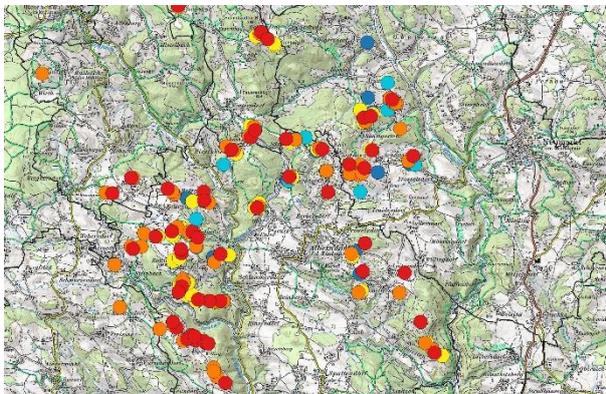




Gesellschaft für Vogelkunde • Museumsplatz 1/10/8, A-1070 Wien • www.birdlife.at • hans.uhl@birdlife.at • 0699 141 099 41

Artenschutzprojekt Heidelerche im Mühlviertel 2018-2020



Fotos: Heidi Kurz und Herbert Rubenser

Projektbericht an den Naturpark Mühlviertel

Hans Uhl, Heidi Kurz, Herbert Rubenser und Alois Schmalzer

Unter Mitarbeit von Patrick und Ferdinand Mairhofer

November 2020



MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums,
Hier investiert Europa in
das ländliche Gebiete



Auftraggeber:

Naturpark Mühlviertel
Mag. Barbara Derntl
Rechberg 9
4324 Rechberg

Auftragnehmer:

BirdLife Österreich
Gesellschaft für Vogelkunde
Museumsplatz 1/10/8, A-1070 Wien
office@birdlife.at
www.birdlife.at

Hans Uhl

Kremsstraße 6, 4553 Schlierbach
0699-14109941
hans.uhl@birdlife.at

Inhalt

Zusammenfassung.....	3
Abstract	5
Status, Gefährdungsgrad und Bestandsentwicklung der Heidelerche.....	7
Untersuchungsgebiet, Material und Methoden	7
Witterung der Frühjahre 2016 bis 2020	8
Aktuelle Verbreitung der Heidelerche im Mühlviertel.....	10
Bestand, Bestandsentwicklung und Siedlungsdichte	12
Revierbesetzung, Brutphase und Brutnachweise	15
Bevorzugte Brutplätze und Gefährdung der Nester durch landwirtschaftliche Tätigkeiten	16
Habitatnutzung und Einflussfaktor Landwirtschaft.....	17
Habitatnutzung.....	17
Einflussfaktor Landwirtschaft.....	18
Einflussfaktor Klimaerwärmung	19
Schutzmaßnahmen.....	20
Empfehlungen für die künftige Ausrichtung eines Artenhilfsprojektes für die Heidelerche	21
Öffentlichkeitsarbeit.....	22
Internationale Vernetzung	23
Dank.....	24
Literatur.....	24

Zusammenfassung

Von 2016 bis 2020 führte BirdLife Österreich für den Naturpark Mühlviertel ein Artenschutzprogramm für die wichtigste Population der Heidelerche in Oberösterreich durch. Dieser Bericht konzentriert sich auf die Ergebnisse der Jahre 2018 bis 2020.

Bestandsentwicklung: Von 23 bis 29 Revieren 2016 stieg der Bestand auf 49 bis 51 Reviere im Jahr 2020 um 59%. Der Tiefststand dieser Periode lag 2017 bei 16-18 Revieren. Allerdings verliefen die Trends regional sehr unterschiedlich.

Während die Bestände im Zentralmühlviertler Hochland um 130% auf 38 Reviere stiegen, erloschen die Vorkommen im angrenzenden nördlichen Aist-Naarn-Kuppenland und blieben die Zahlen im Naturpark (südlichen Aist-Naarn-Kuppenland) mit ca. 5 Revieren auf niedrigem Niveau relativ stabil. Eine östlich von Kefermarkt seit 2016 wieder entdeckte Population wuchs von 3 auf zuletzt maximal 8 Reviere. Die kleinräumig höchste Dichte erreichte die Heidelerche in Alberdorf mit 18 Revieren auf 6,6 km² (2,7 Reviere/km²).

Brutplätze: Von 104 lokalisierten Brutplätzen lagen 70% in Wintergetreide, 9% in Klee gras und je 4% in Sommergetreide, Mais und Christbaumkulturen. Vereinzelt lagen die Nester auch in Acker-Biodiversitätsflächen, Acker-Brachen, Kräuterkulturen, Ruderalflächen etc. Bei gesamt 132 Paaren konnte 89 Mal bzw. bei 67% ein Brutnachweis erbracht werden.

Schutzmaßnahmen: Insgesamt wurden mit 15 Betrieben mehrjährige Schutzverträge in Form von Habitat-Basisprämien vereinbart. In nur drei Fälle kam es 2020 zu keinen Heidelerchen-Bruten mehr. Hingegen waren 12 dieser Areale bzw. 80% durchgehend von Heidelerchen besiedelt. Einjährige Brutplatzprämien zum Schutz von Neststandorten wurden 2018 bis 2020 bei 27 Revieren für insgesamt 26,65 ha vereinbart. Deren durchschnittliche Größe lag bei 1,16 ha je Maßnahme. In 19 von 27 geschützten Brutzentren brüteten die Heidelerchen nachweislich. Dies ist als Beleg für hohe Effizienz dieser Maßnahme zu werten.

Schutzmaßnahmen nach Kulturen: Die wesentlichsten einjährigen Maßnahmen waren der mehrwöchige Verzicht auf Bewirtschaftung der Felder, in denen Nester lagen. Vorwiegend betraf dies Wintergetreide (10 x), Klee gras, Grünland sowie Acker-Biodiversitätsflächen (je 3 x). In Einzelfällen kamen ähnliche Maßnahmen auch in Feldern mit Ackerbohne, Mais und Futtergetreide zum Einsatz. In zumindest sechs Fällen markierten Mitarbeiter*innen besetzte Nester kleinräumig, um sie bei der folgenden Bewirtschaftung schonen zu können. Zahlreiche Landwirte schützten Heidelerchen-Nester durch Bewirtschaftungsverzögerung auch ohne Förderprämien, allein aufgrund von Empfehlungen der Mitarbeiter*innen.

Naturpark Mühlviertel: Der Bestand im Schutzgebiet konnte durch die Schutzmaßnahmen auf niedrigem Niveau gehalten werden, obwohl er in dessen direktem Umfeld zur selben Zeit weitgehend erlosch. Maßgeblicher Negativfaktor dürfte der weitere Rückgang an Getreidebau bzw. die Zunahme an Feldfutterbau in diesem Gebiet sein. Die Erhaltung geeigneter Landschaftsstrukturen sowie der jährliche Schutz der Brutplätze sind nach

derzeitigem Wissenstand die bestmöglichen Maßnahmen, um Bestandserholungen dieser Flaggschiffart des Naturparks auch hier zu begünstigen.

Einflussfaktor Landwirtschaft: Die derzeit hohe Präferenz von Heidelerchen-Bruten in Wintergetreide lässt annehmen, dass die Entwicklung dieser Nutzungsform von höchster Relevanz für künftige Bestandstrends der regionalen Population ist. Bei einem doppelt so hohen Anteil an Wintergetreidefeldern von 15% in Neumarkt (Zentralmühlviertler Hochland) sind die Heidelerchen-Bestände dort stark angewachsen, während sie zur gleichen Zeit in Schönau (Aist-Naarn-Kuppenland) bei 7,5% derartiger Felder erloschen sind. Zunehmender Maisanbau in höheren Lagen sowie Umstellung auf Feldfutterbau verdrängt vielerorts diesen Getreidebau und verschlechtert so die Habitate der Heidelerche.

Einflussfaktor Klimaveränderung: Eine Welle der Wiederausbreitung, begünstigt durch zwei überdurchschnittlich trockenwarme Frühjahre 2017 und 2018, war nicht nur im Zentralmühlviertler Hochland, sondern auch in anderen Teilen des Mühlviertels in abgeschwächter Form bis 2020 beobachtbar. Offenbar trug u. a. ein erhöhter Anteil an Zweitbruten von z. B. 71% im Zentralmühlviertler Hochland im Jahr 2018 erheblich dazu bei.

Die Faktoren Klimaerwärmung und Landwirtschaft überlagern einander hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Heidelerchen-Habitate. Einerseits wirkt durch anhaltende Trockenheit bedingtes, geringes Vegetationswachstum kurzfristig günstig auf Habitat-Strukturen und Nahrungsverfügbarkeit der Heidelerche. Andererseits würde sich ein zunehmender Rückgang des Getreideanbaus (bzw. Umstellung auf Mais), auf den von Austrocknung besonders gefährdeten Böden des Mühlviertels, langfristig sehr nachteilig auf die Habitate der Heidelerche auswirken.

Fazit und Empfehlung für weitere Schutzmaßnahmen: Das Artenschutzprogramm hat durch die Maßnahmen wesentliche Beiträge zur regionalen und landesweiten Erholung der Brutbestände geleistet. Der Schutz dieser Art ist durch dieses Projekt bei vielen Landwirten nun ein positives Thema. Bei einem neu geschätzten Landesbestand von 70-100 Paaren gilt diese Heidelerchen-Population weiterhin als fragil und gefährdet.

Um neuerlichen Bestandseinbrüchen der Heidelerche in Oberösterreich rechtzeitig vorzubeugen, empfiehlt BirdLife Österreich die Fortführung und Verbesserung des Mühlviertler Artenhilfsprojektes. Das beinhaltet Maßnahmen, wie die Fortsetzung eines dauerhaften Monitorings als Basis für Schutzmaßnahmen (ev. reduziert auf kleinere Stichproben), weitere Umsetzung der Maßnahmen in Schwerpunktgebieten (jedenfalls im Naturpark), eine verwaltungstechnische Vereinfachung des Flächen-Fördersystems sowie statistisch abgesicherte Analysen der Habitat-Präferenz der Heidelerche und der Schutzmaßnahmen für sie.

Abstract

From 2016 to 2020, BirdLife Austria conducted a species conservation programme for the Mühlviertel Nature Park to benefit the most important Woodlark population in Upper Austria. This report focuses on the results of the years 2018 to 2020.

Population development: The population increased by 59% from 23-29 territories in 2016 to 49-51 territories in 2020. The lowest point within this period was reached in 2017, with 16-18 territories. However, the trends varied considerably from region to region.

