Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Analyse einer mehrjährigen Datenreihe zum Effekt von Gehölzentfernung im Offenland auf die Lebensraumeignung für eine gefährdete Vogelart der Ackergebiete

Johannes Mayer

Einleitung

Feldlerchen brüten in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden und in niedriger sowie abwechslungsreich strukturierter Vegetation, wobei Gras-Kraut-Bestände mit offenen Bodenstellen bevorzugt werden. Neben einer nicht zu starken Hangneigung (Elle 2005), einer Präferenz für nicht zu dicht stehende (20-50 % Bodenbedeckung sind optimal für den Nestbau) Gräserkulturen wie Weizen oder Hafer (Jenny 1990 zit. in Hölzinger und Boschert 1999), für Störstellen mit Kümmerwuchs (Schön 1999) und eine vielfältige Landnutzung (Püttmanns et al. 2022) ist insbesondere die Kulissenfreiheit eine Voraussetzung für die Besiedlung einer (Acker-) Fläche durch die Feldlerche (z. B. Oelke 1968, Csikós und Szilassi 2021, Szilassi et al. 2022).

Die Bestände der Feldlerche gingen in fast allen Ländern Mitteleuropas seit den 1970er Jahren um 50-90 % zurück (Bauer et al. 2005). Die Hauptursache hierfür ist die Intensivierung der Landwirtschaft, u. a. durch starke Düngung und demzufolge schnellem, hohem und dichtem Pflanzenbewuchs im Frühjahr, massiven Biozideinsatz, Vergrößerung der Schlagflächen und Verringerung der Kulturvielfalt sowie Entfernung von Saumbiotopen und Randstreifen. Besonders auffällig ist die extreme Abnahme der Feldlerche im Grünland, das aktuell nur noch auf wenig gedüngten Sonderstandorten als Brutgebiet eine Rolle spielt (z. B. militärische Übungsplätze, Flugplätze). Ein wichtiger Gefährdungsfaktor ist - auch in vielen Naturräumen Baden-Württembergs - seit Jahren das Aufwachsen von Hecken und Baumbeständen (Sichtkulissen) auf nicht mehr gepflegten Feldrainen, Böschungen und an Gewässerufern (Wahl et al. 2004). Ebenso ist die gezielte Gehölzbepflanzung entsprechender Strukturen als Gefährdungsfaktor einzuordnen. Die Feldlerche ist aus den genannten Gründen bundes- und landesweit gefährdet (Ryslavy et al. 2020, Kramer et al. 2022).

Artenschutz und Biodiversität (AsuB)

Dies ist ein Open Access-Beitrag, lizenziert unter der "Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License". Das bedeutet, er darf kostenlos heruntergeladen, verbreitet und vervielfältigt werden, soweit die Orginal-Quelle angegeben, kein kommerzielles Interesse damit verfolgt und der Beitrag nicht verändert wird. Details unter:

Wir publizieren Beiträge aus der eigenen Arbeit der herausgebenden Gesellschaft sowie kooperierender Institutionen oder Personen. Bitte senden Sie keine Manuskripte unverlangt ein.

Herausgeber: Artenschutzmanagement gGmbH, Sitz Filderstadt (Deutschland), Geschäftsführender Gesellschafter Jürgen Trautner, Amtsgericht Stuttgart HRB 771465
Schriftleitung: Florian Straub
https://www.artenschutz-biodiversitaet.de
https://www.asub-online.de
Zitiervorschlag: Mayer J (2023): Feldlerche (*Alauda arvensis*) - Analyse einer mehrjährigen Datenreihe zum Effekt von Gehölzentfernung im Offenland auf die Lebensraumeignung für eine gefährdete Vogelart der Ackergebiete. Artenschutz und Biodiversität 4(1): 1-11.
https://doi.org/10.55957/REEG4607
Veröffentlicht: 13. Januar 2023

ISSN 2702-9840

Abb. 1: Männchen der Feldlerche lassen ihren Gesang manchmal auch vom Boden aus erklingen (Foto: M. Römhild).

Bei Planungsvorhaben ist die Feldlerche regelmäßig durch direkte Flächeninanspruchnahme besiedelter Gebiete oder indirekt über Störungseffekte (vgl. Garniel und Mierwald 2012, Trautner und Jooß 2008) betroffen, woraus sich Bedarf für Ausgleichsmaßnahmen ergibt. Diese können funktionserhaltende Maßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG, oder – im Falle des Erfordernisses einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG – Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art darstellen (vgl. Trautner 2020).

Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, stets neue Möglichkeiten für Maßnahmen mit hoher Prognosesicherheit zu ermitteln und abzuleiten, sofern hierzu eine hinreichende Basis konkreter Daten vorliegt. Im vorliegenden Artikel wird der direkte positive Effekt einer lokalen Gehölzentfernung auf die Feldlerche anhand einer Datenreihe aus den Jahren 2015-2022 aus dem Landkreis Esslingen (Baden-Württemberg) dargestellt. Im betreffenden Fall wurde im Winterhalbjahr 2020/2021 ein älterer Koniferenbestand mit einer Länge von ca. 50 m, einer Breite von ca. 12 m und einer geschätzten Höhe von ca. 10-12 m aus einem Ackergebiet entfernt (vgl. Abb. 2 und Abb. 3). Die ehemals mit Koniferen bestandene Fläche wird einfachheitshalber im Folgenden als „Fällungsfläche“ bezeichnet.

Abb. 2: Koniferenbestand am 16.06.2019 im Bildhintergrund links (Foto: J. Mayer).

Abb. 3: Derselbe Bereich am 23.11.2022 ohne den Koniferenbestand. Man beachte den insgesamt deutlich offeneren Landschaftscharakter (Foto: J. Mayer).

