



VOGELWARTE.CH

Claire Lischer, Nica Huber, Stephanie Michler, Urs G. Kormann



ANWENDUNGSHILFE

Wiesenbrüter-Potenzialkarten im Berg- und Sömmerungsgebiet der Schweiz

Informationen und Anleitung zur Nutzung der Karten

Inhalt

1	Ziele und Anwendungsbereiche
2	Lebensraum und Förderung der Wiesenbrüter
3	Verwendung der Karten
3.1	Wo finde ich was?
3.2	Was ist auf den Karten zu sehen (Gebietskategorien)?
3.3	Welche Massnahmen sind empfohlen?
3.4	Was sollte bei der Interpretation der Karten beachtet werden?
3.5	Anwendungsbeispiele
3.5.1	Planung regionaler Massnahmen BrBL
3.5.2	Beurteilung von Infrastrukturprojekten
4	Methode Kartenerstellung
4.1	Einzelartkarten
4.2	Kombikarte
5	Haftungsausschluss und Nutzungsrechte
6	Kontakt
7	Weiterführende Informationen
8	Literatur

IMPRESSUM

Wiesenbrüter-Potenzialkarten im Berg- und Sömmerungsgebiet der Schweiz – Informationen und Anleitung zur Nutzung der Karten

Autorinnen

Claire Lischer

Nica Huber

Stephanie Michler

Urs G. Kormann

Mitarbeit

Reto Spaar

Hubert Schürmann

Jérôme Guélat

Übersetzung

Claire Lischer

Foto Titelseite

Braunkehlchen-Männchen

© Heinz Rothacher

Projektnummer

470600 Räumliche Priorisierung

Zitiervorschlag

Lischer, C., N. Huber, S. Michler & U. G. Kormann (2025): Wiesenbrüter-Potenzialkarten im Berg- und Sömmerungsgebiet der Schweiz. Informationen und Anleitung zur Nutzung der Karten. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Kontakt

Claire Lischer

Schweizerische Vogelwarte

Seerose 1

6204 Sempach

T 041 462 97 00

T 041 462 97 05 (direkt)

claire.lischer@vogelwarte.ch

grasslandbirdmaps@vogelwarte.ch

© 2025, Schweizerische Vogelwarte Sempach

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

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Die Schweizerische Vogelwarte hat räumlich hochaufgelöste Karten erstellt, welche Vorkommens- und Potenzialgebiete von fünf schutzrelevanten Vogelarten im Grünland der Bergzonen I–IV und im Sömmerungsgebiet darstellen.
- Die sechs Potenzialkarten zeigen die besetzten und potenziellen Gebiete pro Art für Braun-kehlchen, Feldlerche, Heidelerche, Baumpieper, Wiesenpieper (Einzelartkarten) und für alle Arten zusammen (Kombikarte).
- Die Karten basieren auf Fundmeldungen zur Brutzeit von 2013 bis heute und auf Lebensraumeigenschaften (Habitatmodellen) und werden periodisch aktualisiert – Bestandsgrößen werden keine angegeben.
- Die Karten können bei der Naturschutzplanung und der Beurteilung von Zielkonflikten unterstützen. Anwendung finden sie zum Beispiel in der Umsetzung von Artenförderungsmassnahmen, in der Raumplanung, bei der Planung von Projekten zur regionalen Förderung der Biodiversität und Landschaftsqualität sowie bei der Beurteilung von Infrastrukturprojekten.
- Im Web-GIS der Vogelwarte sind die Karten frei verfügbar und können als WMS genutzt werden. Konkrete Massnahmenvorschläge für die einzelnen Arten finden sich in einem ergänzenden Faktenblatt (in Vorbereitung).
- Die Vogelwarte berät gerne bei der konkreten Anwendung der Karten.

1 Ziele und Anwendungsbereiche

Die Schweizerische Vogelwarte hat räumlich hochaufgelöste Karten (1x1 ha) entwickelt, die Vorkommens- und Potenzialgebiete von fünf schutzrelevanten Vogelarten zur Brutzeit im Grünland der Bergzonen I–IV und im Sömmerungsgebiet zeigen. Die Karten wurden für folgenden Arten erstellt: Braunkehlchen *Saxicola rubetra*, Feldlerche *Alauda arvensis*, Heidelerche *Lullula arborea*, Baumpieper *Anthus trivialis* und Wiesenpieper *Anthus pratensis* (Abb. 1). Andere bedrohte Wiesenbrüterarten, z.B. der Wachtelkönig oder die Wachtel, konnten in den Modellen nicht berücksichtigt werden. Mit den Karten möchte die Vogelwarte den Natur- und Landschaftsschutz bei der Planung von Fördermassnahmen, Erfolgskontrollen und der Beurteilung potenzieller Zielkonflikte unterstützen. Das vorliegende Dokument liefert Erläuterungen und Handlungsempfehlungen zur Verwendung der Karten.