While the population in the Central Mühlviertel highlands increased by 130% to 38 territories, the occurrences in the adjacent northern Aist-Naarn-Kuppenland vanished completely, and the numbers in the Nature Park (southern Aist-Naarn-Kuppenland) remained relatively stable at the low level of about 5 territories. A population rediscovered east of Kefermarkt in 2016 grew from 3 to a maximum of 8 territories. The highest local Woodlark density was observed in Alberdorf, with 18 territories over an area of 6.6 km² (2.7 territories/km²).

Breeding sites: Of 104 located nesting sites, 70% were found in winter cereal, 9% in clover grass and 4% each in summer cereal, maize and Christmas tree cultures. Occasionally, nests were also located in biodiversity areas on arable land, fallow land, herb crops, ruderal areas, etc. Out of a total of 132 pairs, breeding could be confirmed 89 times (67%).

Conservation measures: Multi-year conservation contracts in the form of basic habitat subsidies were agreed with a total of 15 farms. Only in three cases were Woodlarks no longer recorded as breeding in 2020. On the contrary, 12 of these sites (80%) were continuously occupied by Woodlarks. One-year breeding site subsidies aimed at protecting specific nest sites were agreed for 27 Woodlark territories covering a total of 26.65 ha between 2018 and 2020. The average size of these measures was 1.16 ha. Woodlarks were shown to breed in 19 of these 27 protected sites, which is evidence of the high efficiency of this measure.

Conservation measures according to cultures: The most important single-year measure was abstaining from cultivating fields for several weeks where nests were located. This pertained most often to winter cereal (10 x), clover grass, grassland and biodiversity areas on arable land (3 x each). In individual cases, similar measures were also applied in fields with broad bean, maize and fodder grain. In at least six cases, project team members marked nests so they could be protected during subsequent management. A number of farmers protected Woodlark nests by delaying management even without receiving subsidies, simply on the basis of project team member recommendation.

Mühlviertel Nature Park: As a result of the protection measures, the population within the protected area could be maintained at a low level, while it largely disappeared in the Nature Park's immediate vicinity during the same period. The main negative factor is likely to be the

further decline in cereal production and the increase in fodder crop production in the area. According to current knowledge, the preservation of suitable landscape structures and the annual protection of breeding sites are the most effective measures to promote population recovery in this flagship species of the Nature Park.

Agriculture as an influencing factor: The current high preference of breeding Woodlarks for winter cereals suggests that this culture's future development will be of the utmost relevance for the future trends of the regional population. The Woodlark population grew strongly in Neumarkt (Central Mühlviertel highlands) with a 15% share of winter cereal fields, which is twice as high the 7.5% share in Schönau (Aist-Naarn-Kuppenland) where the Woodlark population died out in the same period. Increased maize cultivation at higher altitudes and conversion to fodder crop production is displacing winter cereals in many places, thus degrading Woodlarks' habitats.

Climate change as an influencing factor: A wave of re-colonisation, favoured by two dry, warm springs in 2017 and 2018, was observed not only in the Central Mühlviertel highlands, but to a lesser extent also in other parts of the Mühlviertel until 2020. An increased proportion of second broods (e.g. 71% in the Central Mühlviertel highlands in 2018) apparently contributed significantly to this effect.

The factors of global warming and agriculture overlap in their effects on Woodlark habitats. On the one hand, low vegetation growth due to persistent aridity has a short-term beneficial effect on Woodlark habitat structures and food availability. On the other hand, a continuing decline in cereal cultivation (or conversion to maize) on the Mühlviertel soils, which are already at particular risk of drying out, would have a very negative long-term effect on Woodlark habitats.

Conclusion and recommendation for further conservation measures: With these measures, the species conservation programme has significantly contributed to the regional and nationwide recovery of breeding populations. The protection of this species is now a positively associated issue for many farmers thanks to this project. With the population size now estimated at 70-100 pairs in the province of Upper Austria, this Woodlark population is still considered fragile and vulnerable.

To prevent renewed collapses of the Woodlark populations in Upper Austria, BirdLife Austria recommends the continuation and further improvement of the Mühlviertel species conservation project. This includes measures such as the continuation of permanent monitoring, as the basis for protection measures (possibly reduced to smaller samples), further implementation of the measures in priority areas (certainly within the Nature Park), administrative simplification of the subsidy system and statistically sound analyses of Woodlark habitat preferences and protection measures.

Status, Gefährdungsgrad und Bestandsentwicklung der Heidelerche

Status:

Europa: Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie; Rote Liste: Ungefährdet/LC;
1,89-3,89 Mio. Paare (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017)

Österreich: Rote Liste: Gefährdung droht/NT, Priorität für Vogelschutz: gelb
1100-1800 Paare (DVORAK et al. 2017)

Oberösterreich: Rote Liste: Gefährdet/VU; 30-50 Paare (UHL 2020, PÜHRINGER et al. 2020)

Bestandsentwicklung:

Europa: leichter Bestandsanstieg von 1980-2017 (PECBMS, download 2020)

Österreich: bis -30% von 1990-2015 (DVORAK et al. 2017); stabil von 1998-2019 (TEUFELBAUER & SEAMAN 2020); Kurzfristige Zunahmen wurden zuletzt aus Weinbaugebieten im Burgenland gemeldet (Mitt. M. Dvorak);

Deutschland: Bei 32.000-55.000 Paaren, kurzfristige Bestandszunahmen von 1990-2009 langfristig allerdings negativ, bei gleichzeitig regional gegensätzlichen Trends (GEDEON ET AL. 2014); zuletzt in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen fast eine Verdoppelung seit 2009 (Mitt. T. Korschevsky);

Bayern: Bei 550-850 Paaren vor 10 Jahren eine leichte Arealausweitung und eine stabile bis leicht positive Entwicklung (RÖDL et al. 2012);

Landkreis Pfaffenhofen: Im nördlichen Landkreis Pfaffenhofen stiegen in Kerngebieten die Zahlen bis 2017, sanken 2018 stark, um nach einem „Rekordjahr 2019“ im Folgejahr 2020 wieder um ein Drittel abzunehmen (LEPPELSACK 2020).

Südböhmen: 150-250 Paare (KLOUBEC et al. 2015); In den letzten Jahren seit 2015 nimmt die Zahl der Beobachtungen zu (Mitt. J. Bures);

Slowenien: stabiler Bestand von 2008 bis 2019 lt. Farmland Bird Index (PTICE download 2020); In den Schutzgebieten leichte Rückgänge bis stabile Bestände (Mitt. K. Denac);

Untersuchungsgebiet, Material und Methoden

Untersuchungsgebiet: Die untersuchten Gebiete liegen im Mühlviertel in den beiden Landschaftseinheiten Zentralmühlviertler Hochland (ZMH) und Aist-Naarn-Kuppenland (ANK) zwischen 450 und 880 m Seehöhe. Es handelt sich um eine flachkuppige Berg- und Hügellandschaft, die landwirtschaftlich geprägt ist. In der Agrarwirtschaft überwiegt das Grünland, Ackerbau wird in den Gunstlagen betrieben. Naturnahe Landschaftselemente wie Hecken, Gehölzgruppen, Raine und Lesesteinwälle prägten über Jahrzehnte diese Landschaften, werden zunehmend jedoch rar. Obstbaumgruppen hingegen sind noch weit verbreitet. Die zahlreichen Kuppen werden von Schluchttälern oder breiteren Kerbtälern voneinander getrennt. Insgesamt kann die lokal anzutreffende Landwirtschaft verkürzt als „Acker-Grünland-Waldwirtschaft“ bezeichnet werden. Näheres dazu in UHL et al. 2009. Untersucht wurden im Jahr 2016 noch 38 Teilgebiete mit gesamt 38,7 km² bzw. alle jene Gebiete, für die aus der Kartierung 2012 und in den Folgejahren noch Hinweise auf

Vorkommen existierten. Gebiete die bis 2016 verwaisten, blieben in den Folgejahren unbearbeitet. Vor allem Areale im ZMH in denen Heidelerchen durch Streufunde neu auftauchten, kamen 2019 und 2020 dazu. Neue Vorkommen zwischen den bekannten Brutplätzen können dabei übersehen werden. In diesem Sinn sind die Bestandszahlen Mindestangaben. Daraus ergaben sich von 2018 bis 2020 jährlich ca. 30 km² untersuchte Fläche (ca. 20 km² ZMH, je 5 km² Kefermarkt/Umgebung und Naturpark Mühlviertel).

Methoden: Mindestens drei Kontrollen zur engeren Brutzeit ab 10. März wurden durchgeführt, in vielen Revieren mehr als fünf. Wo Schutzmaßnahmen umzusetzen waren, kam es fallweise auf bis zu 20 Kontrollen je Revier. Daraus wurden 380 Gis-mäßig verarbeitete Heidelerchen-Beobachtungen bislang näher ausgewertet. Die Projektmitarbeiter erstellten für jedes Heidelerche Revier jährlich „Revierdatenblätter“ (insgesamt 153), in denen alle Sichtungen einzutragen waren. Eine methodische Auswertung erfolgte bislang nur für Brutnachweise, Neststandorte und Hinweise auf Zweitbruten. Es liegt ein Vielfaches an analogen Daten vor, die noch nicht ausgewertet sind. Deren Analyse könnte weitere wertvolle Erkenntnisse v. a. zu den Präferenzen der Heidelerche bezüglich landwirtschaftlicher Nutzungen, aber auch bezüglich Entfernungen zu Landschaftselementen, Waldrändern, Feldwegen etc. ergeben.

Abb. 1: Ausschnitt eines der 61 Revierdatenblätter 2019, Bearbeiter: Herbert Rubenser

Heidelerche in Oberösterreich, Revierdatenblatt 2019

Beobachtungsdaten, Bewirtschaftung Neststand und Ergebnisse der Kontaktnahmen mit Landwirten, bitte je Revier ein eigenes Blatt anlegen.
Feldstücknutzung Brutplatz grob in das Orthofoto eintragen.

Revierbezeichnung: Baumgarten

Brutzeitbeobachtungen und Habitatnutzung:

Nr. in Karte	Datum	Art der Beobachtung, Verhalten etc.	Code Atlas	Habitatnutzung: Welche Flächen und Strukturen?
6	4.3.	Paar Futter suchend, Männchen auch singend	P	Wintergetreide, Klee gras
	21.3.	Paar Futter suchend	P	Brache-Acker
	24.3.	Paar Futter suchend	P	Wintergetreide, Feldgehölz, Flucht zum Waldrand
	11.4.	Paar auf Wiese bei Feldgehölz, nach Aufscheuchen meinerseits ins Getreide einfliegend	P	Wiese, Feldgehölz, Holzlager, Wintergetreide, Acker- Roh
	24.4.	Männchen Kurzgesang aus Feldgehölz, Abgrenzung zum Reviernachbarn Schall 1	S	Feldgehölz

Revier Nr. 6 Baumgarten

Witterung der Frühjahre 2016 bis 2020

Nachstehend eine Zusammenfassung der Witterungsverhältnisse während der Brutsaisonen 2016 bis 2020 anhand der Angaben der Homepage des Landes OÖ: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/> zu den monatlichen meteorologischen Daten.