Methodik

Zwischen Aichtal-Grötzingen und Filderstadt-Harthausen (Landkreis Esslingen) wird seit Februar 2015 auf einem Transekt von ca. 4,2 Kilometern Länge in jeder Kalenderwoche (im Folgenden KW) durch den Verfasser des vorliegenden Beitrags eine Begehung zur Erfassung der anwesenden Vögel durchgeführt. Die Begehungen beginnen in der Regel bei oder kurz nach Sonnenaufgang, dauern im Schnitt ca. 2,5 Stunden und werden bei möglichst geeigneten Wetterbedingungen zur Erfassung von Vögeln durchgeführt (Trautner et al. 2021; Loch 2022 zur Wetter- und Witterungsrelevanz). Bei den Begehungen werden alle festgestellten Vogelindividuen bzw. -gruppen mit der App „NaturaList“ punktgenau verortet, wobei auch eine Attributierung der Daten mit relevanten Verhaltensmerkmalen erfolgt.

Als Erfassungsgrundlage wird die OpenStreetMap Live genutzt. Zudem wird auf den Flächen entlang des Transekts einmal jährlich (Anfang Juli) die aktuelle Landnutzung parzellenscharf erfasst. Ziel der Untersuchung ist die langfristige Beobachtung und Darstellung der Auswirkungen der Landnutzung bzw. deren Änderung auf die lokale Vogelfauna.

Zur Ermittlung des Brutbestands der Feldlerche wurden Beobachtungen revieranzeigender Vögel in den Kalenderwochen 13 bis 18 (Ende März/Anfang April bis Anfang Mai) angelehnt an die Vorgaben von Südbeck et al. (2005: 468–469) zu Revieren zusammengefasst. Der Punkt für das Revierzentrum wurde hierbei auf den Schwerpunkt der dem Revier zugeordneten Beobachtungen gesetzt. Aufgrund des wöchentlichen Intervalls der Begehungen – im Gegensatz zu dem geringeren Begehungsansatz bei Südbeck et al. (2005) mit drei Erfassungsterminen für die Feldlerche in den Phasen Anfang April, Ende April und Anfang Mai – wurde ein Revier[1] erst bei drei Beobachtungen revieranzeigender Vögel innerhalb des o. g. Zeitraums vergeben. Auf diese Weise können die Reviere der ersten Brut der Feldlerche ermittelt werden, die für die vorliegende Fragestellung als ausreichend angesehen werden. Revierverlagerungen innerhalb einer Brutzeit werden somit nicht berücksichtigt.

Entsprechend der Angaben von Oelke (1968) wurde im maximalen Effektraum der Kulissenwirkung von 220 m (s. u.) geprüft, in welcher Entfernung die ausgewiesenen Revierzenten zu dem im Winterhalbjahr 2020/2021 entfernten Koniferenbestand liegen bzw. lagen. Die Distanz von 220 m wurde als Puffer um die Fällungsfläche für alle Betrachtungen herangezogen.

Eine Ermittlung der schwerpunktmäßig durch die Feldlerchen genutzten Bereiche während der Kalenderwochen 13-18 wurde unter anderem mit Hilfe von GIS-Analysen durchgeführt. Eingesetzt wurde hier die Kernel-Modellierung (Punkt-Dichtemodell oder auch Kerndichte genannt), mithilfe des Programms QGIS Desktop 3.24.1 durchgeführt. Als Methode wurde die Funktion „Heatmap (Kerndichtenschätzung)“ mit folgenden Einstellungen angewendet: Die Rastergröße des Ergebnislayers betrug 0,1 bei einem Suchradius von 50 m. Die Werte des Ergebnisrasters zeigen die Dichte der Nachweispunkte. Zur Distanzberechnung wurde die Methode „bi-quadratisch“ gewählt.

Ergebnisse

Entlang des gesamten Transekts wurden in den Jahren 2015-2022 zwischen 14 und 20 Reviere der Feldlerche ausgewiesen, von denen jeweils 0-4 im 220 m-Puffer um die Fällungsfläche lagen (vgl. Abb. 4 und Abb. 5).

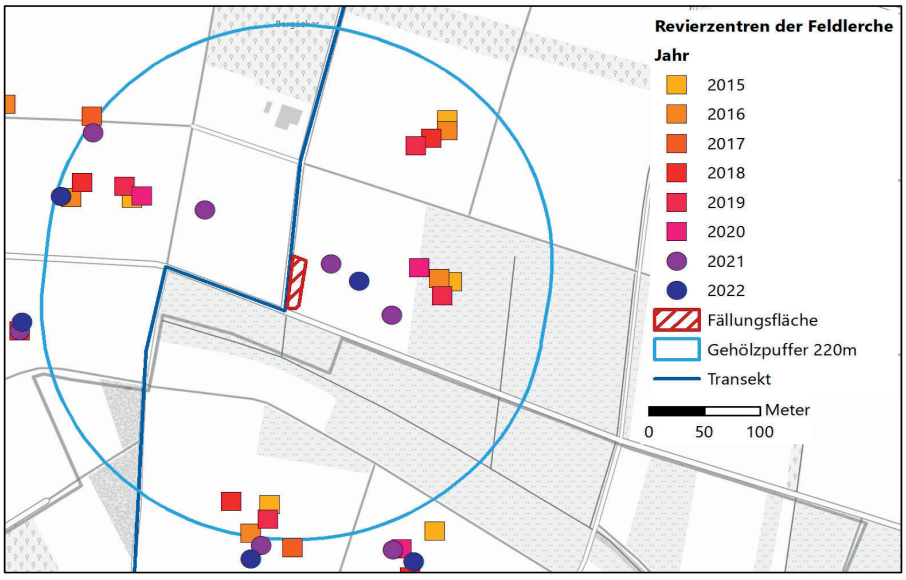

Abb. 4: Lage der Feldlerchenreviere im Umfeld der Fällungsfläche.