2 Lebensraum und Förderung der Wiesenbrüter

Wiesen und Weiden im Schweizer Berggebiet beherbergen eine ausserordentliche Biodiversität und spielen eine wichtige Rolle für den Schutz gefährdeter, bodenbrütender Vögel. Sie stehen aber zunehmend unter Druck durch landwirtschaftliche Intensivierung und Infrastrukturprojekte, aber auch durch Vergandung. Die Intensivierung der Bewirtschaftung führt dazu, dass viele Bruten scheitern, weil die Wiesen vor dem Ausfliegen der Jungen gemäht werden (Müller et al. 2005, Grübler et al. 2008, Strebel et al. 2015). Zudem nimmt die Vielfalt an Pflanzen und Insekten ab, was die Nahrungsverfügbarkeit verringert (Britschgi et al. 2006, Strebel et al. 2015). Braunkehlchen, Feldlerche, Heidelerche, Baumpieper und Wiesenpieper (Abb. 1) sind auf der Roten Liste als potenziell gefährdet oder verletzlich eingestuft (Knaus et al. 2021), und die meisten gehören zu den national prioritären Vogelarten (BAFU 2019). Sie unterscheiden sich zwar in ihren spezifischen Lebensraumanprüchen (Offenheit des Geländes, Bedarf an Gehölzen und Sitzwarten, Abb. 2), benötigen jedoch alle während der Brutzeit grossflächige, spät gemähte Wiesen (nicht vor dem 1. bzw. 15. Juli, je nach Art und Höhenlage) oder Weiden mit geringem Beweidungsdruck. **Lebensraumschutz ist der effektivste, nachhaltigste Förderansatz** und sollte gegenüber der alleinigen Struktur-optimierung oder dem Nesterschutz bevorzugt werden (Abb. 3). Zielen die Förderbemühungen auf den Erhalt der Lebensraumqualität ab, so unterstützen sie den Schutz vielfältiger Blumenwiesen und -weiden im Berggebiet und fördern dadurch die Biodiversität. Im Sömmerungsgebiet, welches ausserhalb der LN liegt, muss das Wissen zu den Lebensraumanprüchen sowie möglicher Fördermassnahmen und -instrumenten noch ausgebaut werden. Informationen über die Wiesenbrüterarten und geeignete Fördermassnahmen sind in einem **Faktenblatt** (in Vorbereitung) der Vogelwarte ausführlich beschrieben.



Abb. 1 Für bedrohte Wiesenbrüter wie (von oben links nach unten Mitte) Braunkehlchen (© Heinz Rothacher), Feldlerche, Heidelerche, Baumpieper und Wiesenpieper (alle © Marcel Burkhardt) in höheren Lagen der Schweiz wurden Potenzial- und Vorkommensgebiete errechnet; unten rechts: artenreiches Grünland mit Wiesenbrütervorkommen (© Reto Spaar).

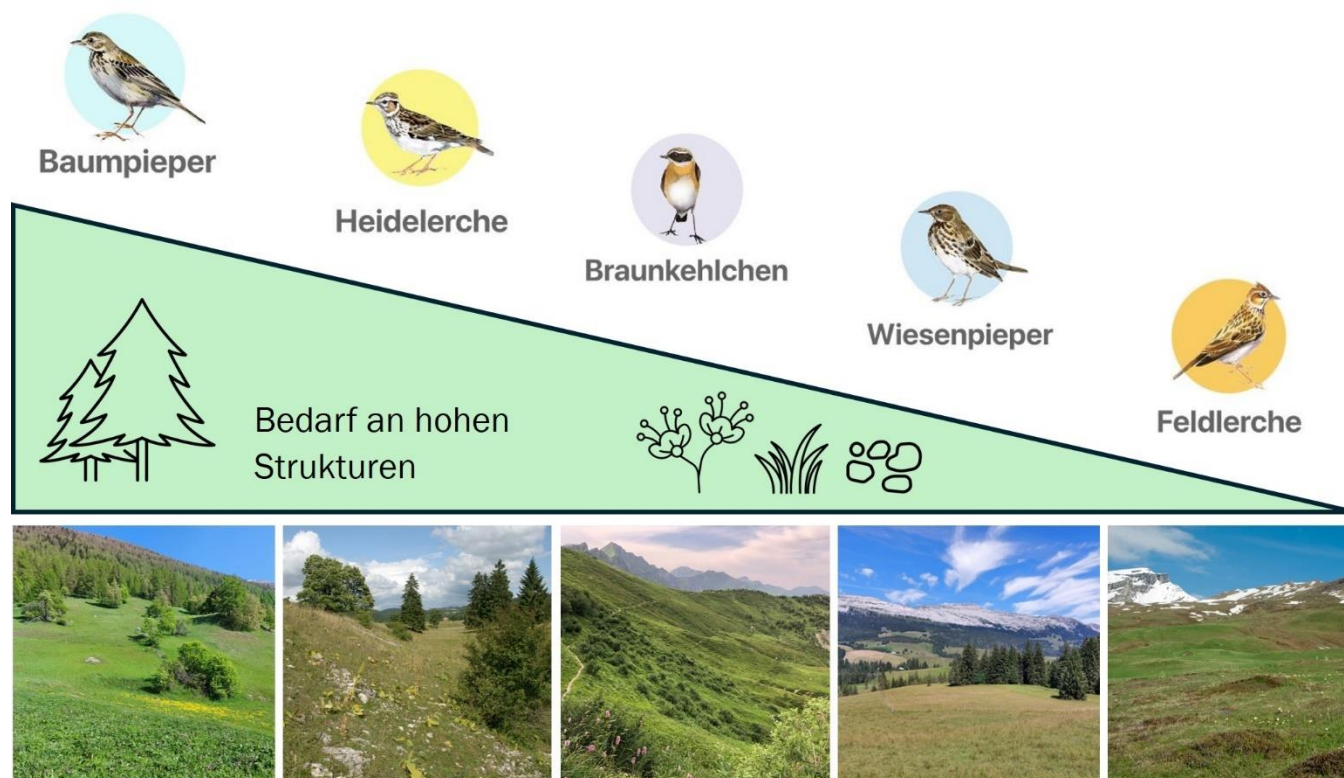


Abb. 2 Die fünf Wiesenbrüterarten unterscheiden sich v.a. im Strukturbedarf in der Landschaft. Dargestellt ist der Gradient von halboffen (links) zu offen (rechts): Feldlerche, Wiesenpieper und Braunkehlchen bevorzugen sehr «offene Landschaften» mit wenig Vertikalstrukturen. Heidelerche und Baumpieper bevorzugen «halboffene Landschaften». Mehr Informationen zu den Lebensraumansprüchen finden sich im Faktenblatt (in Vorbereitung). Fotos von links nach rechts: © Claire Lischer, Anatole Gerber, Simon Hohl, C. Lischer (2x); Vogel-Icons: © Maeva Arnold.

