

Monitoring zur Haubenlerche in Walldorf

Ergebnisse aus dem Jahr 2023



Januar 2024

Auftraggeber:

Stadt Walldorf

Nußlocher Str. 45

69190 Walldorf

Bearbeiter:

IUS Institut für Umweltstudien

Weibel & Ness GmbH

Heidelberg · Potsdam · Kandel

Projektleitung:

Andreas Ness, Dipl.-Biologe

Bearbeitung:

Natalie Altenhein, M. Sc. Ökotoxikologie

Diana Besel, M. Sc. Biological Oceanography

Elisabeth Hatzenberger, B. Sc. Naturschutz und Landnutzung

Lina Ngatchoua, M. Sc. Humangeographie

Dr. Bulat Zubairov, Dipl.-Geograph

Titelbild: Haubenlerche (*Galerida cristata*) in der Voliere auf der Gemarkung Walldorf
(10.10.2023)

Projekt-Nr. 43093

Auftraggeber:

Stadt Walldorf

Nußlocher Str. 45

69190 Walldorf

Tel.: 06227 35-0

E-Mail: stadt@walldorf.de

Bearbeiter:

IUS Weibel & Ness GmbH

Römerstraße 56

69115 Heidelberg

Tel.: (0 62 21) 1 38 30-0

E-Mail: heidelberg@weibel-ness.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zusammenfassung.....	7
2	Charakterisierung der Haubenlerche (RL D 1, RL BW 1).....	8
3	Methodik.....	9
	3.1 Untersuchungsgebiet.....	10
4	Maßnahmen	13
5	Ergebnisse.....	18
6	Entwicklung der Bestände der Haubenlerche in Walldorf.....	28
7	Zusätzliche Maßnahmen für die Brutsaison 2024	32
8	Fazit.....	34
9	Literatur (Auswahl).....	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Zäune (links, 22.04.2023) und Futterstelle südlich der Geschwister-Scholl-Str. (rechts, 09.05.2023)	10
Abbildung 2:	Lage der Untersuchungsgebiete in 2023 (UG-Grenzen rot dargestellt)	11
Abbildung 3:	Lage der drei Bauabschnitte im Untersuchungsgebiet Walldorf	12
Abbildung 4:	Übersicht über die in 2023 durchgeführten Maßnahmen zum Schutz der Haubenlerche innerhalb der drei Bauabschnitte	13
Abbildung 5:	Haubenlerche auf Futtersuche nach der Mahd von Flächen im Südpark (18.06.2023); Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben	14
Abbildung 6:	Übersicht über die in 2023 durchgeführten Maßnahmen zum Schutz der Haubenlerche westlich der A5	15
Abbildung 7:	Maßnahmenfläche westlich der A5 nach der Mahdgutübertragung am 18.04.2023	16
Abbildung 8:	Entwicklung der Maßnahmenfläche vom 04.05. bis zur Mahd am 20.09. (von links oben nach rechts unten: 04.05., 16.05., 01.06., 18.06., 06.07., 20.09.)	17
Abbildung 9:	Lage der Reviere in 2023	18
Abbildung 10:	Versickerungsfläche (links) und Haubenlerchen Paar auf der Versickerungsfläche (rechts) am 26.02.2023; Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben	19
Abbildung 11:	Wachsames HL Männchen auf dem EDEKA Dach (links, 20.05.2023) und bei der Fläche der Erstbrut südlich der Geschwister-Scholl-Straße (rechts, 07.05.2023); Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben	20
Abbildung 12:	HL auf Nahrungssuche am Albizienplatz (links) und Bereich des Neststandortes auf dem EDEKA Dach (rechts), beides am 17.06.2023; Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben	21
Abbildung 13:	Zäune an der Willi-Graf-Straße (links, 28.06.2023) und Nestkorb (rechts, 15.07.2023)	21

Abbildung 14:	Zäune westlich BA1 (links) und HL Männchen auf Hausdach westlich BA1 (rechts), beides am 23.04.2023; Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben.....	23
Abbildung 15:	Elektrozaun als Nestschutzmaßnahme westlich BA1 (24.04.2023)	23
Abbildung 16:	HL (links, 13.03.2023) und Schutzzäune (rechts, 25.03.2023), beides westlich der A5; Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben	25
Abbildung 17:	Grünzaun um den Acker südlich des Wasserwerks (07.04.2023).....	25
Abbildung 18:	Haubenlerchenreviere im Teilgebiet RN4/Walldorf. Abbildung übernommen aus SCHMIEDER, KHATIB & LEPP 2017.....	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übernommen aus SCHMIEDER, KHATIB & LEPP (2017): Haubenlerchenbesiedlung in der Rhein-Neckar-Region, dem Großraum Karlsruhe und Baden-Württemberg unter Berücksichtigung modellhafter Biotoptypen. PF – Potenzialfläche(n); Rev. – Revier(e).....	8
Tabelle 2:	Nestkarte von Revier 1.....	22
Tabelle 3:	Nestkarte von Revier 2.....	24
Tabelle 4:	Anzahl der Reviere in Walldorf 2014-2023. Die Angaben aus den Jahren 2014-2019 stammen aus persönlicher Mitteilung von T. LEPP. Die Angaben aus den Jahren 2020-2022 stammen von SFN. Nachweise von nicht-geschlechtsreifen Lerchen in Jahr 1 und 2 sind nicht aufgeführt. Rev. - Reviere	31

1 Einleitung und Zusammenfassung

Das Vorkommen der Haubenlerche ist auf der Gemarkung Walldorf seit langem bekannt. Kaum bekannt ist jedoch in welchen Gebieten die Art vor Jahrzehnten vorkam und welche Standortbedingungen dort für ihr Vorkommen ausschlaggebend waren. In 2023 konnten von der Haubenlerche nur noch drei Paare in Walldorf nachgewiesen werden (siehe Kap. 5, Abbildung 9), in 2016 waren es noch sechs Paare (Abbildung 18, Tabelle 4).

Die Gründe für den Bestandsrückgang sind, wie in ihrem gesamten nordbadischen Verbreitungsgebiet, multifaktoriell. Besonders bedeutsam ist, aus unserer Sicht, dass die Haubenlerche im Rahmen der Erschließung und der ersten Bautätigkeiten in den Bereichen

- SAP und HDD (Heidelberger Druckmaschinen AG) sowie
- Bauabschnitt 1 und 2 des Neubaugebiets „Walldorf Süd“

durch die großflächige Entwicklung von vegetationsfreien- und Ruderalflächen vorerst günstige Bedingungen vorfand. Infolge der weiteren Bebauung verschwanden später die vegetationsfreien- und Ruderalflächen zugunsten der Gebäude sowie der Verkehrs- und Grünflächen. Hier findet die Haubenlerche keinen Lebensraum mehr (siehe Kap. 6).

