

Frühjahrs- und Herbstzug von Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) im Donnersbergkreis, Rheinland-Pfalz

Hans-Valentin Bastian und Anita Bastian

Zusammenfassung

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) (Abb. 1) ziehen und rasten regelmäßig im Donnersbergkreis. Auf einer Probefläche bei Göllheim wurden rastende Vögel beider Arten über acht Jahre im Frühjahr erfasst. Diese Daten, ergänzt um Beobachtungsdaten der Citizen-Science-Plattform ornitho.de, waren Basis der vorliegenden Auswer-

tung, wobei Beobachtungen von Steinschmätzern aus bekannten Brutgebieten unberücksichtigt blieben.

Die Zugphänologie beider Arten ähneln sich sehr, was erklärt, dass beide Arten in geeigneten Rastbiotopen nebeneinander beobachtet werden können. Braunkehlchen werden auf dem Heimzug zwischen Mitte April (früheste Beobachtung am 8. April) bis Ende Mai, ausnahmsweise noch im Juni und Juli beobachtet. Der Durch-



Abb. 1: Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*; links) und Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*); Fotos: H.-V. und A. Bastian

zugsmedian fiel auf den 1. Mai. Steinschmätzer wurden im Frühjahr ab Anfang April bis Ende Mai beobachtet, teils auch noch im Juni. Der Durchzugsmedian im Frühling fiel beim Steinschmätzer auf dem 6. Mai. Der Wegzug findet beim Braunkehlchen und beim Steinschmätzer im August und September statt, selten später. Der Herbstzugsmedian fiel beim Braunkehlchen auf den 4. September, beim Steinschmätzer auf den 7. September.

Trotz der Variabilität der Zugphänologie beider Arten, und obwohl diese Analyse auf nicht systematisch erhobenen Beobachtungen fußt, fügen sich die Donnersberger Daten gut ein in Daten zur Zugphänologie von Braunkehlchen und Steinschmätzer, wie sie in anderen Regionen Deutschlands beschrieben sind.

Einleitung

Der ländlich geprägte Donnersbergkreis (Fläche: 645,4 km²) gehört zum überwiegenden Teil zum Nordpfälzer Bergland. Er grenzt im Süden mit einem kleinen Teil an den Pfälzerwald, im Osten und Norden an Weinbaugebiete und geht im Westen über in das nördlich angrenzende Oberrheintiefland (**Abb. 2**). Zwischen Hunsrück und Taunus im Norden sowie Pfälzerwald und Odenwald im Süden liegt das Nordpfälzer Bergland mit seinen sich eng an den Pfälzerwald anschließenden und von Nordost nach Südwest verlaufenden Kaiserstraßensenke und St. Ingbert-Kaiserslauterer Senke. Diese Senken, sowie das nordöstlich angrenzende Göllheimer Hügelland, dienen Vögeln als Leitlinie auf dem Heim- und Wegzug.

Daten zum Brutvorkommen einiger Vogelarten im Donnersbergkreis sind publi-

ziert, so unter anderem zum Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*; BUCHMANN 2001, BUCHMANN et al. 2009), der Grau- und Goldammer (*Emberiza calandra*, *E. citrinella*; BASTIAN & REMELIUS 2015), der Schafstelze (*Motacilla flava*; BASTIAN & REMELIUS 2016, 2017) und dem Bienenfresser (*Merops apiaster*; BASTIAN & BASTIAN 2021). Beim bundesweiten Monitoring seltener und häufiger Brutvögel des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten werden im Donnersbergkreis für die Zielarten der Programme bisher nur wenige bis gar keine Probeflächen bearbeitet (VON ROEDER 2023a, b), und auch sonst wird der Donnersbergkreis bislang ornithologisch nicht systematisch erfasst. Aus dem Donnersbergkreis liegen deutlich weniger Daten zu Vorkommen und Status von Vögeln vor als beispielsweise von dem, dem Donnersbergkreis nordwestlich angrenzenden NATURA 2000-Gebiet „Ackerplateau zwischen Ilbesheim und Flornborn“ (IBA-Gebiet 6314-401; BLUM et al. 2007; **Abb. 2**). Dieses Ackerplateau wird von Rohr- und Wiesenweihen (*Circus aeruginosus*, *C. pygargus*), gelegentlich auch von Korn- und Steppenweihen (*C. cyaneus*, *C. macrourus*) zur Rast oder Mauser genutzt (BLUM & GUTOWSKI 2017) und dient u. a. dem Kiebitz (*Vanellus vanellus*), dem Mornellregenpfeifer (*Charadrius morinellus*) und verschiedenen Singvogelarten als Rastgebiet. Es ist wahrscheinlich, dass das in Zugrichtung nur etwa 20 km entfernte Göllheimer Hügelland sowie insgesamt der Donnersbergkreis als Durchzugs- und Rastgebiet ebenfalls von Bedeutung sind.