Abbildungsgrundlage: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2022), Datenquelle: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_25.11.2022.pdf

[1] *Im Sinne des Brutzeitcodes „B4 – Revierverhalten (Gesang, Kämpfe mit Reviernachbarn etc.) an mind. 2 Tagen im Abstand von mind. 7 Tagen am selben Ort lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten.“*

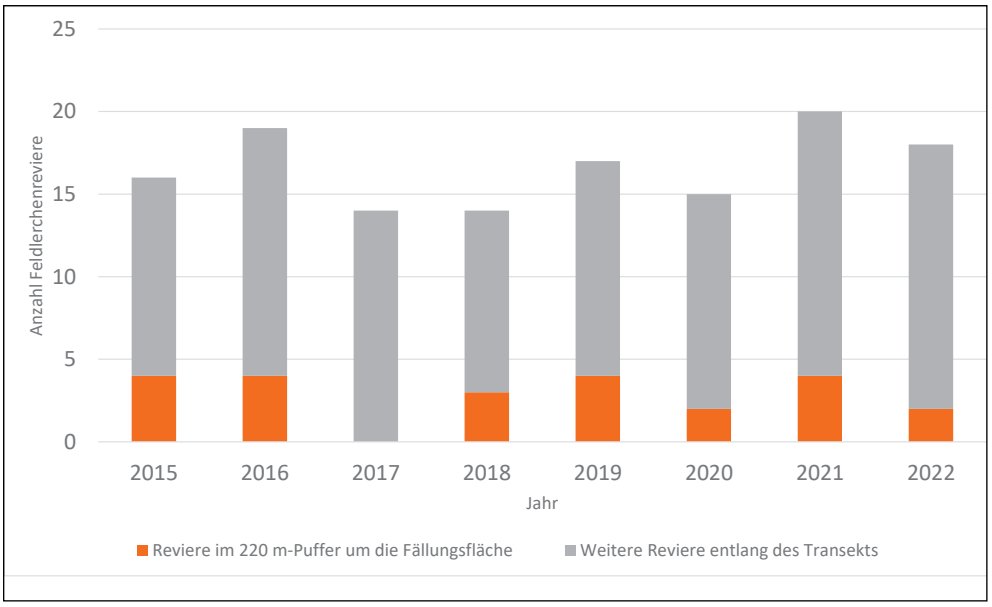

Abb. 5: Anzahl der Feldlerchenreviere pro Jahr entlang des gesamten Transekts.

In Abb. 6 ist die Dichteanalyse der den Revieren zugrundeliegenden einzelnen Feldlerchenbeobachtungen in den Kalenderwochen 13-18 vor und nach der Entfernung des Koniferenbestands dargestellt. Dieser Abbildung ist zu entnehmen, dass die nahe des Koniferenbestandes gelegenen Flächen nach dessen Entfernung deutlich intensiver genutzt wurden als in den Jahren zuvor.