Die aktuelle Situation in Walldorf kann nicht kommentiert werden, ohne das Thema Katzen anzusprechen. Der Katzen-Lockdown wird auch von uns als notwendig angesehen, da die Bruten der verbliebenen Paare einem erheblichen Prädationsrisiko unterliegen. Ob der Katzen-Lockdown bezüglich der Reduzierung des Prädationsrisikos hinreichend ist, wurde bereits zu seiner Verfügung von mehreren Seiten in Frage gestellt. Wir sind der Auffassung, dass zusätzlich der Bestand von Elstern und Rabenkrähen nachhaltig reduziert werden muss, um auch den Prädationsdruck aus der Luft zu senken.

Die weitere Entwicklung der Bestände der Haubenlerche in Walldorf wird durch ein Monitoring überwacht. Nachfolgend werden die Ergebnisse aus dem Jahr 2023 sowie die in 2024 durchzuführenden Maßnahmen dargestellt.

2 Charakterisierung der Haubenlerche (RL D 1, RL BW 1)

Die Haubenlerche (*Galerida cristata*) hat ihre natürlichen Lebensräume in den Steppen und Halbwüsten Eurasiens. In der traditionellen Kulturlandschaft Mitteleuropas sind magere Viehweiden und sandige Äcker als Bruthabitate besonders geeignet, in der mittleren und nördlichen Oberrheinebene wohl insbesondere auch die Flugsand- und Dünengebiete.

Heute brütet die Art regelmäßig auch in aufgelockerten Neubaugebieten, Gewerbe- und Industriegebieten, Verkehrsflächen, Einkaufszentren mit teilweise brachliegenden, wenig bewachsenen Rohböden, Großbaustellen sowie an Dorfrändern in der Nähe von Stallungen. Bevorzugt sind jeweils trockene, vegetationsarme Ruderalstandorte mit offenen Bodenstellen und niederer, nicht vollständig geschlossener Vegetation. In Baden-Württemberg besiedelt die Haubenlerche insbesondere Neubau- und Industriegebiete sowie Übergangsbereiche zwischen Neubau- bzw. Industriegebiet und Ackerflächen (SCHMIEDER, KHATIB & LEPP 2017).

Tabelle 1: Übernommen aus SCHMIEDER, KHATIB & LEPP (2017): Haubenlerchenbesiedlung in der Rhein-Neckar-Region, dem Großraum Karlsruhe und Baden-Württemberg unter Berücksichtigung modellhafter Biotoptypen. PF – Potenzialfläche(n); Rev. – Revier(e)

Habitattyp	Rhein-Neckar-Region			Großraum Karlsruhe			Baden-Württemberg		
	Anzahl PF	Anzahl Rev.	% Rev. je Habitattyp	Anzahl PF	Anzahl Rev.	% Rev. je Habitattyp	Anzahl PF	Anzahl Rev.	% Rev. je Habitattyp
Industriegebiet	17	5	11,9	23	8	33,3	41	12	17,7
Neubaugebiet	8	5	11,9	7	0	0	15	7	10,3
Mischgebiet	6	0	0	1	0	0	7	0	0
Wohngebiet/ Acker	0	0	0	9	2	8,3	9	2	2,9
Neubaugebiet/ Acker	4	10	23,8	9	6	25	13	16	23,5
Industriegebiet/ Acker	3	7	16,7	9	5	20,8	11	13	19,1
Hofstelle/ Acker	7	5	11,9	1	0	0	8	5	7,4
Acker/ Brache	2	6	14,3	0	0	0	2	6	8,8
Messegelände	1	0	0	1	3	12,5	2	3	4,4
Militärgelände	2	4	9,5	1	0	0	3	4	5,9
Hafen	2	0	0	1	0	0	3	0	0
Gleisanlage	1	0	0	1	0	0	2	0	0
	53	42	100	63	24	100	116	68	100

Als Standvogel überwintert die Art teilweise im Brutgebiet oder zumeist nicht weit entfernt. Die Verpaarung und Reviergründung erfolgt im März. Das Nest wird meist auf schütter bewachsenem, ebenem Boden, vereinzelt aber auch an Böschungen angelegt. Mitunter brütet die Art auch auf Flachdächern und Carports, zumeist jedoch ohne nachhaltigen Erfolg. Meist finden 1-2 Jahresbruten statt. Die Hauptlegezeit der Erstbrut liegt zwischen Anfang

April und Anfang Mai, die Brutperiode endet in der Regel Ende Juli. Die Reviergröße pro Brutpaar wird von FLADE (1994) mit 0,9 und 2,5 ha angegeben. In Nordbaden sind die Reviere in der Regel größer (SCHMIEDER, KHATIB & LEPP 2017).

Die Haubenlerche ist auf der bundes- und landesweiten Roten Liste als „vom Aussterben bedroht“ (Rote Liste 1) eingestuft (BAUER 2016, RYSLAVY 2020). In Baden-Württemberg werden für den Zeitraum 2005 bis 2011 69 – 77 Brutpaare mit einer kurzfristig sehr starken Brutbestandsabnahme (in 25 Jahren um mehr als 50 %) genannt. SCHMIEDER, KHATIB & LEPP (2017) wiesen in 2016 68 Reviere in Baden-Württemberg nach, davon waren 14 Reviere durch unverpaarte Männchen besetzt. Als Gründe für die Bestandsrückgänge seit den 1980er Jahren gelten insbesondere die Lebensraumzerstörung durch Kultivierung, Aufforstung, Bepflanzung und Bebauung von ungenutzten Flächen an den Siedlungsändern und in Industriebereichen (BAUER et al. 2013).

3 Methodik

Die Erfassungen zum Vorkommen der Haubenlerche im Untersuchungsgebiet Walldorf erfolgten im Zeitraum zwischen Mitte März und Ende Juli, in der Regel alle zwei Tage. Die Begehungen begannen zumeist kurz nach Sonnenaufgang, teilweise wurden aber auch am Mittag und Nachmittag Erfassungen durchgeführt.

Die Kartierdurchgänge wurden in der Regel unter geeigneten Witterungsbedingungen durchgeführt, d.h. es herrschten zumeist weder Regen, starker Wind noch Nebel vor. Die Temperaturen lagen zwischen 1°C und 27°C.