Ziel dieser Arbeit ist es, Daten von im Donnersbergkreis ziehenden Steinschmätzer und Braunkehlchen auszuwerten und phänologisch darzustellen. Beide Arten werden in der aktuellen Roten Liste für Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 2014) in Kate-



Abb. 2: Lage des Donnersbergkreises (rot umrandet) zwischen Hunsrück und Taunus im Norden sowie Pfälzerwald und Odenwald im Süden mit der Kreisstadt Kirchheimbolanden (KIB), der Probefläche bei Göllheim (gelbe Symbole) und der Lage des NATURA 2000-Gebietes „Ackerplateau zwischen Ilbesheim und Flornborn“ (IBA-Gebiet 6314-401; blauer Punkt). Der Pfeil markiert den ungefähren Verlauf von Göllheimer Hügelland, Kaiserstraßensenne und St. Ingbert-Kaiserslauterer Senke. Kartengrundlage: Microsoft Bing Maps

gorie 1 („Vom Aussterben bedroht“), für Deutschland (RYSILAVY 2021) in Kategorie 2 („Stark gefährdet“; Braunkehlchen), resp. Kategorie 1 (Steinschmätzer) geführt. Und beide Arten sind in mehrfacher Weise bedroht; es sind bodenbrütende Offenlandarten, Langstreckenzieher und Insektenfresser. Sie zählen damit zu ökologischen Gilden, in denen besonders viele Arten in einem kritischen Erhaltungszustand sind (WAHL et al. 2015).

Material und Methoden

Auf einer Probefläche von 4,4 km², die zwischen den Orten Göllheim, Lautersheim und Biedesheim liegt („Probefläche Göllheim“), wurde in den Jahren 2014 bis 2021 eine Revierkartierung ausgewählter Brutvogelarten durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet ist in BASTIAN & REMELIUS (2015, 2016) detailliert beschrieben. Die Feldarbeit fand jeweils an vier Terminen zwischen Mitte April und Ende Mai statt. Kartiert wurde an Vormittagen und nur bei geeignetem Wetter (kein Regen, möglichst wenig Wind). Beobachtungen von Nicht-

Zielarten oder durchziehenden Vögeln wurden vor Ort punktgenau auf Karten dokumentiert und später in ornitho.de übertragen oder gleich mit dem Programm „Naturalist“ erfasst. Daten vom 1. Mai 2001 bis zum 31. Juli 2024 aus der Citizen-Science-Plattform ornitho.de ergänzten die eigenen Beobachtungen. Zur Auswertung und Darstellung des Zugverlaufs wurden alle Beobachtungen auf 10-Tagesperioden (Dekaden = D) verdichtet. Wir definierten die Dekaden 10 bis 19 als Heimzugperiode, die Dekaden 22 bis 29 als Wegzugperiode.

Das Braunkehlchen brütet nicht im Donnersbergkreis, wohl aber der Steinschmätzer. Um das Zuggeschehen möglichst genau abzubilden, blieben Daten vom Steinschmätzer aus bekannten Brutgebieten unberücksichtigt.