Die wichtigsten Instrumente und Massnahmen zum Schutz bedrohter Wiesenbrüter sind folgende:

- **Lebensraumschutz** (grossflächige Massnahme): In Gebieten mit Wiesenbrütervorkommen sollte grossflächig eine extensive Grünlandbewirtschaftung angestrebt werden, damit die Brutbestände langfristig stabil bleiben oder zunehmen. Beispielsweise ist in Mähwiesenflächen der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) ein Anteil von mindestens 60 % extensiv bewirtschafteter und spät gemähter Wiesen als Fördermassnahme anzustreben (extensive oder wenig intensive Wiesen nach DZV; keine oder wenig Düngung, keine Bewässerung; Grüebler et al. 2015, Abb. 3).
- **Strukturoptimierung** (punktueller Massnahmen): Massnahmen wie Altgrasstreifen oder das Schaffen von Sitzwarten (z. B. Buschgruppen oder Einzelbäume erhalten und pflanzen) können ergänzend zum Lebensraumschutz zur Förderung der Wiesenbrüter beitragen, in dem das Habitat durch Strukturen aufgewertet wird (Abb. 2 und 3). Je nach vorkommenden Arten ist der Bedarf an solchen Strukturen unterschiedlich (Abb. 2), eine fachliche Beratung wird daher empfohlen. Diese Massnahmen allein reichen aber nicht aus, um die Lebensraumqualität zu erhalten.
- **Nesterschutz**: Wir empfehlen dies nur als akute, befristete Übergangslösung für kleine und isolierte Braunkehlchen-Bestände während der Planung und Umsetzung flächigerer Massnahmen (max. 5 Jahre, Abb. 3). Sie ist sehr aufwändig und nicht grossflächig umsetzbar, da einzelne Neststandorte identifiziert werden müssen. Ausserdem hält sie allein die schleichende Minderung der Lebensraumqualität nicht auf.
- **Kartierung zur Ausgangslage und Erfolgskontrolle**: Vor der Umsetzung von Fördermassnahmen in grossen Gebieten mit wahrscheinlichem bzw. wenig wahrscheinlichem Vorkommen von Wiesenbrütern sollte die Ausgangslage kartiert werden (2–3 Begehungen, je nach regionalem Artenpool), um die Präsenz bzw. Absenz von Brutvorkommen zu prüfen. Es sollten möglichst alle Wiesenbrüterarten kartiert werden.
Um die Umsetzung von Fördermassnahmen sowie deren Wirkung auf Wiesenbrüterbestände zu prüfen, werden in Gebieten mit Lebensraumschutz Erfolgskontrollen durchgeführt. Empfohlen werden Revierkartierungen mit mind. Begehungen pro Gebiet, je nach regionalem Artenpool bzw. Zielarten, vor und nach Umsetzung der Massnahmen. Bei der jährlichen Aktualisierung der Karten fliessen neu kartierte Gebiete entweder in die Kategorie «Art nachgewiesen» oder in die Kategorie «Art abwesend» ein (s. Kapitel 3.2).



Abb. 3 Fördermassnahmen für Wiesenbrüter. Links: Lebensraumschutz im Rahmen eines lokalen Vernetzungsprojekts im Goms. Am Südhang zwischen Münster und Geschinen wurde ein grossflächiges Wiesengebiet (100 ha) mit ca. 70 % Spätmahdverträgen (nach dem 15. Juli) abgedeckt (© Claire Lischer, 05.07.2022). Oben rechts: Strukturoptimierung. Einzelne Buschgruppen oder Altgrasstreifen können das Insekten- sowie das Sitzwartenangebot z. B. für Braunkehlchen erhöhen (© Simon Hohl). Unten rechts: Beim Nesterschutz werden die Braunkehlchennester durch Ornithologen gesucht, markiert und dem Bewirtschafter gemeldet, damit der Landwirt bei der Mahd mind. eine Are um das Nest stehenlässt. Dafür wird er finanziell entschädigt (© Reto Spaar).

3 Verwendung der Karten

3.1 Wo finde ich was?

Folgende Karten und Dokumente stehen als Entscheidungshilfe für die Naturschutzplanung zur Verfügung unter

<https://webgis.vogelwarte.ch/projects/grassland-birds>

- ➔ 5 Einzelartkarten (Braunkehlchen, Feldlerche, Heidelerche, Baumpieper und Wiesenpieper, s. Beispiel in Abb. 4)
- ➔ 1 Kombikarte (alle fünf Arten kombiniert, s. Beispiel in Abb. 4)
- ➔ Metadaten der Karten (Geodaten im Web-GIS)
- ➔ Dieses Begleitdokument (Informationen und Anleitung zur Verwendung der Karten)
- ➔ Faktenblatt zu Wiesenbrütern (Informationen über die Einzelarten und zu den geeigneten Fördermassnahmen, in Vorbereitung)

