und einen relativ hohen Brut- bzw. Nisterfolg der jeweiligen Brutpaare. Nach vorsichtiger Einschätzung könnte mit einem Reproduktionserfolg von etwa 2,8 Jungvögeln/Brutpaar oder 1,3 Jungvögeln in der gesamten Population, bei zusätzlicher Einbeziehung der solitären, revierbildenden Männchen, gerechnet werden. Eine erste Habitatanalyse zeigt im Vergleich mit den zur Verfügung stehenden und in den Braunkehlchenrevieren tatsächlich genutzten Landschaftsvariablen eine deutliche Bevorzugung von Mähwiesen, die mit brachgefallenem Nass- und Feuchtgrünland (feuchte Hochstaudenfluren und -säume) verzahnt sind. Weitere wichtige Habitatrequisiten sind vertikale Strukturelemente wie Koppelläune. Das wichtigste Instrument zur Erhaltung des Braunkehlchens und auch anderer Arten des Extensivgrünlandes ist der Vertragsnaturschutz. Derzeit befinden sich etwa 60% des vom Braunkehlchen besiedelten Grünlandes im Vertragsnaturschutz. Dieser Wert könnte langfristig noch etwas ausgebaut werden. Zu den wichtigsten Vertragsmodalitäten für das Braunkehlchen zählt die extensive Grünlandbewirtschaftung, insbesondere die der Mähwiesen mit späten Nutzungszeitpunkten nach dem 15., respektive

01. Juli eines Jahres. Eine späte Grünlandnutzung ist entscheidend für den Bruterfolg, da landwirtschaftliche Tätigkeiten (Zerstörung der Brut durch Wiesenmäh oder auch Viehtritt) weitgehend ausgeschlossen werden können. Da auch einige Braunkehlchen in konventionell genutzten Wiesen zur Brut schreiten, ist ein jährliches Dauermonitoring notwendig, um durch Einzelnesterschutz Gelege vor dem Ausmähen zu bewahren. Insgesamt sind noch weitere langfristige Anstrengungen hinsichtlich landschaftspflegerischer Maßnahmen notwendig, um den Braunkehlchenbestand zu erhalten oder weiter zu fördern.

Dank

An erster Stelle möchte ich mich im Namen der Braunkehlchen bei den Landwirten bedanken, ohne deren Arbeit die Habitate dieser Tiere und der anderer Offenlandbewohner nicht langfristig erhalten werden könnten. Ohne die Landwirte geht es nicht! Der Dank richtet sich an die stets gute kooperative Zusammenarbeit sowie die Beiträge, die jeder von Ihnen neben der Beteiligung am Vertragsnaturschutz geleistet hat. Folgende Landwirte tragen für den Fortbestand des Braunkehlchens eine besonders hohe Verantwortung: Stefan BETZ, Heiko BETZ, Christian HAAS, Björn HENRICH und Maik BEINKE (Grünland bei Lippe), Jürgen HENRICH, Wolfgang PATT, Michael JANTZEN und Benjamin WEILERSCHIED (Wetterbachtal).

Für die unkomplizierte Umsetzung der Maßnahmen bedanke ich mich bei den Mitarbeitern der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein, insbesondere bei Michael GERTZ (Artenschutz) sowie bei Michael NÖLL und Kathleen ROTHEMEIER vom Pflertrupp.

Weiterhin gilt ein besonderer Dank den Mitgliedern des Heimatvereins Holzhausen e.V. und der Familie HERING für die Mitarbeit bei Gehölzentnahmen im Wetterbachtal.

Ganz besonders möchte ich mich bei Gerd PETRI für die wunderschönen Braunkehlchen-Fotos bedanken, die alle im Bereich Lippe, teilweise während der Kartierungen entstanden sind.

Für konstruktive Vorschläge sowie die kritische Durchsicht des Manuskriptes bedanke ich mich bei Michael FREDE, Jürgen SARTOR und Michael JÖBGES.

