

Wie beeinflusst ein Komposthaufen die lokale Vogelvielfalt?

Wirkung eines temporär vorhandenen Strukturelements in der Landschaft

Johannes Mayer

Einleitung

Der Verlust an biologischer Vielfalt in landwirtschaftlich genutzten Flächen ist inzwischen weithin bekannt und dokumentiert. So lag der Indikator „Agrarlandschaft“ als Teil eines Indikators zu „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“, der im Rahmen der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt Deutschlands eingeführt wurde, für das Jahr 2020 mit 60% deutlich entfernt vom bis 2030 gesetzten Zielwert von 100% (BfN 2020¹; Wahl et al. 2015).

Die Ursachen für den Rückgang von Vögeln umspannen neben direkten Flächenverlusten etwa für Straßen- und Siedlungsbau eine ganze Reihe sich teils gegenseitig verstärkender Faktoren. Hierzu zählen etwa die (direkten und indirekten) Wirkungen von Pestiziden und der daraus resultierende Rückgang der Insekten und pflanzlicher Nahrungsbasis, intensivierter Anbau- und Erntemethoden durch starke maschinelle, chemische und manuelle Bearbeitung sowie höhere Arbeitsgeschwindigkeiten und größere Arbeitsbreite, der Verlust an Brachen nach Aufgabe der EU-Flächenstilllegung sowie der Verlust an sonstigen die Landschaft gliedernden und bereichernden Strukturen wie Säumen an Feld- und Wegrändern, unbefestigten Wegen, Kleingewässern oder periodischen Ackernassstellen (exemplarisch). Vergrößerung der Schläge mit einem einhergehenden Verlust von Grenzlinien, Randstreifen und auch die Verringerung der Heterogenität landwirtschaftlicher Nutzungen und die entsprechende Verringerung der Grenzliniendichte zwischen Kulturen spielen eine wichtige Rolle. Zu weiteren Gefährdungsfaktoren s. z. B. DO-G (2019), zur Auswirkung des erhöhten Anbaus von Energiemais z. B. Sauerbrei et al. (2014). Außerdem spielt die Zunahme von Gehölzen im Offenland (Trautner et al. 2015) als Gefährdungsfaktor für Arten der weiträumig offenen Agrarlandschaft wie z. B. Feldlerche (Mayer 2023) oder Kiebitz eine Rolle, auch in Konkurrenz zu anderen, offenen Begleitstrukturen.

Bereits sehr kleinräumig ausgebildete Strukturen können bei z. B. besonderen Standortbedingungen oder besonderem strukturellem Angebot deutlich feststellbare Auswirkungen auf die lokale Vogelfauna haben. Im vorliegenden Beitrag wird die Wirkung eines temporär vorhandenen Komposthaufens als Sonderstruktur im landwirtschaftlich genutzten Offenland untersucht und dargestellt.

¹ <https://www.bfn.de/indikator-artenvielfalt-und-landschaftsqualitaet> Zugriff am 27.11.2022

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 Original-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 (2024): Wie beeinflusst ein Komposthaufen die lokale Vogelvielfalt? - Wirkung eines temporär vorhandenen Strukturelements in der Landschaft. Artenschutz und Biodiversität 5(7): 1-16. <https://doi.org/10.55957/N0AB8413>

Veröffentlicht: 30. Juli 2024

ISSN 2702-9840

Methodik

Der Komposthaufen bestand zwischen der Kalenderwoche² 2021-44 und der KW 2022-31 und wurde in diesem Zeitraum wöchentlich kontrolliert. Aufgrund des wöchentlichen Begehungsintervalls ist der tagesgenaue Termin des Entstehens und des Abräumens des Komposts nicht bekannt, was für die vorliegende Betrachtung aber auch nachrangig ist. Mit gleicher Methode erhobene Daten liegen für einen Vergleichszeitraum des Bereichs ohne diesen Komposthaufen vor, da es sich hier um eine Örtlichkeit innerhalb eines langjährig bearbeiteten Untersuchungsraumes handelt.