Ziel der Erfassungen war die Suche und der nachfolgende Schutz von Neststandorten der Haubenlerche. Sobald ein Brutverdacht bestand wurden Schutzmaßnahmen eingeleitet. In Absprache mit den Besitzern/Bewirtschaftern der Flächen wurden Bauarbeiten oder landwirtschaftliche Arbeiten im nahen Umfeld des Nestes ausgesetzt. Die Bruten wurden zusätzlich mit Zäunen abgesichert. Zum Schutz vor Betretung wurden Grünzäune verwendet, zum Schutz vor Raubsäugern Elektrozäune. Flächen, auf denen auf Grund der Erfahrung aus den Vorjahren Bruten zu erwarten waren, wurden bereits vor Beginn der Brutsaison präventiv eingezäunt.

Sofern während der Jungenaufzucht schlechte Witterungsbedingungen vorherrschten, wurden auch Futterstellen für die Vögel eingerichtet.



Abbildung 1: Zäune (links, 22.04.2023) und Futterstelle südlich der Geschwister-Scholl-Str. (rechts, 09.05.2023)

3.1 Untersuchungsgebiet

In der Saison 2023 fanden die Erfassungen im Rahmen des Monitorings im Bereich der Bauabschnitte 1, 2 und 3 sowie auf südlich der L723 gelegenen Flächen statt. Zu Beginn der Brutsaison wurde, bei einer Begehung mit Herrn Lepp (RP Karlsruhe), ein Vorkommen der Haubenlerche im Großen Feld, westlich der A5, festgestellt. Daraufhin wurde auch dieser Bereich mit in das Untersuchungsgebiet aufgenommen. Die untersuchten Gebiete sind in Abbildung 2 dargestellt. In Abbildung 3 sind die drei Bauabschnitte abgegrenzt.

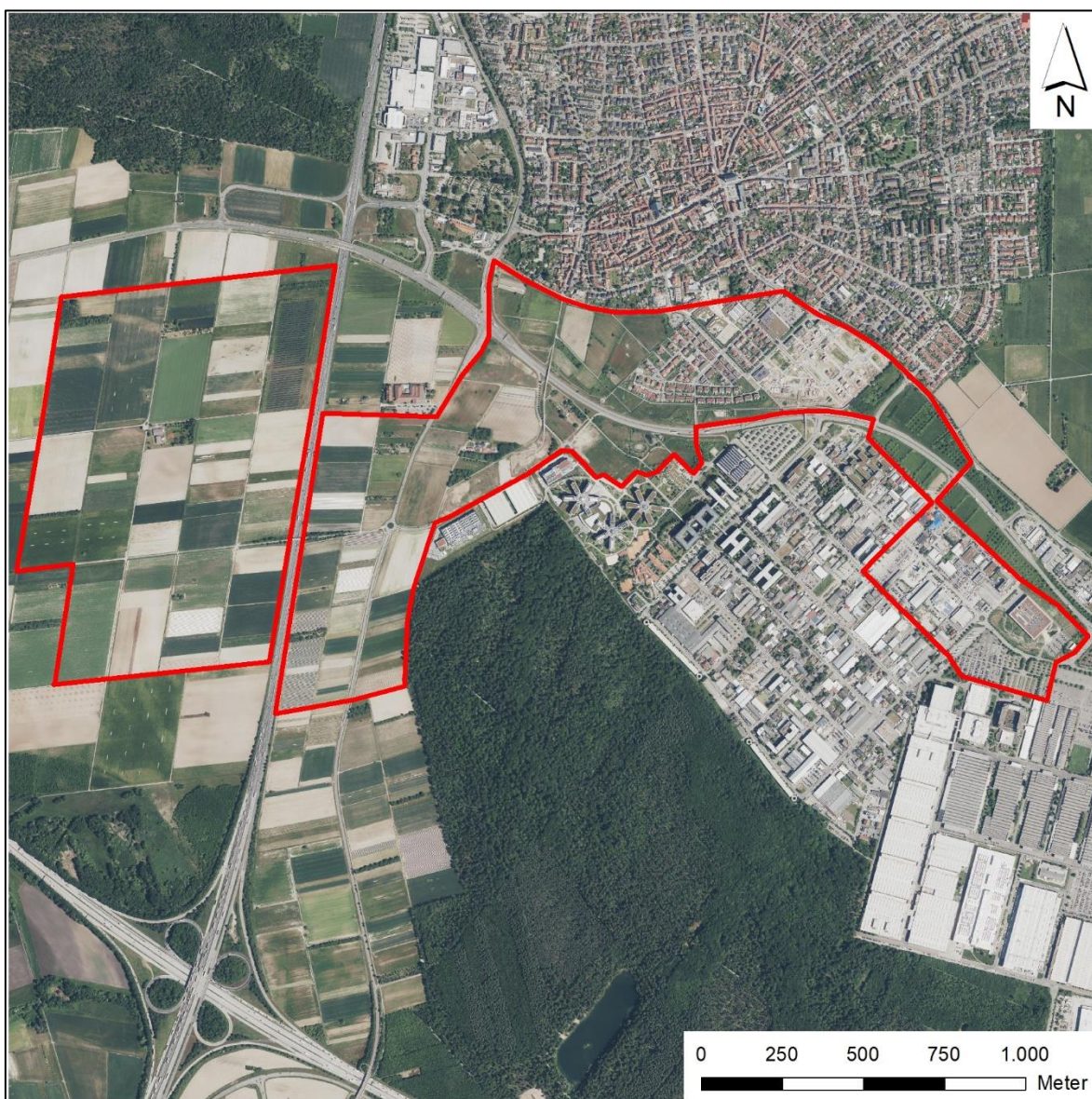


Abbildung 2: Lage der Untersuchungsgebiete in 2023 (UG-Grenzen rot dargestellt)