Ergebnisse

Auch wenn bereits seit 2001 Braunkehlchen und Steinschmätzer in ornitho.de erfasst werden können, wurden beide Arten erst ab 2013 regelmäßig dokumentiert (Tab. 1). Aus den Jahren 2001 bis 2012 liegen aus dem Donnersbergkreis vom Braunkehlchen nur eine Beobachtung mit zwei Vögeln, vom Steinschmätzer fünf Beobachtungen mit insgesamt sieben Individuen (davon vier Beobachtungen mit sechs Vögeln aus einem Brutgebiet) vor. Ursache dafür ist die erst zum 1. Oktober 2011 freigeschaltete Datenbank ornitho.de (WAHL & KÖNIG 2021). Ältere Beobachtungsdaten müssen nachgetragen werden, was offensichtlich nur in geringem Maße erfolgte.

Vom **Braunkehlchen** liegen aus dem Donnersbergkreis Daten von 164 Tieren vor (27 Männchen / 25 Weibchen / 112 unbestimmt), 23% davon sind Beobachtun-

gen von der „Probefläche Göllheim“. Die früheste Beobachtung stammt vom 8. April (2024), die späteste vom 12. Oktober (2019). Die Verteilung der Daten ist deutlich zweigipflig (Abb. 3) mit 93 Beobachtungen aus der Heimzugperiode und 71 aus der Wegzugperiode. Beim Heimzug wurden 94% aller Braunkehlchen im April und Mai (D 10–15) gemeldet, mit wenigen Spätbeobachtungen in den Dekaden 18 und 19. Der Median des Heimzuges fiel auf den 1. Mai. Beim Wegzug wurden knapp 96% aller Braunkehlchen zwischen dem 7. August und 9. September (D 23–26) beobachtet, drei späte Durchzieher stammten aus den Dekaden 28 und 29. Der Median des Wegzuges fiel auf den 4. September.

Vom **Steinschmätzer** liegen 417 Beobachtungen vor (98 Männchen / 30 Weibchen / 289 unbestimmt), 21% davon sind Beobachtungen von der „Probefläche Göllheim“. Der früheste Nachweis stammte vom 5. April (2020), der späteste vom 16. Oktober (2019). Mit Ausnahme des Zeitraums vom 9. bis 18. Juli liegen aus allen Dekaden Nachweise vor (Abb. 3). 147 Steinschmätzer wurden aus bekannten Brutgebieten gemeldet (43 Männchen / 11 Weibchen / 93 unbestimmt). Diese Daten blieben bei der Auswertung des Zugverlaufes unberücksichtigt, ihre jahreszeitliche Verteilung jedoch in Abbildung 3 dargestellt. Die übrigen 270 Datensätze zeigen eine zweigipflige Verteilung mit 110 Vögeln aus der Heimzugperiode und 160 Vögeln aus der Wegzugperiode (Abb. 3). Beim Heimzug wurden 97% der Steinschmätzer zwischen Anfang April bis Ende Mai (D 10–15) gemeldet, mit drei Spätbeobachtungen aus den Dekaden 16 bis 19. Der Median des Heimzuges fiel auf den 6. Mai. Im Herbst ziehen 98% der Vögel zwischen Anfang August bis Ende September (D 22–28) durch, mit drei

Tab. 1: Dokumentierte Beobachtungen von Braunkehlchen (164 beobachtete Tiere) und Steinschmätzer (270 beobachtete Tiere) aus dem Donnersbergkreis aus dem Zeitraum April 2001 bis Juli 2024. Da erst Ende 2011 die online-Plattform www.ornitho.de zur Erfassung von Vogelbeobachtungen freigeschaltet wurde, liegen erst seitdem regelmäßige Beobachtungsdaten vor. Beobachtungen von Steinschmätzern aus bekannten Brutgebieten wurden nicht mit aufgenommen.