3.2 Was ist auf den Karten zu sehen (Gebietskategorien)?

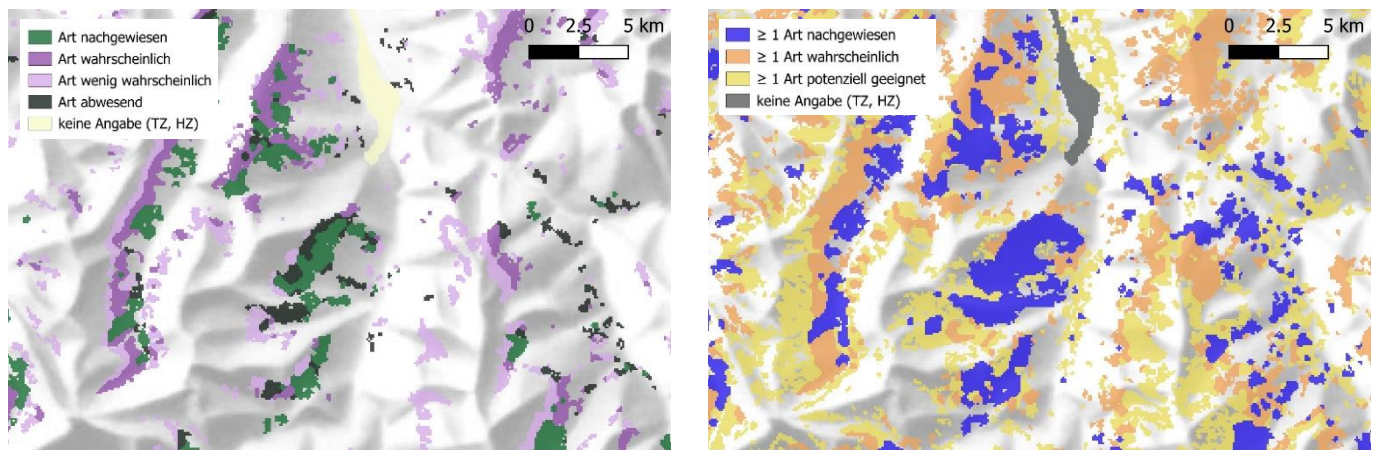


Abb. 4 Beispiel von Kartenausschnitten aus einer Einzelartkarte (links, Beispiel Potenzial- und Vorkommensgebiete Braunkehlchen) und aus der Kombikarte (rechts, Potenzial- und Vorkommensgebiete Wiesenbrüter). Die Karten beschränken sich auf grünlanddominierte Lebensräume der Bergzonen I–IV sowie des Sömmerungsgebietes und schliessen daher die Tal- (TZ) und Hügelize (HZ) aus.

Einzelartkarten (pro Art)

- «Art nachgewiesen» (grüne Flächen, Zellenwert 1): Wo wurde die Art im Beobachtungszeitraum 2013 bis heute zur Brutzeit mindestens einmal nachgewiesen.
- «Art wahrscheinlich» (dunkel-lila Flächen, Zellenwert 2): Wo könnte die Art aufgrund der Lebensraumeigenschaften (Habitatmodelle) mit grosser Wahrscheinlichkeit vorkommen.
- «Art wenig wahrscheinlich» (hell-lila Flächen, Zellenwert 3): Wo könnte die Art aufgrund der Lebensraumeigenschaften mit geringerer Wahrscheinlichkeit vorkommen.
- «Art abwesend» (dunkelgraue Flächen, Zellenwert 4): Wo wurde die Art trotz Beobachtungsaufwand nicht nachgewiesen.
- «keine Angabe (Flächen der LN in der Tal- und Hügelize, Zellenwert 99)» (hellgelbe Flächen): In diesen Gebieten werden keine Vorkommens- und Potenzialgebiete dargestellt.

Kombikarte (Einzelartkarten kombiniert)

- «≥ 1 Art nachgewiesen» (blaue Flächen, Zellenwert 1): Mindestens eine Art im Beobachtungszeitraum 2013 bis heute zur Brutzeit sicher nachgewiesen.
- «≥ 1 Art wahrscheinlich» (orange Flächen, Zellenwert 2): Mindestens eine Art kommt aufgrund von Modellen mit grosser Wahrscheinlichkeit vor.

- «≥ 1 Art potenziell geeignet» (gelbe Flächen, Zellenwert 3): Flächen mit geeigneten Lebensraumeigenschaften, wo mind. eine Art aufgrund von Modellen mit geringer Wahrscheinlichkeit vorkommt. Flächen, welche potenziell geeignet sind, auf denen aber keine der Arten vorkommt, sind nicht separat dargestellt.
- «keine Angabe (TZ, HZ)» (graue Flächen, Zellenwert 99): Analog zu hellgelben Flächen der Einzelartkarten.

3.3 Welche Massnahmen sind empfohlen?

Den Gebietskategorien (s. Kapitel 3.2) sind empfohlene Massnahmen und Erhebungen zugeordnet, welche zum langfristigen Erhalt der Wiesenbrüter-Bestände umgesetzt werden sollten (s. Tab. 1 und Abb. 3).

Tab. 1 Handlungsempfehlungen (Massnahmen und Erhebungen) zu den Vorkommens- und Potenzialgebieten der fünf Wiesenbrüterarten. Die Farben der Gebietskategorien entsprechen den unter 3.2 beschriebenen Kartenlegenden. LN: Landwirtschaftliche Nutzfläche, BZ I–IV: Bergzone I–IV, TZ: Talzone, HZ: Hügelize, SöG: Sömmerungsgebiet. * Nur für das Braunkehlchen: ggf. Nesterschutz möglich (max. fünf Jahre bis zur Umsetzung Lebensraumschutz).

Vorkommens- und Potenzialgebiete pro Art (Einzelartkarten)	Vorkommens- und Potenzialgebiete für Wiesenbrüter (Kombikarte)
«Art nachgewiesen» → LN & SöG: Lebensraumschutz* und ggf. Strukturoptimierung → Erfolgskontrolle	«≥ 1 Art nachgewiesen» → LN & SöG: Lebensraumschutz und ggf. Strukturoptimierung (je nach vorhandenen Arten, s. Abb. 2 für Hinweise zum artspezifischen Strukturbedarf und Faktenblatt, in Vorbereitung) → Erfolgskontrolle
«Art wahrscheinlich» → Kartierung der Ausgangslage dringend	«≥ 1 Art wahrscheinlich» → Kartierung der Ausgangslage dringend
«Art wenig wahrscheinlich» → Kartierung Ausgangslage sinnvoll	«≥ 1 Art potenziell geeignet» → Kartierung der Ausgangslage sinnvoll → Lebensraumschutz: Möglichkeit zur Ausdehnung bei regionalen Förderprojekten (z. B. zur Vernetzung) → Eventuell. Prüfen auf Potenzialgebiete / Vorkommen anderer Arten / Gilden / Taxa
«Art abwesend» (aber geeignete Lebensraumeigenschaften) → Prüfen auf Vorkommens- und Potenzialgebiete anderer Wiesenbrüter → Lebensraumschutz: Möglichkeit zur Ausdehnung bei regionalen Förderprojekten (z. B. zur Vernetzung)	
«keine Angabe (TZ, HZ)» → Prüfen auf Vorkommens- und Potenzialgebiete anderer Wiesenbrüter mit anderen Datengrundlagen möglich (z. B. Feldlerchen-Potenzialkarte für Ackerbaugebiete im Mittelland)	«keine Angabe (TZ, HZ)» → Prüfen auf Vorkommens- und Potenzialgebiete anderer Wiesenbrüter mit anderen Datengrundlagen möglich (z. B. Feldlerchen-Potenzialkarte für Ackerbaugebiete im Mittelland)

3.4 Was sollte bei der Interpretation der Karten beachtet werden?

- Die Karten zeigen Vorkommens- und Potenzialgebiete von fünf Arten in den Bergzonen I–IV und im Sömmerungsgebiet. **Sie machen keine Angaben zur Tal- und Hügelize oder zu Flächen ausserhalb des Grünlands (z. B. Heidelerchen in Rebbergebieten oder Feldlerchen im Ackerland).** Für diese Fälle sind gegebenenfalls andere Datengrundlagen vorhanden, z. B. Feldlerchen-Potenzialkarte für Ackerbaugebiete im Mittelland: <https://www.vogelwarte.ch/de/schuetzen/kulturland/feldlerchen-potenzialkarte-mittelland>.