Zwischen Aichtal, Ortsteil Grötzingen und Filderstadt, Ortsteil Harthausen (Landkreis Esslingen, Baden-Württemberg) wird seit Februar 2015 auf einem Transekt von ca. 4,2 Kilometern Länge in jeder Kalenderwoche (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.

Um einer möglichen Digitalisierungsungenauigkeit und der Tatsache, dass sich viele Vögel auch im Nahbereich des Komposthaufens aufhielten, Rechnung zu tragen, wurde der Komposthaufen mit 10 m gepuffert. Alle Beobachtungsdaten innerhalb dieser ca. 2.800 m² umfassenden Pufferfläche wurden in die Betrachtung mit eingestellt. Die im Folgenden verwendete Bezeichnung „im Bereich des Komposthaufens“ bezieht sich auf diese Fläche.

Um die Reaktion von Vögeln auf den Komposthaufen ermitteln zu können, wurden die Beobachtungen aus derselben Fläche für den Zeitraum KW 2020-44 bis KW 2021-31 als Vergleichsdatensatz herangezogen. In dieser Zeit war hier kein Komposthaufen vorhanden.

Es wurden lediglich Daten von Vögeln, die sich auf der Fläche selbst aufhielten, in die Betrachtung mit aufgenommen. Daten von über die Fläche hinweg ziehenden Individuen oder Trupps wurden verworfen.

Zur ökologischen Klassifizierung wurden die nachgewiesenen Arten ökologischen Gilden zugeordnet, wobei für die Nahrungsgilden Wartmann und Furrer (1978) gefolgt wurde (vgl. Tab. 1). Die Zuordnung der nachgewiesenen Arten zu Zuggilden erfolgte im Rückgriff auf die Einstufung zur Zugdistanz in OGBW (2022)³.

Tab. 1: Nahrungsgilden nach Wartmann und Furrer (1978).

| Gilde | Definition |
|----------------------|---|
| Carnivore Bodenvögel | Absuchen des Bodens nach Invertebraten und anderen Kleintieren |
| Herbivore Bodenvögel | Absuchen des Bodens nach Sämereien und anderer pflanzlicher Nahrung |
| Stammkletterer | Absuchen von Baumstämmen und Ästen nach tierischer Nahrung |

² Im Folgenden KW. Es wird zunächst das Jahr und dann mit einem „-“ verbunden die Kalenderwoche angegeben. So wird z. B. die 1. Kalenderwoche des Jahres 2022 als KW 2022-1 bezeichnet.

³ www.ogbw.de/voegellphae Zugriff am 27.11.2022

| Gilde | Definition |
|-----------------------------|--|
| Carnivore Baumvögel | Absuchen von Blättern und Zweigen nach Insekten und anderen Invertebraten |
| Herbivore Baumvögel | Absuchen von Blättern und Zweigen nach Früchten, Nüssen, Samen und Knospen |
| Ansitzjäger auf Vertebraten | Fallenlassen vom Ansitz auf Vertebraten am Boden, inklusive „Flugrüttler“ |
| Ansitzjäger auf Insekten | Jagd vom Ansitz auf fliegende und laufende Insekten |
| Flugjäger | Jagd im Flug, inklusive Suchflieger nach Aas |
| Wasservögel | Nahrungssuche in Gewässern, tauchend oder schwimmend |

Zur Prüfung der Unterschiede im Vogelaufkommen mit und ohne Komposthaufen auf Signifikanz wurde ein Wilcoxon-Test (auch Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test genannt) mit dem Programm R (Version 4.2.2) durchgeführt. Bei $p \leq 0,05$ besteht ein signifikanter Unterschied, bei $p \leq 0,01$ ist der Unterschied hochsignifikant.

Ergebnisse

Auf dem Komposthaufen und in dessen Nahbereich wurden 22 Arten in insgesamt 424 Individuen festgestellt. Im Vergleichszeitraum wurden auf derselben Fläche ohne Komposthaufen 10 Arten in 48 Individuen nachgewiesen (vgl. hierzu Tab. 2). Der Komposthaufen hat die lokal vorhandene Vogelvielfalt daher deutlich erhöht (auf Arten- und Individuenebene).

