



VOGELWARTE.CH

Simon Birrer



FACHBERICHT

Entwicklung der Kulturland-Brutvogelbestände über 20 Jahre

Ergebnisse aus einem INSECT-Begleitprojekt

Inhalt

Zusammenfassung

1 Ausgangslage

2 Untersuchungsgebiete und Methode

2.1 Brutvogelaufnahmen

2.2 Auswertung

3 Resultate

4 Diskussion

5 Literatur

Anhang

IMPRESSUM

Entwicklung der Kulturland-Brutvogelbestände über 20 Jahre – Ergebnisse aus einem INSECT-Begleitprojekt

Autor

Simon Birrer

Mitarbeit

Stefan Werner, Martin Spiess

Foto Titelseite

Goldammer-Männchen

© Dominik Hagist

Projektnummer

410200

Zitiervorschlag

Birrer, S. (2026): Entwicklung der Kulturland-Brutvogelbestände über 20 Jahre – Ergebnisse aus einem INSECT-Begleitprojekt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Kontakt

Simon Birrer

Schweizerische Vogelwarte

Seerose 1

6204 Sempach

T 041 462 97 00

T 041 462 97 38 (direkt)

simon.birrer@vogelwarte.ch

© 2026, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Dieser Bericht darf ohne Rücksprache mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach weder als Ganzes noch auszugsweise publiziert werden.

Zusammenfassung

Das INSECT-Projekt hat zum Ziel, die Entwicklung der Vielfalt, Biomasse und Zusammensetzung von Insektengemeinschaften in der Schweiz zu dokumentieren. Dazu wurden unter anderem die Untersuchungen der Agroscope von 1997–2004 (Ersterhebung) aus dem Projekt «Evaluation der Ökomassnahmen» in den Jahren 2023–2025 (Zweiterhebung) wiederholt. Es handelte sich dabei um drei Fallstudiengebiete, die sich durch den Anteil Ackerbau respektive Futterbau unterschieden. In einem Begleitprojekt dazu wurden auch die Bestände der Kulturland-Vogelarten in diesen Studiengebieten in denselben Zeitabschnitten erhoben. Der vorliegende Bericht dokumentiert die Veränderungen von 39 ausgewählten Brutvogelarten. Insgesamt fanden wir Reviere von 17 der 39 Arten. Ein Vergleich zwischen der Erst- und Zweiterhebung war in 31 Fällen möglich (ein Fall entspricht einer Art in einem Gebiet). Dabei glichen sich Abnahmen und Zunahmen über alles gesehen weitgehend aus.

Der grösste Anteil an Rückgängen wurde bei den insektenfressenden Arten beobachtet. Diese gehören meist auch zu den Langstreckenziehern, bei welchen ebenfalls die Rückgänge dominierten. Besonders viele Zunahmen waren bei den Arten zu finden, die grosse Flächen und/oder mehrere Lebensraumtypen in ihrem Revier benötigen. Bei gefährdeten Arten bzw. UZL-Zielarten dominierten Rückgänge, während nicht gefährdete bzw. UZL-Leitarten eher Zunahmen aufwiesen. Im futterbaudominierten Fallstudiengebiet waren schon in den 1990er-Jahren weniger Arten vorhanden als im ackerbaulich genutzten Gebiet, zudem gab es im Futterbaugesbiet nur Verluste, während im Ackerbaugesbiet die Zunahmen überwogen. Das gemischt bewirtschaftete Gebiet zeigte eine Mittelstellung. Die Hauptnutzung scheint somit einen wesentlichen Einfluss auf die Bestandsentwicklung zu haben.

1 Ausgangslage

In der Schweiz ist der Anteil bedrohter Brutvogelarten im Kulturland verglichen mit anderen Lebensräumen besonders hoch und viele dieser Arten wiesen bis vor Kurzem negative Bestandstrends aus (Knaus et al. 2018, Strebel et al. 2024). Die Gründe dafür dürften vielfältig sein. Der weitaus grösste Anteil der Kulturland-Singvogelarten ernährt sich während der Brutzeit von Insekten und anderen Wirbellosen oder füttert zumindest ihre Jungen damit. Als ein wesentlicher Grund für den Rückgang der Kulturlandvögel wird deshalb der Rückgang der Insektenbiomasse diskutiert (Jenni & Graf 2018). Daten zur Entwicklung der Insektenbiomasse gab es zwar aus Deutschland (Hallmann et al. 2017), aber bis heute nur wenige aus der Schweiz (Guyot et al. 2018, Widmer et al. 2021, Fürst et al. 2023, Artmann-Graf & Korner 2024).

Eine Forschungsinitiative von WSL, Agroscope, FiBL, info fauna und Schweizerische Vogelwarte hat deshalb zum Projekt INSECT geführt. Ziel dieses Projektes war, die Entwicklung der Insektenvielfalt und -biomasse in der Schweiz zu dokumentieren. Dazu wurden unter anderem die Insekten-Untersuchungen der Agroscope aus den Jahren 1997–2004 (Ersterhebung) in den drei Fallstudiengebieten des Projektes «Evaluation der Ökomassnahmen: Bereich Biodiversität» (Herzog et al. 2005) in den Jahren 2023–2025 (Zweiterhebung) wiederholt. Bei der Ersterhebung wurden zudem die Bestände ausgewählter Brutvogelarten erhoben. Die Vogelwarte hat sich deshalb entschlossen, parallel zum INSECT-Projekt die Brutvogelaufnahmen in den drei Fallstudiengebieten «Nuvilly/Combremont-le-Grand» (VD/FR), «Ruswil/Buttisholz» (LU) und «Rafzerfeld» (ZH) zu wiederholen und so die Resultate aus dem INSECT-Projekt zu ergänzen.

Inzwischen liegen die neuen Brutvogeldata aus den drei Fallstudiengebieten vor. In diesem Bericht werden die Veränderungen der Brutvögel seit dem Zeitraum 1997–2004 dargestellt und kommentiert.