Abbildung 3: Lage der drei Bauabschnitte im Untersuchungsgebiet Walldorf

4 Maßnahmen

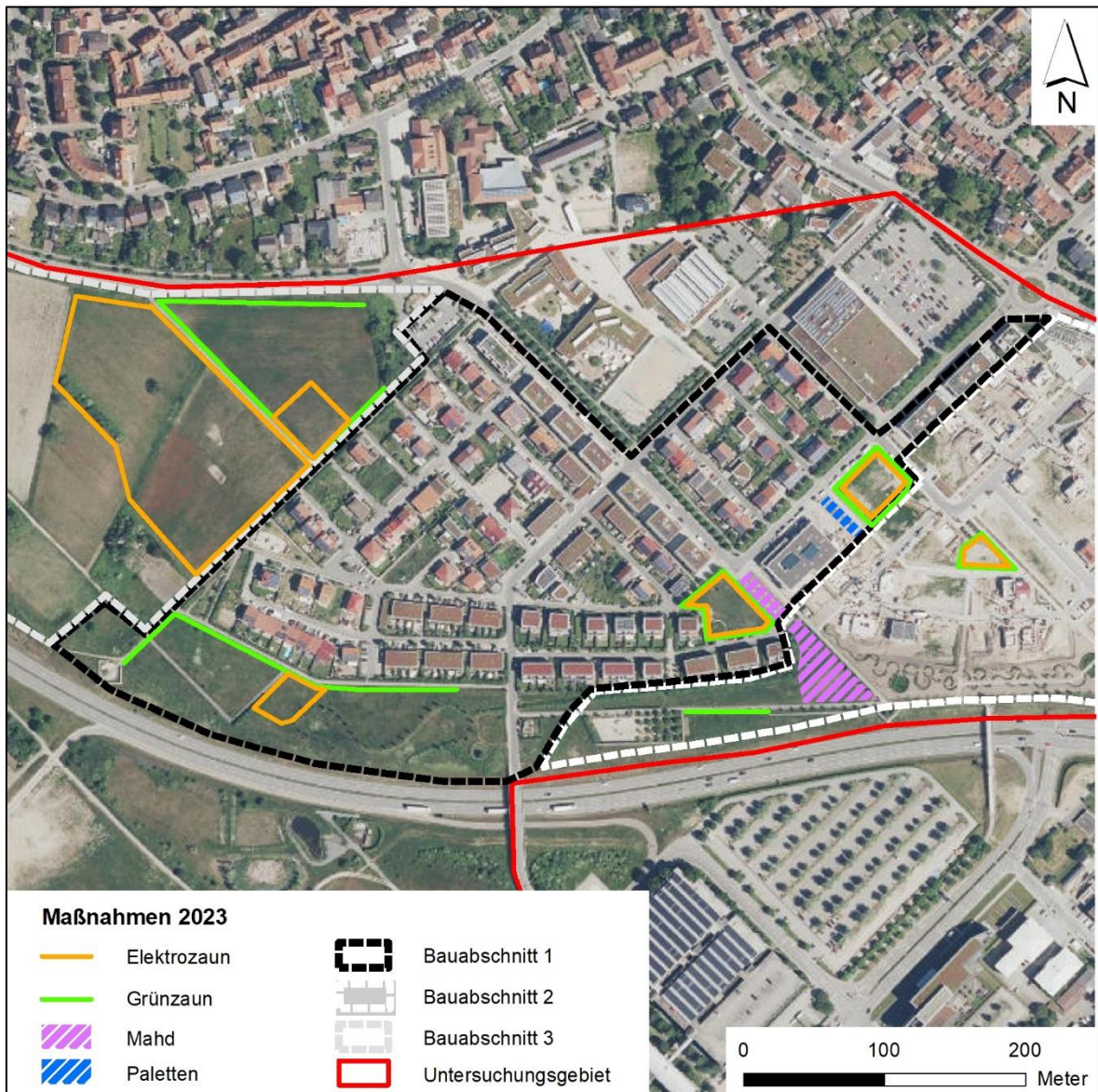


Abbildung 4: Übersicht über die in 2023 durchgeführten Maßnahmen zum Schutz der Haubenlerche innerhalb der drei Bauabschnitte

Zum Schutz der Haubenlerche wurden die folgenden Maßnahmen in den verschiedenen Bauabschnitten umgesetzt:

Bauabschnitt 1

Vor der Brutsaison

- Zäunung von Flächen im Südpark mit Grünzaun und Elektrozaun, als Schutz gegen das Betreten der Flächen durch freilaufende Hunde
- Zäunung der Versickerungsfläche und der Fläche südlich der Geschwister-Scholl-Straße mit Grünzaun und hohem Elektrozaun als Schutz gegen Prädatoren wie Hauskatzen, usw.

- Ausbringen von Paletten als Nisthilfen auf dem Carport beim Mehrgenerationenhaus

Während der Brutsaison

- Mahd von Flächen im Südpark und beim Albizienplatz, zur Bereitstellung von geeigneten Nahrungshabitaten

Bauabschnitt 2

Vor der Brutsaison

- Zäunung von Flächen im Südpark mit Grünzaun, als Schutz gegen das Betreten der Flächen durch freilaufende Hunde
- Zäunung der Fläche Ecke Willi-Graf-Straße/Kleinfeldweg mit Grünzaun

Während der Brutsaison

- Zäunung der Fläche Ecke Willi-Graf-Straße/Kleinfeldweg mit hohem Elektrozaun als Schutz gegen Prädatoren wie Hauskatzen, usw.
- Mahd von Flächen im Südpark zur Bereitstellung von geeigneten Nahrungshabitaten



Abbildung 5: Haubenlerche auf Futtersuche nach der Mahd von Flächen im Südpark (18.06.2023); Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben

Bauabschnitt 3

Vor der Brutsaison

- Zäunung der Ackerflächen mit Grünzaun und Elektrozaun, als Schutz gegen das Betreten der Flächen durch freilaufende Hunde

Während der Brutsaison

- Zäunung des erweiterten Nestbereichs mit Elektrozaun als Schutz gegen Prädatoren wie Hauskatzen, usw.