		Jahr																							
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Braunkehlchen	April														3				1	9	8	3	1	6	6
	Mai	2													3	6	9	6	3	4	4	6	2	5	
	Juni																		5						
	Juli																						1		
	August														1	1	15	2	6		1	1	1		
	September													19	7			3	5	2	1		4	1	
	Oktober																			1					
	gesamt	2												19	7	8	21	14	23	15	14	8	13	9	11
Steinschmätzer	April																		4	4	6	4	5	4	2
	Mai															5	23	7	12	7	5	3	13	3	
	Juni														1										1
	Juli														1										
	August							1							7	2	6	1	5	3		2	8	1	
	September													32	1		8	7	22	21	3	4	17	6	
	Oktober																			2		1			
	gesamt							1						32	8	2	21	31	38	42	16	16	33	24	6

Spätbeobachtungen in den Dekaden 28 und 29. Der Median des Wegzuges fiel auf den 7. September.

Die Zugphänologie im Frühling ist für beide Arten ähnlich (Abb. 3), die meisten Vögel ziehen bis Mitte Mai (15. Mai; D 14) durch (Braunkehlchen: 89,3%; Steinschmätzer (ohne Brutvögel): 89,1%). Wegen der geringen Anzahl geschlechtsspezifischer Beobachtungsdaten ist ein Vergleich der Zugmuster von Männchen und Weibchen bei beiden Arten wenig aussagekräftig. Tendenziell scheinen bei Braunkehlchen die Männchen im Frühjahr früher durchzuziehen als Weibchen, denn Ende der ersten Maidekade (9. Mai; D 13) waren zwar schon 89% der Männchen (N = 17), aber erst 55% der Weibchen (N = 10) durchgezogen. Beim Steinschmätzer scheinen beide Geschlechter zur selben Zeit zu ziehen, bis zum 9. Mai waren von den Stein-

schmätzern (ohne Brutvögel) 76% der Männchen (N = 38) und 81% der Weibchen (N = 13) durchgezogen.

Im Herbst unterscheidet sich das Zuggeschehen beider Arten stärker. Beim Braunkehlchen sind bis Mitte September über 95% der Vögel durchgezogen, während etwa ein Viertel der Steinschmätzer später ziehen. Eine separate Bewertung der Phänologie des Wegzuges von Männchen und Weibchen ist wegen der nicht aussagekräftigen Datenlage bei beiden Arten nicht möglich.

Braunkehlchen rasteten auf der „Probe-fläche Göllheim“ typischerweise auf Büschen, Bäumen und vorjährigen, abgestorbenen Hochstauden entlang von Wegen und Brachflächen sowie in Raps- und Wintergetreidefeldern, Steinschmätzer wurden dagegen häufig auf unbefestigten Feldwegen beobachtet (Abb. 4).