Tab. 2: Liste der nachgewiesenen Arten und deren Individuensumme bei vorhandenem und im Vergleichszeitraum nicht vorhandenem Komposthaufen (= signifikanter Unterschied mit $p \leq 0,05$, ** = hochsignifikanter Unterschied mit $p \leq 0,01$).*

| Art | Komposthaufen vorhanden | | | Wilcoxon-Test | |
|----------------------------|-------------------------|------|-------|---------------|---------|
| | ja | nein | Summe | Z | p |
| Amsel | 33 | 1 | 34 | -3,337 | 0,001** |
| Bachstelze | 29 | 2 | 31 | -4,675 | 0,000** |
| Bergfink | 1 | - | 1 | -1,000 | 0,317 |
| Bergpieper | 1 | - | 1 | -1,000 | 0,317 |
| Bluthänfling (Hänfling) | 58 | 6 | 64 | -2,712 | 0,007** |
| Buchfink | 25 | 1 | 26 | -0,614 | 0,539 |
| Dorngrasmücke | 1 | - | 1 | -1,000 | 0,317 |
| Feldlerche | 1 | - | 1 | -1,000 | 0,317 |
| Gebirgsstelze (Bergstelze) | 13 | - | 13 | -3,159 | 0,002** |
| Goldammer | 18 | 6 | 24 | -1,241 | 0,214 |
| Hausrotschwanz | 19 | - | 19 | -2,038 | 0,042* |
| Haussperling | 1 | - | 1 | -1,000 | 0,317 |
| Kernbeißer | 1 | - | 1 | -1,000 | 0,317 |
| Kiebitz | 17 | - | 17 | -1,000 | 0,317 |
| Kolkrabe | 2 | - | 2 | -1,000 | 0,317 |
| Rabenkrähe | 13 | 7 | 20 | -0,981 | 0,326 |
| Rauchschwalbe | - | 2 | 2 | 1,000 | 0,317 |
| Rohrhammer | 1 | - | 1 | -1,000 | 0,317 |

| Art | Komposthaufen vorhanden | | | Wilcoxon-Test | |
|------------------------|-------------------------|-----------|------------|---------------|---------|
| | ja | nein | Summe | Z | p |
| Rotmilan | - | 1 | 1 | 1,000 | 0,317 |
| Singdrossel | 1 | - | 1 | -1,000 | 0,317 |
| Star | 163 | 20 | 183 | -3,237 | 0,001** |
| Steinschmätzer | 2 | - | 2 | -1,423 | 0,155 |
| Stieglitz (Distelfink) | 3 | 2 | 5 | -0,018 | 0,986 |
| Wiesenpieper | 21 | - | 21 | -2,038 | 0,042* |
| Individuensumme | 424 | 48 | 472 | | |
| Artenzahl | 22 | 10 | 24 | | |

Tab. 3: Liste der Nahrungsgilden und deren Individuensumme bei vorhandenem und im Vergleichszeitraum nicht vorhandenem Komposthaufen (* = signifikanter Unterschied mit $p \leq 0,05$, ** = hochsignifikanter Unterschied mit $p \leq 0,01$).

| Gilde | Komposthaufen vorhanden | | Wilcoxon-Test | |
|--------------------------|-------------------------|------|---------------|---------|
| | ja | nein | Z | p |
| Ansitzjäger auf Insekten | 21 | - | -2,293 | 0,022* |
| Carnivore Baumvögel | 27 | 1 | -1,045 | 0,296 |
| Carnivore Bodenvögel | 293 | 30 | -5,687 | 0,000** |
| Flugjäger | 2 | 3 | 0,570 | 0,569 |
| Herbivore Baumvögel | 1 | - | -1,000 | 0,317 |
| Herbivore Bodenvögel | 80 | 14 | -3,311 | 0,001** |

Tab. 4: Liste der Zuggilden und deren Individuensumme bei vorhandenem und im Vergleichszeitraum nicht vorhandenem Komposthaufen (* = signifikanter Unterschied mit $p \leq 0,05$, ** = hochsignifikanter Unterschied mit $p \leq 0,01$).