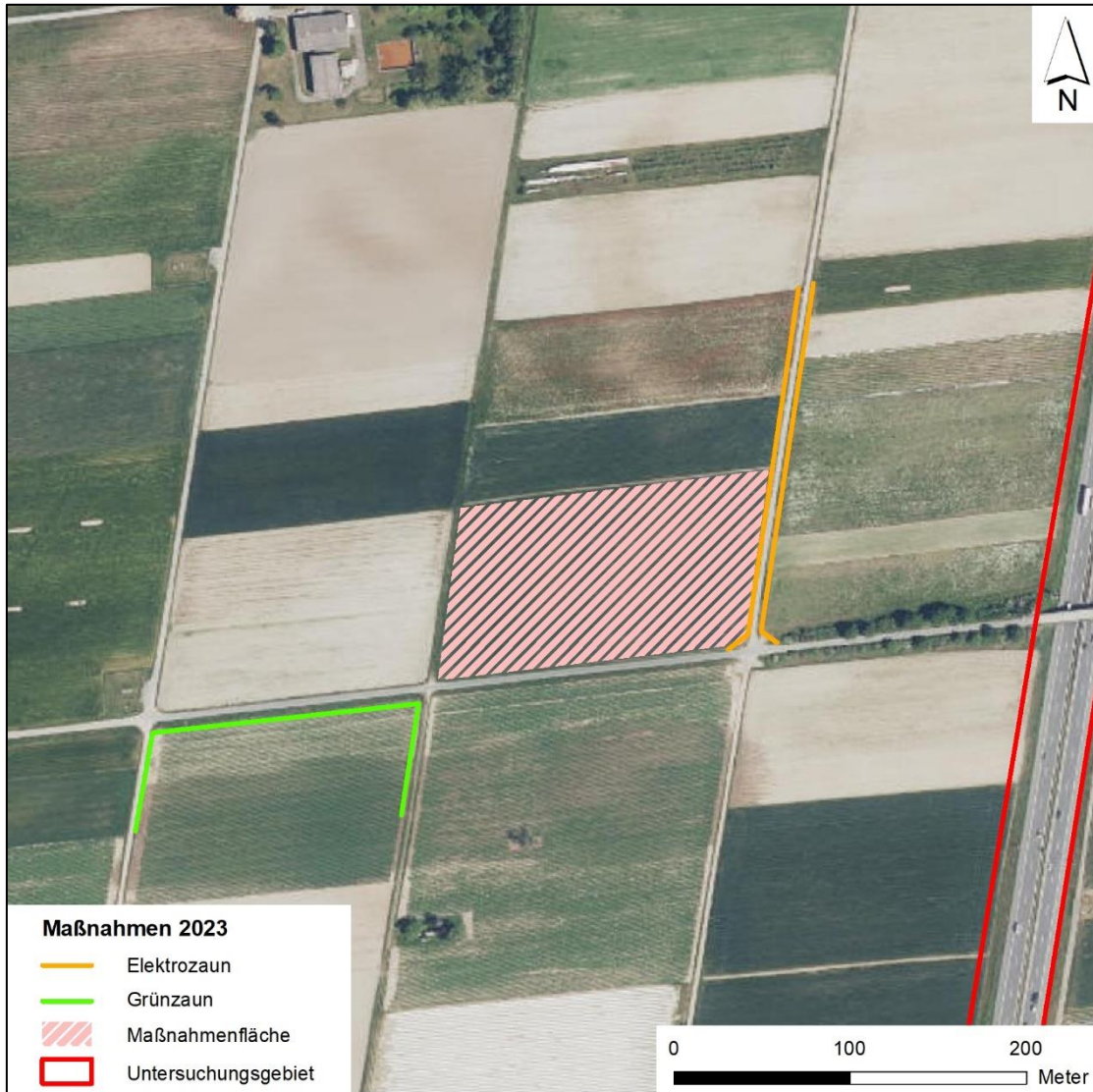
Maßnahmen auf Flächen außerhalb der Bauabschnitte

Abbildung 6: Übersicht über die in 2023 durchgeführten Maßnahmen zum Schutz der Haubenlerche westlich der A5

Nachdem Mitte März Vorkommen der Haubenlerche westlich der A5 nachgewiesen wurden, wurde von Herrn Schmiedel (Stadt Walldorf) Kontakt zu den Bewirtschaftern der dortigen Flächen aufgenommen. In Kooperation mit den Landwirten konnte auf einer Fläche von knapp 2 ha in zwei Streifen Mahdgut mit einem hohen Anteil an Ackerwildkräutern ausgebracht werden. Zwischen den Streifen wurden zusätzlich Erbsen ausgesät. Diese Fläche sollte den Haubenlerchen sowohl als Nahrungsquelle als auch als potenzieller Brutplatz dienen. Da es jedoch Zeit braucht, bis solche Flächen ihre volle Wirksamkeit entfalten und

von den Haubenlerchen angenommen werden, gab es in 2023 keinen Brutnachweis auf dieser Maßnahmenfläche.

Während der Brutsaison

- Anlegen einer Maßnahmenfläche auf knapp 2 ha, als Nahrungs- und Bruthabitat
- Zäunung von Ackerflächen westlich der Autobahn mit Elektrozaun, als Schutz gegen das Betreten der Flächen durch freilaufende Hunde
- Zäunung des Ackers mit Nestbau mit Grünzaun



Abbildung 7: Maßnahmenfläche westlich der A5 nach der Mahdgutübertragung am 18.04.2023



Abbildung 8: Entwicklung der Maßnahmenfläche vom 04.05. bis zur Mahd am 20.09. (von links oben nach rechts unten: 04.05., 16.05., 01.06., 18.06., 06.07., 20.09.)