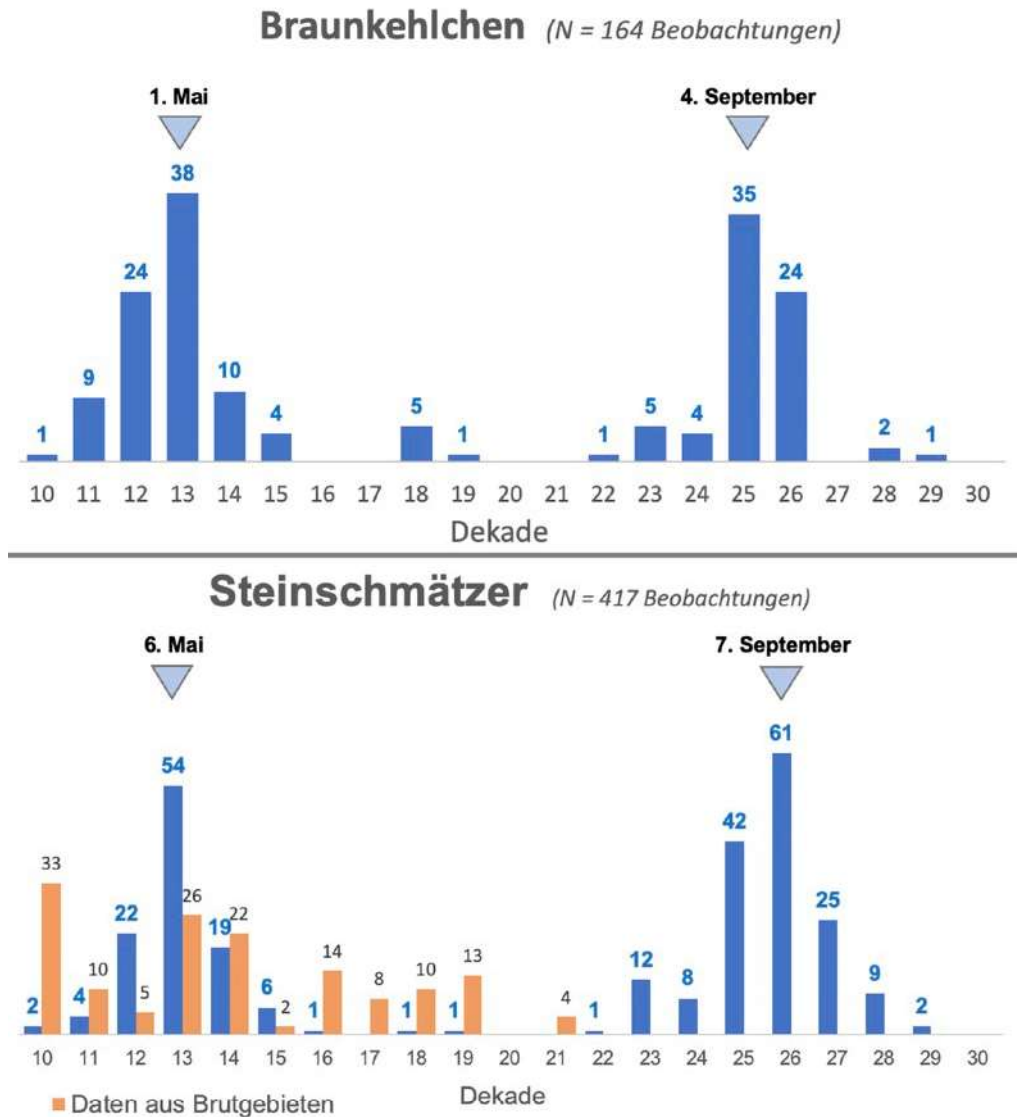


Abb. 3: Durchzugsdiagramme von Braunkehlchen und Steinschmätzern im Donnersbergkreis. Basis sind die auf 10-Tagesperioden (Dekaden) aggregierten Beobachtungen der Jahre 2001 bis 2024, dargestellt für die Zeit vom 1. April (Anfang Dekade 10) bis zum 26. Oktober (Ende Dekade 30). Beim Steinschmätzer wurden Beobachtungen aus bekannten Brutgebieten separat dargestellt (orange Säulen) und blieben bei der Berechnung der Durchzugsmediane unberücksichtigt. Der Tag, bis zu dem 50% der im Frühjahr und im Herbst ziehenden Vögel beobachtet wurden (Median) ist als mittleres Durchzugsdatum über den Säulen notiert. Quelle: eigene Daten und Daten aus ornitho.de mit Stand 3.8.2024.



Abb. 4: Typische Rasthabitate auf der „Probefläche Göllheim“. Steinschmätzer werden häufig auf den Feldwegen beobachtet (links), Braunkehlchen nutzen dagegen meist Büsche und einzelstehende Bäume zwischen den Feldern und entlang von Wegen (rechts). Fotos: H.-V. Bastian

