

# Farmland Bird Index für Österreich: Indikator 2023 bis 2029

---

*Teilbericht Indikator 2024*



Norbert Teufelbauer & Benjamin Seaman

Wien, im Juni 2025



Im Auftrag des  
Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft,  
Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft  
GZ: 2023-0.238.503

**Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union**

 Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Klima- und Umweltschutz,  
Regionen und Wasserwirtschaft



Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



## Inhalt

1	Einleitung.....	1
2	Leistungen und Ergebnisse des Projektes .....	2
2.1	Mitarbeiter-Werbung und Betreuung.....	2
2.2	Stichprobengrößen.....	2
2.3	Bestandsentwicklung der Indikatorarten .....	5
2.4	Farmland Bird Index 2024 .....	10
3	Literatur .....	11
4	Danksagung .....	14
5	Anhang 1: Monitoring der Brutvögel Österreichs – Bericht über die Saison 2024 .....	14

## 1 Einleitung

Der Farmland Bird Index gehört zum Gemeinsamen Begleitungs- und Bewertungsrahmen zur Evaluierung der Maßnahmen für die Entwicklung des ländlichen Raumes. Er wurde erstmals im Programm 2007–2013 verwendet. Im Nachfolgeprogramm 2014–2020 (inklusive Verlängerungsjahre 2021 und 2022) wurde der Indikator ebenfalls verwendet. Nun soll er auch in der aktuellen Programmperiode 2023–2027 zur Anwendung kommen. Der Farmland Bird Index setzt sich aus den Bestandstrends typischer, überwiegend im Kulturland vorkommender Arten zusammen, wobei verschiedene Lebensräume innerhalb des Kulturlands über die Ansprüche der ausgewählten Vogelarten abgebildet werden. Datengrundlage für den österreichischen Farmland Bird Index ist das „Monitoring der Brutvögel Österreichs“, ein Bestandserfassungsprogramm für häufige Vogelarten, das von BirdLife Österreich durchgeführt wird und das sich überwiegend auf die Mitarbeit Freiwilliger stützt („Citizen Science“). Dieses Zählprogramm läuft seit dem Jahr 1998. Die Erhebungen erfolgen standardisiert nach genau vorgegebener Methode (z. B. Teufelbauer et al. 2017). Aus den jährlichen Zählergebnissen kann für alle in ausreichender Zahl erfassten Vogelarten die Bestandsentwicklung berechnet werden (Voříšek et al. 2008). Aus einer Auswahl häufiger Vogelarten der Kulturlandschaft wird in einem zweiten Schritt der Farmland Bird Index berechnet.

Die Auswahl dieser insgesamt 24 Indikatorarten erfolgte im Rahmen einer Vorstudie (Frühauf & Teufelbauer 2008). In einem weiteren Schritt erfolgte im Jahr 2008 eine beträchtliche Vergrößerung der Stichproben, eine genaue Analyse der Bestandsentwicklung von 20 Indikatorarten sowie die Darstellung des Trends ab dem Jahr 1998 (Teufelbauer 2009). Seit der Erweiterung der Zählungen 2008 kann landwirtschaftliche Nutzung in großen Seehöhen ebenfalls im Farmland Bird Index dargestellt werden. In den Jahren davor ist die Aussagekraft des Indikators auf Kulturland in niederen und mittleren Lagen beschränkt (unter 1.200 m). Der Farmland Bird Index wird jährlich aktualisiert (Teufelbauer 2010a, 2011–2015; Teufelbauer & Seaman 2016–2024). Weiterführende Studien untersuchten einerseits mögliche regionale Unterschiede in der Entwicklung des Indikators (Teufelbauer 2010a, 2015, Teufelbauer & Seaman 2018, 2024). Andererseits wurden die dem Farmland Bird Index zugrunde liegenden Rohdaten genutzt, um Aussagen zur naturschutzfachlichen Wirksamkeit der landwirtschaftlichen Fördermaßnahmen zu erhalten (Frühauf & Teufelbauer 2006, Bergmüller & Nemeth 2018, 2019) und um die Bedeutung von Landschaftselementen für die Indikatorarten darzustellen (Teufelbauer et al. 2015).

In diesem Bericht wird über die im Jahr 2024 durchgeführten Arbeiten zum Farmland Bird Index berichtet und der Indikator für den Zeitraum 1998–2024 präsentiert. Da einerseits die zugrunde liegende Zählmethode schon gut dokumentiert ist (Frühauf & Teufelbauer 2008, Teufelbauer 2009, 2010b) und andererseits im Auftrag zur Studie keine Interpretation der Ergebnisse vorgesehen ist, wurde auf die übliche Gliederung wissenschaftlicher Arbeiten (Einleitung, Methode, Ergebnisse, Diskussion) verzichtet und stattdessen eine Gliederung nach den Leistungen des Projektes gewählt.

## 2 Leistungen und Ergebnisse des Projektes

### 2.1 Mitarbeiter-Werbung und Betreuung

Mit gezielter Werbung sollen einerseits neue Mitarbeiter:innen für die Zählungen gewonnen bzw. „alte“ Mitarbeiter:innen zum Weitermachen motiviert werden (s. Frühauf & Teufelbauer 2008). Alle im Projektzeitraum durchgeführten Aktivitäten mit dem Ziel der Mitarbeiterwerbung sind in Tab. 1 angeführt. Alle Zähler:innen und neue Interessenten am Zählprogramm wurden laufend betreut (Anfragen via Telefon und Email, Rückfragen zu den erhobenen Daten u. ä.). Ausgewählte Mitarbeiter:innen wurden gezielt angesprochen und zur weiteren Bearbeitung ihrer Zählstrecken motiviert.

Tab. 1: Im Projektzeitraum zur Anwerbung und Motivation freiwilliger Zähler:innen durchgeführte Veranstaltungen.