- Die Karten geben keinen Hinweis auf Brutpaardichten, Vernetzung von Beständen oder lokale Bedeutung. Hierfür sind Erhebungen der Bestandsgrössen mittels Revierkartierungen nötig. Gegebenenfalls sind solche lokalen Daten bereits vorhanden (Anfrage zu Daten via grasslandbirdmaps@vogelwarte.ch).
- Vor Anwendung regionalen Artenpool prüfen: Nicht alle fünf Arten kommen überall im Schweizer Berggebiet vor. In der Schweiz besiedeln der Baumpieper und die Feldlerche den gesamten Alpenraum und Jurabogen. Das Braunkehlchen kommt v. a. im Alpenbogen (inklusive Voralpen) vor und ist im Jurabogen sehr selten. Die Heidelerche kommt im Grünland v. a. im Jurabogen vor und der Wiesenpieper im Jura und den Voralpen. Für gewisse Anwendungen müssen weitere Artensets / Gilden / Taxa zusätzlich berücksichtigt werden.
- Für Kartierungen sind artspezifische Brutzeiten zu beachten. Je nach regionalem Artenpool und Zielart(en) müssen die Anzahl und der Zeitpunkt der Begehungen angepasst werden.
- Die Auswahl der Flächen für artspezifische Fördermassnahmen erfordert meist weitere Abklärungen. Massnahmen sollten mit einer Fachperson (mit lokalen Kenntnissen) abgeklärt werden. Zudem sollten bestehende Brutgebiete und die Vernetzung in der Landschaft berücksichtigt werden.
- Die Karten werden jährlich aktualisiert.

Wir unterstützen Sie gerne bei der Einschätzung der Eignung eines bestimmten Gebiets für die betroffenen Wiesenbrüterarten : grasslandbirdmaps@vogelwarte.ch.

3.5 Anwendungsbeispiele

Die nationalen Karten bieten räumlich hochaufgelöste Informationen zu fünf Wiesenbrüter-Arten in allen Grünlandvorkommen der Bergzone I–IV und des Sömmerungsgebietes und erlauben eine schnelle und effiziente Beurteilung des Brutzeitvorkommens und der potenziell geeigneten Wiesen und Weiden (s. «Was soll bei der Interpretation der Karten beachtet werden?»). Die Karten helfen Akteuren aus Natur- und Landschaftsschutz bei der Planung von Schutz- und Fördermassnahmen sowie deren Erfolgskontrollen (z. B. im Rahmen von Aktionsplänen oder lokalen Artenförderungsprojekten), in der Raumplanung (z. B. bei der Überarbeitung von Richtplänen, Zonennutzungsplänen oder Grundlagen für die ÖI), der Beurteilung von Zielkonflikten bei Infrastruktur- und Meliorationsprojekten, sowie bei Projekten zur regionalen Förderung der Biodiversität und Landschaftsqualität (BrBL ab 2028, DZV). Folgend stellen wir exemplarisch zwei Anwendungsbeispiele vor.

3.5.1 Planung regionaler Massnahmen BrBL

Im Rahmen der AP22+ werden Vernetzungsbeitrag und Landschaftsqualitätsbeitrag zum neuen Beitrag für regionale Biodiversität und Landschaftsqualität (BrBL) zusammengeführt. Während der Bund die Rahmenbedingungen für die Erarbeitung der BrBL-Projekte festlegt, liegt die konkrete Erarbeitung der Projekte, die Ausscheidung der Regionen und die Zuordnung geeigneter regionalisierter Massnahmen bei den kantonalen Fachstellen. Die Karten unterstützen die Fachstellen in mehreren Projektphasen: von der Initiierung bis hin zur Evaluation, über die Zusammenstellung der regionalen Naturwerte, die Erarbeitung der Zielvorgaben, die Planungsphase und die Umsetzung. Konkret helfen die Karten regionalspezifische Massnahmen festzulegen, indem räumlich verortet werden kann, in welchen Gebieten besonders grosses Konfliktpotenzial besteht zwischen landwirtschaftlicher Nutzung (z. B. früher Mahd) und Wiesenbrütern, respektive wo z. B. Spätmahdflächen am effizientesten und effektivsten umgesetzt werden können (Bsp.: Flächen mit «Art nachgewiesen» auf Einzelartkarten in Perimeter miteinbeziehen und mit Flächen «Art wahrscheinlich» und «Art abwesend» arrondieren). Weitere Hinweise zu artspezifischen Massnahmen finden sich im Faktenblatt zu Wiesenbrütern (in Vorbereitung).

3.5.2 Beurteilung von Infrastrukturprojekten

Infrastrukturprojekte bedürfen einer Beurteilung der kurz- und langfristigen Umweltauswirkungen (nach Jagdgesetz (JSG) und Heimatschutzgesetz (NHG)). Bei kurzfristigen Auswirkungen können Auflagen gemacht werden, die Bauarbeiten ausserhalb der Brutzeit durchzuführen. Langfristige Auswirkungen betreffen Projekte, die wertvolle Lebensräume auf grösserer Fläche beeinflussen können (z. B. bei Erschliessungsstrassen oder Meliorationen). Unsere Karten erleichtern Fachstellen die Beurteilung solcher Projekte, da in Gebieten der Kategorie «≥ 1 Art nachgewiesen» entsprechend keine Suche nach Daten nötig ist, während in Gebieten der Kategorie «≥ 1 Art wahrscheinlich» Felderhebungen stattfinden sollten (Abb. 4). Dies kann die Effizienz der Bewilligungsverfahren erhöhen, indem der Abklärungsaufwand über das Vorkommen der Wiesenbrüter deutlich reduziert wird. Zudem wird sichergestellt, dass sensible Gebiete besser geschützt werden.