2016: Der Februar war sehr mild, feucht und schneearm, zählte zu den wärmsten der Messgeschichte. Danach folgte ein trockener März mit Temperaturen nur leicht über den

Mittelwerten. Hinter Durchschnittswerten für den April verbirgt sich ein wechselhaftes Wettergeschehen mit sommerlichen Temperaturen zu Monatsbeginn und einer winterlichen Phase gegen Monatsende. Dabei verzeichnete die Messstation in Reichenau/Mühlkreis am 28.4. mit $-4,9^{\circ}$ den Tiefstwert. Der Mai bescherte sehr nasses, trübes und überdurchschnittlich kühles Wetter. Auch die Niederschlagsmengen im Juni fielen um 34 höher aus als die Mittelwerte, bei leicht überdurchschnittlichen Temperaturen und einem landesweiten Tiefstwert von nur $7,2^{\circ}$ am 8.6. in Freistadt.

2017: Der Februar präsentierte sich als sehr milder, trockener und schneearmer Wintermonat. Der März zählte mit plus $3,3^{\circ}$ zu den wärmsten der Messgeschichte. Der April bescherte nasses, trübes und kühles Wetter, mit einem Spätwintereinbruch von 17.-23.4. in den höheren Lagen und bis zu 10 cm Schnee. Der Mai war überdurchschnittlich warm und sonnig und in weiten Teilen Oberösterreichs auch zu trocken. Der Juni zählte zu den wärmsten und trockensten der Messgeschichte.

2018: Februar und März waren sehr kalt, trocken und trüb. Nach einer milderer Monatsmitte traf ab 20.3. polare Kaltluft Oberösterreich. Es gab Niederschlagsabweichungen von bis zu -60%. Danach folgte in starkem Kontrast dazu der zweitwärmste April der Messgeschichte mit außergewöhnlicher Trockenheit. Der Mai verlief ebenfalls sehr warm, trocken und sonnig. Es folgte ein ebenso überdurchschnittlich warmer und trockener Juni, in dem sich erst gegen Monatsende erste nennenswerte Niederschläge einstellten.

2019: Bereits Februar und März waren überdurchschnittlich warm, trocken und frühlingshaft. Mit über $1,9^{\circ}$ über dem mehrjährigen Durchschnitt zählte der April zu den wärmsten der Messgeschichte, besonders trocken im Mühlviertel. Danach folgte ein kalter, feuchter und trüber Mai ($-2,6^{\circ}$ unter Durchschnitt), danach ein Juni der wieder sehr warm, trocken und sonnig ausfiel. Es war bundesweit der wärmste Juni der Messgeschichte.

2020: Der Februar war der zweitwärmste der Messgeschichte, sehr nass und stürmisch. Bis 20. März war es immer wieder sehr warm und trocken. Der trockenste Ort Österreichs war dabei Freistadt mit -78%. Die Vegetation entwickelte sich zwei bis drei Wochen früher als in Normaljahren. Ab 21.3. kam es zu deutlichen Temperaturrückgängen mit starkem Frost, z. B. am 25.3. bis -7° im Mühlviertel. Der April begann ebenfalls mit Kältereorden, z. B. $-8,7^{\circ}$ in Freistadt. Danach war dieser Monat außergewöhnlich trocken und warm. Der Mai verlief kühl jedoch durchschnittlich feucht. Der Juni war zwar der sonnenärmste und regenreichste der letzten Jahre, allerdings immer noch etwas wärmer als das klimatologische Mittel.

Zusammenfassung Wetter: Auf ein relativ regenreiches, kühles Frühjahr 2016 folgte ein (mit Ausnahme des April) extrem trockenes und warmes im Jahr 2017. Ab der letzten März-Dekade verlief auch das Frühjahr 2018 ähnlich außergewöhnlich trocken und warm. Im ebenfalls überdurchschnittlich trockenwarmen Frühjahr 2019 fiel der regenreiche Mai aus diesem Trend. Das Frühjahr 2020 verlief hingegen sehr wechselhaft, mit Kälteeinbrüchen Ende März/Anfang April und einem feuchten Mai und durchschnittlichen Juni.

Aktuelle Verbreitung der Heidelerche im Mühlviertel

Nach dem Verschwinden der Heidelerche in den oberösterreichischen Voralpen und im Oberen Mühlviertel bereits in den 1980er Jahren beschränkten sich die Vorkommen der Art danach auf Reliktvorkommen im zentralen und östliche Mühlviertel. Diese zeigen seit den ersten vollständigen Erhebungen im Jahr 2007 (UHL et al. 2009) kleinräumig markant wechselnde Verbreitungsmuster. Die Brutplätze lagen bis ins Jahr 2018 überwiegend auf Hügelkuppen des Mühlviertels zwischen 465 m in Windhaag/Perg bis 730 m in Ottenschlag. Nach einer jüngsten Bestandserholung fand A. Maletzky 2018 nach Jahrzehnten des Fehlens erstmals südlich der Donau einzelne Paare im Sauwald bei St. Agatha (UHL 2020).

Ab 2018 ist es zu einer merkbaren Wiederausdehnung der Heidelerchen-Vorkommen im Projektgebiet gekommen, allerdings mit starken räumlichen Unterschieden (s. Abb. 2 und 3). Im westlich gelegenen Zentralmühlviertler Hochland bzw. in der größten Teilpopulation hat sich die Heidelerche v. a. im Gemeindegebiet von Alberndorf (südlich bis fast nach Gallneukirchen) und zögerlicher in nördlich angrenzenden Teilen von Neumarkt/Mühlkreis, Ottenschlag und Hirschbach ausgebreitet.

Westlich der Ortschaft Kefermarkt (inkl. Teile von Lasberg und Gutau) wurden erstmals 2016 drei Revieren entdeckt. Dieses Vorkommen hat sich nun etabliert. Südlich davon sind seit 2019 in Tragwein und Ried/Riedmark durch Streufunde einzelne, neue Reviere belegt (F. Kloibhofer/ornitho.at) und 2020 auch in Pregarten (R. Sperl/ornitho.at/). Hier und im angrenzenden Aist-Naarn-Kuppenland könnten neue Reviere noch unentdeckt sein.

In den Gemeinden des Naturparks-Mühlviertel bzw. dessen nördlichen Teilen sind die Vorkommen der höheren Lagen und in St. Thomas/Blasenstein im Osten fast völlig erloschen bzw. zeigen die Heidelerchen derzeit einen kleinen Vorkommenscluster im südlichen Teil von Rechberg, inkl. angrenzende Teile von Windhaag/Perg und Münzbach. Im nördlichen Teil des Aist-Naarn-Kuppenlandes (mit 15 Revieren noch 2007) zeigten sich zuletzt 2016 Kurzzeitreviere, danach keine Feststellungen mehr (bei geringer Kontrolltätigkeit).

Wie in Abbildung 2 ersichtlich, war 2019 und 2020 eine neue Tendenz der Wiederausbreitung der Heidelerche in den Hochlagen des Freiwaldes und ein völlig neues Brutvorkommen in den östlichen Böhmerwaldausläufern, in der Dürnau feststellbar. Diese betreffen überraschend vielerorts extensivierte Grünland-Habitats, meist jedoch nur in Einzelpaaren oder kurzzeitigen Floatern. In diesen Gebieten war die Heidelerche in den letzten 20 Jahren weitestgehend oder völlig verschwunden. Eine Analyse der 2020 hier erhobenen Daten steht aus (UHL in Vorbereitung). Sogar in Hochlagen des Böhmerwaldes wurde 2019 eine nächtlich singende Heidelerche auf 845 m bei Schlägl gefunden (H. Pflieger/ornitho.at). Weder die Frage, wodurch die Zersplitterung dieser Vorkommen bedingt ist, noch die kleinräumig kurzfristig sehr unterschiedlichen Bestandstrends, können mit den derzeit vorliegenden Daten ausreichend erklärt werden.