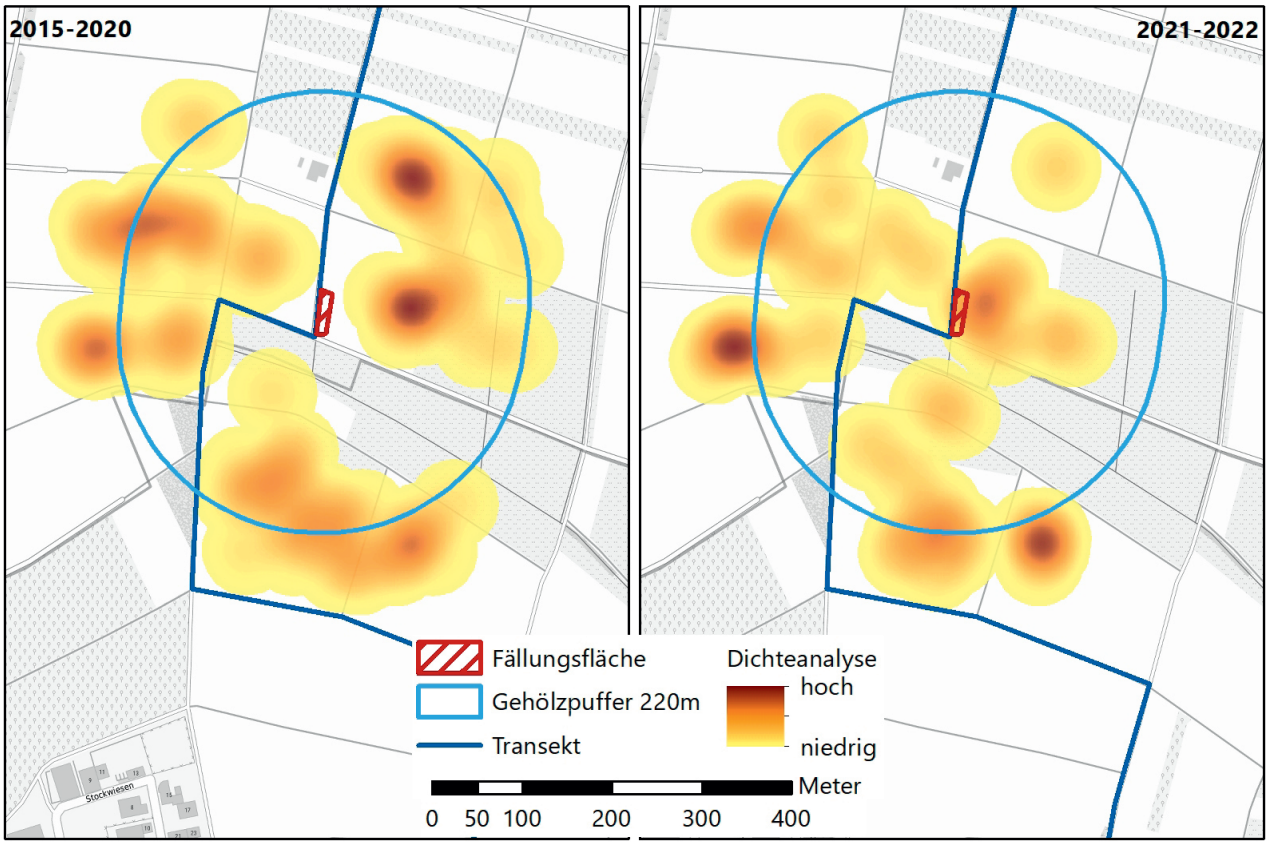

Abb. 6 Dichte der Feldlerchenbeobachtungen in den Kalenderwochen 13-18 vor (2015-2020; links) und nach (2021-2022; rechts) der Entfernung des Koniferenbestands.

Abbildungsgrundlage: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2022),
Datenquelle: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_25.11.2022.pdf

Die entsprechende Vergrößerung der nutzbaren Habitatfläche für die Feldlerche im 220 m-Puffer um die Fällungsfläche zeigt auch die folgenden Abb. 7, in welche die Distanzen aller Revierzentren im 220 m-Puffer vor und nach der Gehölzentfernung eingingen.

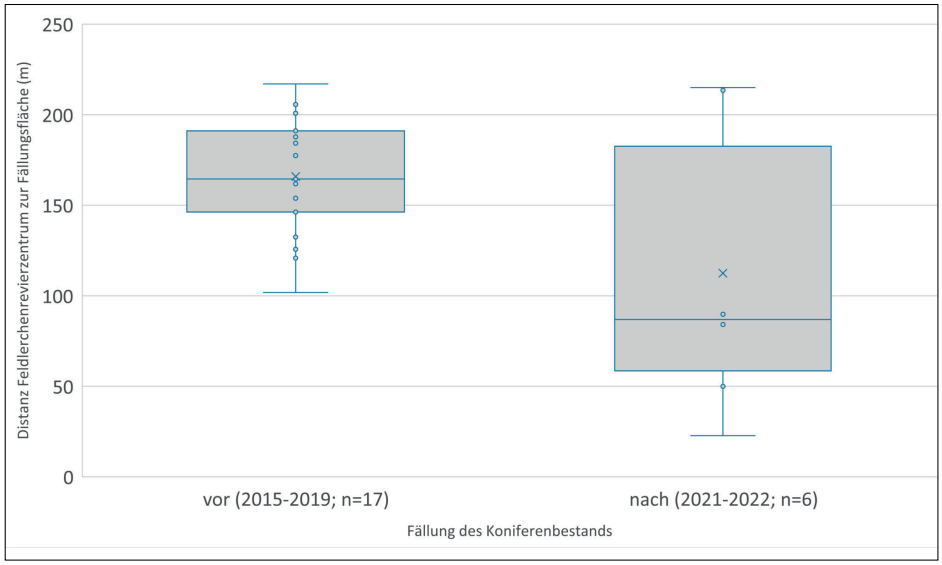

Abb. 7: Distanz der Revierzentren im 220 m-Puffer zum Koniferenbestand vor und nach der Gehölzentfernung (Unterschiede zwischen den Gruppen sind als Boxplots dargestellt. Die Punkte geben die Datengrundlage zwischen den Maxima und Minima wieder. Der durchgehende Strich stellt dabei den Median, das Kreuz den Mittelwert dar. Die umgebende Box wird durch das obere und untere Quantil begrenzt. Innerhalb der Box liegen also die mittleren 50 % der gemessenen Werte. Die Länge der Box entspricht dem Interquartilabstand (IQR). Die Antennen (Whisker) stellen den jeweiligen Maximal- und Minimalwert dar).

Die Distanz des jeweils am nächsten zu dem vorhandenen Koniferenbestand gelegenen Revierzentrums in den Jahren 2015-2020 betrug im Mittel 129 m bei einer Spanne von 102-162 m und einer Standardabweichung von 20 m. In den Jahren 2021 und 2022, also nach der Entfernung des Koniferenbestands, betrug die minimale Distanz der Revierzentren zur Fällungsfläche 23 m bzw. 50 m (vgl. Abb. 8).