Diskussion

Die hier zusammengetragenen Daten sind Zufallsbeobachtungen und stammen aus einem längeren Beobachtungszeitraum. Zudem ist bei beiden Arten bekannt, dass ihr Zugverlauf jährlichen Schwankungen unterworfen ist und Unterschiede von mehreren Wochen vorkommen (BASTIAN & BASTIAN 1996, CONDER 1989). Als Ursache für diese Differenzen in der Zugphänologie wird in den oft sehr unterschiedlichen Wetterverhältnissen einzelner Jahre gesehen (u.a. BASTIAN & BASTIAN 1996). Zudem deutet sich eine generelle zeitliche Verschiebung des Zuggeschehens ab. Steinschmätzer kommen im Verlauf der letzten 60 Jahre immer früher in Rheinland-Pfalz an und verlassen das Land später (BUCHMANN 2017, DESAEVER & BAIRLEIN 2020). Beim Braunkehlchen sind ähnliche Effekte zu sehen, wenngleich die zeitlichen Verschiebungen der Erst- und Letztbeobachtungen weniger deutlich sind (DIETZEN 2017). Diese Faktoren erschweren zwar einen Vergleich der gefundenen Zugphänologie mit Ergebnissen aus anderen Untersuchungen, trotzdem weichen die für den Donnersbergkreis

ermittelten Durchzugsmediane wenig von Zugdaten ab, die für andere Orte beschrieben sind. So nennen SÜDBECK et al. (2005) für das Braunkehlchen eine Hauptzugzeit im Frühjahr von Ende April bis Mitte Mai und im Herbst von Ende August bis Anfang September. Beim Steinschmätzer liegen die Heimzugzeiten in Deutschland und Baden-Württemberg zwischen Anfang April und Anfang Mai (HÖLZINGER 1999; SÜDBECK et al. 2005) und damit ebenfalls sehr ähnlich zu den Zugzeiten, die im Donnersbergkreis gefunden wurden.

Der Heimzugsmedian fiel beim **Braunkehlchen** im Donnersbergkreis auf dasselbe Datum (1. Mai) wie am Bodensee (OAG BODENSEE 1983), und war sehr ähnlich zu dem Datum für Rheinland-Pfalz insgesamt (2. Mai; DIETZEN 2017) und für Baden-Württemberg (3. Mai; HÖLZINGER 1999). Nördlich und/oder höher gelegene Populationen kamen im Mittel etwas später an (5. Mai: Lüchow-Dannenberg, SIEMS-WEDHORN 2017; Steinhuder Meer, HELLMICH 1987; 8. Mai: Harz, MEINEKE 1980). Der Wegzugsmedian lag in Rheinland-Pfalz (28. August, DIETZEN 2017), am Randecker Maar (29. August, GATTER 1991) und in

Lüchow-Danneberg (29. August; SIEMSWEDHORN 2002) früher als im Donnersbergkreis (4. September), am Bodensee ziehen die Vögel an einem ähnlichen Datum durch (5. September; OAG BODENSEE 1983) und in Baden-Württemberg etwas später (10. September; HÖLZINGER 1999). Am Steinhuder Meer fiel der Wegzugmedian in einem Jahr auf den 3. September, in einem anderen Jahr auf den 13. September (HELLMICH 1987), was die wohl wetterbedingte Variabilität der Zugphänologie des Braunkehlchens (BASTIAN & BASTIAN 1996) verdeutlicht, sodass es zielführend ist, für generelle Aussagen zur Zugphänologie, Daten mehrere Jahre auszuwerten.

Steinschmätzer ziehen im Frühjahr im Vergleich zum Donnersbergkreis (6. Mai) am Bodensee deutlich früher (Median: 26. April; OAG BODENSEE 1983). In Baden-Württemberg wie auch in Rheinland-Pfalz liegt der Heimzugmedian am 3. Mai (HÖLZINGER 1999, BUCHMANN 2017) und damit nur wenig früher als im Donnersbergkreis. Am Harz fiel der Heimzugmedian dagegen auf den 10. Mai (MEINEKE 1980). Der Wegzugmedian fiel am Bodensee und am Randecker Maar auf denselben Tag wie im Donnersbergkreis (9. September; OAG BODENSEE 1983, GATTER 1991), für ganz Baden-Württemberg wurde ein späterer Termin ermittelt (14. September, HÖLZINGER 1999), für Rheinland-Pfalz ein etwas früherer (3. September; BUCHMANN 2017).