2 Untersuchungsgebiete und Methode

Die Fallstudiengebiete «Nuvilly/Combremont-le-Grand», «Ruswil/Buttisholz» und «Rafzerfeld» (Anhang 2) unterscheiden sich deutlich in der landwirtschaftlichen Nutzung. Im Rafzerfeld dominiert der Ackerbau, das Gebiet Ruswil/Buttisholz ist ein Futterbauggebiet und das Gebiet Nuvilly/Combremont-le-Grand weist eine gemischte landwirtschaftliche Nutzung auf. Die Untersuchungsfläche für die Brutvogelaufnahmen umfasste die Kulturlandschaft inklusive Gehöfte und Weiler. Waldflächen und geschlossene Siedlungen wurden jedoch ausgeklammert (Tab. 1).

Tab. 1 Eigenschaften der drei Untersuchungsgebiete.

	Nuvilly/ Combremont-le-Grand	Ruswil/Buttisholz	Rafzerfeld
Lage	Westschweiz	Zentralschweiz	Nordschweiz
Höhe	570–720 m ü. M.	630–840 m ü. M.	410–490 m ü. M.
Fläche ¹	5,3 km ²	4,4 km ²	5,2 km ²
Landwirtschaftliche Nutzung	gemischt	futterbaudominiert	ackerlanddominiert
Aufnahmen in den 1990er-/2000er-Jahren	6 Jahre (1998–2003)	7 Jahre (1997–2003)	4 Jahre (2000–2003)
Aufnahmen in den 2020er-Jahren	2 Jahre (2023, 2024)	2 Jahre (2023, 2024)	2 Jahre (2023, 2024)
Anzahl festgestellte Arten ¹ 1997– 2004 [Mittelwert über die Jahre]	6,3	3,2	4,8
Anzahl festgestellte Arten ¹ 2023– 2024 [Mittelwert über die Jahre]	8,0	2,0	6,0
Anzahl Reviere ¹ 1997–2004 [Mit- telwert über die Jahre]	151,5	18,7	90
Anzahl Reviere ¹ 2023–2024 [Mit- telwert über die Jahre]	121,5	11,5	110,5

¹ berücksichtigt wurden nur die in allen Jahren kartierten Flächen und Arten

2.1 Brutvogelaufnahmen

Die Ersterhebung der Brutvögel umfasste je nach Gebiet vier bis sieben Jahre (Tab. 1). Die Zweiterhebung beschränkte sich auf die Jahre 2023 und 2024. Die Feldaufnahmen wurden teilweise von denselben Bearbeitern wie bei der Ersterhebung durchgeführt. Die Feldmethoden waren in beiden Zeitspannen dieselben: Wir wendeten die vereinfachte Probeflächenmethode an (Luder 1981). Die Untersuchungsgebiete wurden in jeweils zwei Teilgebiete unterteilt und jedes Teilgebiet zwischen Mitte April und Ende Juni je dreimal abgesprochen. Während eines Rundganges trugen die Bearbeiter den Beobachtungsort und das Verhalten aller festgestellten Individuen auf eine Karte im Massstab 1:5000 bis 1:10'000 ein. Bei der Ersterhebung wurden nach den Feldbegehungen alle Beobachtungen eines Jahres von Hand zu «Revieren» zusammengezogen (Methode siehe Birrer et al. (2007)), bei der Zweiterhebung wurde dabei das Programm TerriMap online genutzt. Auch in diesem Programm erfolgt die Abgrenzung der Reviere noch «von Hand».

Für die Zweiterhebung wurden sämtliche Arten kartiert. Bei der Ersterhebung wurden dagegen nur 37 ausgewählte Kulturlandarten berücksichtigt (Anhang 1, Birrer et al. 2007). Die damalige Auswahl enthielt weitgehend die später definierten UZL-Arten (BAFU & BLW 2008), allerdings ohne Arten mit grossen Revieren (Rotmilan, Weissstorch), nachtaktive Arten (Eulen), ausschliesslich in Feuchtgebieten brütende Arten (Grosser Brachvogel, Bekassine, Lachmöwe) sowie ohne Gartenbaumläufer, Nachtigall, Rauchschwalbe, Stieglitz und Wacholderdrossel. Insgesamt wurden 31 der heutigen 47 UZL-Arten erfasst. Zusätzlich wurden einige weitere Arten erhoben, die heute nicht als UZL-Arten bezeichnet werden. Von diesen brütete in den drei Untersuchungsgebieten jedoch nur die Hohltaube in den Jahren 2023–2024. Die vorliegende Auswertung basiert auf den 37 bei der Ersterhebung berücksichtigten Arten ergänzt mit Bienenfresser und Klappergrasmücke, die beide zwar nicht auf der Liste der Ersterhebung figurieren, die damals aber erfasst worden wären, wären sie schon vorgekommen. Das Vorkommen des Bienenfressers hat sich seither stark ausgedehnt und beide Arten kommen im Tiefland vorwiegend im Kulturland vor.

2.2 Auswertung

Da die Anzahl Reviere von Jahr zu Jahr schwanken kann und von der Ersterhebung Daten aus vier bis sieben Jahren vorliegen, von der Zweiterhebung aber nur Daten aus zwei Jahren, kann die Entwicklung der Arten pro Teilgebiet nicht mit einer einfachen Formel, z. B. dem Mittelwert, berechnet werden. Stattdessen unterscheiden wir folgende Fälle:

- » Zunahmen:
 - » Neu aufgetreten: Bei der Ersterhebung kein Revier festgestellt, bei der Zweiterhebung jedoch mind. ein Revier.
 - » Bestand zunehmend: Revierzahlen in beiden Jahren der Zweiterhebung höher als der höchste Jahreswert bei der Ersterhebung.
- » Gleichbleibend: Revierzahlen in den Jahren der Zweiterhebung im Schwankungsbereich der Revierzahlen in den Jahren der Ersterhebung.
- » Abnahmen:
 - » Abnahme: Revierzahlen in beiden Jahren der Zweiterhebung tiefer als der tiefste Jahreswert bei der Ersterhebung.
 - » Verschwunden: bei der Ersterhebung mindestens drei Jahre mit Vorkommen jedoch keine Reviere bei der Zweiterhebung.
- » Kein respektive unregelmässiges Vorkommen: 1997–2003 höchstens in zwei Jahren Reviere vorhanden und 2023/2024 fehlend.

Diese Definition ist eher konservativ, das heisst, dass Veränderungen stark sein müssen, um als solche ausgewiesen zu werden. Umgekehrt heisst das, dass eine ausgewiesene Veränderung mit geringer Wahrscheinlichkeit nur auf einen zufällig schwankenden Bestand zurückzuführen ist.