Datum	Typ	Ort	Veranstalter	Veranstaltungstyp
14.-21.04.2024	Info-Stand	Illmitz/Bgld	Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel	pannonian bird experience
23.05.2024	Vortrag	online	BirdLife Österreich	Feldornithologie-Kurs
28.11.2024	Vortrag	online	BirdLife Österreich, Landesgruppe Vorarlberg	Ornitreff
25.04.2025	Vortrag	Illmitz/Bgld	BirdLife Österreich	Feldornithologie-Kurs
30.05.2025	Vortrag	Illmitz/Bgld	BirdLife Österreich	Feldornithologie-Kurs

### 2.2 Stichprobengrößen

Im Jahr 2024 wurden 15 Zählstrecken durch bezahlte Ornitholog:innen bearbeitet (Tab. 2). Die insgesamt erreichten Stichprobengrößen (ehrenamtliche und bezahlte Zählungen) sind in Tab. 3 und Abb. 1 dargestellt. Zur besseren Vergleichbarkeit wurde der Bearbeitungszeitraum in mehrere Perioden unterteilt, da die Zahl der pro Jahr bearbeiteten Zählstrecken recht unterschiedlich ist, und mittels dieser Einteilung unterschiedliche Zeiträume in Bezug auf die Anzahl bearbeiteter Zählstrecken gut dargestellt werden können:

- (1) 1998–2007: Zeitraum von Beginn der Zählungen bis zur Erweiterung in größere Seehöhen
- (2) 2008–2018: Zeitraum ab der Erweiterung in größere Seehöhen bis zum Ende der Feldarbeiten des neuen österreichischen Brutvogelatlas
- (3) 2019–2023: Zeitraum nach Beendigung der Feldarbeiten zum neuen österreichischen Brutvogelatlas
- (4) 2024: das aktuellste Zähljahr

Die erreichten Stichprobengrößen des Jahres 2024 liegen bei vielen Arten etwas unter dem Mittelwert der Vorjahre. Das liegt einerseits daran, dass uns jedes Jahr die Ergebnisse mancher Zähler:innen erst mit so großer Verspätung erreichen, dass sie nicht mehr in die aktuelle Auswertung mit einfließen können. Diese Daten werden natürlich in die nächste Auswertung aufgenommen. Die Datenlage des letzten Zähljahres verbessert sich dadurch regelmäßig mit dem nächsten Berichtsjahr. Hinzu kommt die Tatsache, dass die Beteiligung an den Zählungen des Brutvogel-Monitoring in den Jahren 2020 und 2021 besonders hoch war – vermutlich ein Effekt der COVID-19-Pandemie. Diese beiden Jahre fließen in den Mittelwert 2019–2023 ein und sorgen für ein sehr hohes Referenzniveau. Insgesamt sieht man

beim Brutvogel-Monitoring für das Jahr 2024 eine leicht größere Beteiligung als in den beiden Vorjahren (siehe Anhang) und somit eine durchaus erfreuliche Entwicklung.

In Tab. 3 sind die in der Vorstudie aufgestellten Zielgrößen für die Stichproben der Indikatorarten angeführt. Diese wurden in der Planung des Farmland Bird Index definiert (Frühauf & Teufelbauer 2008) und lagen i. d. R. bei 25–30 Zählstrecken pro Jahr. So wie auch in den Vorjahren blieben im Jahr 2024 einige der Indikatorarten unter den ursprünglich geforderten Stichprobengrößen: Rebhuhn, Wendehals, Heidelerche, Braunkehlchen, Steinschmätzer und Grauammer<sup>1</sup>. Grundsätzlich dienten die festgelegten Stichprobengrößen als a priori festgelegte Richtwerte. Diese sollten für jede einzelne Indikatorart angestrebt werden, um eine statistisch solide Berechnung von Bestandstrends zu ermöglichen (Frühauf & Teufelbauer 2008). Da eine solide Berechnung, abgebildet durch einen statistisch signifikanten Trend, von mehreren Faktoren abhängt, können die Vorgaben für die Stichproben nur als Richtwerte dienen. Wichtige Parameter neben der Stichprobengröße sind beispielsweise die Steilheit des Trends und die Varianz in den Daten (Frühauf & Teufelbauer 2008), sowie auch die Stetigkeit des Vorkommens einer Art an den Zählstrecken (Teufelbauer, unpubl.).

Tab. 2: Durch bezahlte Ornitholog:innen im Jahr 2024 bearbeitete Zählstrecken. Punktezahl = Anzahl bearbeiteter Zählpunkte.

Bundesland	Streckenbezeichnung	Punktezahl
Kärnten	Grünleitennock	14
Kärnten	Saualpe	20
Kärnten	Schareck-Fleißtal (Heiligenblut)	20
Salzburg	Pass Thurn	18
Salzburg	Riedingtal / Wald	19
Tirol	Ehrwald	15
Tirol	Gepatsch	15
Tirol	Kühtai / Dortmunder Hütte	20
Tirol	Penken - Finkenberg	13
Tirol	Pigneidalm	16
Tirol	Venet	15
Vorarlberg	Furkajoch	19
Vorarlberg	Hochtannberg	18
Vorarlberg	Lech	14
Vorarlberg	Marul	16

<sup>1</sup> Abgesehen vom Zitronenzeisig, der aufgrund seiner generell sehr geringen Stichprobengrößen bislang nie zur Berechnung des Farmland Bird Index herangezogen wurde (Teufelbauer 2009).

Tab. 3: Stichprobengrößen der Indikatorarten des Farmland Bird Index: Gesamtanzahl der Zählstrecken, an denen die jeweilige Art nachgewiesen wurde, sowie Anzahl Zählstrecken im Alpenraum / außerhalb des Alpenraumes (in Klammern). Mw.: Mittelwert.

<sup>1</sup> nach der Vorstudie gewünschte Zielgröße (Frühauf & Teufelbauer 2008)

<sup>2</sup> Aufgrund der geringen Stichprobengrößen wird diese Art nicht für die Erstellung des Indikators verwendet.