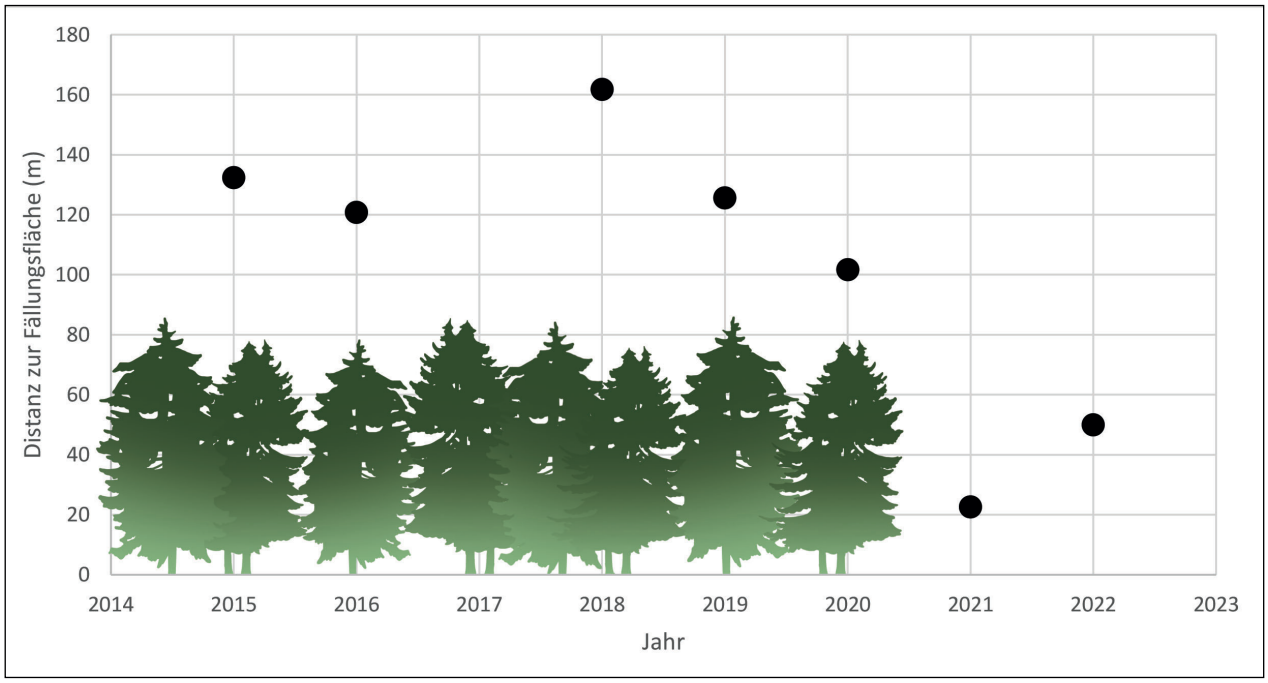

Abb. 8: Abstand des am nächsten zur Fällungsfläche gelegenen Revierzentrums im 220 m-Puffer in den Jahren 2015-2022

Im Ergebnis kann also konstatiert werden, dass der von der Feldlerche nutzbare und genutzte Raum durch die relativ kleinflächige Gehölzentfernung stark zugenommen hat. Durch die so erzielte Vergrößerung des Habitatangebots besteht nun das Potenzial für die Etablierung zusätzlicher Feldlerchenreviere an der Peripherie des Untersuchungsraums.

Diskussion

Die Siedlungsdichte der Feldlerche nimmt mit Anwesenheit hochragender Strukturen (Einzelbäume, Gebüsch- und Baumreihen, Gebäude) ab, Waldrandbereiche werden von der Art vollständig gemieden. Der Abstand der Reviere zu Kulissen beträgt in der nordwestdeutschen Kulturlandschaft im Durchschnitt 160 m, maximal 220 m gegenüber Waldungen und Siedlungen mit einer Fläche von > 500 ha und minimal 0 m bei Einzelbäumen oder Einzelgebäuden (Oelke 1968).

Insgesamt wird dem Gefährdungsfaktor „Gehölze" für die Feldlerche und andere Offenlandbrüter in Fachkreisen deutlich zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt (z. B. Wahl et al. 2015; Bauer et al. 2016; Fürste et al. 2017; Ryslavy et al. 2020; Kramer et al. 2022). Somit ist es auch nicht verwunderlich, dass die Gehölzentfernung im Offenland in den bisher bestehenden Empfehlungen und konkreten Maßnahmenumsetzungen zur Förderung der Feldlerche kaum Berücksichtigung findet (z. B. Oberwelland und Nottmeyer-Linden 2009; Schweizerische Vogelwarte 2014; Schmidt et al. 2013; Cimiotti et al. 2011; IP-Suisse und Schweizerische Vogelwarte 2004; Morris 2009).

In der vorliegenden Untersuchung wurde fallbezogen eine mittlere Meidedistanz zu dem Koniferenbestand von 129 m festgestellt. Dieser Wert liegt innerhalb der von Oelke (1968) genannten Spanne. Im vorliegenden Fall könnten sich dabei Kulisseneffekte nördlich gelegener Gebäude und Streuobstwiesen mit denen des Koniferenbestands insbesondere bei weiter entfernten Revierzentren überlagert haben. Dieser Effekt kann nicht weiter quantifiziert werden, ist jedoch für die vorliegende Betrachtung der positiven Wirkung der Gehölzentfernung auf die von der Feldlerche nutzbare Fläche aber auch von untergeordneter Rolle.

Sollen konkrete Förderungsmaßnahmen für die kulissenmeidende Feldlerche mittels der Anlage mehrjähriger Ackerbrachen umgesetzt werden, müssen diese in weiträumig gehölzfreien Ackergebieten, die aufgrund der allgemeinen Gehölzzunahme im Landschaftsmaßstab (vgl. Trautner et al. 2015) immer seltener werden, realisiert werden (Straub und Trautner 2020). Nur in solchen Gebieten ist eine hinreichende Prognosesicherheit für die jeweilige Maßnahme zu unterstellen.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass durch die Entfernung kulissenbildender Gehölze in Ackergebieten einerseits bis dato von der Art gemiedene Bereiche als Bruthabitat (wieder) für diese Funktion erschlossen werden können und sich andererseits auch die Flächenpotenziale für Feldlerchenmaßnahmen vergrößern können. Dass diese Maßnahme eine positive Wirkung auf die Besiedelbarkeit ackerbaulich genutzter Flächen kurzfristig bzw. bereits in der Brutzeit nach der winterlichen Gehölzentfernung mit sich bringt – sofern eine dem Habitatschema der Art entsprechende Anbaukultur vorliegt (Stöckli et al. 2006; Sausse et al. 2015) –, zeigt das in diesem Beitrag beschriebene Beispiel.