Abb. 2: Heidelerchen in Oberösterreich von 2016 bis 2020, Brutzeit-Daten

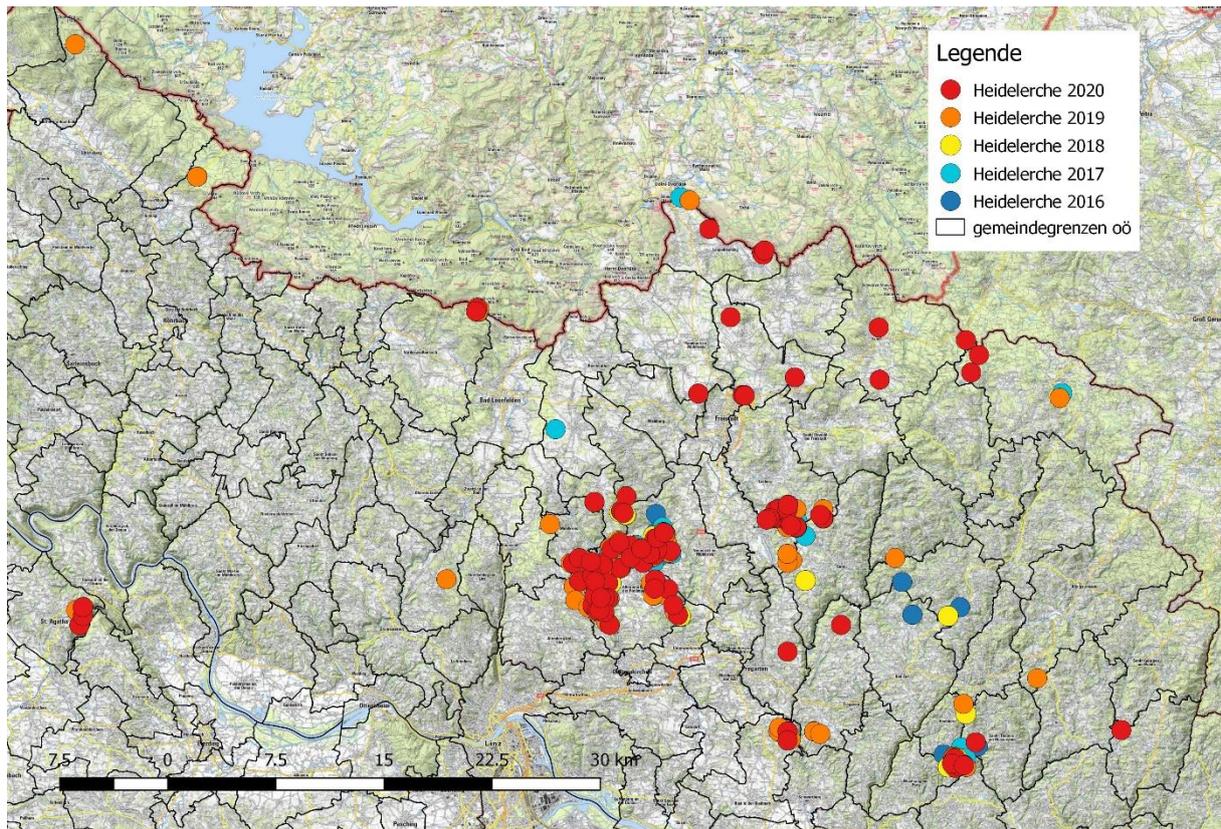
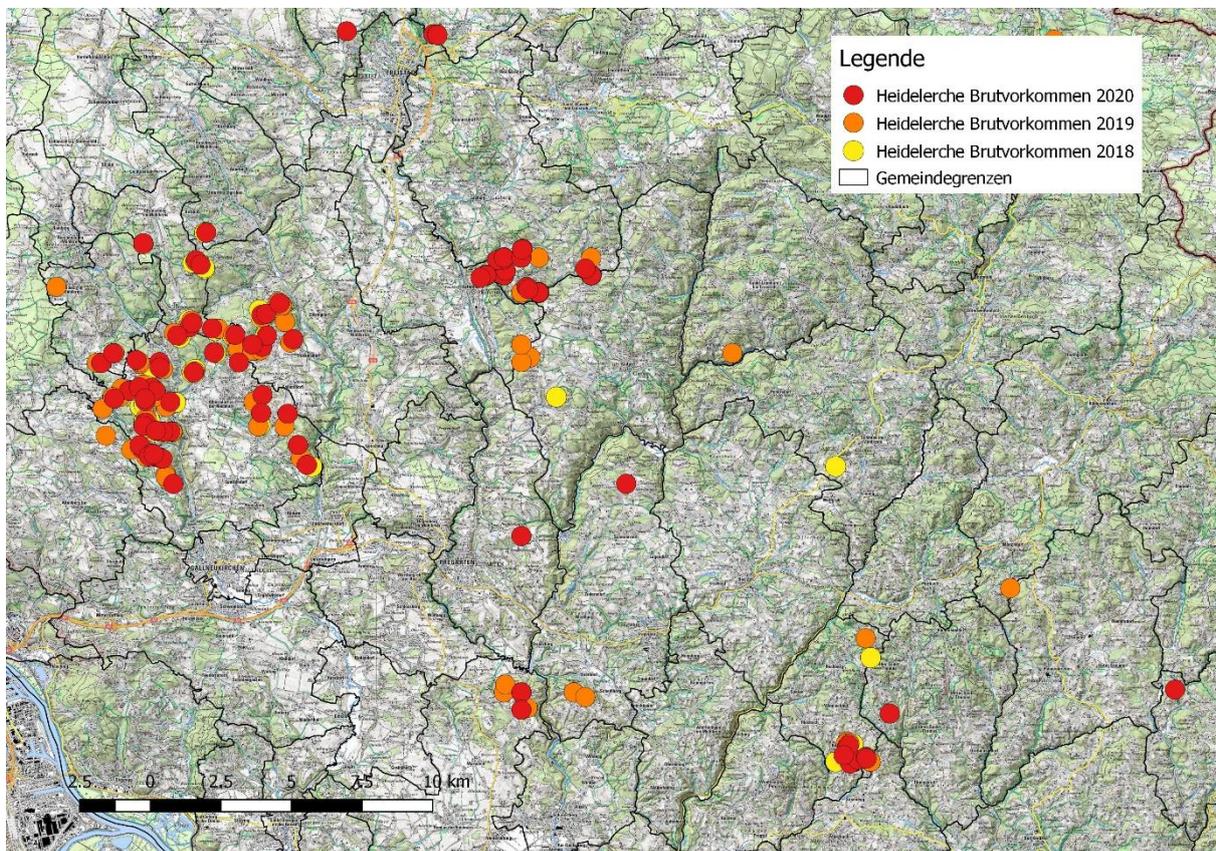


Abb. 3: Heidelerchen-Brutreviere im Arbeitsgebiet, 2018 bis 2020



Bestand, Bestandsentwicklung und Siedlungsdichte

2019 und 2020 hat sich die 2018 begonnene Bestandserholung der Heidelerche im Arbeitsgebiet fortgesetzt, allerdings mit kleinräumig großen Unterschieden. Mit 48 bis 51 Revieren wuchs der Gesamtbestand im Vergleich zum Basiserhebungsjahr 2007 um 24%, im Vergleich zum Jahr des Beginns des Artenschutzprojektes (2016) um 59%. Den Tiefststand erreichte die Population 2017 mit nur 16-18 Reviere. Seit 2018 besiedelte die Heidelerche neue Teilgebiete wieder, in denen diese Art davor jahrzehntelang fehlte (s. Abb. 2 u. 3).

Tab. 1: Brutbestand der Heidelerche von 2007 - 2020 im Arbeitsgebiet und in Oberösterreich

Untersuchungsgebiet	2007 ¹	2012 ²	2016 ³	2017 ³	2018	2019	2020
Zentralmühlviertler Hochland (ZMH)	12-15	9-11	15-18	11-12	26-29	33-35	38
Östl. ZMH (Kefermarkt-Umgebung)			3	2-3	4	9-10	7-8
Aist-Naarn-Nord	15	2-5	0-3	0	0	0	0
Aist-Naarn-Süd – Region Naturpark	11-12	10-17	5	3	1-3	5	4-5
Projektgebiet gesamt	38-42	21-33	23-29	16-18	31-36	47-50	48-51
ZMH Zusatzfläche Gerbersdorf, neu						7	4-7
Aist-Naarn, Hartl, neu						4	2-3
Freiwald-Maltsch	0	0	0	0	0	2*	7-13 ⁴
Mühlviertel sonst						4-6*	3-5*
Sauwald/St. Agatha					1*	2*	2-3*
OÖ Gesamt	38-42	21-33	23-29	16-18	32-37	66-71	66-82

¹ = Uhl et al. 2009, ² = Uhl & Wichmann 2013, ³ = Uhl 2018, ⁴ = Uhl in Vorbereitung

*=Auswertung von Streudaten lt. www.ornitho.at

Zentralmühlviertler Hochland (ZMH): Im ZMH stiegen die Zahlen im gleichmäßig von H. Rubenser untersuchten Gebiet seit 2016 um 130% auf 38 Reviere. Davor schwankten die Bestände zwischen 10 und 18 Revieren. Unterstrichen wird dieser Positivtrend von 4-7 neuen Revieren bei Gerbersdorf, Gemeinde Alberndorf. Hier kam die Heidelerche 2020 im Nordwesten der Gemeinde mit 18 Revieren auf 6,6 km² bzw. mit der Höchstdichte von 2,7 Revieren/km² vor. Alle anderen Teilgebiete waren deutlich dünner besiedelt.

Kefermarkt/Umgebung (östl. ZMH): Von 3 erstmals 2016 von H. Kurz gefundenen Revieren erhöhte sich die Zahl auf bis zu 10 im Jahr 2019 bzw. bis zu 8 Reviere im Jahr 2020.

Aist-Naarn-Kuppenland Nord: Im von A. Schmalzer seit Jahrzehnten gut untersuchten Gebiet zwischen Gutau, Schönau und Königswiesen kamen 2007 noch 15 Reviere vor, die bis 2016 fast völlig erloschen (3 Kurzzeitreviere). Auch seit 2018 erreichten die Bestandserholungen in anderen Teilen des Mühlviertels, dieses Teilgebiet nicht.

Naturpark Mühlviertel: Von 2007 bis 2016 fiel der Bestand von bis zu 12 auf 5 Reviere um fast 60%. Seither konnte sich der von A. Schmalzer intensiv betreute, kleine Bestand auf diesem niedrigen Niveau halten. Diese Schutzmaßnahmen trugen dazu bei, dass dieses kleine Reliktvorkommen nicht völlig erloschen ist, wie die Teilpopulation nördlich davon.

Als wesentliche, lokale Rückgangsursache, ist der schon für das Vorjahrzehnt dokumentierte, geringere Anteil an Getreidebau in diesem Gebiet zu werten. Mit festzustellendem, weiterem Schwund des Getreidebaues auf diesen Hügelkuppen und zunehmendem Feldfutter-Anbau, fehlt der Heidelerche vermutlich ein wesentlicher Aspekt für bevorzugte Bruthabitate. Der relativ hohe Anteil an extensiv genutzten, kleinen Landschaftselementen im Naturparkgebiet als Positivfaktor dürfte diesen großflächigen Mangel an den bevorzugten Getreidefeldern derzeit nicht ausgleichen.

Die Bruterfolge auf Maßnahmenflächen sowie die Besiedelung neuer Habitats im näheren Umfeld sprechen (in Kombination mit hoher Landschaftsheterogenität) dafür, dass die Voraussetzungen für Bestandserholungen im Naturpark aktuell gegeben sind.