Art	Streckenanzahl								Vorgabe <sup>1</sup>	
	Mw. 1998–2007		Mw. 2008–2018		Mw. 2019–2023		2024		Vgl. 2019–2023 vs. 2024	
Rebhuhn	22	(0/21)	16	(0/16)	19	(0/19)	17	(0/17)	-2	25-30 (0/17)
Turteltaube	50	(2/48)	51	(1/49)	46	(1/44)	40	(1/39)	-6	25-30 (allg.)
Kiebitz	34	(3/30)	38	(2/36)	41	(5/36)	39	(6/33)	-2	25-30 (allg.)
Wendehals	18	(6/12)	25	(8/18)	36	(12/23)	29	(7/22)	-7	35 (0/17)
Turmfalke	81	(16/64)	125	(38/87)	174	(61/113)	160	(54/105)	-14	40 (allg.)
Neuntöter	60	(15/45)	70	(19/51)	90	(29/61)	85	(29/56)	-5	25-30 (allg.)
Heidelerche	6	(0/6)	15	(0/15)	26	(0/26)	24	(0/24)	-2	27 (0/21)
Feldlerche	66	(10/57)	76	(11/65)	86	(10/76)	82	(9/73)	-4	25-30 (allg.)
Sumpfrohrsänger	53	(13/39)	56	(14/42)	61	(19/42)	57	(15/42)	-4	25-30 (allg.)
Dorngrasmücke	39	(3/36)	47	(2/45)	54	(2/52)	48	(1/47)	-6	25-30 (allg.)
Star	99	(24/75)	126	(25/101)	165	(39/126)	149	(29/120)	-16	25-30 (allg.)
Wacholderdrossel	36	(28/8)	37	(28/9)	56	(40/16)	40	(24/16)	-16	25-30 (allg.)
Braunkehlchen	12	(9/3)	17	(13/4)	17	(15/3)	17	(13/4)	0	45 (ges. 19 neu)
Europ. Schwarzkehlchen	30	(3/28)	30	(6/24)	28	(10/18)	29	(11/18)	1	25-30 (allg.)
Steinschmätzer	10	(4/7)	31	(22/9)	36	(26/10)	23	(20/3)	-13	40 (25/0)
Feldsperling	84	(22/62)	107	(24/83)	139	(35/104)	125	(33/91)	-14	25-30 (allg.)
Baumpieper	41	(22/19)	56	(37/19)	70	(52/18)	63	(46/17)	-7	25-30 (allg.)
Bergpieper	2	(2/0)	29	(29/0)	45	(45/0)	35	(35/0)	-10	30 (ges. 30)
Bluthänfling	26	(2/23)	47	(17/30)	62	(30/32)	57	(28/29)	-5	50 (25/0)
Stieglitz	71	(24/47)	121	(39/82)	200	(78/122)	202	(75/126)	2	25-30 (allg.)
Zitronenzeisig <sup>2</sup>	0	(0/0)	4	(4/0)	7	(7/0)	7	(7/0)	0	25-30 (allg.)
Girlitz	58	(13/45)	60	(13/47)	58	(15/43)	43	(13/30)	-15	25-30 (allg.)
Grauerammer	18	(3/15)	17	(2/15)	9	(1/8)	6	(1/5)	-3	35 (0/16)
Goldammer	120	(33/87)	137	(43/94)	159	(48/112)	140	(37/103)	-19	25-30 (allg.)
<b>Strecken ges.</b>	<b>161</b>	<b>(54/107)</b>	<b>211</b>	<b>(85/126)</b>	<b>281</b>	<b>(125/156)</b>	<b>265</b>	<b>(111/153)</b>	<b>-16</b>	

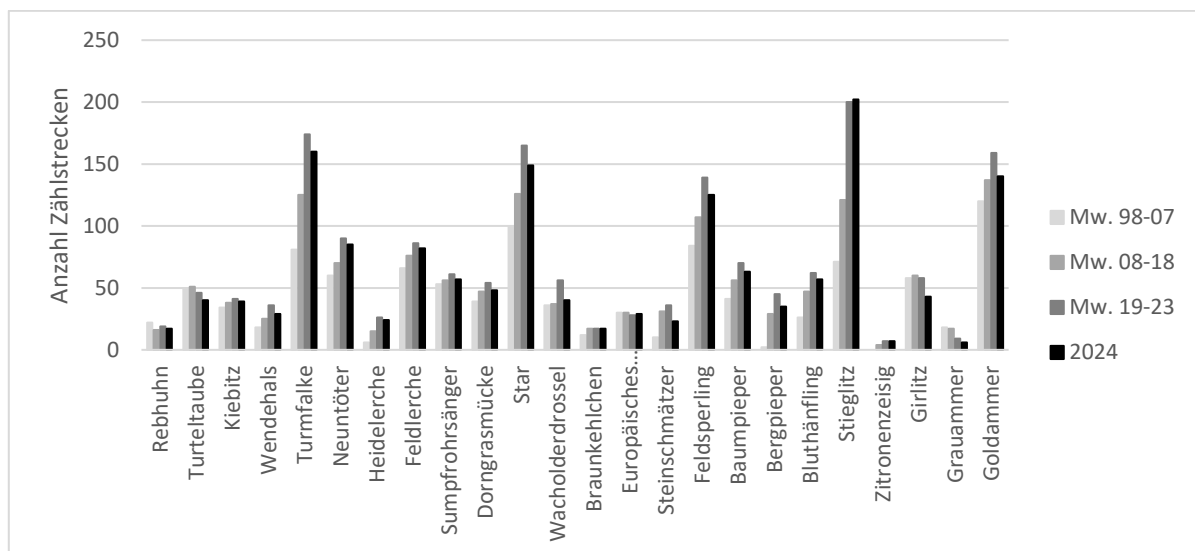


Abb. 1: Stichprobengrößen der Indikatorarten (s. auch Tab. 3).

## 2.3 Bestandsentwicklung der Indikatorarten

Es wurden Bestandsveränderungen für 23 Indikatorarten berechnet. Zur Berechnung wurde das R-Softwarepaket RTRIM-shell verwendet (de Zeeuw 2024), das auf dem Softwarepaket rtrim (Bogaart et al. 2022) basiert. Die Zählraten wurden nach den Bestandsgrößen der Arten in den Bundesländern oder in Bundesland-Gruppen gewichtet (post-hoc Stratifizierung: Gregory & Greenwood 2008, Van Turnhout et al. 2008; s. auch Teufelbauer 2012). Für die Arten Heidelerche, Steinschmätzer und Bergpieper wurden Bestandstrends beginnend mit dem Jahr 2008 berechnet (2008 = 100 %), da die Stichprobengrößen der Vorjahre zu gering für eine Trendberechnung waren (s. Frühauf & Teufelbauer 2008).