5 Ergebnisse

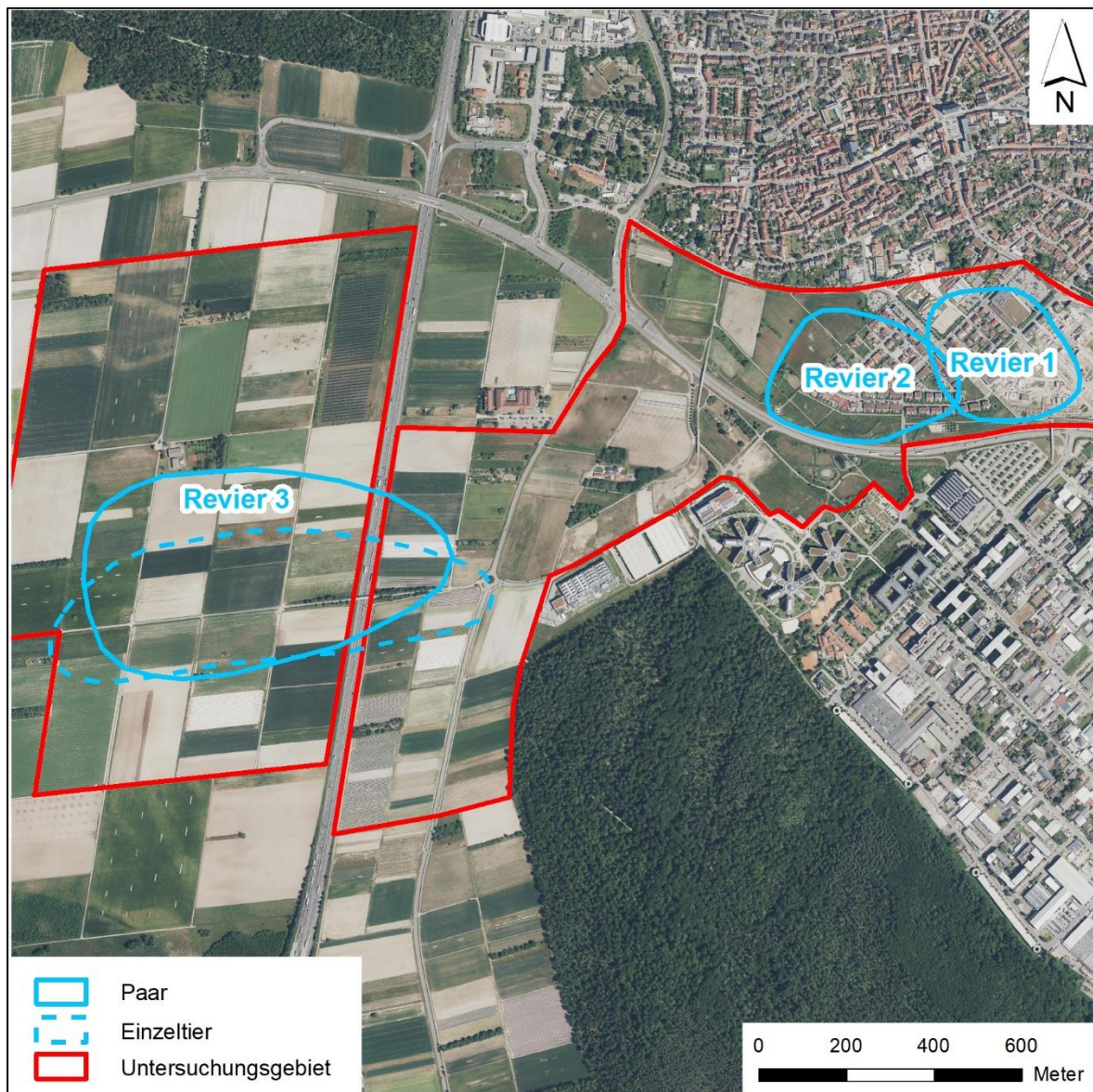


Abbildung 9: Lage der Reviere in 2023

Während der Erfassungen in der Brutsaison 2023 konnten in Walldorf insgesamt drei Reviere der Haubenlerche nachgewiesen werden. Alle Reviere waren durch Paare besetzt. Zusätzlich wurde ein Einzeltier westlich der A5 nachgewiesen. Bei diesem Tier handelt es sich vermutlich um ein Jungtier im 2. Jahr, das von dem Paar aus Revier 3 stammt.

Da viele Flächen als Bruthabitate aus den vergangenen Jahren bekannt waren, wurden diese Flächen im Frühjahr bereits mit Grünzaun und teilweise auch mit Elektrozaun gesichert. Dazu gehörten die beiden großen Ackerflächen in Bauabschnitt 3 und alle relevanten Flächen im Südpark. Innerhalb der Bebauung wurden die Versickerungsfläche und die Brachfläche südlich der Geschwister-Scholl-Straße mit Grünzaun und hohem Elektrozaun

gesichert. Auch die Brachfläche an der Ecke Willi-Graf-Straße/Kleinfeldweg wurde mit Grünzaun geschützt.

Revier 1

Revier 1 umfasste Flächen in Bauabschnitt 1 (BA1) und 2 (BA2). Der Schwerpunkt lag auf den Flächen entlang der Bürgermeister-Willinger-Straße, der Geschwister-Scholl-Straße und der Willi-Graf-Straße. Das Paar konnte am 26.02.2023 erstmals in 2023 nachgewiesen werden. Zu Beginn der Brutsaison war das Paar häufig im Bereich der Versickerungsfläche unterwegs. Hier wurde beobachtet, wie das Weibchen Nistmulden drehte. Bei den folgenden Erfassungen war das Paar jedoch meist gemeinsam nachweisbar, weshalb sich ein Brutverdacht auf dieser Fläche nicht bestätigte.



Abbildung 10: Versickerungsfläche (links) und Haubenlerchen Paar auf der Versickerungsfläche (rechts) am 26.02.2023; Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben

Ab Anfang April verlagerte sich die Aktivität zunehmend in Richtung der eingezäunten Fläche südlich der Geschwister-Scholl-Straße. Am 18. und 19.04. konnte Nistmaterialeintrag in diese Fläche beobachtet werden. Bei den folgenden Begehungen war meist nur das Männchen oder keine der beiden Haubenlerchen nachweisbar, was auf eine laufende Brut hindeutete. Am 01.05. konnte morgens der Aus- und Einflug des Weibchens vom Neststandort beobachtet werden, was den Brutverdacht bestätigte. Fütterungen wurden erstmals am 05.05. gesehen und auch bei den folgenden Begehungen wurden Fütterungen am Neststandort beobachtet. Am 21.05. wurde an zwei Stellen außerhalb des Nests gefüttert. Die beiden flüggen Jungvögel waren jedoch zunächst nicht sichtbar, bis eines der beiden Jungtiere am 27.05. in Begleitung der Elterntiere beobachtet wurde. Auch am 08.06. gab es erneut einen Nachweis zumindest eines der beiden Jungtiere.



Abbildung 11: Wachsameres HL Männchen auf dem EDEKA Dach (links, 20.05.2023) und bei der Fläche der Erstbrut südlich der Geschwister-Scholl-Straße (rechts, 07.05.2023); Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben

Ab dem 01.06. war bei den Begehungen erneut nur das Männchen, meist jedoch keine der Haubenlerchen nachweisbar. Dies deutete auf einen weiteren Brutversuch hin. Der Aktivitätsbereich umfasste nun die Versickerungsfläche, den angrenzenden Albizienplatz, das Mehrgenerationenhaus sowie die Fläche der Erstbrut. Am 10.06. konnte das Weibchen früh und nur kurz bei der Nahrungssuche beobachtet werden, was die laufende Brut bestätigte. Das Paar zeigte verleitendes Verhalten und nahm größere Umwege beim Anflug auf den Neststandort in Kauf. Ebenso gab es Singflüge vom Männchen mit Landung südlich der L723 auf den Flächen von SAP. Somit konnte der Neststandort auf dem EDEKA Dach erst am 17.06. ausfindig gemacht werden. Die Jungtiere waren zu diesem Zeitpunkt wohl an Tag 5 der Fütterung. Auch an den folgenden fünf Tagen konnten Fütterungen beobachtet werden, jedoch mit einer geringeren Fütterungsfrequenz. Die Stellung eines Nestkorbs oder einer Mini-Voliere auf dem Dach war zwar angedacht, gestaltete sich aber auf Grund der Sensibilität des Haubenlerchen Paares als unmöglich. Sobald Beobachter auf dem niedrigeren Vordach waren, erfolgten keine Einflüge am Neststandort mehr. Da Haubenlerchen ihre Nester gut getarnt am Boden anlegen, wäre die Suche auf dem begrünten EDEKA Dach mit verschiedensten Gefahren verbunden gewesen. Zum einen bestand die Gefahr das Nest versehentlich zu zerstören oder die Haubenlerchen in so einem Ausmaß zu stören, dass die Brut aufgegeben wird. Ebenso könnten Prädatoren wie Elstern auf die Brut aufmerksam gemacht werden. Am 22.06. wurden zum letzten Mal Fütterungen auf dem EDEKA Dach beobachtet. Die Abstände zwischen den Fütterungen betragen jedoch teils mehr als 30 min, was bei Jungtieren an Tag 10 der Fütterung viel zu lange ist. Es wäre denkbar, dass den Jungtieren schon ein oder zwei Tage vorher etwas zugestoßen ist. Mögliche Ursachen wären eine Überhitzung der Jungen, sofern der Neststandort nicht gut genug vor der Sonne geschützt war, oder eine Prädation durch Elstern.