Vor dem Hintergrund der vielfältigen Faktoren, die eine Zugphänologie beeinflussen (z. B. lokales Wetter, Großwetterlagen in den Nicht-Brutgebieten, langfristige, teils auch klimawandelbedingte Einflüsse), reihen sich die über Zufallsbeobachtungen ermittelten Eckdaten des Zugverlaufs von

Braunkehlchen und Steinschmätzer im Donnersbergkreis gut ein in Ergebnisse zur Zugphänologie aus anderen Regionen Deutschlands.

Die ähnliche Zugphänologie von Braunkehlchen und Steinschmätzer erklärt auch, dass beide Arten oft nebeneinander in denselben Rasthabitaten beobachtet werden. Die im Donnersbergkreis mehrere Jahre lang untersuchte „Probefläche Göllheim“ ist eine weiträumige Agrarlandschaft, die mit Hecken, Baumreihen, Brachstreifen und oft noch wiesengebundenen Feldwegen durchzogen ist (Abb. 4). Dass Braunkehlchen vorzugsweise hochwachsende Vegetationsstrukturen als Sitzwarte nutzen, entspricht genauso der Beschreibung von Rasthabitaten (z. B. BASTIAN & BASTIAN 1996), wie, dass Steinschmätzer häufig im niedrigwüchsigen Grünland rasten (z. B. CONDER 1986, DELINGAT & DIERSCHLKE 2000). Auf der „Probefläche Göllheim“ kommen nebeneinander für Braunkehlchen geeignete Vegetationsstrukturen auf Brach- und Agrarflächen vor, als auch unbefestigte, häufig noch wiesengebundene Feldwege, die von Steinschmätzer regelmäßig genutzt wurden.

Die Auswertung der Beobachtungsdaten belegt, dass der Donnersbergkreis und hier insbesondere das Göllheimer Hügelland sowie vermutlich auch die Kaiserstraßensenke und St. Ingbert-Kaiserslauterer Senke für Braunkehlchen und Steinschmätzer wichtige Rasthabitats sind. Der Erhalt und Verbesserung der ökologischen Wertigkeit dieser Gebiete und ihre Wahrung als wichtige „Trittsteine“ für im Herbst und Frühjahr ziehende Vögel ist daher von großer Bedeutung.