Die Ergebnisse der Trendberechnungen sind in Abb. 2 grafisch dargestellt sowie in Tab. 4 zusammengefasst. In letzterer sind die Ergebnisse in einen Langzeittrend, einen Kurzzeittrend (der den Zeitraum der letzten sechs Jahre umfasst) und in einen Vergleich des aktuellen Jahres mit dem Vorjahr aufgetrennt. Beim Vergleich mit dem Vorjahr überwiegen die negativen Entwicklungen leicht: Bei 13 der 23 Indikatorarten (57 %) ist der Indexwert 2024 kleiner als 2023, bei den verbleibenden zehn Arten (43 %) ist es umgekehrt. Statistisch signifikant sind diese Unterschiede lediglich bei Wacholderdrossel und Goldammer. Für die Kurzzeittrends (2019–2024) werden allgemein verwendete Kriterien zur Einstufung herangezogen (Tab. 4). Bei den meisten Indikatorarten (19 von 23; 83 %) ergibt sich dabei keine gesicherte Klassifikation. Bei einer Art (4 %) kann die Bestandsentwicklung für diesen Zeitraum als stabil bezeichnet werden, und bei den verbleibenden drei Arten (13 %) hat sich der Bestand negativ entwickelt. Dasselbe Klassifikationsschema wurde auch bei den Langzeittrends angewendet. Hier sind im Vergleich zum letzten Bericht die geringsten Veränderungen zu erwarten. Wie auch in den Vorjahren kann die Bestandsentwicklung bei 14 von 20 Arten (70 %) gesichert als negativ bezeichnet werden, vier Arten (20 %) hatten im Betrachtungszeitraum stabile Bestände und bei nur zwei Arten (10 %) kam es zu Zunahmen. Bei drei Indikatorarten kann die langfristige Bestandsentwicklung erst beginnend mit dem Jahr 2008 berechnet werden; die Entwicklung ist in allen drei Fällen positiv. Erfahrungsgemäß werden für jedes Zähljahr noch verspätet einige Zählraten abgegeben. Diese werden in die nächste Auswertung miteinbezogen werden. Dadurch können sich die hier präsentierten Ergebnisse noch leicht verändern.

Tab. 4: Bestandsveränderungen der Indikatorarten des Farmland Bird Index. Alle Angaben in Prozent. Für Langzeit- und Kurzeittrend sind standardisierte Einstufungen des Trends angegeben:

↑↑ starke Zunahme (statistisch signifikant und >5 %/Jahr),

↑ leichte Zunahme (statistisch signifikant und ≤5 %/Jahr bzw. >5%/Jahr, aber mit größerer Unsicherheit),  
– stabil (statistisch nicht signifikant und <5 %/Jahr),

↓ leichte Abnahme (statistisch signifikant und ≤5 %/Jahr bzw. >5%/Jahr, aber mit größerer Unsicherheit),

↓↓ starke Abnahme (statistisch signifikant und >5 %/Jahr).

~ unklare Bestandsentwicklung (statistisch nicht signifikant und nicht sicher <5 %/Jahr),

Statistisch signifikante Bestandsveränderungen 2023–2024 sind durch einen Stern (\*) gekennzeichnet.

<sup>1</sup> Langzeittrend nur für den Zeitraum 2008–2024 verfügbar.

Art	Langzeittrend (1998–2024)			Kurzeittrend (2019–2024)			Vergleich Vorjahr (2023–2024)	
	Einst.	gesamt	pro Jahr	Einst.	gesamt	pro Jahr	Differenz	
Rebhuhn	↓	-71	-5	~	1	0	34	
Turteltaube	↓	-75	-5	~	-17	-4	-9	
Kiebitz	↓	-57	-3	~	17	3	8	
Wendehals	–	4	0	~	-5	-1	-22	
Turmfalke	↑	25	1	–	-3	-1	-1	
Neuntöter	–	-13	-1	~	-5	-1	19	
Heidelerche <sup>1</sup>	↑	67	3	~	24	4	-22	
Feldlerche	↓	-51	-3	↓	-14	-3	-8	
Sumpfrohrsänger	↓	-59	-3	~	-1	0	29	
Dorngrasmücke	↓	-30	-1	~	-12	-2	4	
Star	–	4	0	~	-15	-3	24	
Wacholderdrossel	↓	-51	-3	~	-29	-7	-32	*
Braunkehlchen	↓	-68	-4	~	6	1	21	
Europ. Schwarzei	↓	-73	-5	~	25	5	7	
Steinschmätzer <sup>1</sup>	↑	31	2	~	-7	-1	-28	
Feldsperling	–	4	0	↓	-21	-5	-8	
Baumpieper	↓	-57	-3	~	-25	-6	-15	
Bergpieper <sup>1</sup>	↑	16	1	~	-16	-3	-12	
Bluthänfling	↓	-43	-2	~	-6	-1	-2	
Stieglitz	↑	113	3	~	15	3	18	
Girlitz	↓↓	-90	-8	~	-38	-9	-9	
Grauammer	↓↓	-97	-12	~	-62	-17	39	
Goldammer	↓	-45	-2	↓↓	-35	-8	-16	*