Nach den vorliegenden Ergebnissen kann bei der Entfernung einer Gehölzzeile mit ähnlicher Ausprägung (Höhe, Dichte) ein positiver Effekt auf die Feldlerche bis zu einer Distanz von ca. 130 m postuliert werden. Diese Distanz ist vermutlich bei niedrigeren Gehölzen geringer, bei höheren Gehölzen ggf. aber auch noch größer (vgl. Oelke 1968). Zudem wird davon ausgegangen, dass bei einer entsprechenden Gehölzentfernung abseits von (intensiv genutzten) Wegen aufgrund der geringeren Störung der Vögel im Vergleich zum vorliegenden Beispiel ein insgesamt höherer Effekt erzielt werden kann. Für eine Quantifizierung dieses Effekts wären jedoch weitere Untersuchungen bei geeigneter Maßnahmenkonstellation erforderlich.

Die Revierzahl innerhalb des 220 m-Puffers um die Fällungsfläche hat sich durch die Gehölzentfernung entsprechend Abb. 4 zwar nicht erhöht, es ist jedoch naheliegend, dass entweder durch die Revierverlagerung in bis dato nicht nutzbare Bereiche Flächen im Umfeld zusätzlich besiedelt wurden, oder es hier zu einer Neugründung von Revieren kam. Vor dem Hintergrund des methodischen Ansatzes der Untersuchung (s. Methodik) und der sinnvollerweise anzusetzenden Erfassungsdistanz der Feldlerche[2] können auf Basis der vorliegenden Daten jedoch keine Aussagen zu Flächen getroffen werden, welche weiter als die hier angesetzte Pufferdistanz von 220 m entfernt liegen.

Ein Vorteil von Gehölzentfernungen im Offenland besteht darin, dass je nach Bedarfsgröße keine zusätzliche Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen für zielführende Artenschutzmaßnahmen erforderlich ist, wie dies z. B. bei der Einrichtung von Ackerbrachen der Fall wäre. Wenn die ehemals mit Gehölzen bestandenen Flächen nachfolgend einer geeigneten Pflege[3] zur Offenhaltung und Vermeidung des Wiederaufkommens von Gehölzen unterzogen werden (z. B. Beweidung, auf-den-Stock-setzen aufkommender Gehölze im 2-jährigen Turnus oder Umwandlung zu einer mehrjährigen Blühbrache), ist diesen Flächen bei fachgerechter Umsetzung zudem eine weit höhere biodiversitätsfördernde Funktion zuzusprechen als im Ausgangszustand. Zudem wäre insgesamt zu konstatieren, dass bei einer ausschließlich auf die Feldlerche bezogene Maßnahme die Entwicklung einer Blühbrache auf der ehemaligen Gehölzfläche den grundsätzlich höchsten Maßnahmeneffekt zur Folge hat.

Im vorliegenden Fall wurde eine nicht standortsgerechte Koniferenhecke, der insgesamt nur eine geringe Bedeutung für die Biodiversität zuzusprechen ist, entfernt. Aber auch von standortsgerechten Hecken kann – u. a. abhängig von deren Höhe – dasselbe Konfliktpotenzial für Offenlandbrüter ausgehen. Im Übrigen beherbergen durchgewachsene, hohe Hecken erfahrungsgemäß meist keine naturschutzfachlich relevanten Vorkommen, sondern lediglich ungefährdete und wenig anspruchsvolle Arten wie z. B. bei den Brutvögeln nahezu ausschließlich häufige Gebüschbrüter (Trautner et al. 2015), die im naturschutzfachlichen Abwägungsprozess möglicher Gehölzentfernungsmaßnahmen logischerweise hinter der Feldlerche zurückstehen[4]. Darüber hinaus ist dieser Strukturtyp auch nicht als Mangelfaktor in der Landschaft zu bezeichnen (vgl. Mayer in Vorb.). So haben in der neuesten Kartierungsperiode der Biotopkartierung Baden-Württemberg ab 2010 insbesondere Feldhecken und Feldgehölze – obwohl bereits die in Anzahl und Fläche in Summe dominierenden Typen - „insgesamt große Zuwächse zu verzeichnen" (nach Auswertung der LUBW[5]). Dies hat auch dazu geführt, dass in der neuen Arbeitshilfe zum landesweiten Biotopverbund bezüglich empfohlener Maßnahmen im Offenland (Trautner 2021) gehölzbetonte Maßnahmen, die zu einer weiter zunehmenden Beeinträchtigung von Offenlandlebensräumen führen können (vgl. Mayer in Vorb.), kritisch bewertet und für den Regelfall nicht empfohlen werden, was auch z. B. die Neuentwicklung von Hecken einschließt. Die Entfernung von Hecken im Offenland mit angepasster, biodiversitätsfördender Folgepflege, kann in vielen Fällen als naturschutzfachlich zu priorisierende Maßnahme zugunsten anderer offener Lebensräume und zur Förderung von Arten weiträumig offener Landschaften eingestuft werden.

Es soll an dieser Stelle nicht verschwiegen werden, dass sich in den Koniferen eine in Nistkästen brütende Kolonie des Feldsperlings mit ca. 5-8 Brutpaaren befand. Der Verlust dieser Brutplätze kann jedoch problemlos über die Anbringung einer hinreichenden Anzahl geeigneter Nistkästen an anderen (Streuobst-)Gehölzen im Umfeld kompensiert werden.