| Gilde | Komposthaufen vorhanden | | Wilcoxon-Test | |
|--------------------------------|-------------------------|------|---------------|---------|
| | ja | nein | Z | p |
| Jahresvogel | 1 | - | -1,000 | 0,317 |
| Kurz- und Mittelstreckenzieher | 115 | 6 | -3,361 | 0,001** |
| Kurzstreckenzieher | 305 | 40 | -5,158 | 0,000** |
| Langstreckenzieher | 3 | 2 | -0,981 | 0,327 |

Der Komposthaufen wurde von Vögeln ausschließlich zur Nahrungssuche und/oder als Rasthabitat während des Zuges genutzt. Eine Brut fand auf dem Komposthaufen nicht statt. Ob jedoch der Komposthaufen zu einer Erhöhung der Siedlungsdichte gehölbewohnender Arten wie z. B. der Amsel im direkten Umfeld geführt haben könnte, ist nicht abschließend zu beurteilen. Die flächenhafte Wirkung des Komposthaufens als Nahrungshabitat wird hierzu - auch unter Berücksichtigung der räumlichen Verteilung von Gehölzen im Umfeld - allerdings als zu niedrig eingeschätzt und es werden allenfalls geringe Unterschiede erwartet, die nicht von den üblichen Bestandsschwankungen bei häufigen Arten zu trennen sind.

Der Komposthaufen wies eine insgesamt sehr starke raum-zeitliche Diversität auf (vgl. hierzu die Abb. 1 bis 13). Ganz zu Beginn wurde in einem vergleichsweise kleinen Bereich im Norden insbesondere Gemüse abgelagert. Nachfolgend wurden über die gesamte Zeit, in der der Komposthaufen Bestand hatte, in unregelmäßigen Intervallen Lauch, Fenchel, Zucchini, Kürbisse, Karotten, Maiskolben und deren Hüllblätter, verschiedene Salate, Wirsing, Rosen-, Rot- und Spitzkohl sowie Äpfel und Mist hinzugefügt. Bei Einsetzen der Vegetationsphase im Jahr 2022 wuchsen auf den älteren Ablagerungen Gräser, Kürbispflanzen und Ruderalvegetation wie z. B. Wilde Möhre (*Daucus carota*), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Ampfer (*Rumex spec.*) auf. Dies hatte insgesamt zur Folge, dass nach einiger Zeit ein engmaschiges Mosaik aus bereits mittel bis stark zersetzten Materialien, frisch abgelagerten organischen Abfällen und mit Vegetation bestandenen Bereichen vorhanden war.

Die Artenzahl der Vögel hat sich auf der betrachteten Fläche entsprechend der Darstellung in Tab. 2 durch das Vorhandensein des Komposthaufens gegenüber dem Vergleichszeitraum mehr als verdoppelt, die Individuensumme fast verneunfacht. Besonders intensiv wurde der Komposthaufen von carnivoren Bodenvögeln (Star, Amsel, Bach- und Gebirgsstelze, Wiesenpieper) genutzt. Zudem bestand eine hoch signifikant intensivere Nutzung durch herbivore Bodenvögel (insbes. Bluthänfling und auch Goldammer). Auch bei den Ansitzjägern auf Insekten (Hausrotschwanz) führte das Vorhandensein des Komposts zu einer deutlich verstärkten Nutzung. Dies ist auf das insgesamt deutlich verbesserte Nahrungsangebot für Arten dieser Gilden zurückzuführen.

Das Nahrungsangebot war offensichtlich durchgehend so hoch, dass das Vorhandensein des Komposthaufens zu einer Überwinterung von Gebirgsstelzen führte. So wurden hier von der KW 2021-50 bis zur KW 2022-07 durchgehend 1-2 Individuen der Art beobachtet. Dies war die erste im Rahmen der Gesamtuntersuchung festgestellte Überwinterung der Gebirgsstelze.



Abb. 1: Frühes Stadium des Komposthaufens am 13.10.2021 (alle Fotos: J. Mayer).

Ein Komposthaufen und die lokale Vogelwelt Ein temporär vorhandenes Strukturelement in der Landschaft



Abb. 2: Der Komposthaufen am 09.01.2022.



Abb. 3: Der Komposthaufen am 04.02.2022.