Abbildung 12: HL auf Nahrungssuche am Albizienplatz (links) und Bereich des Neststandortes auf dem EDEKA Dach (rechts), beides am 17.06.2023; Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben

Am 26.06. wurde erneut Nistmaterialeintrag beobachtet. Diesmal in die Brachfläche an der Ecke Willi-Graf-Straße/Kleinfeldweg. Diese Fläche wurde bereits vor Beginn der Brutsaison mit Grünzaun eingezäunt. Am 27.06. wurde die Fläche zusätzlich mit hohem Elektrozaun gesichert. Bei den folgenden Erfassungen war jeweils nur das Männchen des Paares nachweisbar, was für eine laufende Brut sprach. Ab dem 11.07. konnten Fütterungen in der eingezäunten Fläche beobachtet werden. Da der Neststandort durch die Vegetation kaum geschützt war und eine Prädation durch Elstern oder Turmfalken somit wahrscheinlich schien, wurde am 15.07. der Neststandort genau bestimmt und noch am selben Tag ein Nestkorb über das Nest gestellt. Parallel dazu wurde auch eine Kamera in der Nähe des Nestes positioniert, um das Verhalten der adulten Lerchen zu beobachten. Da nach der Stellung des Nestkorbs jedoch keine Fütterungen mehr beobachtet werden konnten, wurde entschieden den Nestkorb wieder vom Nest zu entfernen. Nach der Entfernung des Nestkorbs wurde wieder in zügiger Frequenz weitergefüttert, bis die Fütterungsfrequenz am Nachmittag überraschend abfiel. Eine erneute Kontrolle des Nestes zeigte, dass die Jungtiere überhitzt waren und nicht mehr sperren konnten. Daher wurde entschieden, die beiden Junglerchen zu entnehmen und sie von Hand aufzupäppeln. Die weitere Entwicklung der beiden Jungtiere wird in einem separaten Bericht dargestellt.



Abbildung 13: Zäune an der Willi-Graf-Straße (links, 28.06.2023) und Nestkorb (rechts, 15.07.2023)

Im weiteren Verlauf der Brutsaison konnte das Paar aus Revier 1 noch einige Male nachgewiesen werden, Hinweise auf einen erneuten Brutversuch gab es jedoch nicht.

Tabelle 2: Nestkarte von Revier 1

März	13	14	15	16	17	18	19
	m						
	20	21	22	23	24	25	26
	27	28	29	30	31	1	2
April	3	4	5	6	7	8	9
		m				m	
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
						m	
	24	25	26	27	28	29	30
Mai	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27 j	28
	29	30	31	1	2	3	4
Juni	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18
			m				
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	1	2
Juli	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
	31	1	2	3	4	5	6
August	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20

- X Brutpaar
 - X j Brutpaar mit Jungtieren
 - X m Einzelnes Männchen
 - X Brutverdacht
 - X Errechnete Bebrütungszeit
 - X Fütterung
 - X Errechnete Fütterungszeit
 - X Fütterung außerhalb des Nestes
 - X Erfassungstag ohne Beobachtung
 - X Nestbau
- Fett:** Erfassungstag

Revier 2

Revier 2 war ebenfalls durch ein Paar besetzt und umfasste die Ackerflächen westlich BA1, Brachflächen in der angrenzenden Bebauung, den Südpark und erstreckte sich vermutlich auch bis zur Versickerungsfläche und der Willi-Graf-Straße, da Überflüge in diese Richtung beobachtet wurden. Am 02.03. konnte erstmals in der Brutsaison 2023 das Männchen des Paares nachgewiesen werden. Das Paar wurde am 22.03. zum ersten Mal zusammen gesehen. Am 05.04. beobachtete Herr Lepp (RP Karlsruhe) Nistmaterialeintrag in die Ackerfläche südlich des Feldwegs, westlich BA1. Bei den folgenden Erfassungen war dann nur das Männchen oder keine der beiden Haubenlerchen nachweisbar. Fütterungen wurden erstmals am 23.04. beobachtet. Zu diesem Zeitpunkt fütterten beide Partner des Paares, was bedeutet, dass die Jungtiere mindestens an Tag 5 der Fütterung waren. Am folgenden Tag wurde der bestehende Grünzaun um den Getreideacker durch einen Elektrozaun ergänzt, der den Neststandort zusätzlich schützen sollte. Ab dem 26.04. waren keine Einflüge mehr zu beobachten. Was zum Brutabbruch führte ist unbekannt. Da zu diesem Zeitpunkt jedoch schlechte Witterungsverhältnisse mit Starkregen vorherrschten, scheint dies die wahrscheinlichste Ursache für den Brutabbruch zu sein. Möglicherweise kommt auch Prädation als Ursache in Frage.



Abbildung 14: Zäune westlich BA1 (links) und HL Männchen auf Hausdach westlich BA1 (rechts), beides am 23.04.2023; Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben



Abbildung 15: Elektrozaun als Nestschutzmaßnahme westlich BA1 (24.04.2023)

Bei den folgenden Begehungen war das Paar immer gemeinsam unterwegs. Ab dem 03.05. konnte nur noch das Männchen beobachtet werden, weshalb erneut Brutverdacht bestand. Das Männchen saß häufig auf einem Hausdach und blickte in Richtung der Ackerflächen westlich BA1. Eine weitere Brut im bereits eingezäunten Bereich schien daher wahrscheinlich. Letzten Endes wurden jedoch nie Fütterungen beobachtet. Was zum Brutabbruch führte ist nicht bekannt. Ab dem 20.05. war das Paar nicht mehr nachweisbar.

Tabelle 3: Nestkarte von Revier 2

März	13	14	15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26
	27	28	29	30	31	1	2
April	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
Mai	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19 m	20	21
	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	31	1	2	3	4
Juni	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	1	2
Juli	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
	31	1	2	3	4	5	6
August	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20

- X Brutpaar
- X j Brutpaar mit Jungtieren
- X m Einzelnes Männchen
- X Brutverdacht
- X Errechnete Bebrütungszeit
- X Fütterung
- X Errechnete Fütterungszeit
- X Fütterung außerhalb des Nestes
- X Erfassungstag ohne Beobachtung
- X Nestbau

Fett: Erfassungstag

Revier 3

Auch Revier 3 war durch ein Paar besetzt. Das Revier umfasste die Ackerflächen westlich der A5, insbesondere den Bereich südlich des Wasserwerks und die Flächen gleich westlich der Autobahnbrücke. Das Paar wurde am 09.03.2023 bei Erfassungen von Herrn Lepp (RP Karlsruhe) und Herrn Ness zum ersten Mal nachgewiesen. Ab dem 16.03. wurde das Paar dann regelmäßig beobachtet. Daraufhin wurden die Ackerflächen westlich der Autobahnbrücke entlang des Feldwegs eingezäunt, um ein Betreten der Flächen durch freilaufende Hunde zu verhindern und die Bereiche zu beruhigen.