Wir gruppieren die Arten nach der Einteilung in den Umweltzielen Landwirtschaft («UZL-Zielart» versus «UZL-Leitart», BAFU & BLW 2008), nach Gefährdung («nicht gefährdet», «potenziell gefährdet» oder «gefährdet» gemäss Rote Liste der Brutvögel der Schweiz 2021, Knaus et al. 2021), sowie nach Lebensraumtyp, Zugverhalten, Neststandort und Hauptnahrung (Anhang 3). Bei den Lebensraumtypen folgen wir der Einteilung bei der Ersterhebung (Birrer et al. 2007) und unterscheiden «Feuchtgebietsarten», «Heckenbrüter», «Arten der Obstgärten» und «Offenlandarten». Eine fünfte Gruppe umfasst die «Landschaftsindikatoren»; in dieser Gruppe sind Arten zusammengefasst, die grosse Flächen und/oder mehrere Lebensraumtypen in ihrem Revier benötigen. Die Einteilung des Zugverhaltens folgt Strebel et al. (2020), wobei Standvögel und Kurzstreckenzieher als Gruppe «Kurzstreckenzieher» zusammengefasst und den «Langstreckenziehern» gegenüber gestellt werden. Letztere verbringen den Winter südlich der Sahara. Bei den Neststandorten unterscheiden wir analog zu Meichtry-Stier et al. (2025) drei Gruppen: a) «Höhlenbrüter», zu denen wir auch die Nischenbrüter zählen, b) «Gebüschbrüter», welche offen in Gebüsch oder im Schilf brütende Arten umfassen und c) «Bodenbrüter», zu denen wir sowohl auf dem Boden brütenden Arten als auch die nahe am Boden brütenden Arten zählen. Der Kuckuck kann in keine der Gruppen eingeteilt werden und wird deshalb für Auswertungen zu den Brutorten weggelassen. Bei der Hauptnahrung folgen wir ebenfalls Meichtry-Stier et al. (2025). Die Bezeichnungen für die Gruppen sind stark vereinfacht. So machen bei den «Insektenfressern» auch andere Wirbellose, insbesondere Spinnen, einen grossen Anteil der Nahrung aus, und die mehr auf vegetarische Nahrung spezialisierten Arten fressen nicht nur Samen sondern allerlei Früchte. Zudem zieht ein Grossteil der «Samenfresser» ihre Jungen ebenfalls mit Insekten und anderen Wirbellosen auf.

3 Resultate

Von den 39 ausgewählten Arten konnten 17 Arten zumindest in einem Jahr und in einem Fallstudiengebiet nachgewiesen werden (Tab. 2, Anhang 4). Ein Vergleich zwischen den beiden Zeitspannen war in 31 Fällen möglich (ein Fall entspricht einer Art in einem Gebiet). In 18 dieser Fälle gab es eine Veränderung. Es stehen sich zehn positive (6 x Neuauftreten, 4 x Bestandszunahme) und acht negative (6 x Verschwinden, 2 x Bestandsabnahme) Fälle gegenüber (Tab. 2).

Die Bestände und deren Veränderungen unterscheiden sich deutlich zwischen den Gebieten. Sowohl Artenzahl als auch die Zahl der Reviere waren im Gebiet «Ruswil/Buttisholz» in beiden Zeitabschnitten wesentlich tiefer als in den zwei anderen Gebieten (**Tab. 1**). Zudem wurden im Gebiet «Ruswil/Buttisholz» nur gleichbleibende und abnehmende Bestände festgestellt, während in den anderen beiden Gebieten die Zunahmen gegenüber den Abnahmen überwogen (Tab. 2).

Tab. 2 Bestandsveränderungen in den drei Untersuchungsgebieten: Zunahmen: ++ = 2023/24 neu aufgetreten, + = 2023/24 Bestand gegenüber 1993–2004 zugenommen; o = Bestand gleichbleibend oder unregelmässiges Vorkommen; Abnahmen: – = 2023/24 gegenüber 1993–2004 abgenommen, -- = 2023/24 verschwunden; leer = kein Vorkommen.

Art	Nuvilly/ Combremont-le-Grand	Ruswil/ Buttisholz	Rafzerfeld
Bienenfresser	++		
Bluthänfling	++		+
Dohle			++
Dorngrasmücke	–		o
Feldlerche	–	--	o
Gartenrotschwanz		--	
Goldammer	o	o	o
Grünspecht	o	o	o
Hohltaube	++		
Klappergrasmücke			++
Kuckuck	--	o	
Neuntöter	+	--	o
Schafstelze			o
Schwarzkehlchen	++		
Sumpfrohrsänger			--
Turmfalke	+	o	+
Wachtel	o		--
Arten mit positiver Entwicklung	6	0	4
Arten mit negativer Entwicklung	3	3	2
Arten mit Vorkommen ohne Tendenz	3	4	6
Total festgestellte Arten	12	7	12

Über alle Gebiete betrachtet, zeigte sich bei den UZL-Leitarten ein beinahe ausgeglichenes Verhältnis zwischen Abnahmen und Zunahmen. Bei den UZL-Zielarten waren die Abnahmen hingegen stärker vertreten (Abb. 1). Deutliche Unterschiede waren bei den Rote-Liste-Klassen sichtbar: während bei den nicht-gefährdeten Arten die Zunahmen überwogen, waren bei den gefährdeten Arten die Abnahmen deutlich häufiger als die Zunahmen. In der mittleren Klasse «potenziell gefährdet» glichen sich Zu- und Abnahmen beinahe aus (Abb. 1).