Ein Komposthaufen und die lokale Vogelwelt Ein temporär vorhandenes Strukturelement in der Landschaft



Abb. 4: Der nördliche Bereich des Komposthaufens am 04.02.2022.



Abb. 5: Der Komposthaufen am 20.02.2022; Teile des Haufens sind stark zersetzt.

Ein Komposthaufen und die lokale Vogelwelt Ein temporär vorhandenes Strukturelement in der Landschaft



Abb. 6: Der Komposthaufen am 07.04.2022. Die angrenzende Fläche wurde mit Folie überdeckt, was die Nutzbarkeit des Umfelds für Vögel deutlich eingeschränkt hat.



Abb. 7: Der Komposthaufen am 12.05.2022. Beginnender Bewuchs auf dem Kompost.



Abb. 8: Der Komposthaufen am 25.05.2022.



Abb. 9: Der Komposthaufen am 06.06.2022. Der Bewuchs ist bereichsweise deutlich fortgeschritten.

Ein Komposthaufen und die lokale Vogelwelt Ein temporär vorhandenes Strukturelement in der Landschaft



Abb. 10: Der Komposthaufen am 17.06.2022.



Abb. 11: Der Komposthaufen am 02.07.2022.

Ein Komposthaufen und die lokale Vogelwelt Ein temporär vorhandenes Strukturelement in der Landschaft



Abb. 12: Der Komposthaufen am 08.07.2022.



Abb. 13: Der Komposthaufen am 03.08.2022.

Ein Komposthaufen und die lokale Vogelwelt Ein temporär vorhandenes Strukturelement in der Landschaft



Abb. 14: Fläche des Komposthaufens am 03.09.2022 nach dessen Entfernung.



Abb. 15: Aufgrund des direkt angrenzenden Weges ist davon auszugehen, dass von Spaziergängern und ihren Hunden eine nicht zu vernachlässigende Störung der den Komposthaufen nutzenden Vögel ausging. Es wurde mehrfach beobachtet, wie über den Kompost laufende Hunde alle anwesenden Vögel zu weiträumigen Fluchtbewegungen veranlassten.

Diskussion

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung belegen die biodiversitätsfördernden Potenziale, die von Kleinststrukturen in einer umgebenden Ackermatrix ausgehen können. Diese können sich letztlich auf unterschiedlichen Skalenebenen bis hin zum Landschaftsmaßstab erstrecken, insbesondere kumulativ bzw. bei Synergieeffekten. Dies kann für den vorliegenden Fall und der dafür verfügbaren Datengrundlage allerdings nicht beurteilt werden.

Auf Basis einer Literaturrecherche identifizierten Pustkowiak et al. (2021) insgesamt 17 Typen kleinflächiger Strukturelemente (singular point elements) in der Agrarlandschaft und bewerteten diese hinsichtlich ihrer Bedeutung für Vögel. Komposthaufen waren in dieser Betrachtung nicht enthalten, am nächsten kommen diesen aber der Typ Misthaufen. Diesen ordnen die o. g. Autoren insbesondere eine Bedeutung als Nahrungs- und Jagdhabitat sowohl für insektivore als auch herbivore Arten zu, sowie insgesamt eine Bedeutung als Rast- und Überwinterungshabitat.

Auch Šálek und Žmihorski (2018) weisen auf die Bedeutung von Misthaufen in der Agrarlandschaft als Nahrungshabitat für Vögel während des Winters hin. So war in ihrer Untersuchung die Artenzahl und die Gesamtabundanz der Vögel auf Misthaufen und in deren Nahbereich signifikant höher als auf Vergleichsflächen; in der Einzelartbetrachtung war dies für Buchfink, Goldammer und Feldsperling der Fall. Sie führen dies auf ein erhöhtes Nahrungsangebot durch das Vorhandensein von Sämereien und Insekten auf den Misthaufen selbst sowie die samenreiche Ruderalvegetation im direkten Umfeld im Vergleich zur strukturarmen Agrarlandschaft zurück. Darüber hinaus nennen sie die lokal erhöhte Temperatur sowie die Möglichkeit, Misthaufen als Aussichtspunkt bei der Nahrungssuche zu nutzen, als weitere sich positiv auf Vögel auswirkende Aspekte.