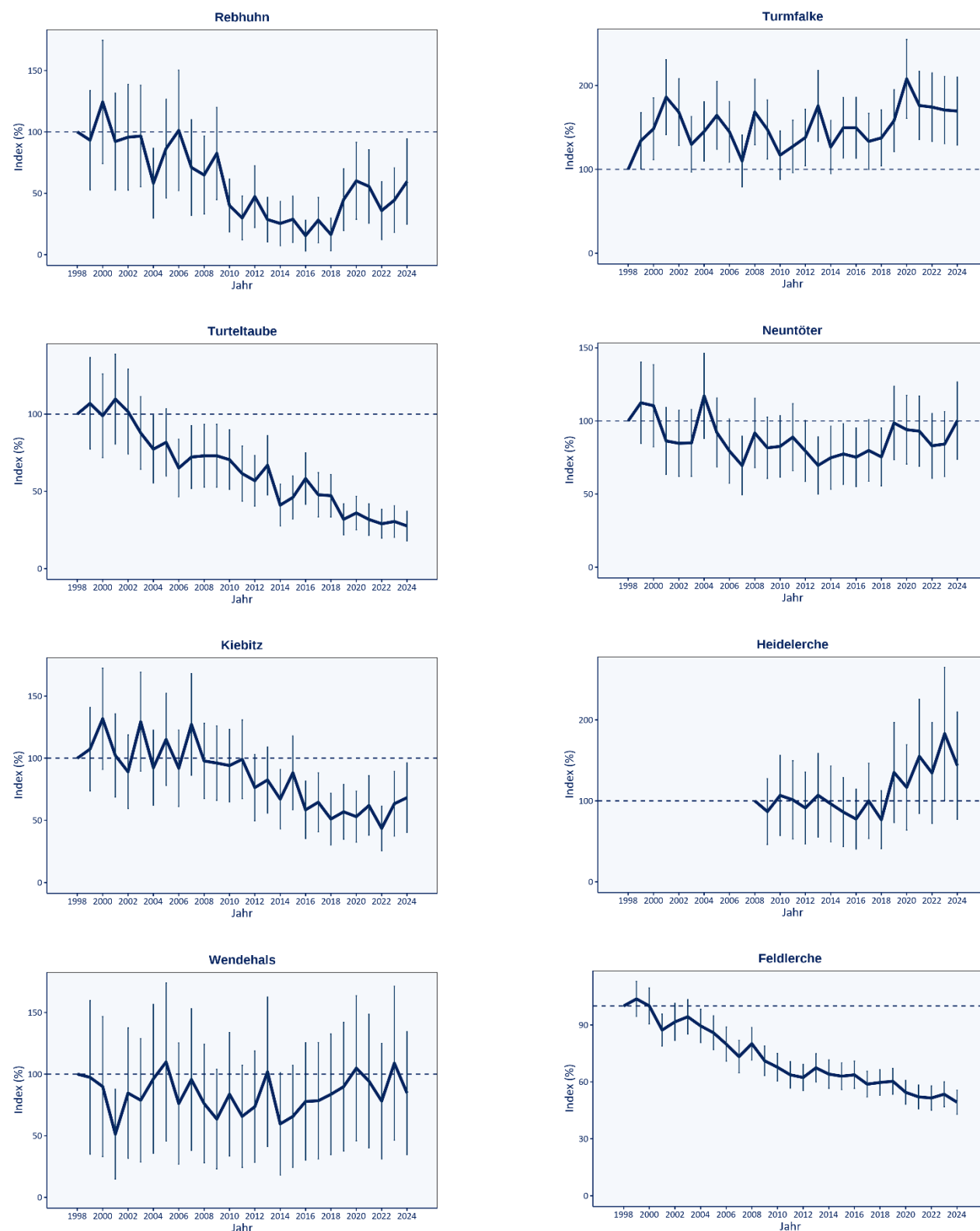


Abb. 2: Bestandsentwicklung der Indikatorarten des österreichischen Farmland Bird Index 1998–2024.

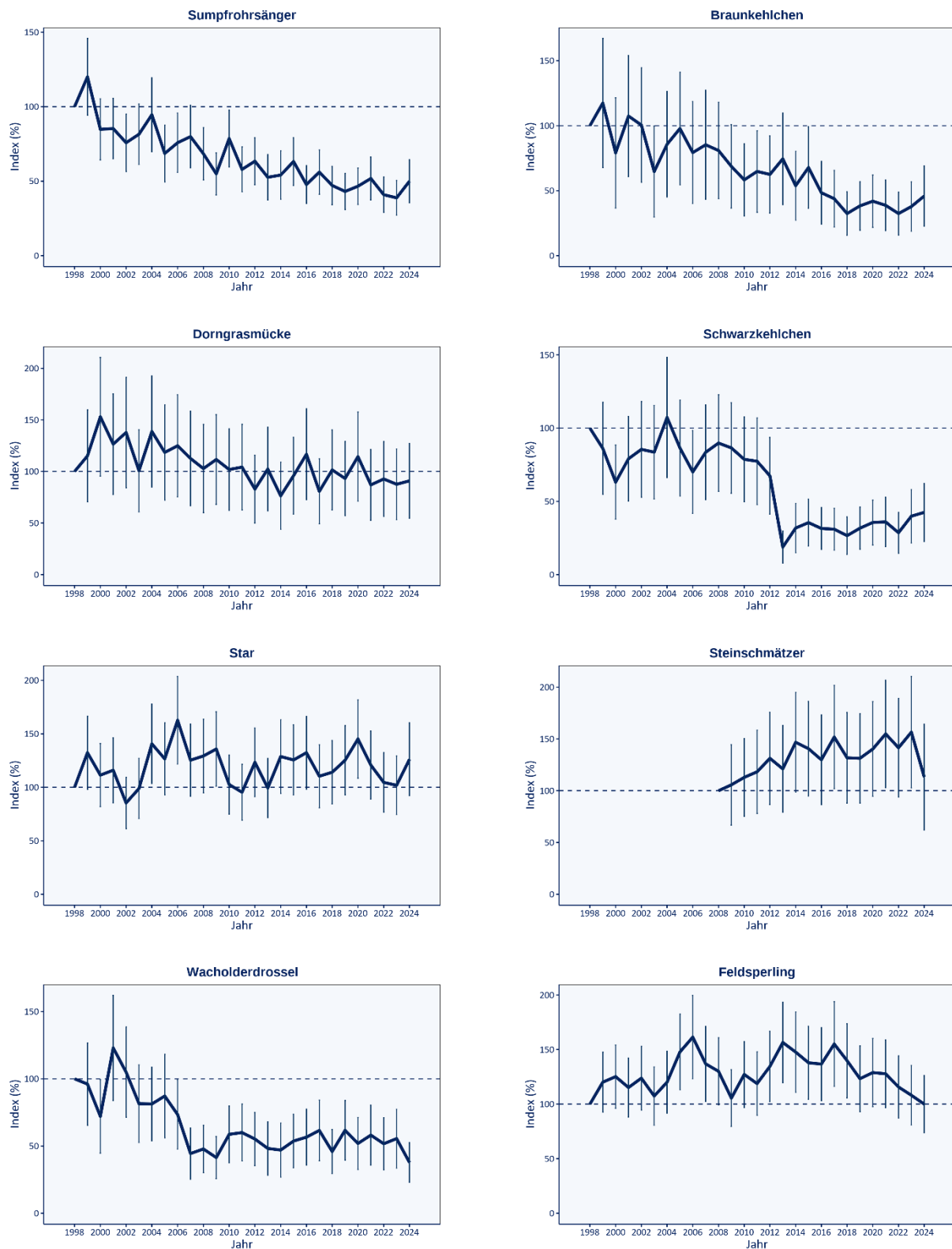


Abb. 2: Fortsetzung.