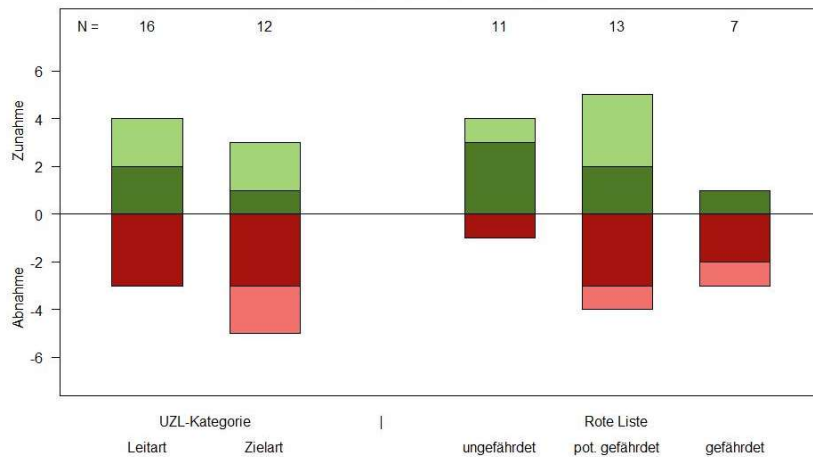


Abb. 1 Anzahl Zu- und Abnahmen pro UZL-Kategorie bez. pro Gefährdungsgrad gemäss der Roten Liste. Zählweise: +1 = eine Art hat in einem Gebiet zugenommen, -1 = eine Art hat in einem Gebiet abgenommen. Hellgrün = zunehmender Bestand, dunkelgrün = neu aufgetreten, dunkelrot = verschwunden, hellrot = abnehmender Bestand. Jede Kombination von Art und Gebiet wird als ein Fall gezählt. N = Anzahl mögliche Fälle pro Kategorie (inkl. gleichbleibende Bestände).

Unterteilt man die Arten nach Lebensraum, so fällt die Zunahme der «Landschaftsindikatoren» auf (Abb. 2), also jener Arten, die während der Brutzeit ihre Nahrung über grössere Distanzen suchen können. Bei den Heckenbrütern war die Bilanz ausgeglichen, bei den übrigen Gruppen überwog die Zahl der Abnahmen.

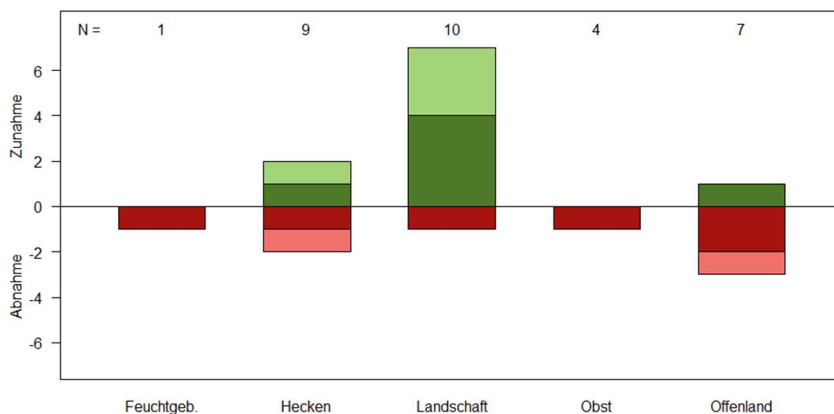


Abb. 2 Anzahl Zu- und Abnahmen pro Lebensraumtyp. Zählweise: +1 = eine Art hat in einem Gebiet zugenommen, -1 = eine Art hat in einem Gebiet abgenommen. Hellgrün = zunehmender Bestand, dunkelgrün = neu aufgetreten, dunkelrot = verschwunden, hellrot = abnehmender Bestand. N = Anzahl mögliche Fälle pro Kategorie (inkl. gleichbleibende Bestände).

Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Neststandorten fielen geringer aus. Bei den Höhlenbrütern überwogen die Zunahmen gegenüber den Abnahmen, bei den «Gebüschbrütern» waren die Zunahmen unwesentlich häufiger, bei den Bodenbrütern überwogen die Abnahmen knapp (Abb. 3).

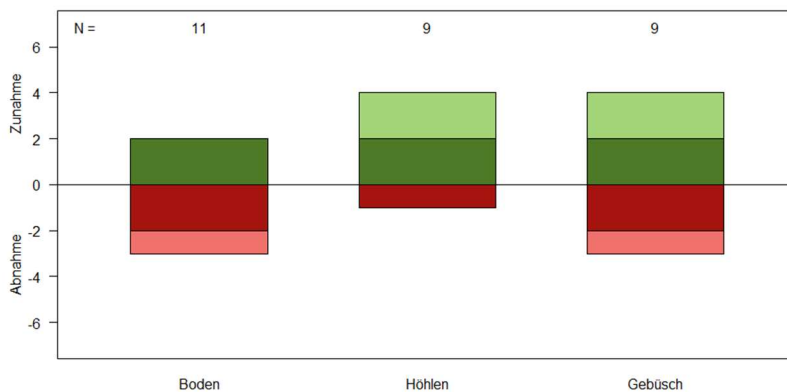


Abb. 3 Anzahl Zu- und Abnahmen pro Neststandort. Zählweise: +1 = eine Art hat in einem Gebiet zugenommen, -1 = eine Art hat in einem Gebiet abgenommen. Hellgrün = zunehmender Bestand, dunkelgrün = neu aufgetreten, dunkelrot = verschwunden, hellrot = abnehmender Bestand. N = Anzahl mögliche Fälle pro Kategorie (inkl. gleichbleibende Bestände).

Massive Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen waren auch beim Nahrungstyp und im Zugverhalten zu beobachten. Bei den Arten, die auf Insekten angewiesen sind, war das Verhältnis von vier Zunahmen zu sieben Abnahmen sehr ausgeprägt. Bei den beiden anderen Nahrungsgruppen überwogen jeweils die Zunahmen (Abb. 4). Bei den Kurzstreckenziehern (inkl. Standvögeln) überwogen die Zunahmen (sieben gegenüber zwei Abnahmen), bei den Langstreckenziehern jedoch die Abnahmen (sechs gegenüber drei Zunahmen, Abb. 4). Es ist zu beachten, dass die meisten Langstreckenzieher gleichzeitig auch auf Insekten als Nahrung angewiesen sind, so dass zwischen den Nahrungsgruppen und dem Zugverhalten eine enge Verbindung besteht.