Weitere für die Biodiversität relevante Strukturen in der Agrarlandschaft sind insbesondere Blühbrachen (Gallé et al. 2020), ein hoher Anteil an Randlinien (Mayer et al. 2009; Šálek et al. 2015), Grünlandstreifen (Josefsson et al. 2013; Plath et al. 2021) sowie Landschaftsheterogenität mit kleinen Ackerschlägen und einem hohen Anteil an nicht agrarisch genutzten Flächen im Allgemeinen (Redlich et al. 2018; Šálek et al. 2018; Denac und Kmecl 2021; Šálek et al. 2021). Die Bedeutung von Sonderstrukturen in landwirtschaftlich genutzten Rekultivierungsflächen für Insekten wurde z. B. von Albrecht et al. (2019) dargestellt.

Die Forschung bezüglich der Biodiversität von Komposthaufen fokussiert oft auf die Bodenorganismen selbst und dies meist in Bezug auf Qualität, Zersetzungsgrad und Stabilität des Kompostes (Anastasi et al. 2004; Fuchs et al. 2004; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 2006; Steel und Bert 2011; Truck 2012). Die biodiversitätsfördernde Wirkung von Komposthaufen auf höhere trophische Ebenen wurde dagegen bisher kaum untersucht, wenngleich dies in der Regel allgemein bekannt ist bzw. sein dürfte⁴.

Komposthaufen sind artenreiche Lebensräume, die je nach Zersetzungsgrad und Bestandteilen von unterschiedlichen Tierarten besiedelt werden (Steel und Bert 2011). Als Nahrungsgrundlage für Vögel spielt die sogenannte Mesofauna eine hervorgehobene Rolle. Diese beinhaltet vor allem Asseln (Isopoda), Tausendfüßler (Myriapoda), Milben (Acari), Wenigborster (Oligochaeta), Bärtierchen (Tardigrada), Fadenwürmer (Nematoda) und Sechsfüßer (Hexapoda). Letztere sind insbesondere durch Springschwänze (Collembola) und Insekten (Insecta) vertreten (Steel und Bert 2011).

Der Kompost wurde auf dem an gegebener Stelle landwirtschaftlich genutzten Bodentyp „Erodierete Parabraunerde aus Lößlehm“ angelegt, direkt östlich daran schließt sich ein „Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmassen“ an (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg⁵). Bei beiden Typen handelt es sich um natürlicherweise nährstoffreichere Bodentypen, zu-

⁴ Z. B. <https://www.lbv.delratgeber/lebensraum-Garten/komposthaufen/> Zugriff am 27.11.2022

⁵ <https://maps.lrgb-bw.de> Zugriff am 03.12.2022

dem werden die Flächen im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung regelmäßig gedüngt. Vor diesem Hintergrund wird der Nährstoffeintrag an dieser Stelle nicht als naturschutzfachlich gravierende Beeinträchtigung angesehen. Bei entsprechenden nährstoffarmen Lebensräumen wie Magerrasen, Mooren oder im Umfeld oligotropher Stillgewässer sind Komposthaufen und andere Nährstoffeinträge jedoch in jedem Fall als negativ zu bewerten⁶ und unter anderem mit dem Verlust an Biodiversität z. B. bei den Pflanzen (z. B. Bleeker 2022) und einer Veränderung in der Artenzusammensetzung verbunden. Sind solche sensiblen Lebensräume vorhanden, ist die Anlage von Komposthaufen zwingend zu unterlassen, sie können dann auch nicht als positive Elemente der Landschaft bewertet werden.

Dank

Meinen Kollegen Florian Straub und Adrian Attinger danke ich für die Durchführung der statistischen Analysen, Jürgen Trautner danke ich für Hinweise zum Manuskript.