Abb. 4: Bestandsentwicklung der Heidelerche 2007 bis 2020 im Arbeitsgebiet

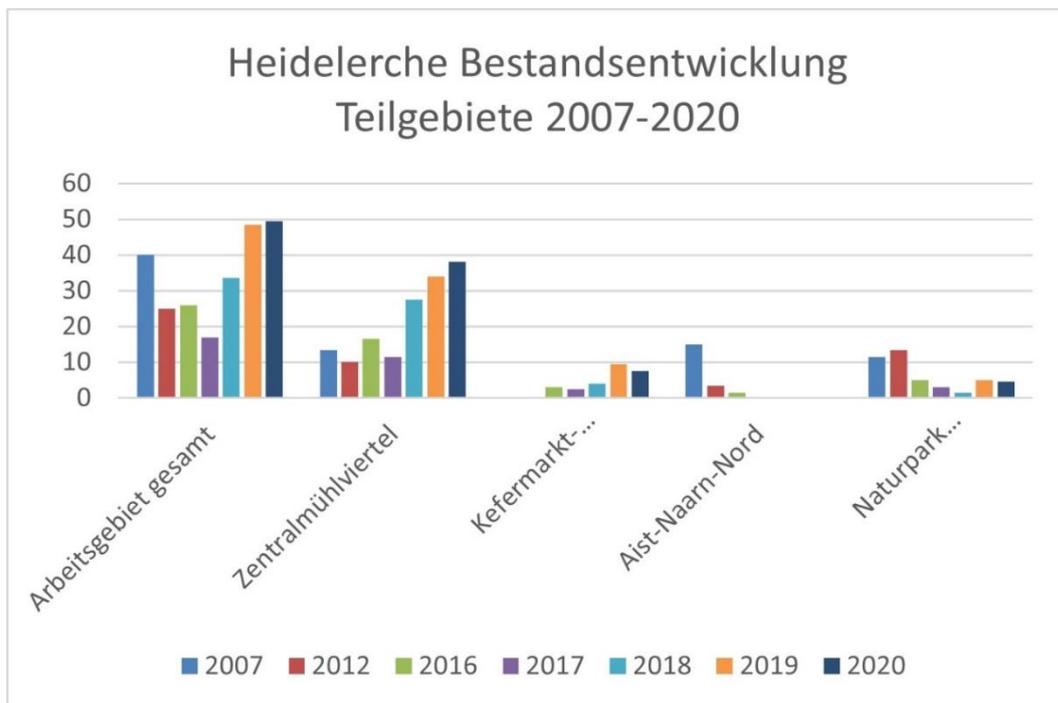


Abb. 5: Brutreviere im Zentralmühlviertler Hochland, 2016 bis 2020

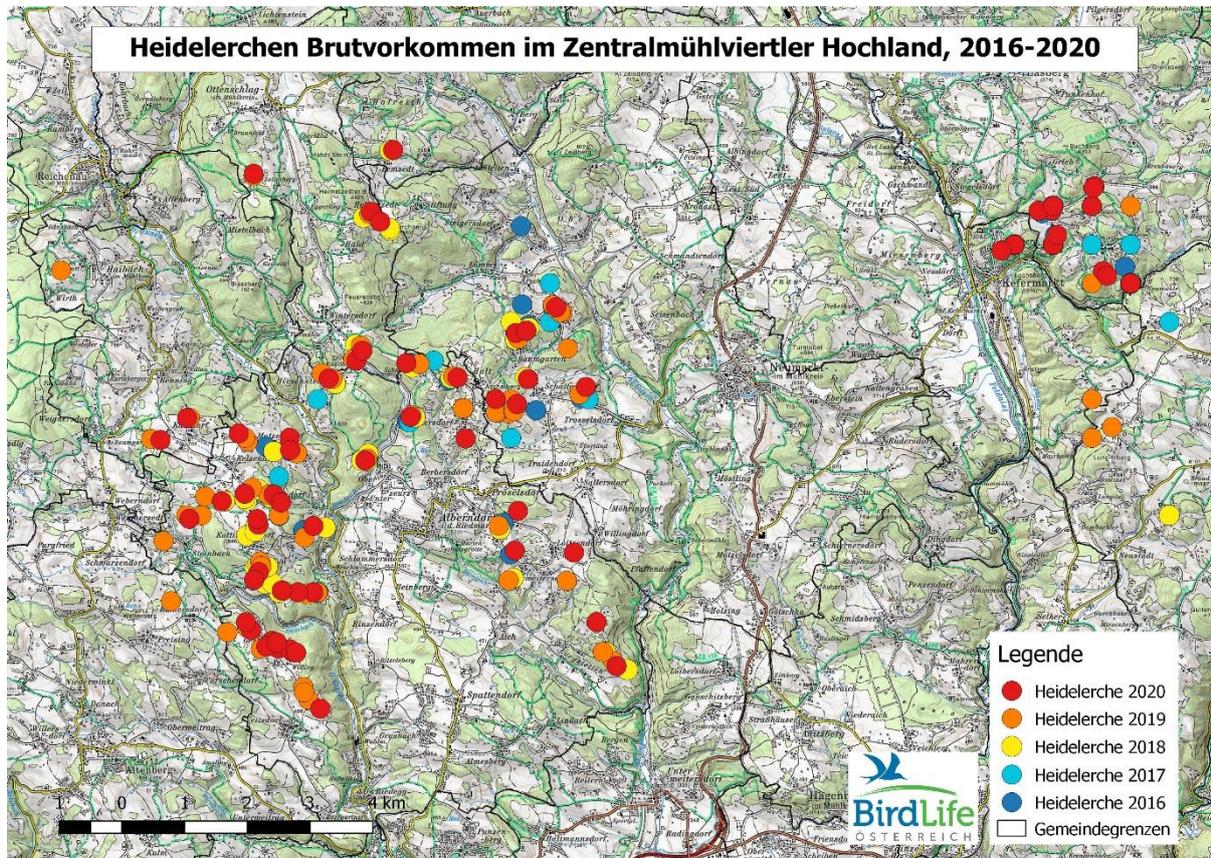
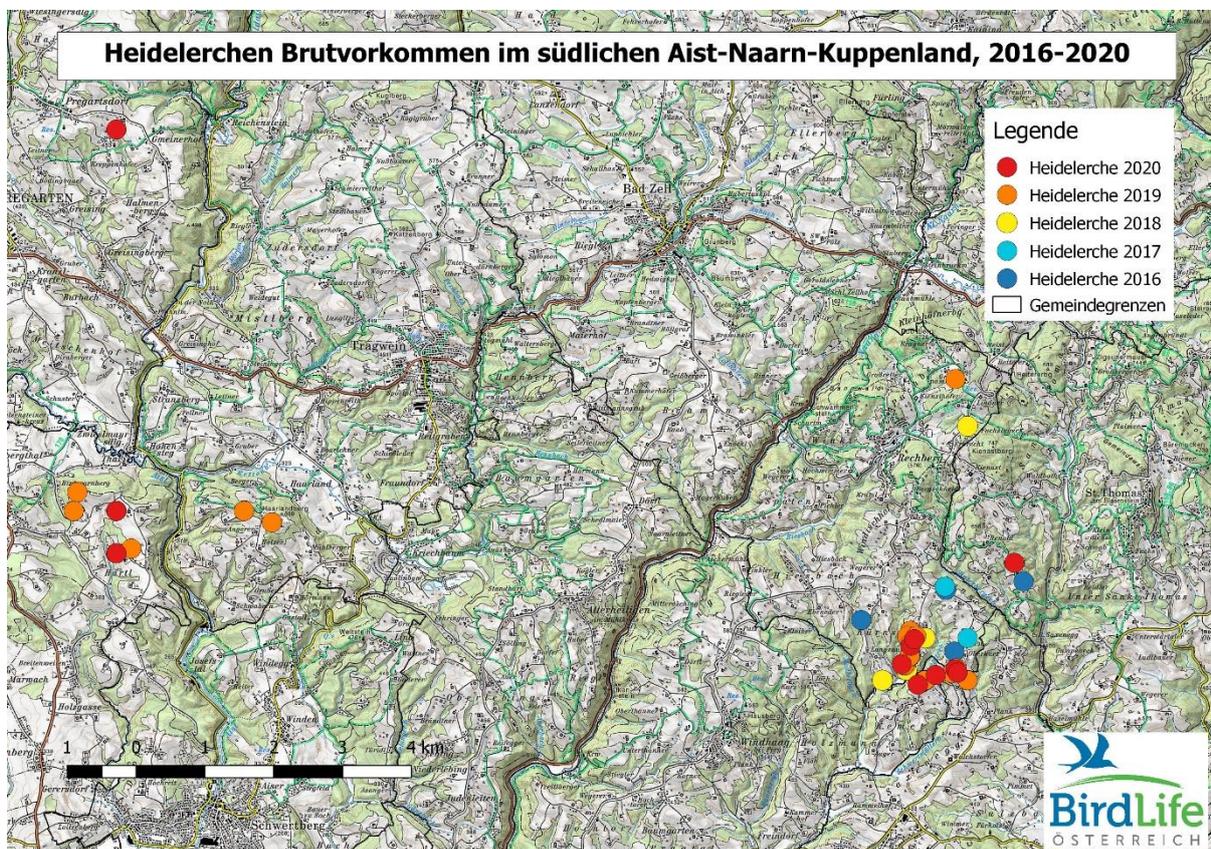


Abb. 6: Brutreviere im südlichen Aist-Naarn-Kuppenland, 2016 bis 2020



Landesbestand: Insgesamt fanden die Ornithologen 2020 in Oberösterreich inklusive Streudaten 66 bis 82 Heidelerchen-Reviere. Der überwiegende Teil der Spanne besteht aus Kurzzeitrevieren (max. 6 Tage besetzte Territorien). V. a. außerhalb mehrjährig besetzter Brutgebiete könnte es sich dabei überproportional um weiträumig agierende, unverpaarte Männchen handeln, und nicht um nachhaltig besiedelte Brutreviere.

Nachdem noch zur Jahrtausendwende der Landesbestand auf nur mehr 3 bis 30 Paare eingestuft bzw. das Aussterben der Art befürchtet wurde (SCHMALZER & RUBENSER 2003), stieg er bis 2018 bereits auf 30-50 Paare (UHL 2020) und ist aktuell neu auf 70 bis 100 Paare zu schätzen (inkl. Dunkelziffer). Mit welchen Faktoren diese erfreuliche Entwicklung zusammen hängt, wird unter den Einflussfaktoren Landwirtschaft und Klimaerwärmung diskutiert.

Revierbesetzung, Brutphase und Brutnachweise

Die folgenden phänologischen Angaben basieren auf 380 Datensätzen des Projektes (2018-2020), inklusive einiger Streudaten aus demselben Zeitraum.

Revierbesetzung: In den Jahren 2016 und 2017 fielen die ersten Ankünfte in die Zeit zwischen zweiter März- und erster April-Dekade (UHL 2018). 2019 war (bei außergewöhnlich hohen Temperaturen) ein erstes singendes Männchen bereits am 27.2. zu beobachten, der überwiegende Teil der Reviere schon Mitte März besetzt. 2020 waren (bei wiederum trockenwarmer Witterung bis 20.3.) bis 10.3. bereits 58% der Reviere, bis 15.3. über 70% der Reviere mit singenden Männchen oder Paaren besetzt.

Nestbau Beginn: ab 3.4. (2018), 22.3. (2019);

Futter tragende Altvögel: überwiegend von 9.4. bis 20.6.; Jeweils einmal sehr frühzeitig am 27. und 29.3. 2020, in Revieren, die bereits ab 9.3. besetzt waren; Es dürfte deshalb im außergewöhnlich milden Spätwinter 2020 bereits ab 15.3. zur Eiablage und zu Bruten gekommen sein.

Flüge Jungvögel: von 10.5. bis 27.6.