4 Methode Kartenerstellung

Um die Karten zu erstellen, wurden Fernerkundungsdaten (aktuelle, hochaufgelöste Umweltdaten) mit Beobachtungsdaten und systematischen Vogelerhebungen aus den Brutsaisons (ab 2013 bis heute) kombiniert. Karten zum Habitatpotenzial und zu den bekannten, wahrscheinlichen und fehlenden Brutzeitvorkommen der fünf Einzelarten (Abb. 1), ebenso wie eine kombinierte Karte über alle fünf Arten wurden erarbeitet (Abb. 4). Die Karten beschränken sich auf grünlanddominierte Lebensräume der Bergzonen I–IV sowie des Sömmerungsgebietes. Nachfolgend werden die Hauptschritte zur Erarbeitung der sechs Karten erläutert.

4.1 Einzelartkarten

Zur Erstellung der Einzelkarten für die fünf Vogelarten wurde ein zweistufiges Verfahren angewendet (Abb. 5). Mit einem grenzwertbasierten Vorgehen teilten wir zuerst die Fläche im Berg- und Sömmerungsgebiet für jede Art in potenziell geeignet vs. ungeeignet ein mit einer Auflösung von 10 x 10 m. Dazu wurden relevante, flächendeckend vorhandene und hochaufgelöste Umweltvariablen zu Habitatansprüchen verwendet, wie z. B. Topografie (Baltensweiler et al. 2020), Mikroklima (Zellweger et al. 2024), Bodeneigenschaften (Descombes et al. 2020), «Grünheit» (Vegetationsindex; Koch et al. 2024), LiDAR basierte Gehölzhöhe (swissSURFACE3D; Swisstopo 2024a) oder Landnutzung (swissTLM3D, Swisstopo 2024b, geodienste.ch). Artspezifische Parameter basierten auf Präsenz-/Absenzdaten von systematischen Brutvogelerhebungen (Monitoring häufige Brutvögel (Schmid et al. 2004), Schweizer Brutvogelatlas (Knaus et al. 2018), Biodiversitätsmonitoring Schweiz (Hintermann et al. 2000)), sowie Literatur und Experteneinschätzungen. Die potenziell geeignete Fläche wurde anschliessend zu Hektarzellen aggregiert.

Im zweiten Schritt haben wir jede Hektarzelle innerhalb der potenziell geeigneten Flächen in vier Kategorien eingeteilt: «Art nachgewiesen», «Art wahrscheinlich», «Art wenig wahrscheinlich» und «Art abwesend». Dafür haben wir neben den systematischen Brutvogelerhebungen auch weitere Beobachtungsdaten aus der Brutzeit genutzt, wie Einzelbeobachtungen und vollständige Listen von ornitho.ch sowie Überwachungsprogramme einzelner Arten. Die Klassifizierung «Art nachgewiesen» erfolgte für Zellen mit einem punktgenauen Nachweis der Art zur Brutzeit (Atlascode ≥ 2) und für jene im artspezifischen Radius um die Fundmeldung (160–180 m). «Art abwesend» beschränkt sich auf Zellen, in denen die Art trotz hoher lokaler Beobachtungsintensität nicht nachgewiesen wurde. Je höher die Beobachtungsintensität (d. h., je mehr Beobachtungen von allen Arten zur Brutzeit), desto sicherer ist ein effektives Fehlen der Zielart, wenn sie nicht beobachtet wurde. Für die verbliebenen Zellen wurden die Vorkommenswahrscheinlichkeiten mit Hilfe eines Modells berechnet und zusätzlich zu den oben genannten Umweltvariablen z. B. auch die Nutzungsintensität des Grünlands (Weber et al. 2024) berücksichtigt. Diese Vorkommenswahrscheinlichkeiten wurden mithilfe artspezifischer Grenzwerte (Experten-basiert festgelegt) den zwei Kategorien «Art wahrscheinlich» und «Art wenig wahrscheinlich» zugewiesen.

4.2 Kombikarte

Basierend auf den fünf Einzelartkarten erstellten wir durch Überlagerung eine kombinierte Karte (Abb. 6). Konkret wurden die Hektaren des gesamten Potenzialgebiets für alle fünf Arten wie folgt kategorisiert: Nachweise für mindestens eine Art (« ≥ 1 Art nachgewiesen»), wahrscheinliches Vorkommen mindestens einer Art (« ≥ 1 Art wahrscheinlich») oder potenzielle Eignung für mindestens eine Art (« ≥ 1 Art potenziell geeignet», d. h. wenig wahrscheinliches Vorkommen mindestens einer Art).