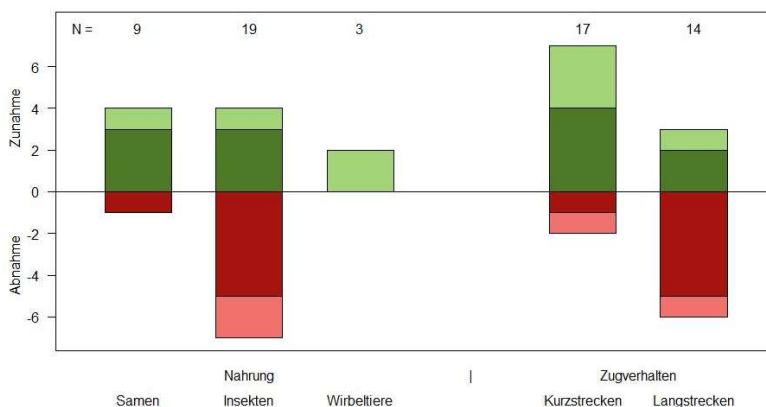


Abb. 4 Anzahl Zu- und Abnahmen nach Nahrungstyp bzw. nach Zugverhalten. Zählweise: +1 = eine Art hat in einem Gebiet zugenommen, -1 = eine Art hat in einem Gebiet abgenommen. Hellgrün = zunehmender Bestand, dunkelgrün = neu aufgetreten, dunkelrot = verschwunden, hellrot = abnehmender Bestand. N = Anzahl mögliche Fälle pro Kategorie (inkl. gleichbleibende Bestände).

4 Diskussion

Der Brutvogelbestand eines Gebietes wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst. Ein statistisch nachweisbarer Zusammenhang zwischen einem Einflussfaktor und dem Brutbestand nachzuweisen, war in dieser Studie nie beabsichtigt. Dazu war schon die Zahl von drei Fallstudiengebieten zu klein. Zudem konnten in der vorliegenden Studie nur wenige Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Daten zu möglichen Einflussgrößen wie der Brutvogelbestand in der weiteren Umgebung,

Prädation, menschliche Störungen usw. lagen keine vor. Trotzdem konnten die Veränderungen in den drei Fallstudiengebieten Hinweise auf mögliche Zusammenhänge liefern.

Über alle 39 untersuchten Arten und alle drei Untersuchungsgebiete hinweg betrachtet, ergab sich ein leichter Überhang der Zunahmen (zehn) gegenüber den Abnahmen (acht). Vergleicht man jedoch die Untersuchungsgebiete oder verschiedene Artgruppen miteinander, kommen gewisse Tendenzen zu Tage.

Eine wichtige Einflussgrösse war offensichtlich die Hauptnutzung des Untersuchungsgebietes. Die Unterschiede im Bestand und in den Bestandsveränderungen unterschieden sich wesentlich zwischen den drei Fallstudiengebieten. Hingegen gab es nur marginale Veränderungen zwischen den zwei Untersuchungszeiträumen. Im vom Futterbau geprägten Gebiet «Ruswil/Buttisholz» war bereits der Ausgangsbestand deutlich geringer als in den anderen Gebieten. Zudem wurden dort nur negative Bestandsentwicklungen festgestellt (**Tab. 1**). Dass die Biodiversität in Futterbaugebieten besonders stark unter Druck steht, wurde schon in verschiedenen anderen Studien deutlich, so zum Beispiel im Vergleich der Feldhasenbestände (ECOTEC 2021).

Unter den gemäss Roter Liste gefährdeten Arten gab es in den drei Fallstudiengebieten zwei verschwunden Arten und eine Art mit Bestandsrückgang. Positive Entwicklungen betrafen nur das Neuaufreten des Bienenfressers. Bei den nicht gefährdeten Arten überwogen dagegen die Zunahmen (Abb. 1). Beim Bienenfresser handelt sich um eine durch den Klimawandel begünstigte Art, die erst in neuerer Zeit als Brutvogel in der Schweiz auftrat (Zbinden et al. 2012). Ein ähnliches Bild zeigte sich beim Vergleich der UZL-Zielarten gegenüber den UZL-Leitarten. UZL-Zielarten sind meist auf speziell auf sie zugeschnittene Massnahmen angewiesen. Damit ist es wenig erstaunlich, dass bei den UZL-Zielarten mehr Bestandsrückgänge zu verzeichnen waren als bei den UZL-Leitarten.

Der bevorzugte Lebensraum einer Art hatte offensichtlich ebenfalls einen deutlichen Einfluss auf die Bestandsentwicklung in den letzten 20 Jahren. Zunahmen waren vor allem bei den «Landschaftsindikatoren» zu finden, also bei jenen Arten, die grosse Räume beanspruchen. Die positive Bilanz war vor allem dem Turmfalke und dem Bluthänfling zu verdanken, die beide in je zwei Fallstudiengebieten zugenommen haben. Beide Arten profitieren von Brachflächen im Ackerland (Aschwenden et al. 2005, Zollinger et al. 2013). Dasselbe gilt für das Schwarzkehlchen, das als weitere Art dieser Gruppe in Nuvilly/Combremont-le-Grand neu auftrat (Revaz et al. 2008). Das weitgehende Fehlen von Brachflächen im Fallstudiengebiet «Ruswil/Buttisholz» ist auch eine mögliche Erklärung für das zuvor erwähnte Überwiegen der negativen Bestandsverläufe in diesem Gebiet. Von den genannten Arten Bluthänfling, Schwarzkehlchen und Turmfalke kam im Gebiet Ruswil nur letzterer vor und im Gegensatz zu den anderen Gebieten hat er seinen Bestand über die Zeit nur halten können. Das festgestellte Falkenrevier befand sich in beiden Jahren der Zweiterhebung jeweils in der Nähe einer Agro-Forst-Anlage, welche im Unterwuchs einige Brachstreifen enthält.

Sehr stark war der Rückgang der insektenfressenden Arten. Hier stehen sieben Abnahmen vier Zunahmen gegenüber. Es fällt auf, dass unter den vier Zunahmen mit Bienenfresser und Schwarzkehlchen zwei Arten vorhanden waren, die vom Klimawandel profitieren (Zbinden et al. 2012). Die klaren Abnahmen könnten die Konsequenz eines Rückgangs des Insektenangebotes, also der Insektenbiomasse, gewesen sein (Widmer et al. 2021, Artmann-Graf & Korner 2024). Gleichzeitig sind Insektenfresser meist auch Langstreckenzieher und auch bei dieser Gruppe war der Rückgang allgemein stark ausgeprägt. Die Ursache für deren Rückgang kann also sowohl auf ein geringeres Nahrungsangebot im Brutgebiet als auch auf eine grössere Sterblichkeit auf dem Zug oder im Winterquartier oder auf eine Kombination dieser und weiterer Faktoren zurückzuführen sein.