Zusammenfassung

Es wurde ein Komposthaufen in einer größtenteils offenen Agrarlandschaft im zentralen Baden-Württemberg untersucht, der über einen Zeitraum von ca. 40 Wochen bestand. Die betreffende Fläche wird im Rahmen einer Langzeituntersuchung wöchentlich auf Vögel kontrolliert, womit sowohl für den Zeitraum des Vorhandenseins wie auch für einen vergleichbaren Zeitraum der Vorjahre ein durchgehender Datensatz zu Vögeln vorliegt, auf dessen Basis der Effekt des Komposthaufens auf die lokale Vogeldiversität ermittelt werden konnte. Auf dem Komposthaufen und in dessen Nahbereich wurden 22 Vogelarten in insgesamt 424 Individuen festgestellt. Im Vergleichszeitraum wurden auf derselben Fläche 10 Arten in 48 Individuen nachgewiesen. Von dem Komposthaufen ging also eine deutliche diversitätsfördernde Wirkung auf die lokale Vogelfauna aus, wobei der größte positive Effekt bei den carnivoren und herbivoren Bodenvögeln sowie bei den Ansitzjägern auf Insekten festzustellen war. Es wird allgemein auf die Bedeutung von Sonderstrukturen in der Landschaft, auf die Relevanz von Kompost- und Misthaufen sowie auf deren Vermeidung auf diesen gegenüber empfindlichen Standorten (z. B. auf Eutrophierung) eingegangen.

Literatur

- Albrecht C, Diestelhorst O, Eßer G, Esser T, Keller A, Klein H, Scheffler S, Schindler M, Tillmanns O, Weglau J (2019): Untersuchung zur Bedeutung von landwirtschaftlichen Sonderstrukturen in der Rekultivierung für die Biodiversität anhand ausgewählter Insektengruppen: Ergebnisbericht. Paffendorf (Forschungsstelle Rekultivierung).
- Anastasi A, Varese GC, Voyron S, Scannerini S, Filipello Marchisio V (2004): Characterization of Fungal Biodiversity in Compost and Vermicompost. *Compost Science and Utilization* 12(2): 185-191, <https://doi.org/10.1080/1065657X.2004.10702179>.
- Bleeker W (2022): Die Flora des Osnabrücker Landes – Eine Dokumentation des Verlustes floristischer Vielfalt über 200 Jahre (1820 – 2020). *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 46-48: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16840.39681>.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, editor (2006): Evaluierung der nachhaltig positiven Wirkung von Kompost auf die Fruchtbarkeit und Produktivität von Böden: Literaturstudie. Wien.
- Denac K, Kmecl P (2021): Land consolidation negatively affects farmland bird diversity and conservation value. *Journal for Nature Conservation* 59: art125934, <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125934>.

⁶ Z. B. <https://ffh-vp-info.de/FFHVPI/Wirkfaktor.jsp?m=1,2,5,0> Zugriff am 03.12.2022