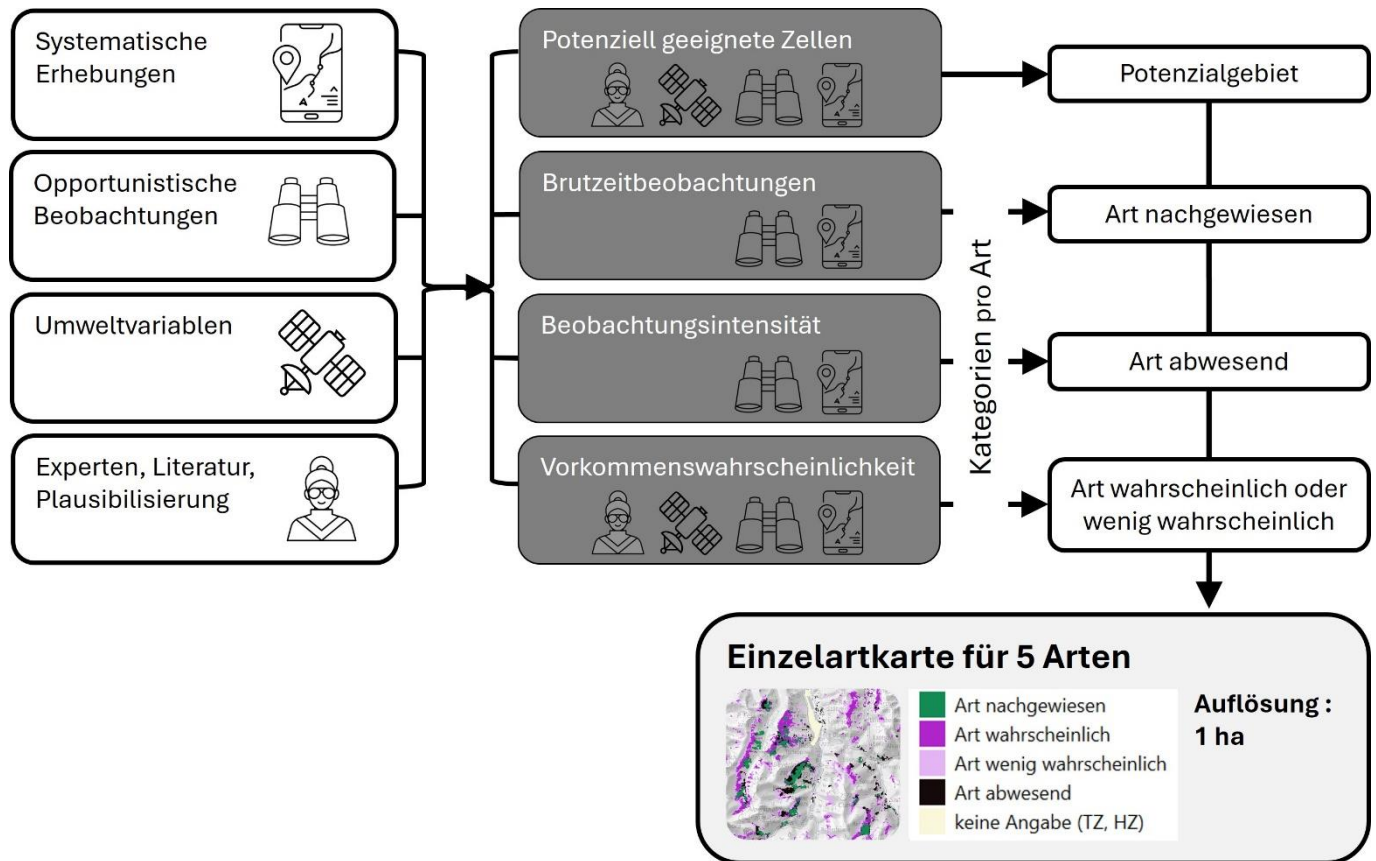


Abb. 5 Arbeitsablauf zur Erarbeitung der Karten für Einzelarten. Um die Karten zu erstellen, kombinierten wir Beobachtungsdaten mit aktuellen, hochauflösten Umweltdaten. Die Spalten zeigen die Datenquellen (links), Zwischenprodukte (Mitte) und resultierenden Kartenkategorien (rechts). Die Symbole in den Zwischenschritten entsprechen den verwendeten Daten der Datenquellen.

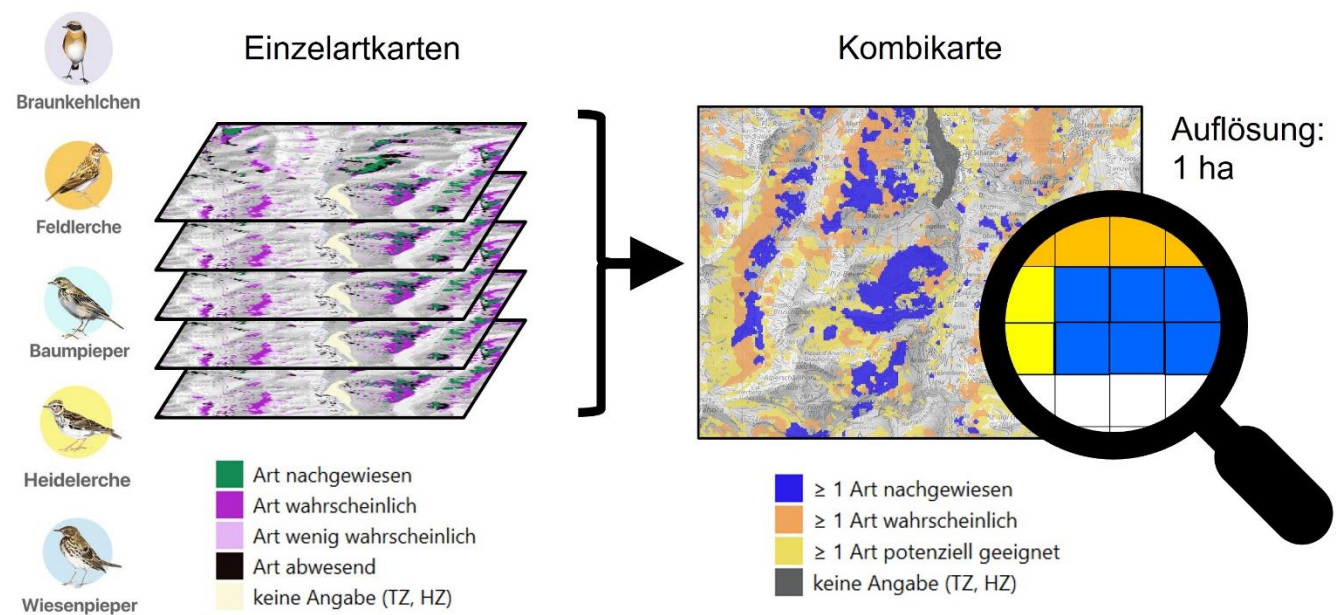


Abb. 6 Die Kombikarte ist eine Überlagerung der Einzelartkarten, die Vorkommen und Habitatpotenzial über alle fünf Wiesenbrüterarten auf Hektarbasis darstellt. Vogel-Icons © Maeva Arnold