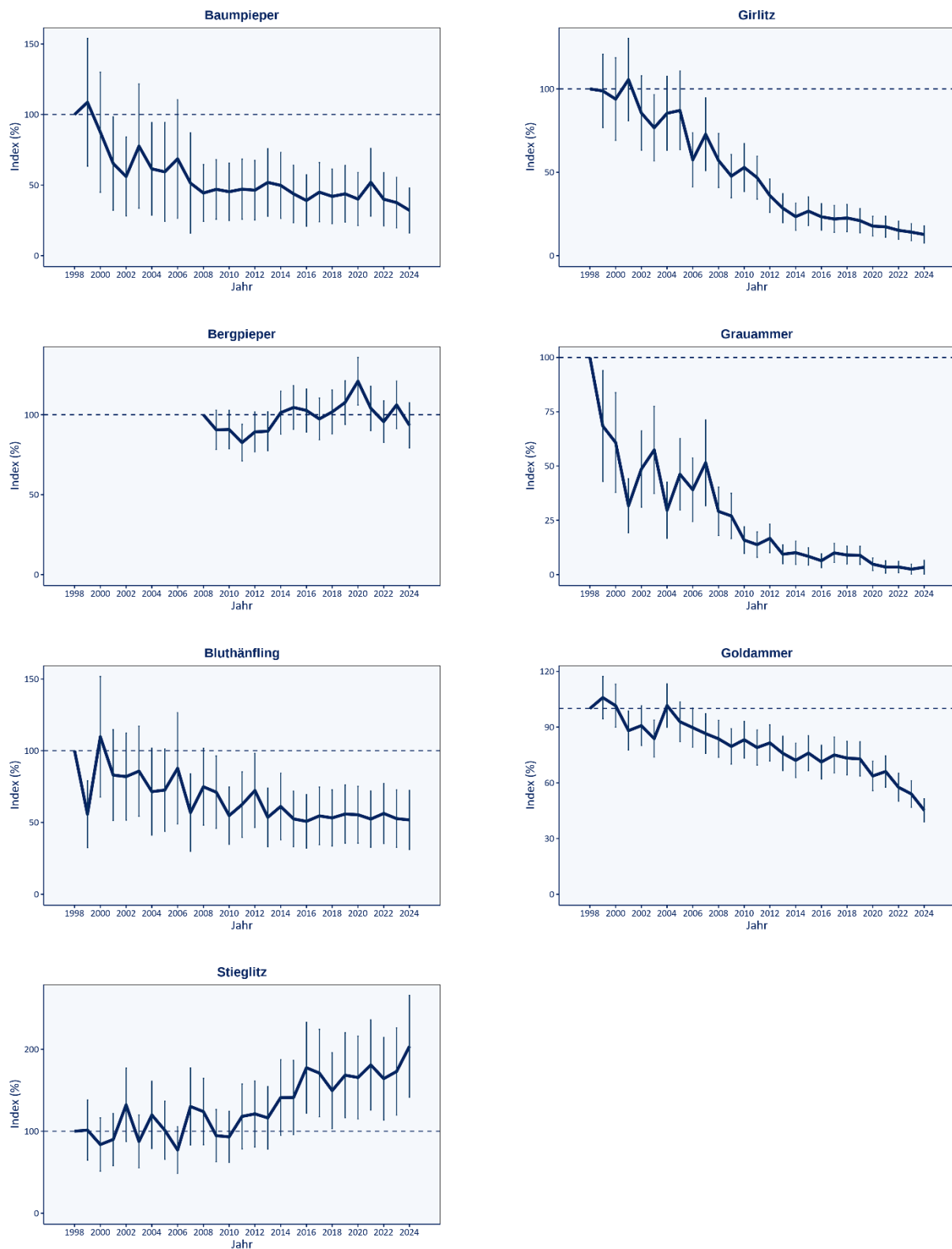


Abb. 2: Fortsetzung.

## 2.4 Farmland Bird Index 2024

Aus den Bestandstrends der Indikatorarten wurde der Farmland Bird Index für den Zeitraum 1998–2024 berechnet (Abb. 3, Tab. 5). Zur Berechnung wurde das geometrische Mittel verwendet (Gregory et al. 2005). Die Zeitreihen wurden mittels Verkettung nach der Vorgehensweise von Marchant et al. (1990) verknüpft. Grundsätzlich ist zu beachten, dass der Farmland Bird Index erst ab dem Jahr 2008 Aussagen zur Kulturlandschaft in höheren Lagen („Almenbereich“) machen kann, da die Zählungen davor auf Seehöhen unter 1.200 m Seehöhe beschränkt waren (Frühauf & Teufelbauer 2008) und für drei Indikatorarten erst ab dem Jahr 2008 Daten vorliegen (Heidelerche, Bergpieper und Steinschmätzer). Weiters hat sich die Datenqualität mit der Erweiterung der Zählungen im Jahr 2008 bei vielen Indikatorarten erhöht (s. Stichprobengrößen in Tab. 3), was ebenfalls bei der Interpretation berücksichtigt werden sollte.

Zusätzlich wurde in dieser Auswertung erstmals ein Konfidenzintervall für die einzelnen Werte des Farmland Bird Index, ein geglätteter Verlauf inklusive Konfidenzintervall sowie Trends vor und nach einem vorab definierten Wendepunkt (Jahr 2014) berechnet. Dazu wurde die von Soldaat et al. (2007, 2017) entwickelte Vorgangsweise bzw. Software verwendet. Dieses Prozedere entspricht jener des European Bird Census Council (Voříšek et al. 2024), und es wurde im vorangegangenen Bericht bei der Darstellung der Unterteilungen des Farmland Bird Index angewendet (Teufelbauer & Seaman 2024).

Der Indexwert für das Jahr 2024 ist nahezu ident mit dem Wert des Vorjahres. Der Abwärtstrend des Indikators hat sich in den letzten elf Jahren deutlich abgeflacht, der Trendverlauf für diesen Zeitraum ist nach der international üblichen Einstufung jedoch als „leichte Abnahme“ einzustufen. Das ist augenscheinlich in den Indexwerten der letzten drei Jahre begründet, die etwas unter dem Niveau der vorangegangenen Jahre liegen.