- [DO-G] Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e. V. (2019): Positionspapier Weiterentwicklung der Gemeinsamen Agrarpolitik ab 2021: Erfordernisse zum Erhalt unserer Agrarvögel. Münster.
- Fuchs JG, Bieri M, Chardonnens M, editors (2004): Auswirkung von Komposten und von Gärgut auf die Umwelt, die Bodenfruchtbarkeit sowie die Pflanzengesundheit: Zusammenfassende Übersicht der aktuellen Literatur. Frick, Schweiz (Forschungsinstitut für biologischen Landbau).
- Gallé R, Geppert C, Földesi R, Tschardt T, Batáry P (2020): Arthropod functional traits shaped by landscape-scale field size, local agri-environment schemes and edge effects. *Basic and Applied Ecology* 48: 102-111, <https://doi.org/10.1016/j.baae.2020.09.006>.
- Josefsson J, Berg Å, Hiron M, Pärt T, Eggert S (2013): Grass buffer strips benefit invertebrate and breeding skylark numbers in a heterogeneous agricultural landscape. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 181: 101-107, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.09.018>.
- Loch T (2022): Impact of weather conditions on the detectability of birds [Masterarbeit]. Stuttgart: (University of Hohenheim, Institute of Landscape and Plant Ecology).
- 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>.
- Mayer J, Straub F, Hetzler J (2009): Wirkung des Ackerrandstreifen-Managements auf Feldvogelarten in Heilbronn. *Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg* 25: 107-128.
- Plath E, Rischen T, Mohr T, Fischer K (2021): Biodiversity in agricultural landscapes: Grassy field margins and semi-natural fragments both foster spider diversity and body size. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 316: art107457, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107457>.
- Pustkowiak S, Kwieciński Z, Lenda M, Żmihorski M, Rosin ZM, Tryjanowski P, Skórka P (2021): Small things are important: the value of singular point elements for birds in agricultural landscapes. *Biological Reviews* 96(4): 1386-1403, <https://doi.org/10.1111/brv.12707>.
- Redlich S, Martin EA, Wende B, Steffan-Dewenter I (2018): Landscape heterogeneity rather than crop diversity mediates bird diversity in agricultural landscapes. *PLoS ONE* 13(8): e0200438, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200438>.
- Šálek M, Hula V, Kipson M, Daňková R, Niedobová J, Gamero A (2018): Bringing diversity back to agriculture: Smaller fields and non-crop elements enhance biodiversity in intensively managed arable farmlands. *Ecological Indicators* 90: 65-73, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.03.001>.
- Šálek M, Kalinová K, Daňková R, Grill S, Żmihorski M (2021): Reduced diversity of farmland birds in homogenized agricultural landscape: A cross-border comparison over the former Iron Curtain. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 321: art107628, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107628>.
- Šálek M, Kučera T, Zimmermann K, Bartůšková I, Plátek M, Grill S, Konvička M (2015): Edges within farmland: Management implications of taxon specific species richness correlates. *Basic and Applied Ecology* 16: 714-725, <https://doi.org/10.1016/j.baae.2015.08.001>.
- Šálek M, Żmihorski M (2018): Manure heaps attract farmland birds during winter. *Bird Study* 65(3): 426-430, <https://doi.org/10.1080/00063657.2018.1513989>.
- Sauerbrei R, Ekschmitt K, Wolters V, Gottschalk TK (2014): Increased energy maize production reduces farmland bird diversity. *GCB Bioenergy* 6: 265-274, <https://doi.org/10.1111/gcbb.12146>.
- Steel H, Bert W (2011): Biodiversity of compost mesofauna and its potential as an indicator of the composting process status. *Dynamic Soil, Dynamic Plant* 5 (Special Issue 2): 45-50.
- Trautner J, Mayer J, Straub F (2021): Müssen Faunakartierende auch das Wetter erfassen? Sinnvolle versus überschießende Anforderungen an faunistische Erhebungen und ihre Dokumentation. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 53(5): 20-25, <https://doi.org/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.
- Truck A (2012): Zur Verbreitung von Dung und Kompost bewohnenden Milbenarten im Süden Österreichs (Acari, Heterostigmata, Scutacaridae) [Magisterarbeit]. Graz (Karl-Franzens-Universität).
- Tryjanowski P, Sparks TH, Jerzak L, Rosin ZM, Skórka P (2014): A Paradox for Conservation: Electricity Pylons May Benefit Avian Diversity in Intensive Farmland. *Conservation Letters* 7(1): 34-40, <https://doi.org/10.1111/conl.12022>.
- 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).
- Wartmann B, Furrer RK (1978): Zur Struktur der Avifauna eines Alpenteales entlang der Höhengradienten: II. Ökologische Gilden. *Ornithologischer Beobachter* 75(1): 1-9.

Anschrift des Verfassers

Johannes Mayer

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

Abstract

How does a compost heap influence local bird diversity? Effect of a temporary structural element in the landscape.

A compost heap in a largely open agricultural landscape in central Baden-Württemberg was investigated over a period of approximately 40 weeks. The area in question is monitored for birds on a weekly basis as part of a long-term study. Thus, a continuous data set on birds is available for the period of its existence as well as for a comparable period in previous years. On this basis, the effect of the compost heap on local bird diversity could be assessed. A total of 22 bird species and 424 individuals were recorded on the compost heap and in its vicinity. In the reference period, 10 species in 48 individuals were recorded in the same area. The compost heap therefore had a clear positive effect on the diversity of the local bird fauna, with the greatest positive effect on carnivorous and herbivorous ground birds and insect predators. The importance of special structures in the landscape, the relevance of compost and manure heaps, and their avoidance on sites which are sensitive to such structures (e.g. through eutrophication) are discussed in general.