Brutnachweise: In Summe aller drei Untersuchungsjahre wurden bei 132 nachgewiesenen Brutpaaren 89 Mal Bruten nachgewiesen, bzw. in 67% der Fälle. Nach Jahren und Gebieten differenziert:

- 2018: 18 x bzw. 70% der Reviere (14 x ZMH, 3 x Kefermarkt/Umg., 1 x Naturpark)
- 2019: 31 x bzw. 64% der Reviere (19 x ZMH, 8 x Kefermarkt/Umg., 4 x Naturpark)
- 2020: 40 x bzw. 81% der Reviere (32 x ZMH, 6 x Kefermarkt/Umg., 2 x Naturpark)

Zweitbruten oder späte Ersatzbruten: Mit zunehmender Untersuchungsdauer und Populationszuwachs erscheint der Faktor erfolgreicher Zweitbruten als besonders ausschlaggebend für positive Bestandstrends.

2018: Zwischen 22.5. und 6.7. waren 24 Reviere (71%) noch mit Paaren oder zumindest territorialen Männchen besetzt! Dieser hohe Wert von wahrscheinlichen Zweitbruten unterschied sich wesentlich von den Vorjahren und dürfte durch die außerordentlich trockenwarme Witterung der Monate April bis Juni begünstigt sein.

2019: Für dieses Jahr liegen nur für das ZMH verlässliche Zahlen vor: In 25 (61%) der 41 Dauerreviere deuten die Daten auf Zweitbruten hin. Die Reviere waren überwiegend bis Ende Juni besetzt, in einem Fall noch in der ersten Juliwoche. Im Gegensatz zum durchgängig trockenwarmen Frühjahr 2018, waren 2019 jedoch nur die Monate April und Juni besonders trockenwarm, während der Mai nass und kühl verlief.

2020: Mit nur 7 Hinweisen (14%) auf Zweitbruten in den untersuchten Revieren fiel der Vergleichswert ungleich niedriger aus als in den Vorjahren. Dies kann wesentlich in der niedrigeren Intensität der Kontrollen im ZMH ab Mai begründet sein. Möglicherweise spielen dafür jedoch auch der kühle, regenreiche Mai und der nur durchschnittlich verlaufende Juni eine Rolle. Verlässliche Daten zu dieser Frage liegen derzeit nicht vor.

Bevorzugte Brutplätze und Gefährdung der Nester durch landwirtschaftliche Tätigkeiten

Zur Analyse der bevorzugten Kulturen erfolgte die Auswertung von 104 festgestellten Neststandorten oder zumindest Kulturen, in die Heidelerchen gezielt Futter trugen oder nachhaltig Nester bauten. Es handelte sich dabei überwiegend um Erstbruten. Für Zweitbruten konnten nur in Ausnahmefällen konkrete Brutplätze lokalisiert werden, da die Erhebungen in der zweiten Frühjahrshälfte v. a. konkrete Schutzmaßnahmen betrafen.

Die von 2018 bis 2020 104 verorteten Neststandorte verteilten sich auf folgende landwirtschaftliche Kulturen:

- 73 x Wintergetreide (70%)
- 9 x Klee gras: (9%)
- je 4 x Sommergetreide, Mais und Christbaumkultur (je 4%)
- je 2 x Biodiversitätsfläche-Acker, Acker-Brache und Kräuterkultur (je 2%)
- je 1 x: Ruderalfläche (auf Motocross-Strecke), Mohn, Grünschnittroggen, Ackerbohne

Zweitbruten erfolgten häufiger als Erstbruten in den gering vorhandenen Sommergetreidefeldern. In zumindest drei Fällen fielen Zweitbruten auf Maisfelder. Diese Verteilung der Brutplätze entspricht weitgehend den Ergebnissen aus dem Basis-Jahr 2007 mit 80% in Äckern und ca. 20% in Grünland.

Im Jahr 2016 wurden folgende Gefährdungsfaktoren durch landwirtschaftliche Tätigkeiten zur Brutzeit in den Revierzentren durch die Datenblätter belegt: 50% (6 Fälle) der nachgewiesenen Gefährdungen betrafen Ackerbewirtschaftungen zur Getreide-Aussaat Ende März/Anfang April. Die weiteren Fälle bezogen sich auf Ausbringung von Kunstdünger

im Wintergetreide, Gülleausbringung, Mahd von Klee gras, Zeitpunkt des Maisanbaues, Unkraut Striegeln sowie Mäharbeiten in einer Christbaumkultur.

Habitatnutzung und Einflussfaktor Landwirtschaft

Habitatnutzung

An der Habitat-Präferenz der regionalen Heidelerchen-Population hat sich seit den ersten Analysen 2007 wenig geändert. Mühlviertler Habitate zeichnen sich durch die Standortbedingungen einer offenen Kuppenlage und einem Habitatkonglomerat von Acker-Grünland-Waldrandelementen aus. Die entscheidende landwirtschaftliche Nutzungsart stellen derzeit Äcker in Waldnähe dar. Sie bieten zu Beginn des Brutgeschehens im März die präferierten, offenen Bodenflächen in ausreichender Dimension.

Mit zunehmender Vegetationshöhe im Verlauf des Frühjahrs gewinnen weitere Habitatrequisiten, wie vegetationsarme Feldwege, Magerwiesen (oft an Waldrändern) oder Viehweiden an Bedeutung, v. a. bei der Nahrungssuche. Strukturgebende Landschaftselemente, wie Einzelbäume, Baumgruppen oder sehr oft Leitungsdrähte werden als Sing- und Warnwarten benötigt. Im Gegensatz zu Vorjahrzehnten meidet die Art nun von Grünland dominierte Landschaften, vermutlich aufgrund ihres flächendeckend hohen Nährstoffgrades, der zu einer dichten und verfilzten Grasschicht führt (UHL et al. 2009).

Einschränkend ist hier anzumerken, dass außerhalb des Projektgebietes im Böhmerwald und 2020 auch im Freiwald Heidelerchen wieder in Wiesengebieten auftauchten und dort vereinzelt erfolgreich reproduzierten, wie z. B. in der Dürnau. Ein Zusammenhang dieses Phänomens mit geringem Vegetationswachstum während ausgedehnter Trockenphasen wird vermutet.

Aus diesen Gründen werden als maßgeblich limitierende Faktoren für das Heidelerchen-Vorkommen die zunehmende Eutrophierung der Wiesen und Felder betrachtet, die schütter bewachsene, bodenoffene Teilflächen zur Brutzeit seit Jahrzehnten reduziert.

RESCH (2019) hat in ihrer Masterarbeit 18 Heidelerchen-Reviere des Arbeitsgebietes untersucht und kommt zum Schluss, dass sich besiedelte Areale von unbesiedelten durch Landschaftsheterogenität und die Entfernung zu Feldwegen unterscheiden bzw. diese Faktoren einen signifikanten Einfluss auf die Wahl der Territorien haben.

Zu beachten dabei ist, dass manche nährstoffarme Felder des Mühlviertels noch durch relativ lockere Getreidebestände gekennzeichnet sind, wie sie in OÖ. sonst kaum mehr vorkommen (UHL et al. 2009). Die fallweise Nutzung von jungen Christbaum-Kulturen im Mühlviertel ist dagegen neu, während diese z. B. im Waldviertel und Ostdeutschland seit längerem als Bruthabitate bekannt sind (FAHRTMANN et al. 2018 und Mitt. M. Pollheimer).

Einflussfaktor Landwirtschaft

Die regionale Bevorzugung von Wintergetreide kann auch als „ökologische Falle“ gesehen werden (KIEKBUSCH UND ROHMAHN 2000), da sich ideale Bedingungen zu Brutbeginn im Laufe der folgenden Wochen weder als geeignete Brut- noch als Nahrungsflächen herausstellen können. Zumindest z. T. können die kleinräumig stark divergierenden Bestandstrends auch durch die unterschiedlichen Entwicklungen des Anbaues von Wintergetreide erklärt werden.

Eine Analyse der Entwicklungen der landwirtschaftlichen Kulturen der Gemeinden Neumarkt/Mühlkreis und Schönau ergab für die Jahre 2005 bis 2014 folgendes: Während in Neumarkt der Anteil der Wintergetreidefelder mit steigender Tendenz bei ca. 15% der landwirtschaftlichen Nutzfläche lag (385 ha) betrug die Vergleichszahl in Schönau nur etwa die Hälfte mit ca. 7,5% (126 ha). *Quelle für landwirtschaftliche Daten: Ministerium für ein Lebenswertes Österreich.*

Die aktuell hohe Präferenz der Heidelerche für Bruten in Wintergetreide könnte dazu geführt haben, dass das Gebiet mit weitaus geringerem Angebot an diesen Kulturen (Schönau) zunehmend verlassen wurde, während die Population im Gebiet mit doppelt hoher Ausstattung an Wintergetreide (Neumarkt) zugenommen hat. Wie stark derartige Korrelationen überlagert sind mit anderen limitierenden Faktoren ist derzeit ungeklärt.

Weiters ist die zunehmende Ausräumung von agrarisch genutzten Gebieten bzw. das Verschwinden von kleinen extensiv genutzten Landschaftselementen, als ständige Rückzugsorte sowie temporär günstige Nahrungsflächen für die Heidelerche, ein zentraler Faktor für die Besiedelung der Mühlviertler Brutgebiete.

Diesen Umständen versucht das gegenständliche Schutzprojekt entgegen zu wirken. Weitere mögliche, wesentliche Einflussfaktoren sind noch unzureichend untersucht. Beispielsweise könnte der regional hohe Anteil an Feldern im Biolandbau (>20%) einen positiven Anteil für die Nahrungsbasis der Heidelerchen haben, vor allem in der Phase der Aufzucht der Jungvögel. Derartige Positiveffekte auf die Brutgröße, in mit Pestiziden unbehandelten Feldern, wurden etwa beim Rebhuhn bereits sehr früh nachgewiesen (RANDS 1985).

Flächen der Biodiversitäts-Maßnahme im laufenden ÖPUL wurden lediglich in einem Revier nahe Kefermarkt, jedoch in allen drei Jahren als Brutplatz genutzt. Diese Agrar-Umweltmaßnahme spielt demnach eine untergeordnete Rolle beim Schutz der Heidelerche.

Etwas mehr Bedeutung nehmen Ersatzgelege in Maisfeldern nach deren Bebauung für Spät- oder Ersatzgelege ein (4 Fälle). Es ist jedoch nicht ausreichend untersucht, ob die Heidelerchen in diesen Kulturen erfolgreich reproduzieren.