Dank

Martin Spiess und Stefan Werner beteiligten sich bei den Feldaufnahmen. Die Mitarbeitenden der Agroscope beim INSECT-Projekt, vor allem Felix Neff, unterstützten unsere Arbeit. Felix Neff und Kurt Bollmann (WSL) sowie Simon Hohl und Kim Meichtry-Stier haben frühere Versionen des Berichtes begutachtet und wesentlich zur Verbesserung beigetragen. Allen sei an dieser Stelle herzlichst gedankt.

5 Literatur

- Artmann-Graf, G. & P. Korner (2024): Strong decline in grasshopper abundance over 20 years without major land-use changes: Is soil drying one of the drivers? *Biol. Conserv.* 299: 110816.
- Aschwanden, J., S. Birrer & L. Jenni (2005): Are ecological compensation areas attractive hunting sites for common kestrels (*Falco tinnunculus*) and long-eared owls (*Asio otus*)? *J. Ornithol.* 146: 279–286.
- BAFU & BLW (2008): Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. Umwelt-Wissen 0820. Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.
- Birrer, S., L. Kohli & M. Spiess (2007): Haben ökologische Ausgleichsflächen einen Einfluss auf die Bestandsentwicklung von Kulturland-Vogelarten im Mittelland? *Ornithol. Beob.* 104: 189–208.
- ECOTEC (2021): Schweizer Feldhasenmonitoring 2020, Genf.
- Fürst, J., K. Bollmann, M. M. Gossner, P. Duelli & M. K. Obrist (2023): Increased arthropod biomass, abundance and species richness in an agricultural landscape after 32 years. *J. Insect Conserv.* 27: 219–232.
- Guyot, C., S. Birrer & L. Jenni (2018): Gibt es Daten zum Rückgang der Insektenbiomasse in der Schweiz?: Kurzfassung der Resultate aus Literaturrecherche und Interviews von Fachpersonen. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Hallmann, C. A., M. Sorg, E. Jongejans, H. Siepel, N. Holland, H. Schwan, W. Stenmans, A. Müller, H. Sumser, T. Hörren, D. Goulson & H. de Kroon (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PloS one* 12: e0185809.
- Herzog, F., T. Walter & S. Aviron (Hrsg.) (2005): Evaluation der Ökomassnahmen: Bereich Biodiversität. Schriftenreihe der FAL 56. Agroscope FAL Reckenholz, Zürich.
- Jenni, L. & R. Graf (2018): Rückgang der Insektenfresser. S. 392–393 in: P. Knaus, S. Antoniazza, S. Wechsler, J. Guélat, M. Kéry, N. Strebel & T. Sattler (Hrsg.): Schweizer Brutvogelatlas 2013–2016: Verbreitung und Bestandsentwicklung der Vögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Knaus, P., S. Antoniazza, V. Keller, T. Sattler & N. Strebel (2021): Rote Liste der Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 2124. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach, Bern und Sempach.
- Knaus, P., S. Antoniazza, S. Wechsler, J. Guélat, M. Kéry, N. Strebel & T. Sattler (Hrsg.) (2018): Schweizer Brutvogelatlas 2013–2016: Verbreitung und Bestandsentwicklung der Vögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Luder, R. (1981): Qualitative und quantitative Untersuchungen der Avifauna als Grundlage für die ökologische Landschaftsplanung im Berggebiet. Methodik und Anwendung am Beispiel der Gemeinde Lenk (Berner Oberland). *Ornithol. Beob.* 78: 137–192.
- Meichtry-Stier, K., P. Korner, S. Birrer & P. Knaus (2025): Effects of nitrogen deposition on territory numbers of breeding birds. *Conserv. Biol.* 39: e70114.
- Revaz, E., M. Schaub & R. Arlettaz (2008): Foraging ecology and reproductive biology of the Stonechat *Saxicola torquata*: comparison between a revitalized, intensively cultivated and a historical, traditionally cultivated agroecosystem. *J. Ornithol.* 149: 301–312.
- Strebel, N., S. Antoniazza, N. Auchli, S. Birrer, R. Bühler, T. Sattler, B. Volet, S. Wechsler & M. Moosmann (2024): Zustand der Vogelwelt in der Schweiz: Bericht 2024. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Strebel, N., H. Schmid, S. Wechsler & T. Sattler (2020): Update der Gildeneinteilung der Schweizer Brutvögel, Sempach.
- Widmer, I., R. Mühlethaler, B. Baur, Y. Gonseth, J. Guntern, G. Klaus, E. Knop, T. Lachat, M. Moretti, D. Pauli, L. Pellissier, T. Sattler & F. Altermatt (2021): Insektenvielfalt in der Schweiz: Bedeutung, Trends, Handlungsoptionen. Akademie der Naturwissenschaften Schweiz, Bern.
- Zbinden, N., R. Maggini, V. Keller & H. Schmid (2012): Swiss Bird Index SBI@ Climate Change. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Zollinger, J.-L., S. Birrer, N. Zbinden & F. Korner-Nievergelt (2013): The optimal age of sown field margins for breeding farmland birds. *Ibis* 155: 779–791.