[2] *Mit hinreichender Wahrscheinlichkeit einer Erfassung aller vorhandenen Individuen.*

[3] *Im vorliegenden Fall erfolgt eine Schafbeweidung in Koppelhaltung.*

[4] *Ausnahme hiervon wäre z. B. ein Vorkommen des hochgradig gefährdeten Eremiten (Osmoderma eremita) in einer sehr alten Eiche innerhalb der Heckenstruktur.*

[5] *https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/ergebnisse*

Dank

Meinen Kollegen Florian Straub und Jürgen Trautner danke ich für die anregenden Diskussionen zum Thema der Publikation und die Durchsicht des Manuskripts, Adrian Attinger und Dr. Thorleif Dörfel für die Diskussionen zu den Abbildungen. Jürgen Förth danke ich für die Erstellung der Kartenabbildungen und Markus Römhild für die Überlassung des Artbildes der Feldlerche.

Zusammenfassung

Die Feldlerche ist eine stark rückläufige Bewohnerin von Acker- und Grünlandgebieten sofern diese neben einem offenen, kulissenfreien Landschaftscharakter eine nicht zu starken Hangneigung, nicht zu dicht stehende Vegetation so wie Störstellen mit Kümmerwuchs aufweisen.

Bei Planungsvorhaben ist die Art regelmäßig betroffen, woraus sich Bedarf für Ausgleichsmaßnahmen bzw. funktionserhaltende Maßnahmen ergibt. Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, stets neue Möglichkeiten für Maßnahmen mit hoher Prognosesicherheit zu ermitteln und abzuleiten. Im vorliegenden Artikel wird der direkte positive Effekt einer lokalen Gehölzentfernung auf die Feldlerche anhand einer Datenreihe aus den Jahren 2015-2022 aus Süddeutschland (Baden-Württemberg, Landkreis Esslingen) dargestellt. In betreffenden Fall wurde im Winterhalbjahr 2020/2021 ein älterer Koniferenbestand aus einem Ackergebiet entfernt.

Die Distanz des jeweils am nächsten zu dem vorhandenen Koniferenbestand gelegenen Revierzentrums in den Jahren 2015-2020 betrug im Mittel 129±20 m bei einer Spanne von 102-162 m. In den Jahren 2021 und 2022, also nach der Entfernung des Koniferenbestands, betrug die minimale Distanz der Revierzentren zu der Fällungsfläche 23 m bzw. 50 m. Die Ergebnisse zeigen also, dass Gehölzentfernung eine positive Wirkung auf die Besiedelbarkeit ackerbaulich genutzter Flächen kurzfristig bzw. bereits in der ersten Brutzeit nach der winterlichen Gehölzentfernung mit sich bringt, und somit eine zielführende, schnell wirksame Maßnahme zur Förderung der Feldlerche darstellt.

Literatur

Bauer H-G, Bezzel E, Fiedler W, editors (2005) Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Band 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. Wiebelsheim (Aula-Verlag) ISBN: 3-89104-647-2.

Bauer H-G, Boschert M, Förschler MI, Hölzinger J, Kramer M, Mahler U (2016) Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs: 6. Fassung, Stand 31.12.2013. Karlsruhe (LUBW). (Naturschutz-Praxis, Artenschutz; vol. 11) 239 p.

Cimiotti D, Hötker H, Schöne F, Pingen S (2011) Projekt „1000 Äcker für die Feldlerche". Abschlussbericht: Projektbericht für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt: Michael-Otto-Institut, Naturschutzbund Deutschland e.V., Deutscher Bauernverband 46 p.

Csikós N, Szilassi P (2021) Investigation the relation between the recent land cover and the Eurasian Skylark (*Alauda arvensis*) population changes in european scale. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences 16(2):361–372 doi:10.26471/cjees/2021/016/181.

Elle O (2005) Einführung in die multivariate Statistik für Feldornithologen: Hauptkomponentenanalyse, Diskriminanzanalyse und Clusteranalyse. Vogelwarte 43(1-4):19–38.

Fürste A, Prell J, Toschki A (2017) Bestandstrend sowie Ursachen für die Bestandsentwicklung von ausgewählten Feldvogelarten [Literaturstudie]. Aachen: Forschungsinstitut für Ökosystemanalyse und -bewertung e.V. 24 p.

Garniel A, Mierwald U (2012) Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna" der Bundesanstalt für Straßenwesen: Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung:

Kieler Institut für Landschaftsökologie 140 p.

Hölzinger J, Boschert M (1999) *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758 - Feldlerche. In: Hölzinger J, editor. Singvögel 1: Passeriformes - Sperlingsvögel: Alaudidae (Lerchen) - Sylviidae (Zweigsänger). Stuttgart (Eugen Ulmer GmbH & Co):43–57. (Die Vögel Baden-Württembergs; 3.1).

IP-Suisse, Schweizerische Vogelwarte, editors (2004) Wildtierfreundlicher Getreideanbau – Die IP-SUISSE fördert die Feldlerche 4 p.

Jenny M (1990) Territorialität und Brutbiologie der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. J Ornithol 131:241–265 doi:10.1007/BF01640998.

Kramer M, Bauer H-G, Bindrich F, Einstein J, Mahler U (2022) Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs: 7. Fassung, Stand 31.12.2019. (Naturschutz-Praxis, Artenschutz; vol. 11) 92 p.

Loch T (2022 Feb) Impact of weather conditions on the detectability of birds [Masterarbeit]. Stuttgart: University of Hohenheim, Institute of Landscape and Plant Ecology 74 p.

Mayer J (in Vorb.): Synergien von Artenschutzmaßnahmen für den Klimaschutz. Berliner Schriften zur Stadt- und Regionalplanung 44.

Morris TJ (2009) Hoffung im Getreidefeld: Feldlerchenfenster. Der Falke 56(8):310–315.