Literatur

- Bastian A, Bastian HV 1996: Das Braunkehlchen: Opfer der ausgeräumten Kulturlandschaft. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Bauer HG, Bezzel E, Fiedler W: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 2. Passeriformes - Sperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Dahmen R 2015: Maßnahmen zum Erhalt der letzten wichtigen Braunkehlchenpopulation Belgiens. In: Bastian H-V, Feulner J (Eds.): Living on the Edge of Extinction in Europe. Proc. 1st European Whinchat Symposium: 233-242. LBV Hof, Helmbrechts.
- Feulner J 1995: Zur Populationsökologie des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in der Teuschnitzaue, Landkreis Kronach. Zulassungsarbeit Univ. Bayreuth, 84p.
- Frede M 2016: Erfassung der Brutbestände (Anzahl Brutpaare bzw. Revierpaare) von Braunkehlchen und Wiesenpieper im Kreis Siegen-Wittgenstein 2016. Im Auftrag der Vogelschutzwarte NRW/ LANUV.
- Fischer K 2016: Zur Bestandssituation von Braunkehlchen und Wiesenpieper im rheinlandpfälzischen Westerwald. Vortrag auf der Tagung Braunkehlchen und Wiesenpieper im NRW Mittelgebirge – Situation und Schutzperspektiven. Burbach Holzhausen 16.-17.4.2016.
- Gedeon K, Grüneberg C, Mitschke A, Sudfeld C, Eikhorst W, Fischer J, Flade M, Frick S, Geiersberger I, Koop B, Kramer M, Krüger T, Roth N, Ryslavý T, Stübing S, Sudmann SR, Steffens R, Völker F, Witt K 2014: Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Grüneberg C, Sudmann SR, Herhaus F, Herkenrath P, Jöbges M, König H, Nottmeyer K, Schidelko K, Schmitz M, Schubert W, Stiel D, Weiss J 2016: Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Hrsg. Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV). Charadrius 52, 1-66.
- Horch P, Spaar R 2016: Landwirtschaft und Naturschutz im oberen Goms: Gemeinsamer Einsatz für das Braunkehlchen. Jahresbericht 2015. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Jöbges M, Sartor J, Schnurbus F, Heeren M 1997: Aktuelle Untersuchungen zur Verbreitung, Bestandsentwicklung und Habitatpräferenz des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 33, 124-137.
- Jung R, Schiffgens T, Thiele U 2019: Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz LANUV-Arbeitsblatt 35. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen Recklinghausen 2019.
- Kämpfer-Lauenstein A 2018: Zielartenkartierung (Brutvögel) im EU-Vogelschutzgebiet „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ (DE 5214-401) im Auftrag des LANUV.
- Krafft H 2011: Erfassung wertbestimmender Vogelarten im EU-Vogelschutzgebiet „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“ (DE 5214-401) Avifaunistische Kartierung im Rahmen des Gebietsmonitorings im Auftrag des LANUV.
- Kiel EF 2015: Planungsrelevante Arten in NRW: Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen. MUNLV (Hrsg.), Düsseldorf, 257p.
- Kuprian A 1979: Beobachtungen an einer Brutpopulation des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) an der oberen Werbe. Vogelkd. Hefte Edertal 5, 5-18.
- Labhardt A 1988a: Siedlungsstruktur von Braunkehlchen-Populationen auf zwei Höhenstufen der Westschweizer Voralpen. In: Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 51, 139-158.
- Labhardt A 1988b: Zum Bruterfolg des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Abhängigkeit von der Grünlandbewirtschaftung in den Westschweizer Voralpen. In: Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 51, 159-178.
- Le Roi 1906: Die Vogelfauna der Rheinprovinz. Verh. Naturhist. Ver. Rheinl. 63, 1-325.
- Mildenberger H 1994: Die Vögel des Rheinlandes, Band 2, Papageien bis Rabenvögel (Psittaculidae - Corviden). Beitr. Avifauna Rheinland Heft 19-21. Düsseldorf.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MUNLV) 2010: Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinie Vogelschutz-Maßnahmenplan VSG „Wälder und Wiesen bei Burbach und Neunkirchen“. LANUV NRW 2015 81 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz) v. 13.04.2010, – III 4 - 616.06.01.18.
- Müller M 1985: Reviere, Reviernutzung und Nahrungssuchverhalten des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in zwei Populationen der Waadländer Voralpen. Diplomarbeit der Universität Zürich, 78p.
- NWO (NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESELLSCHAFT) (ed.) 2002: Die Vögel Westfalens. Ein

- Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beitr. Avifauna NRW, Bd. 37, Bonn.
- Olejnik O 2017: Versuche zur Ansiedlung des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* durch die Installation von „Zäunen“ an Entwässerungsgräben im Altmarkkreis Salzwedel. WhinCHAT 2, 37-43.
- Parker EJ 1990: Zur Biologie und Ökologie einer Braunkehlchen-Population (*Saxicola rubetra*) im Salzburger Voralpengebiet (Österreich). Egretta 33, 64-76.
- QGIS DEVELOPMENT TEAM 2019: Geographisches Informationssystem von QGIS. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>.
- Rebstock H, Maulbetsch KE 1988: Beobachtungen am Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) in Balingen-Ostdorf. In: Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad-Württ. 51, 91-118.
- Reuter G, Jacob JP 2015: Der Rückgang des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra* L.) in Belgien und Gegenmaßnahmen am Beispiel des Rurtales. In: Bastian H-V, Feulner J (Eds.): Living on the Edge of Extinction in Europe. Proc. 1st European Whinchat Symposium: 243-254. LBV Hof, Helmbrechts.
- Richter M, Düttmann H 2004: Die Bedeutung von Randstrukturen für den Nahrungserwerb des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in Grünlandgebieten der Dämmerniederung (Niedersachsen, Deutschland). In: Vogelwelt 125, 89-98.
- Sartor J 1995: Zweijährige Brutvogelkartierung in drei Grünlandkomplexen der Gemeinde Burbach, Kreis Siegen-Wittgenstein. In: Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein Bd. 3, 71-93. Siegen.
- Sartor J, Müsse T 2004: Wiesenvögel auf dem Rückzug aus der Fläche. In: Natur und Umwelt in Siegen-Wittgenstein, Jahrgang 12: Heft 1.
- Schmidt F 2019: Rettung des hessischen „Wiesenjuwels“. Aktuelle Bestandsentwicklung und Habitatpräferenz des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* im Vogelschutzgebiet „Wiesentäler um Hohenahr und der Aartalsperre“ Lahn-Dill-Kreis, Hessen. Unveröff. Masterarbeit an der Justus-Liebig-Universität Giessen. Giessen, 74 p.
- Siering M 2017: Ermittlung der Toleranz von Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) gegenüber Gehölzdichten, Schilfbeständen und Wegen in ausgewählten Wiesenbrütergebieten des bayerischen Voralpenlandes. WhinCHAT 1, 71-74.
- Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K, Sudfeld C (ed.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Raldorfzell, 792p.
- Thum N, Schäfer H 2018: Contrasting population trends of Whinchat (*Saxicola rubetra*) and Stonechat (*S. rubicola*) in fens south of lake Chiemsee (Bavaria, Germany). WhinCHAT 3, 46-50.
- Wink M, Dietzen C, Gießing B 2005: Die Vögel des Rheinlandes. Atlas zur Brut- und Wintervogelverbreitung 1990-2000. Beitr. Avifauna NRW, Bd. 36.

Author's address:

MANUEL GRAF, Biologische Station Siegen-Wittgenstein, In der Zitzenbach 2, D-57223 Kreuztal-Ferndorf, m.graf@biostation-siwi.de