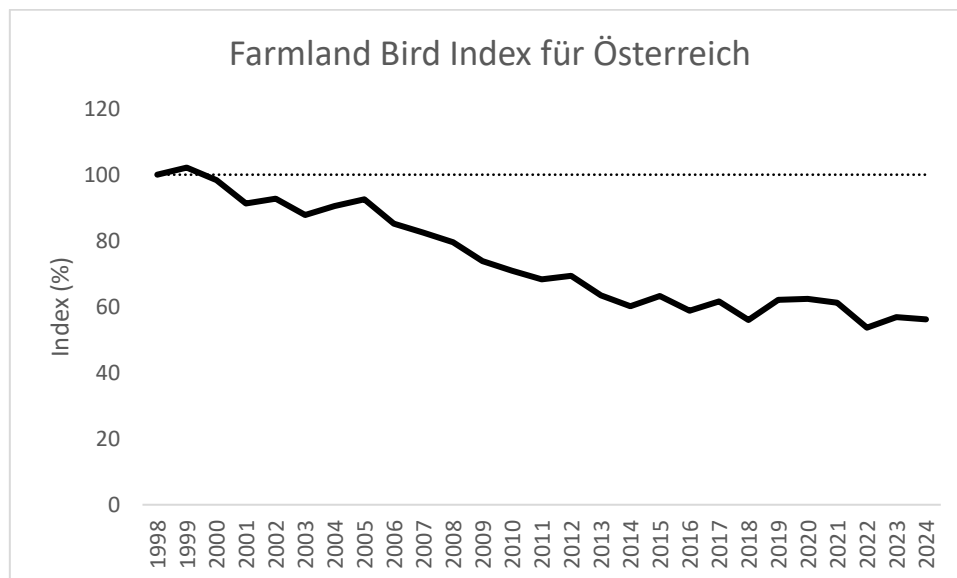


Abb. 3: Farmland Bird Index für Österreich 2024 (23 Arten; s. Tab. 4). Für den Zeitraum 1998–2008 liegen nur Daten niedriger Lagen (<1.200 m) vor.

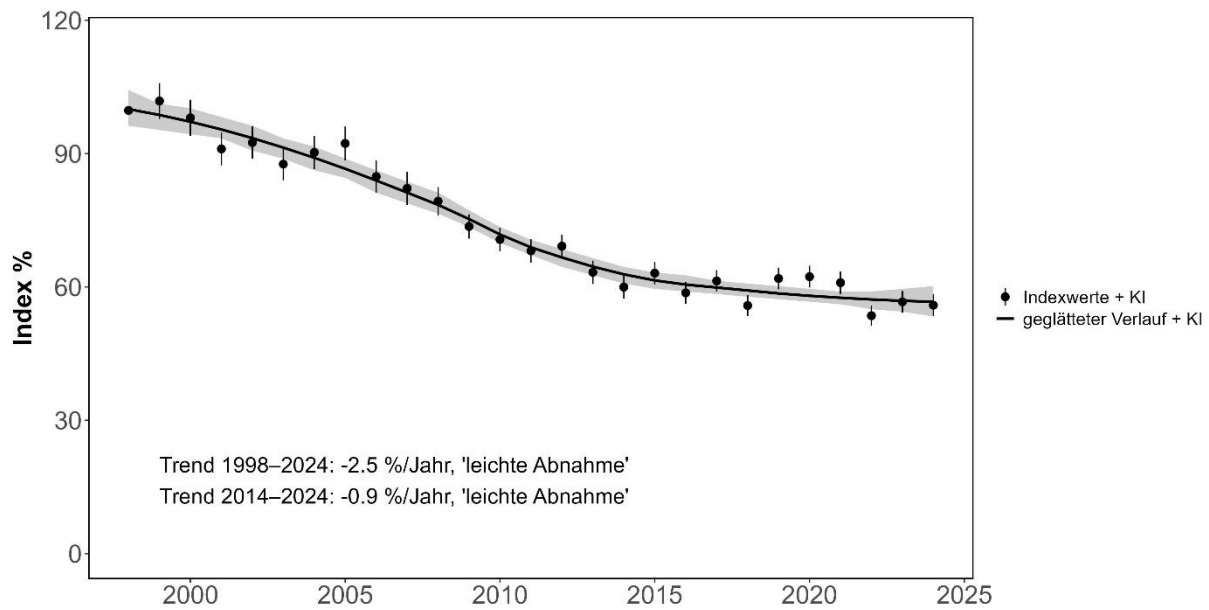


Abb. 4: Farmland Bird Index für Österreich 2024: Indexwerte inklusive Konfidenzintervall (KI) sowie geglätteter Verlauf dieser beiden Werte. Details siehe Text.

Tab. 5: Indexwerte des Farmland Bird Index für Österreich 2024.

Jahr	Wert (%)	Jahr	Wert (%)
1998	100,0	2012	69,4
1999	102,2	2013	63,5
2000	98,4	2014	60,2
2001	91,3	2015	63,3
2002	92,7	2016	58,8
2003	87,8	2017	61,6
2004	90,5	2018	56,0
2005	92,6	2019	62,1
2006	85,2	2020	62,4
2007	82,4	2021	61,2
2008	79,5	2022	53,6
2009	73,8	2023	56,8
2010	70,9	2024	56,1
2011	68,3		

### 3 Literatur

Bergmüller, K. & E. Nemeth (2018): Evaluierung der Wirkungen von Agrarumweltmaßnahmen anhand von Vogeldaten - 1. Zwischenbericht. Im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus, Wien. BirdLife Österreich, Wien.

Bergmüller, K. & E. Nemeth (2019): Evaluierung der Wirkungen von Agrarumweltmaßnahmen anhand von Vogeldaten - 2. Zwischenbericht. Im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus, Wien. BirdLife Österreich, Wien.

Bogaart, P., M. van der Loo, & J. Pannekoek (2022): Package 'rtrim'. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=rtrim>. Zugriff am 9.3.2023.

de Zeeuw, M. (2024): RTRIM-shell, Version 2.0. URL: <https://pecbms.info/methods/software/trim/>. Zugriff am 13.3.2024.

Frühauf, J. & N. Teufelbauer (2006): Evaluierung des Einflusses von ÖPUL-Maßnahmen auf Vögel des Kulturlandes anhand von repräsentativen Monitoring-Daten: Zustand und Entwicklung. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. BirdLife Österreich, Wien.

Frühauf, J. & N. Teufelbauer (2008): Bereitstellung des Farmland Bird Index für Österreich. Vorstudie. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. BirdLife Österreich, Wien.