Literatur

- BASTIAN, A. & H.-V. BASTIAN 1996: Das Braunkehlchen: Opfer der ausgeräumten Kulturlandschaft. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BASTIAN, H.-V. & A. BASTIAN 2021: Bienenfresser im Donnersbergkreis. 100 Jahre POLLICHA Kreisgruppe Donnersberg e. V., 92–95.
- BASTIAN, H.-V. & B. REMELIUS 2015: Grau- und Goldammer (*Emberiza calandra*, *E. citrinella*) im Leiningerland (Rheinland-Pfalz) – Zwischenbericht. Neues aus der Vogelwelt 1: 14–20.
- BASTIAN, H.-V. & B. REMELIUS 2016: Sehr hoher Brutbestand der Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) bei Göllheim (Rheinhesisches Hügelland, Rheinland-Pfalz). Neues aus der Vogelwelt 2: 19–24.
- BASTIAN, H.-V. & B. REMELIUS 2017: Korrigendum zu: „Sehr hoher Brutbestand der Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) bei Göllheim (Rheinhesisches Hügelland, Rheinland-Pfalz); Neues aus der Vogelwelt 2, 19–24.“. Neues aus der Vogelwelt 3: 17.
- BLUM, S., H.-G. FOLZ, T. GRUNWALD, M. HÖLLGÄRTNER & V. SCHMIDT 2007: Weihen-Kartierung – für Wiesen, Korn- und Rohrweide in artrelevanten Gebieten im südlichen Rheinland-Pfalz. Bericht im Auftrag des Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, 45 pp.
- BLUM, S. & D. GUTOWSKI 2017: NATURA 2000 Bewirtschaftungsplan, VSG 6314-401 „Ackerplateau zwischen Ilbesheim und Flomborn“. Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, 21 pp.
- BUCHMANN, M. 2001: Die Brutbiologie des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*) auf intensiv genutzten Flächen in Rheinland-Pfalz. Vogelwarte 41: 1–17.
- BUCHMANN, M. 2017: Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758). In: Dietzen, C., H.-G. Folz, T. Grunwald, P. Keller, A. Kunz, M. Niehuis, M. Schäf, M. Schmolz & M. Wagner (Hg.): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beiheft 49: 712–724.
- BUCHMANN, M., B. HELM, P. ROTHERY & H. FLINKS 2009: Auswirkung von Spätbruten auf Mauser und Rückkehrtrate bei einem Weitstreckenzieher, dem Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*). Vogelwarte 47: 125–133.
- CONDER, P. 1989: The Wheatear. Christopher Helm, Kent.
- DELINGAT, J. & V. DIERSCHKE (2000): Habitat utilization by Northern Wheatears (*Oenanthe oenanthe*) stopping over on an offshore island during migration. Vogelwarte 40: 271–278.
- DESAEVER, R. & F. BAIRLEIN 2019: Earlier spring passage of ‘Greenlandic’ Northern Wheatears *Oenanthe o. leucorhoa* on the coast of Belgium. Ring. Migr. 34: 52–56.
- DIETZEN, C. 2017: Braunkehlchen *Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758). In: Dietzen, C., H.-G. Folz, T. Grunwald, P. Keller, A. Kunz, M. Niehuis, M. Schäf, M. Schmolz & M. Wagner (Hg.): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). Fauna Flora Rheinland-Pfalz Beiheft 49: 631–648.
- GATTER, W. (1991): Bewertung und Vergleichbarkeit von Medianwerten des Wegzugs am Beispiel Randecker Maar-Programm. Vogelwarte 36: 19–34.
- HELLMICH, J. 1987: Zum Heimzug und Wegzug des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) am Steinhuder Meer, Nieder-

- sachsen. Beitr. Naturk. Niedersachsens 40: 303–308.
- HÖLZINGER, J. 1999: Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1 Singvögel. 1. Passeriformes (Zweigsänger). Eugen Ulmer, Stuttgart. OAG Bodensee 1983: Die Vögel des Bodenseegebietes. Deutscher Bund für Vogelschutz, Konstanz.
- RYSILAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT 2021: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. Ber. Vogelschutz 57: 13–112.
- SIEMS-WEDHORN, C. 2002: Wegzug des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) 1991–1993 im Landkreis Lüchow-Dannenberg. Lüchow-Dannenger Orn. Jber. 15/16: 537–546.
- SIEMS-WEDHORN, C. 2017: Frühjahrsdurchzug des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in einem Rastgebiet im Landkreis Lüchow-Dannenberg, Germany. Whinchat 1: 55–57.
- SIMON, L., M. BRAUN, T. GRUNWALD, K.-H. HEYNE, T. ISSELBÄCHER & M. WERNER 2014: Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung Rheinland-Pfalz, Mainz. 1–51.
- SÜDBECK, P., H. ANDRATZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SCHMIDT 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- VON ROEDER, M. (2023a): Monitoring häufiger Brutvögel (MhB) in Rheinland-Pfalz 2022. Vogelmonitor in Rheinland-Pfalz 4: 10–18.
- VON ROEDER, M. (2023b): Monitoring seltener Brutvögel (MhB) in Rheinland-Pfalz 2022. Vogelmonitor in Rheinland-Pfalz 4: 19–83.
- WAHL, J. & C. KÖNIG 2021: Revolution der Sammlung von Vogelbeobachtungen in Deutschland: 10 Jahre ornitho.de. Der Falke 68/11: 12–19.

Adresse der Autoren:

H.-V. und A. Bastian,
Geschwister-Scholl-Str. 15,
67304 Kerzenheim