5 Haftungsausschluss und Nutzungsrechte

Für die Abgabe von Daten gelten die allgemeinen Richtlinien der Schweizerischen Vogelwarte. Dies sind insbesondere:

- Die Karten zeigen die der Vogelwarte aktuell verfügbaren Daten. Die Vogelwarte übernimmt keine Haftung bezüglich Vollständigkeit und Aktualität zum Vorkommen von Arten auf Flächen.
- Die Datensätze zu den Karten der Vorkommens- und Potenzialgebiete Wiesenbrüter stehen unter der Lizenz Creative Commons Attribution CC BY 4.0 und dürfen mit Quellenangabe unter deren Bedingungen genutzt und verbreitet werden.
- Für die Interpretation der Karten kontaktieren Sie im Zweifelsfall die Vogelwarte. Die Schweizerische Vogelwarte als Datenlieferantin und Beraterin muss in Berichten, Publikationen etc. ausgewiesen werden.

6 Kontakt

grasslandbirdmaps@vogelwarte.ch

<https://webgis.vogelwarte.ch/projects/grassland-birds>



7 Weiterführende Informationen

Projekt «Räumliche Priorisierung von Gebieten zur Artenförderung»:

<https://www.vogelwarte.ch/de/projekte/raumliche-priorisierung-von-gebieten-zur-artenforderung/>

Potenzialkarte Feldlerche Ackerkulturen im Mittelland:

<https://www.vogelwarte.ch/de/schuetzen/kulturland/feldlerchen-potenzialkarte-mittelland/>

Artenförderung Vögel Schweiz: www.artenfoerderung-voegel.ch/

Artenförderung Braunkehlchen: www.vogelwarte.ch/de/projekte/artenfoerderung-braunkehlchen/

Artenförderung Feldlerche: www.vogelwarte.ch/de/projekte/artenforderung-feldlerche/

Artenförderung Heidelerche: www.vogelwarte.ch/de/projekte/artenforderung-heidelerche/

Faktenblatt zu Wiesenbrütern: in Vorbereitung.

Karten zur Nutzungsintensität des Schweizer Grünlands (z. B. zur Abschätzung der Gefährdung):

<https://envidat.ch/#/metadata/grassland-use-intensity-maps-for-switzerland?search=grassland>

8 Literatur

- BAFU (Hrsg.) (2019): Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume: In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. Umwelt-Vollzug Nr. 1709, Bern.
- Baltensweiler, A., G. B. Heuvelink, M. Hanewinkel & L. Walthert (2020): Microtopography shapes soil pH in flysch regions across Switzerland. *Geoderma* 380: 114663.
- Britschgi, A., R. Spaar & R. Arlettaz (2006): Impact of grassland farming intensification on the breeding ecology of an indicator insectivorous passerine, the Whinchat *Saxicola rubetra*: Lessons for overall Alpine meadowland management. *Biol. Conserv.* 130: 193–205.
- Descombes, P., L. Walthert, A. Baltensweiler, R. G. Meuli, D. N. Karger, C. Ginzler, D. Zurell & N. E. Zimmermann (2020): Spatial modelling of ecological indicator values improves predictions of plant distributions in complex landscapes. *Ecography* 43: 1448–1463.
- Grüebler, M. U., P. Horsch & R. Spaar (2015): Whinchats impacted by changes in alpine grassland management: research results from Switzerland. S. 263–273 in: H.-V. Bastian & J. Feulner (Hrsg.): Living on the Edge of Extinction in Europe (1st European Whinchat Symposium). LBV Hof, Helmbrechts.
- Grüebler, M. U., H. Schuler, M. Müller, R. Spaar, P. Horsch & B. Naef-Daenzer (2008): Female biased mortality caused by anthropogenic nest loss contributes to population decline and adult sex ratio of a meadow bird. *Biol. Conserv.* 141: 3040–3049.
- Hintermann, U., D. Weber & A. Zangger (2000): Biodiversity monitoring in Switzerland. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 47–58.
- Knaus, P., S. Antoniazza, V. Keller, T. Sattler, H. Schmid & N. Strebel (2021): Rote Liste 2021 der Brutvögel: Grundlagen, Hintergründe der Einstufungen und Dokumentation der Arten. Schweizerische Vogelwarte, 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.
- Koch, T., D. Weber & L. T. Waser (2024): Sentinel-2 time series of Switzerland. *EnviDat*.
- Müller, M., R. Spaar, L. Schifferli & L. Jenni (2005): Effects of changes in farming of subalpine meadows on a migrant bird, the whinchat (*Saxicola rubetra*). *J. Ornithol.* 146: 14–23.
- Schmid, H., N. Zbinden & V. Keller (2004): Überwachung der Bestandsentwicklung häufiger Brutvögel in der Schweiz, Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Strebel, G., A. Jacot, P. Horsch & R. Spaar (2015): Effects of grassland intensification on Whinchats *Saxicola rubetra* and implications for conservation in upland habitats. *Ibis* 157: 250–259.
- Swisstopo (2024a): <https://www.swisstopo.admin.ch/de/hoehenmodell-swissurface3d>.
- Swisstopo (2024b): <https://www.swisstopo.admin.ch/de/landschaftsmodell-swisstlm3d>.
- Weber, D., M. Schwieder, L. Ritter, T. Koch, A. Psomas, N. Huber, C. Ginzler & S. Boch (2024): Grassland-use intensity maps for Switzerland based on satellite time series: Challenges and opportunities for ecological applications. *Remote Sens Ecol Conserv* 10: 312–327.
- Zellweger, F., E. Sulmoni, J. T. Malle, A. Baltensweiler, T. Jonas, N. E. Zimmermann, C. Ginzler, D. N. Karger, P. de Frenne, D. Frey & C. Webster (2024): Microclimate mapping using novel radiative transfer modelling. *Biogeosciences* 21: 605–623.