Als entscheidender Faktor für das Überleben der Heidelerche im Mühlviertel wird der derzeit hauptsächlich bearbeitete Faktor „Habitat-Bereitstellung durch Landwirtschaft“ eingeschätzt. Neben dem Verschwinden von vegetationsarmen oder lückig bestandenen Flächen auf gut wasserdurchlässigen Böden, wie Magerrasen, offene Ruderalflächen etc. ist

für den Rückgang der Heidelerche die landwirtschaftliche Intensivierung sowie die allgemeine Eutrophierung der Landschaft verantwortlich. Heidelerchen-Schutzprojekte setzen deshalb vorwiegend auf die Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzungsformen (z. B. ORNIPLAN AG 2006, LANDKREIS PFAFFENHOFEN A. D. ILM 2015).

Wie flächendeckend derartige Schutzmaßnahmen für die regionale Mühlviertler Population sein müssen, um nachhaltige Bestandserholungen zu begünstigen, hängt vermutlich auch von weiteren Parametern wie Entwicklung des Klimas und der Fressfeinde ab.

Einflussfaktor Klimaerwärmung

Für die Heidelerchen wird, aufgrund ihrer Anpassung an sich ständig ändernde Lebensräume, ein hohes Kolonialisierungspotenzial angenommen. Leere Habitatflächen werden so schnell aus anderen Vorkommen wiederbesiedelt, dass sie dauerhaft nicht erlöschen, sofern Habitat-Qualität und Quantität der Flächen ausreichen. „Nichthabitate“ werden ohne Schwierigkeiten durchquert bzw. überflogen (VOGEL 1998).

Das Mühlviertler Reliktvorkommen ist vermutlich auch von klimatischen Faktoren abhängig. Aus Deutschland ist bekannt, dass die Heidelerche vorwiegend in kontinental geprägten, niederschlagsärmeren Gebieten brütet oder in trockenwarmen Regenschattengebieten von Mittelgebirgsregionen (GEDEON et al. 2014). Nicht umsonst besiedelt die Heidelerche in Österreich die niederschlagsärmsten Weinbaugebiete in Ostösterreich am dichtesten (Wachau, Thermenlinie, Leithagebirge) und fehlt in den Alpen sowie im niederschlagsreichen Alpenvorland (BIRDLIFE 2013).

Wie eingangs in den Wetterdaten dargestellt, sind die Auswirkungen der oft als Negativfaktor geltenden, kurzfristigen Spätwintereinbrüche im April nicht eindeutig. Während z. B. auf den Spätwintereinbruch Ende April 2016 im Folgejahr 2017 ein Bestandstief folgte, zeigten die folgenden Entwicklungen eher das Gegenteil: Um den 20.4.2017 traf neuerlich ein markanter Spätwintereinbruch ein. Es folgten dem jedoch überdurchschnittlich trockenwarme Monate Mai und Juni. Die Bestandszahlen im Folgejahr 2018 stiegen fast auf das Doppelte. Der Kälteeinbruch im April 2017 zeigte also auf die Bestände im Folgejahr weniger Effekt als vermutlich die überdurchschnittlich trockenwarmen Monate Mai und Juni, mit einem nachweislich erhöhten Anteil an Spätbruten, die den Reproduktionserfolg in diesem Jahr begünstigt haben.

Im wiederum extrem warmen und niederschlagsarmen Frühjahr 2018 fand im Mühlviertler Arbeitsgebiet neuerlich eine erhöhte Rate von Zweitbruten statt. Beide Aspekte begünstigten wohl das Anwachsen der Population im Jahr 2019. Auch die beobachtbare, ev. nur temporäre Rückkehr der Heidelerchen in extensivierte Grünland-Habitaten in höheren Lagen des Mühlviertels (UHL in Vorbereitung) könnten damit zusammenhängen.

Der anzunehmende Positiveffekt von anhaltend trockenwarmen Frühjahren auf die Reproduktion der Heidelerchen lässt sich wie folgt erklären: Der von den Landwirten beklagte geringe Vegetationswuchs in diesen Perioden, kann als entscheidender Vorteil für die Nahrungsverfügbarkeit der Heidelerche gelten. Karge und schütterere Vegetation in Bodennähe entspricht exakt den Ansprüchen dieser Art. Sollte in diesen Fällen auch das Angebot an Nahrungstieren am Boden ausreichend hoch sein, spricht dieser Faktorenmix, sowie die geringere Verlustrate der Küken (im Gegensatz zu nasskalten Perioden) für einen guten Reproduktionserfolg der Art.

Schutzmaßnahmen

Mehrjährige Habitat-Basisprämie

Es liegen mit 15 landwirtschaftlichen Betrieben mehrjährige Vertragsnaturschutzvereinbarungen in Form von Habitat-Basisprämien vor. Überwiegend wurden diese Verträge 2017 und 2018 abgeschlossen. In nur drei Fällen kam es 2020 zu keinen Heidelerchen-Bruten mehr. Hingegen konnte für 12 dieser Areale deren fortwährende Besiedelung durch die Heidelerche bestätigt werden. Zumindest mittelfristig zeigt diese Maßnahme also eine hohe Treffsicherheit. Zudem erscheint durchaus als realistisch, dass temporär verwaiste Reviere bei Erhaltung der Landschaftsheterogenität und für die Heidelerchen nutzbaren Hauptkulturen, in Folgejahren wieder besiedelt werden. Die gilt v. a. im Falle weiterer Bestandserholungen.

Einjährige Brutplatzprämien und unbezahlte Mehrleistungen der Landwirte

Einjährige Brutplatzprämien für den Schutz von 27 Neststandorten wurden in den Jahren 2018 bis 2020 im Gesamtausmaß von 26,65 ha wie folgt vereinbart:

- 2018: Verträge mit drei Betrieben für 3 Reviere auf 4,74 ha
- 2019 Verträge mit zehn Betrieben für 13 Reviere auf 15,92 ha
- 2020: Verträge mit sechs Betrieben für 7 Reviere auf 5,99 ha

Deren durchschnittliche Größe lag bei 1,16 ha je Maßnahme. Zusätzlich wurden zumindest 6 kleinflächige Maßnahmen zum Schutz der Nester realisiert, wie Ausstecken der Nester in Kleefeldern sowie in je einer Wiese und Biodiversitätsfläche-Acker, zur Schonung bei der Bewirtschaftung. Eine ganze Reihe weiterer, unzureichend dokumentierter Schutzmaßnahmen betrafen Verzögerungen der Feldbewirtschaftung, die auf Beratungsgesprächen beruhten, die viele Landwirte ohne Inanspruchnahme von Fördergeldern umsetzten. Z. B. wurde so allein 2020 zusätzlich mit drei Partnerbetrieben eine geringfügige Verzögerung der Bewirtschaftung von Brutplätzen vereinbart.

Arten der einjährigen Schutzmaßnahmen für gefährdete Brutplätze

Die einjährigen Schutzmaßnahmen betrafen folgende Formen der Feldbewirtschaftung:

- Wintergetreide: mehrwöchige Verzögerung der Bewirtschaftung bis in den Sommer (10 x)
- Sommergetreide: Verzicht der Bewirtschaftung bis Juli (1 x)
- Klee gras: Verzögerung der Mahd, meist bis Ende Mai (3 x)
- Ausstecken der Nester im Klee gras und kleinräumiges Umfahren (4 x)
- Verzögerung des Schlägelns von Biodiversitätsflächen (3 x)
- Verspätete Mahd von Wiesen (2 x) und einer Obstbaumwiese (1 x)
- Verzögerung der Mais-Ansaat (1 x)
- Verzögerte Mahd von Futtergetreide (1 x kleinräumig)
- Anlage von Heidelerchen-Fenstern mit speziellem Getreide (1 x)

Effekte der Schutzmaßnahmen

Für die mehrjährigen Habitat-Maßnahmen belegen eine durchgängige Besiedelung von 80% dieser mindestens 15 Territorien eine hohe Relevanz und Trefferquote, v. a. angesichts der prinzipiell sehr dynamische Besiedlungsstrategie der Heidelerche (VOGEL 1998). Bei den einjährigen Prämienzahlen liegt in 19 von 27 Fällen zumindest ein Brutnachweis für diese Paare vor. Es ist damit belegt, dass der Heidelerchen-Population durch diese Maßnahmen zu erhöhtem Brut- und Schlupferfolg verholfen wurde. Da das Überleben der Heidelerche wesentlich von der Qualität der Bruthabitate abhängt, bzw. im Mühlviertel durch die Bereitstellung günstiger Habitate durch die Landwirtschaft, ist den bisherigen Projektmaßnahmen ein voller Erfolg zu attestieren.

Empfehlungen für die künftige Ausrichtung eines Artenhilfsprojektes für die Heidelerche

Trotz kurzfristiger, leichter Bestandserholungen ist die Population der Heidelerche in Oberösterreich weiterhin gefährdet und beträgt nur einen geringen Bruchteil der Größe und Verbreitung der 1970er Jahre. Da diese Art im Mühlviertel zweifellos in hohem Ausmaß von den Entwicklungen der landwirtschaftlichen Nutzungsformen abhängt, sollte dieser Aspekt weiter in Zentrum künftiger Schutzprogramme stehen.

Um neuerlichen Bestandseinbrüchen der Heidelerche in Oberösterreich rechtzeitig vorzubeugen bzw. eine dauerhafte Stabilisierung zu begünstigen, empfiehlt BirdLife Österreich folgende Ausrichtung eines künftigen regionalen Artenhilfsprojektes:

- Fortsetzung von Bestandserhebungen im Sinne eines dauerhaften Monitorings eines gefährdeten Schutzgutes und als Basis für Schutzmaßnahmen;

- Bei Mittelknappheit könnten diese Erhebungen im Zentralmühlviertler Hochland auf ein Stichprobensystem umgestellt werden. Zumindest 20 Reviere sollten auch in diesem derzeit einzig größeren Vorkommen kontrolliert werden.
- Im Naturpark hängt der Fortbestand der ausgedünnten Population hochgradig von der Fortsetzung des Artenhilfsprogramms ab;
- Um die Effizienz der Schutzmaßnahmen noch präziser zu evaluieren, wäre ein Kontrollsystem zu überlegen, dass zwischen Revieren mit und ohne Schutzmaßnahmen unterscheidet. Z. B. könnten im Zentralmühlviertler Hochland 10 Reviere mit fortwährenden Schutzmaßnahmen weiteren 10 gegenübergestellt werden, für die keine Schutzmaßnahmen stattfinden.
- Adaptierung des Flächen-Fördersystems, um den Verwaltungsaufwand dafür zu minimieren;
- Fortsetzung eines adaptierten Heidelerchen-Pakets im folgenden ÖPUL mit Förderung von Wintergetreideanbau im Wechsel mit Klee und Sommergetreide und Maßnahmen auf Grünland mit Düngeverzicht, Erhaltung und Pflege der Landschaftselemente
- Statistisch abgesicherte Analyse der Bewirtschaftungsformen der Heidelerchen-Territorien. Dazu liegen schon bislang 153 Revierdatenblätter vor, die einer detaillierten Analyse harren. Z. B. könnten Reviere und Nichtreviere bez. Schlaggröße, Anteil an Wintergetreide, Ausstattung mit Landschaftselemente, Bio-Flächen oder HNV-Anteil (High Nature Value Farmland) ausgewertet werden.