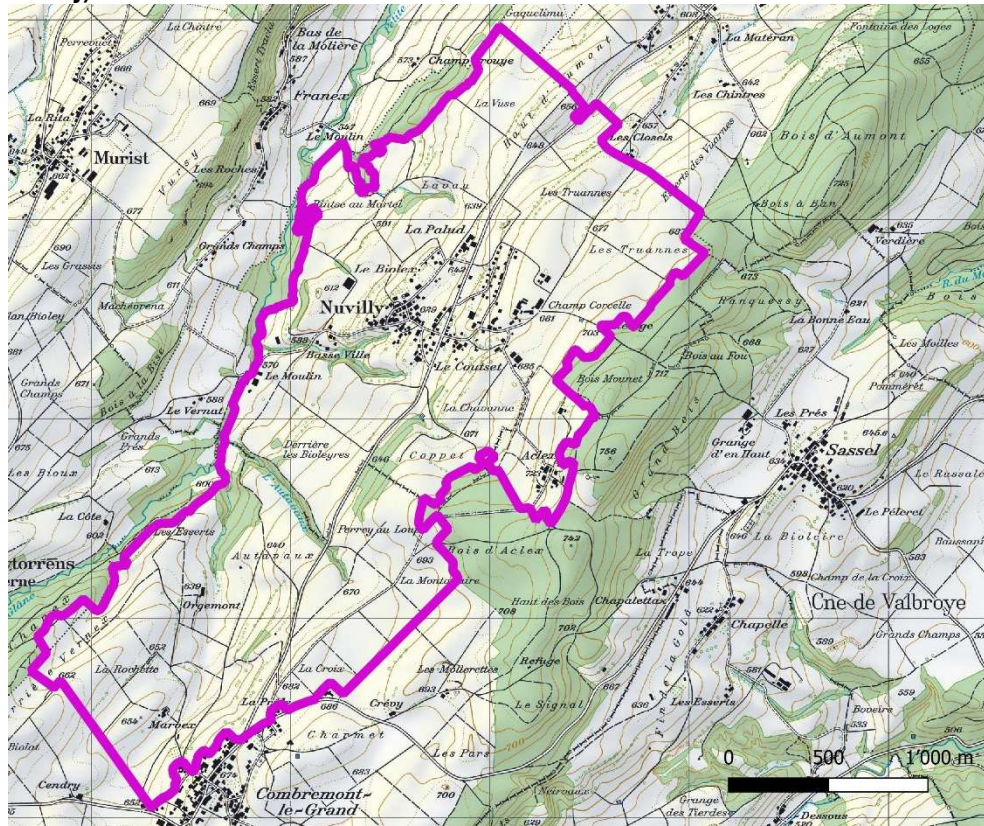
Anhang

Anhang 1 Ausgewählte Arten (alphabetisch)

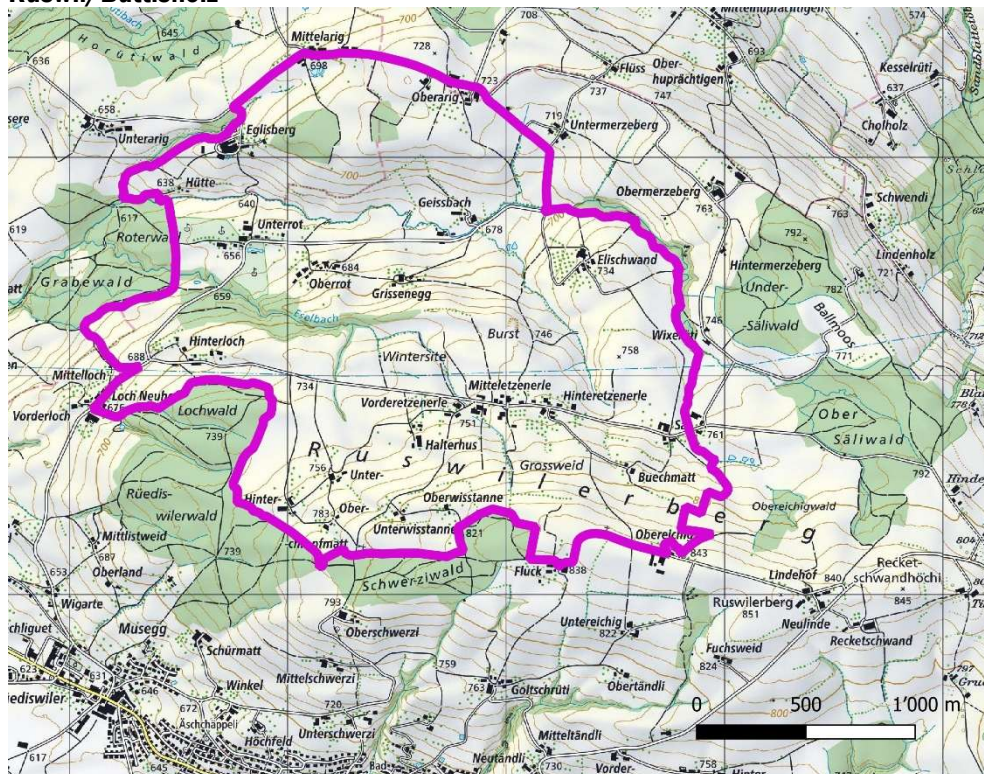
Baumpieper	Hohltaube	Steinkauz
Bluthänfling	Kiebitz	Sumpfrohrsänger
Braunkehlchen	Kleinspecht	Teichrohrsänger
Dohle	Kuckuck	Turmfalke
Dorngrasmücke	Neuntöter	Turteltaube
Feldlerche	Orpheusspötter	Wachtel
Gartenrotschwanz	Ortolan	Wachtelkönig
Gelbspötter	Rebhuhn	Wendehals
Goldammer	Rohrhammer	Wiedehopf
Grauammer	Rotkopfwürger	Wiesenpieper
Grauspecht	Saatkrähe	Zaunammer
Grünspecht	Schafstelze	
Heidelerche	Schwarzkehlchen	