Oberwelland C, Nottmeyer-Linden K (2009) Praktische Schutzmaßnahmen für Feldvögel. Natur in NRW 3:31–33.

Oelke H (1968) Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? J Ornithol 109:25–29 doi:10.1007/BF01678101.

Püttmanns M, Böttges L, Filla T, Lehmann F, Martens AS, Siegel F, Sippel A, Bassi M von, Balkenhol N, Waltert M, et al. (2022) Habitat use and foraging parameters of breeding Skylarks indicate no seasonal decrease in food availability in heterogeneous farmland. Ecology and Evolution 12:e8461 doi:10.1002/ece3.8461.

Ryslavy T, Bauer H-G, Gerlach B, Hüppop O, Stahmer J, Südbeck P, Sudfeldt C (2020) Rote Liste der Brutvögel Deutschlands: 6. Fassung, 30. September 2020. Ber Vogelschutz 57:13–112.

Sausse C, Barbottin A, Jiguet F, Martin P (2015) Do the effects of crops on skylark (Alauda arvensis) differ between the field and landscape scales? PeerJ 3:e1097 doi:10.7717/peerj.1097.

Schmidt J-U, Dämmig M, Eilers A, Krause-Heiber J, Nachtigall W, Timm A (2013) Angewandter Artenschutz für Feldlerche und Kiebitz in Mais und Raps – Ergebnisse des Bodenbrüterprojekts im Freistaat Sachsen. Vogelwarte 51:332–333.

Schön M (1999) Zur Bedeutung von Kleinstrukturen im Ackerland: Bevorzugt die Feldlerche (*Alauda arvensis*) Störstellen mit Kümmerwuchs? J Ornithol 140:87–91 doi:10.1007/BF02462092.

Schweizerische Vogelwarte (2014) Feldlerchen fördern: Faktenblatt Feldlerche 6 p.

Stöckli S, Jenny M, Spaar R (2006) Eignung von landwirtschaftlichen Kulturen und Mikrohabitat-Strukturen für brütende Feldlerchen *Alauda arvensis* in einem intensiv bewirtschafteten Ackerbaugebiet. Orn Beob 103(3):145–158.

Straub F, Trautner J (2020) Funktionserhalt für Feldlerchenreviere. In: Trautner J, editor. Artenschutz: Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis (Eugen Ulmer KG):194–199. (Praxisbibliothek Naturschutz und Landschaftsplanung).

Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K, Sudfeldt C, editors (2005) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell ISBN: 3-00-015261-X.

Szilassi P, Gallé R, Szép T, Csikós N (2022) Scale dependence of landscape-structure-based estimation of abundance of Eurasian skylark (*Alauda arvensis*). Ecological Indicators 139:art108931 doi:10.1016/j.ecolind.2022.108931.

Trautner J (2020) Artenschutz: Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis (Eugen Ulmer KG). (Praxisbibliothek Naturschutz und Landschaftsplanung) ISBN: 978-3-8186-0715-9.

Trautner J (2021) Landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg: Arbeitshilfe – Maßnahmenempfehlungen Offenland 16 p.

Trautner J, Jooß R (2008) Die Bewertung „erheblicher Störung" nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten: Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung. NuL 40(9):265–272.

Trautner J, Mayer J, Straub F (2021) Müssen Faunakartierende auch das Wetter erfassen?: Sinnvolle versus überschießende Anforderungen an faunistische Erhebungen und ihre Dokumentation. NuL 53(5):20–25 doi:10.1399/NuL.2021.05.02.

Trautner J, Straub F, Mayer J (2015) Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten. Was ist wirklich erforderlich und angemessen? Acta Ornithoecologica 8(2):75–95.

Wahl J, Doer D, Peterskeit F, Anthes N (2004) Drastischer Bestandsrückgang der Feldlerche *Alauda arvensis* in Münster (Westfalen) von 1997 bis 2004. Charadrius 40(2):57–67.

Wahl J, Dröschmeister R, Gerlach B, Grüneberg C, Langgemach T, Trautmann S, Sudfeldt C, editors (2015) Vögel in Deutschland – 2014. Münster (DDA; BfN; LAG VSW) ISBN: 978-3-9815543-5-9.

Anschrift des Verfassers

Johannes Mayer
Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH, Johann-Strauß-Str. 22, 70794 Filderstadt,
info@tieroekologie.de, www.tieroekologie.de

Abstract

Skylark (*Alauda arvensis*) - Analysis of a multi-year data series on the effect of tree removal in open areas on the habitat suitability for an endangered farmland bird

The skylark is a strongly declining inhabitant of arable and grassland areas, as long as these are characterized by an open landscape without significant vertical structures, not too steep slopes and not too dense vegetation with partly poor growth and bare ground.

The species is regularly affected by planning projects, which results in the requirement for compensatory measures respectively measures to a ensure a continuously ecological functionality. Against this background, it is necessary to identify and derive new possibilities for measures with a high level of predictive reliability constantly. In this article, the direct positive effect of local tree removal on the skylark is shown on the basis of a data series from the years 2015-2022 from a study site in southwest Germany (Baden-Württemberg, Esslingen district). An older stand of coniferous trees was removed there from an arable landscape in the winter of 2020/2021.

The distance of the closest skylark territory center to the existing conifer stand in 2015-2020 was on average 129±20 m with a range of 102-162 m. In the years 2021 and 2022, after the removal of the trees, the minimum distances of territory centers to the felling area were 23 m and 50 m. The results show, that removal of woody vegetation has a positive effect on the habitat potentials of arable land for the skylark in the short term. The area can be colonized in the first breeding season following the winter the trees have been removed. This makes tree removal in otherwise suitable landscapes a target-oriented, quickly effective measure for the advancement of the skylark.