Öffentlichkeitsarbeit

Für das Heft „Vogelschutz in Österreich“, Ausgabe 4/2018 von BirdLife Österreich wurde ein Artikel verfasst, der das Projekt vorstellt. Am 15.3.2018 erfolgte die Präsentation des Heidelerchen-Projektes im Rahmen des Vortrages „Vogelwelt der Naturparke Mühlviertel und Obst-Hügelland“ im Biologiezentrum Linz. Texte, Fotos und Karten für den Informationsflyer zum Projekt wurden der Naturpark-Verwaltung im Frühjahr 2019 bereitgestellt.

Eine Presseaussendung von BirdLife für das Projekt stellte am 11.6.2019 die Aspekte „Schutzmaßnahmen und Klimaerwärmung begünstigen die Bestandserholung der Heidelerche“ in den Fokus. <https://www.birdlife.at/page/presse/Presseaussendungen-Juni-2019>

H. Uhl gab im Rahmen von Lokalausgaben den Redakteuren von ORF Oberösterreich und dem ORF Radio Ö1 Interviews zum Projekt. Das Interview für die Ö1-Sendung Journal-Panorama fand am 5.6.2019 mit Frau C. Krebs statt. Dabei wurden die Heidelerchen-Flächen des Betriebes K. Thumfart in Neumarkt besucht, die positiven Ergebnisse des Artenschutzprojektes erläutert sowie ein Interview mit diesem Projektpartner organisiert.

Abb. 7: links: Enormer Andrang bei der Heidelerchen-Exkursion am 6.4.2019; rechts: Besucher des Naturparks Goricko und des slowenischen BirdLife-Partners DOPPS, 16.4.2019



Am 6.4.2019 leiteten H. Rubenser und H. Uhl die von BirdLife und dem Naturpark organisierte „Heidelerchen-Exkursion“. Der Andrang war enorm. 30 Personen wurden bei der Anmeldung zugelassen, weitere mussten auf Folgeveranstaltungen vertröstet werden. Zudem besuchten 28 Teilnehmer des bundesweiten Kurses Feldornithologie am 19.5.2019 das Heidelerchen-Projekt.

Internationale Vernetzung

Am 16.4.2019 empfing das Heidelerchen-Team eine Delegation aus Slowenien. Die Vertreter des Naturparks Goricko und des BirdLife Partners DOPPS arbeiten in ihren Regionen an ähnlichen Schutzprogrammen für die Heidelerche. Die Vertreter der Vogelschutzorganisation DOPPS befassen sich zudem intensiv mit Vorschlägen zum Heidelerchen-Schutz für das kommende Agrar-Umweltprogramm in Slowenien. Es kam zu einem sehr regen fachlichen Meinungs-austausch, der bis in den November 2020 andauerte.

Eine Exkursion von Projektbeteiligten und Interessierten zum verwandten Heidelerchen-Projekt im Landkreis Pfaffenhofen in Bayern sollte am 3. und 4. März 2020 in das Hopfenanbaugebiet Hallertau führen. Prof. Leppelsack vom LBV und Barbara Derntl hatte dankenswerter Weise diese Veranstaltung weitgehend organisiert, bevor Sie aufgrund der Corona-Reisebeschränkungen leider abgesagt werden musste.

BirdLife Österreich steht über die Vernetzung im Rahmen des europäischen Netzwerkes der Partner-Organisationen darüber hinaus in Kontakt mit verwandten Projekten in der Schweiz sowie im Informationsaustausch mit den Naturschutzbehörden in Südböhmen. Z. B. wählte

der „South Bohemian Ornithological Club“ jüngst die Heidelerche zum Vogel des Jahres 2021 in Südböhmen und signalisiert aus diesem Anlass Interesse an künftiger grenzübergreifender Zusammenarbeit zur Erforschung und zum Schutz der Art.

Dank

Ohne Titel: Das Team der am Projekt beteiligten Ornithologen und BirdLife Österreich bedanken sich bei Barbara Derntl vom Naturpark Mühlviertel sowie Josef Forstinger und Alexander Schuster von der Abteilung Naturschutz für die jahrelange Unterstützung dieses Artenschutzprojektes. Patrick und Ferdinand Mairhofer sowie Franz Kloibhofer haben wertvolle Freilanddaten beigesteuert. Marlies Resch ist für ihre Unterstützung bei den Kontakten zu den Landwirten zu danken, Benjamin Seaman für die Verfassung des Abstract. Karl Thumfart hat durch seine engagierte Beteiligung dazu beigetragen, dass die Ornithologen sich etwas besser auf landwirtschaftliche Realitäten einstellen konnten. Ohne das Entgegenkommen der beteiligten Betriebsleiter*innen wäre keine einzige Schutzmaßnahme möglich gewesen. Ihnen gilt an dieser Stelle unser ganz besonderer Dank! Alle Kolleg*innen, die ehrenamtlich gesammelte Vogel-Beobachtungsdaten über die Meldeplattform www.ornitho.at bekannt geben, helfen so, die heimische Vogelwelt besser zu erforschen. Unser Dank auch sie!

Literatur

- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017): European Birds of Conservation Concern: Population, Trends and National Responsibilities.
- BIRDLIFE ÖSTERREICH (2013): Ausarbeitung des österreichischen Berichts gemäß Artikel 12 EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG (Berichtszeitraum 2008-2012). Unpubl. Bericht im Auftrag der Verbindungsstelle der Bundesländer. 237 S.
- DVORAK M., A. LANDMANN, N. TEUFELBAUER, G. WICHMANN, H.-M. BERG & R. PROBST (2017): Erhaltungszustand und Gefährdungssituation der Brutvögel Österreichs: Rote Liste (5. Fassung und Liste der für den Vogelschutz prioritärer Arten (1. Fassung). Egretta 55: 6-42.
- FARTMANN T., S. KÄMFER u. a. (2018): Ecological Indicators, In: Der Falke. 10/2018.
- GEDEON K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- KLOUBEC B., HORA J., STASTNY K. (eds) (2015): Ptaci jiznich Chech. Jihocesky kraj, Ceske Budejovice. 640 S.
- LANDKREIS PFAFFENHOFEN A. D. ILM, [Hrsg.] (2015): Die Heidelerche ein vom Aussterben bedrohter Holledauer. Handlungsempfehlungen und Förderleitfaden für Hopfenbauern, Landwirte und Grundeigentümer. 18 S.

- LEPPELSACK H. (2020): Kartierung der Heidelerche im nördlichen Landkreis Pfaffenhofen 2020. Unpubl. Projektbericht des LBV, Kreisgruppe Pfaffenhofen. 11 S.
- ORNIPLAN AG (2006): Schutz der Heidelerche auf dem Schaffhausender Randen – eine Bilanz nach 9 Jahren Artenförderung 1997-2005; im Auftrag der AG Kulturlandschaft Randen (KURA). 20 S.
- PECBMS download 2020: <https://pecbms.info/trends-and-indicators/species-trends/all/yes/species/lullula-arborea/?search=lullula> (17.11.2020)
- PTICE download 2020: https://www.ptice.si/wp-content/uploads/2019/01/2020_5_2_SIPKK_2019_poro%C4%8Dilo_v2.pdf (17.11.2020)
- PÜHRINGER N., F. BILLINGER, K. BILLINGER, M. MITTERBACHER, H. PFLEGER, A. SCHUSTER, S. WEIGL & J. VRATNY (2020): Rote Liste der Brutvögel Oberösterreichs. - In: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft am Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums (Hrsg.), Denisia 44: 557-582.
- RANDS M. R. W. (1985): Pesticide use on cereals and the survival of Grey partridge chicks: a field experiment. *Journal of Applied Ecology* (1985) 22, 49-54.
- RESCH M. (2019): Habitat assessment of woodlark territories, valuation of farmers attitude towards woodlark and land use change impact in Mühlviertel.
- RÖDL T., RUDOLPH B.-U., GEIERSBERGER I., WEIXLER K & K. GÖRGEN (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Stuttgart..
- SCHMALZER A. & H. RUBENSER (2003): Heidelerche *Lullula arborea*. – In: BRADER M. & G. AUBRECHT, Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: 282-283.
- TEUFELBAUER & SEAMAN (2020): Monitoring der Brutvögel Österreichs - Bericht über die Saison 2019. BirdLife Österreich. 15 S.
- UHL H. (2018): Bericht zum Artenschutzprojekt Heidelerche im Mühlviertel 2016 und 2017. Unveröff. Bericht von BirdLife Österreich an den Naturpark Mühlviertel. 23 S.
- UHL H., J. FRÜHAUF, H. KRIEGER, H. RUBENSER & A. SCHMALZER (2009): Heidelerche im Mühlviertel – Erhebung der Brutvorkommen und Artenschutzprojekt 2007. – *Vogelkdl. Nachr. OÖ, Naturschutz aktuell* 17: 13-44.
- UHL H. & G. WICHMANN (2013): Wiesen- und Kulturlandschaftsvögel in Oberösterreich 2011-2013. Landesweite Bestandszählungen 1994 bis 2012 sowie Bildungsprojekte und Öffentlichkeitsarbeit. Unpubl. Projektbericht von BirdLife Österreich. 120 S.
- UHL H. & G. WICHMANN (2017): Artenschutz- und Monitoring-Projekte zugunsten gefährdeter Kulturlandschaftsvögel in Oberösterreich, 2015-2017. Unpublizierter Projektbericht von BirdLife Österreich. 86 S.
- UHL H. (2020): Heidelerche. – In: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft am Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums (Hrsg.), Denisia 44: 302-303.
- Uhl H. (in Vorbereitung): Monitoring der Kulturlandschaftsvögel in Oberösterreich. Ergebnisse der Erhebungen im Jahr 2020. Unveröff. Bericht von BirdLife Österreich.
- VOGEL B. (1998): Habitatwahl oder Landschaftsdynamik – Was bestimmt das Überleben der Heidelerche (*Lullula arborea*)? 136pp. Göttingen.