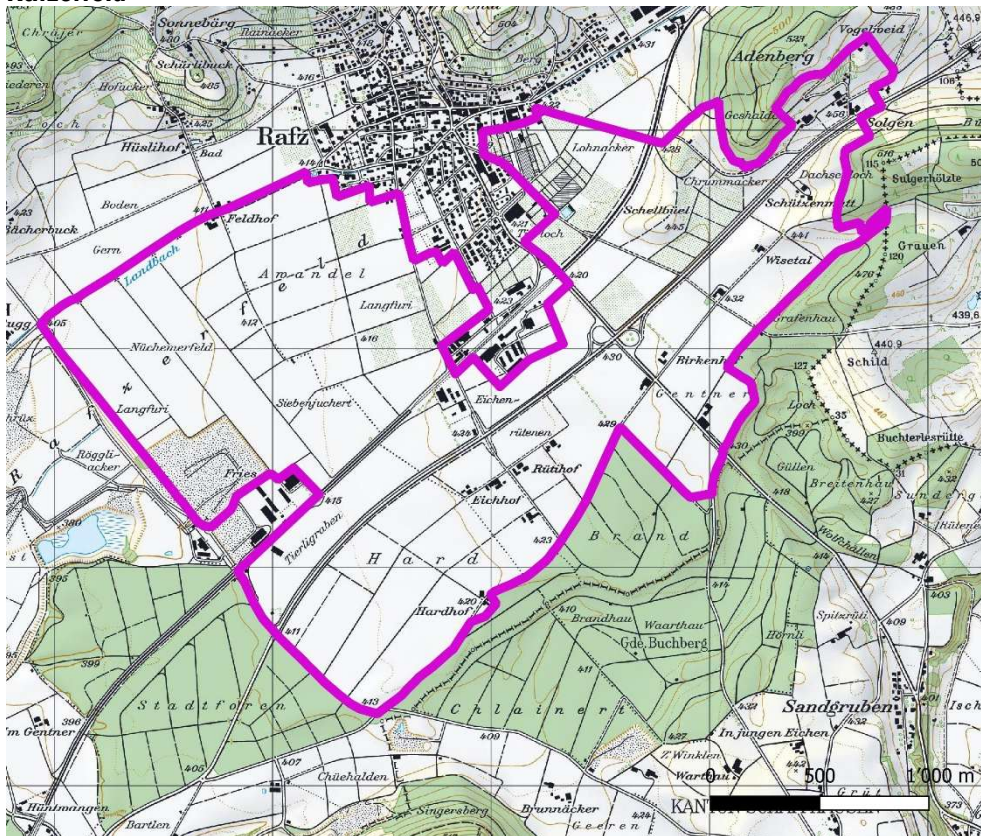
Anhang 2 Untersuchungsgebiete

Nuvilly/Combremont-le-Grand



Ruswil/Buttisholz



Rafzerfeld

Anhang 3 Festgestellte Arten und deren Eigenschaften

UZL = Einteilung gemäss Umweltzielen Landwirtschaft (BAFU & BLW 2008): L = Leitarten, Z = Zielarten;

Rote Liste (Knaus et al. 2021): LC = nicht gefährdet (least concern), NT = potenziell gefährdet (near threatened), VU = gefährdet (vulnerable);

Lebensraum (Birrer et al. 2007): Hecken = «Heckenbrüter», Obst = «Arten der Obstgärten», offen = «Offenlandarten», Landschaft = «Landschaftsindikatoren»;

Brutort (Meichtry-Stier et al. 2025): Höhlen = Höhlen und Nischen, Boden: am Boden oder bodennah, Gebüsch = offen in Gebüsch oder im Schilfbrütende Arten;

Nahrung = Hauptnahrung (Meichtry-Stier et al. 2025), unter dem Typ «Insekten» sind sowohl Insekten als auch andere Wirbellose (Spinnen etc.) zusammengefasst, unter «Samen» können auch andere Früchte und andere Pflanzenteile genutzt werden.

Zugverhalten (Strebel et al. 2020): Kurzstrecken = Kurzstreckenzieher oder Standvogel, Langstrecken = Langstreckenzieher mit Winterquartier südlich der Sahara.

	UZL	Rote Liste	Lebensraum	Brutort	Nahrung	Zugverhalten
Turmfalke	Z	NT	Landschaft	Höhlen	Insekten	Kurzstrecken
Wachtel	L	VU	offen	Boden	Samen	Langstrecken
Hohltaube	–	LC	Landschaft	Höhlen	Samen	Kurzstrecken
Kuckuck	Z	NT	Landschaft	–	Insekten	Langstrecken
Grünspecht	L	LC	Obst	Höhlen	Insekten	Kurzstrecken
Feldlerche	Z	VU	offen	Boden	Insekten	Kurzstrecken
Dohle	Z	NT	Landschaft	Höhlen	Samen	Kurzstrecken
Gartenrotschwanz	Z	NT	Obst	Höhlen	Insekten	Langstrecken
Schwarzkehlchen	L	NT	offen	Boden	Insekten	Kurzstrecken
Sumpfrohrsänger	L	LC	feucht	Gebüsch	Insekten	Langstrecken
Dorngrasmücke	Z	NT	Hecken	Gebüsch	Insekten	Langstrecken
Schafstelze	L	VU	offen	Boden	Insekten	Langstrecken
Neuntöter	L	NT	Hecken	Gebüsch	Insekten	Langstrecken
Bluthänfling	L	LC	Landschaft	Gebüsch	Samen	Kurzstrecken
Goldammer	L	LC	Hecken	Boden	Samen	Kurzstrecken

Anhang 4 Anzahl Reviere pro Art und Jahr in den drei Fallstudiengebieten**Nuvilly/Combremont-le-Grand**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2023	2024
Bienenfresser	0	0	0	0	0	0	0	2
Bluthänfling	0	0	0	0	0	0	2	1
Dorngrasmücke	7	14	9	10	14	8	2	2
Feldlerche	48	54	50	52	59	52	33	31
Goldammer	74	75	70	61	76	80	63	53
Grünspecht	3	1	3	5	4	7	2	4
Hohltaube	0	0	0	0	0	0	7	6
Kuckuck	0	2	2	1	1	4	0	0
Neuntöter	6	7	4	9	7	5	10	11
Schwarzkehlchen	0	0	0	0	0	0	1	0
Turmfalke	0	0	0	2	1	3	4	8
Wachtel	6	5	0	2	1	5	3	0

Ruswil/Buttisholz

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2023	2024
Bluthänfling	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Feldlerche	3	3	1	2	6	4	1	0	0
Gartenrotschwanz	4	1	2	3	0	0	0	0	0
Goldammer	10	10	7	12	10	10	11	10	9
Grünspecht	0	0	1	1	1	1	1	1	0
Kuckuck	3	3	2	3	1	3	1	1	0
Neuntöter	2	0	1	0	1	3	1	0	0
Sumpfrohrsänger	2	0	0	0	0	1	0	0	0
Turmfalke	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Wachtel	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Rafzerfeld

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2023	2024
Bluthänfling	1	4	7	4	5	6	13	11
Dohle	0	0	0	0	0	0	1	0
Dorngrasmücke	0	0	2	0	1	1	2	0
Feldlerche	53	61	55	41	37	40	67	60
Goldammer	40	28	27	32	34	28	27	21
Grünspecht	0	0	0	0	1	0	1	1
Klappergrasmücke	0	0	0	0	0	0	2	0
Neuntöter	1	2	1	2	1	1	1	2
Schafstelze	4	2	4	0	0	2	2	0
Sumpfrohrsänger	1	1	0	0	1	0	0	0
Turmfalke	1	1	0	1	0	1	7	5
Wachtel	1	1	1	1	1	0	0	0