Gregory, R.D. & J.D.D. Greenwood (2008): Counting common birds. In: Voříšek, P., A. Klvaňová, S. Wotton & R.D. Gregory (Hrsg.): A best practise guide for wild bird monitoring schemes. First edition. CSO/RSPB, Czech Republic. pp21-55.

Gregory R.D., A. van Strien, P.Voříšek, A.W. Gmelig Meyling, D.G. Noble, R.P.B. Foppen & D.W. Gibbons (2005): Developing indicators for European birds. Phil. Trans. R. Soc. B 360: 269–288.

Marchant, J., R. Hudson, S.P. Carter & P. Whittington (1990): Population trends in British breeding birds. British Trust for Ornithology, Tring. 300pp.

Soldaat, L., Visser, H., Roomen, M. & van Strien, A. (2007): Smoothing and trend detection in waterbird monitoring data using structural time-series analysis and the Kalman filter. J. Ornithol. 148: S351–57.

Soldaat, L., Pannekoek, J., Verweij, R.J.T., van Turnhout, C.A.M. & van Strien, A.J. (2017): A Monte Carlo method to account for sampling error in multi-species indicators. Ecological Indicators 81: 340–47.

Teufelbauer, N. (2009): Bereitstellung des Farmland Bird Index für Österreich: Datenerhebung und -aufbereitung 2008. Im Auftrag des Lebensministeriums. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. (2010a): Der Einfluss von ÖPUL auf die Vögel in der Kulturlandschaft – Kausal-Analysen, räumliche Differenzierung und Farmland Bird Index. 1. Teilbericht: Farmland Bird Index 2009 für Österreich und räumliche Unterteilungen. Im Auftrag des Lebensministeriums. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. (2010b): Der Farmland Bird Index für Österreich - erste Ergebnisse zur Bestandsentwicklung häufiger Vogelarten des Kulturlandes. Egretta 51: 35-50.

Teufelbauer, N. (2011): Der Einfluss von ÖPUL auf die Vögel in der Kulturlandschaft – Kausal-Analysen, räumliche Differenzierung und Farmland Bird Index. 3. Teilbericht: Farmland Bird Index 2010 für Österreich. Im Auftrag des Lebensministeriums. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. (2012): Farmland Bird Index für Österreich: Landschaftselemente und Indikator 2011/12 - 1. Teilbericht: Farmland Bird Index 2011 für Österreich. Im Auftrag des Lebensministeriums. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. (2013): Farmland Bird Index für Österreich: Landschaftselemente und Indikator 2011/12 - 2. Teilbericht: Farmland Bird Index 2012 für Österreich. Im Auftrag des Lebensministeriums. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. (2014): Evaluierung LE07-13: Farmland Bird Index für Österreich – Indikator 2013 und 2014: Teilbericht 1: Farmland Bird Index 2013 für Österreich. Im Auftrag des Lebensministeriums. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. (2015): Evaluierung LE07-13: Farmland Bird Index für Österreich – Indikator 2013 und 2014. Teilbericht 2: Farmland Bird Index 2014 für Österreich. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N., G. Bieringer & M. Adam (2015): Farmland Bird Index für Österreich: Landschaftselemente und Indikator 2011/12 – 3. Teilbericht: Landschaftselemente. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. & B. Seaman (2016): Farmland Bird Index für Österreich: Indikatorenenermittlung 2015 bis 2020. Teilbericht 1: Farmland Bird Index 2015. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. & B. Seaman (2017): Farmland Bird Index 2016 – 2. Teilbericht des Projekts Farmland Bird Index für Österreich: Indikatorenenermittlung 2015 bis 2020. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. & B. Seaman (2018): Farmland Bird Index für Österreich: Indikatorenenermittlung 2015 bis 2020. Teilbericht 3: Farmland Bird Index 2017. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N., & B. Seaman (2019): Farmland Bird Index für Österreich: Indikatorenenermittlung 2015 bis 2020. Teilbericht 4: Farmland Bird Index 2018. Im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N., & B. Seaman (2020): Farmland Bird Index für Österreich: Indikatorenenermittlung 2015 bis 2020. Teilbericht 5: Farmland Bird Index 2019. Im Auftrag des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N., & B. Seaman (2021). Farmland Bird Index für Österreich: Indikatorenenermittlung 2015 bis 2020. Teilbericht 6: Farmland Bird Index 2020. Im Auftrag des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N., & B. Seaman. (2022): Farmland Bird Index für Österreich: Indikator 2021 und 2022 – Teilbericht Indikator 2021. BirdLife Österreich, Wien. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, Wien

Teufelbauer, N., & B. Seaman. (2023): Farmland Bird Index für Österreich: Indikator 2021 und 2022 – Teilbericht Indikator 2022. BirdLife Österreich, Wien. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, Wien

Teufelbauer, N., & B. Seaman (2024): Farmland Bird Index für Österreich: Indikator 2023 bis 2029. Teilbericht Indikator 2023. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N., B. S. Seaman & M. Dvorak (2017): Bestandsentwicklungen häufiger österreichischer Brutvögel im Zeitraum 1998-2016 – Ergebnisse des Brutvogel-Monitoring“. Egretta 55: 43–76.

Van Turnhout, C.A.M., F. Willems, C. Plate, A. van Strien, W. Teunissen, A. van Dijk & R. Foppen (2008): Monitoring common and scarce breeding birds in the Netherlands: applying a post-hoc stratification and weighing procedure to obtain less biased population trends. Revista Catalana d'Ornitologia 24: 15-29.

Voříšek, P., A. Klvaňová, S. Wotton & R.D. Gregory (Hrsg., 2008): A best practice guide for wild bird monitoring schemes. First edition. CSO/RSPB, Czech Republic. 150pp.

Voříšek, P., van Strien, A., van Strien, W., Škorpilová, J., Burfield, I. & Gregory, R.D. (2024): PECBMS methods. URL: <https://pecbms.info/methods/pecbms-methods/>. Zugriff am: 22.6.2024.

## 4 Danksagung

Besonderer Dank gebührt den zahlreichen freiwilligen Mitarbeiter:innen von BirdLife Österreich, deren Einsatz die Berechnung von Bestandstrends und damit die Erstellung des Farmland Bird Index überhaupt erst möglich macht.

## 5 Anhang 1: Monitoring der Brutvögel Österreichs – Bericht über die Saison 2024

Jahresbericht, der an alle freiwilligen Mitarbeiter:innen ausgesendet wurde.