Abbildung 16: HL (links, 13.03.2023) und Schutzzäune (rechts, 25.03.2023), beides westlich der A5; Gelb umrandet sind die HL hervorgehoben

Anfang April wurde Nestbau auf einem Acker südlich des Wasserwerks beobachtet, woraufhin dieser Acker am 07.04. mit Grünzaun gesichert wurde. Bei den folgenden Begehungen wurden zwar regelmäßig Einflüge von beiden Partnern in den eingezäunten Acker beobachtet, ob dort ein Brutversuch stattfand, ist jedoch nicht bekannt.



Abbildung 17: Grünzaun um den Acker südlich des Wasserwerks (07.04.2023)

Bis zum 23.04. wurde dann entweder das Paar gemeinsam bei der Nahrungssuche beobachtet oder es war nur das Männchen des Paares nachweisbar. Die Aktivität hatte sich zu diesem Zeitpunkt weiter nach Norden, in Richtung des Wasserwerks verlagert. In den

darauffolgenden Wochen und Monaten konnte das Paar dann nicht mehr nachgewiesen werden. Hinweise auf eine erfolgreiche Brut dieses Paar blieben aus.

Zusätzlich zu dem Paar wurde ebenfalls am 09.03. ein drittes Tier westlich der A5 nachgewiesen. Teilweise waren alle drei Haubenlerchen in unmittelbarer Nähe gemeinsam unterwegs. Teils wurde das dritte Tier jedoch auch von dem Männchen des Paares verjagt. Dieses Verhalten könnte darauf hindeuten, dass es sich bei dem Einzeltier um ein Jungtier des Paares aus Revier 3 aus der Brutsaison 2022 handelt. Das Einzeltier war teilweise auch im Umkreis des Kreisverkehrs südlich des Leonardo Hotels nachweisbar. Im Laufe der Brutsaison verlagerte sich der Aktivitätsbereich jedoch immer weiter nach Westen. Ab dem 20.05. war das Einzeltier dann nicht mehr nachweisbar.

Zusammenfassend befanden sich in 2023 drei Reviere der Haubenlerche im Untersuchungsgebiet:

- Revier 1
 - Paar
 - Schutzmaßnahmen: Grünzaun und hoher Elektrozaun um die Versickerungsfläche
 - Erfolgreiche Brut auf der Brachfläche südlich der Geschwister-Scholl-Str.
 - Schutzmaßnahmen: Grünzaun und hoher Elektrozaun um die Brachfläche
 - **2 Jungtiere**
 - Fortgeschrittene Brut auf der Brachfläche Ecke Willi-Graf-Str./Kleinfeldweg
 - Schutzmaßnahmen: Grünzaun und hoher Elektrozaun um die Brachfläche sowie Nestkorbstellung
 - **2 Jungtiere** wurden aus dem Nest entnommen (Volierenlerchen)
- Revier 2
 - Paar
 - Schutzmaßnahmen: Elektrozäune und Grünzäune um die Ackerflächen westlich BA1 sowie Elektrozaun um den Neststandort
 - Keine Hinweise auf eine erfolgreiche Brut
- Revier 3
 - Paar
 - Schutzmaßnahmen: Schutzzäune entlang des Feldwegs und Grünzaun um den Acker mit Nestbauverhalten
 - Keine Hinweise auf eine erfolgreiche Brut

Zusätzlich wurde ein Einzeltier westlich der A5 nachgewiesen, das kein revierabgrenzendes Verhalten zeigte. Vermutlich handelte es sich dabei um ein Jungtier des Paares aus Revier 3, aus der Brutsaison 2022.

6 Entwicklung der Bestände der Haubenlerche in Walldorf

Herr Lepp (RP Karlsruhe) hat die Entwicklung des Haubenlerchenbestands der letzten 10 Jahre in Walldorf nach methodisch vergleichbaren Standards erhoben und dokumentiert. Tabelle 4 zeigt den negativen Trend.

Über die Jahre haben sich die Bestände im Süden von Walldorf stark verändert. Im Zuge der Erschließung und Bebauung von Bauabschnitt 1 des Neubaugebiets Walldorf Süd entstanden zeitweise Flächen, die für die Haubenlerchen äußerst attraktiv waren. Dazu gehören insbesondere Ruderalflächen. Die Entwicklung der Flächen und der verschiedenen Bauabschnitte lässt sich gut anhand der Luftbilder aus GoogleEarth aus den Jahren 2000 bis 2022 nachvollziehen. Aus urheberrechtlichen Gründen können die Abbildungen im vorliegenden Bericht nicht dargestellt werden.

Haubenlerchen besiedeln in Nordbaden nach den Analysen von Herrn Lepp drei Lebensraumtypen sowie die Mischformen und Übergänge zwischen diesen Typen. Die drei Reviertypen sind Ruderalreviere, Ackerreviere und Asphaltreviere. Revier 1 zählt zu den Ruderalrevieren. Revier 2 zählt zu den Ruderal- bzw. Ackerrevieren. Revier 3 zählt zu den Ackerrevieren. Der Umzug von Haubenlerchen von Ruderalrevieren in Ackerreviere hat u.a. in Böhl Iggelheim und wohl auch in Hockenheim beim Dänischen Lager geklappt. Zu den Faktoren, die den Umzug bewirken können, ist noch vieles Gegenstand von Überlegungen und Bemühungen.

Abbildung 18 stellt die Verteilung der Haubenlerchenreviere in den Jahren 2015/2016 dar (übernommen aus SCHMIEDER, KHATIB & LEPP 2017). In diesem Zeitraum war Bauabschnitt 1 schon größtenteils bebaut. Zwischen den Gebäuden waren aber noch immer Ruderalflächen (Ausprägung als Rud1 und Rud2 nach SCHMIEDER, KHATIB & LEPP 2017) vorhanden. Derartige Ruderalflächen haben eine große Bedeutung für Haubenlerchen als Nahrungshabitat, potenzieller Brutplatz sowie Rückzugsraum und Aufenthaltsort im Winter. In den Jahren 2015/2016 und bis einschließlich 2018 konzentrierten sich die Reviere in erster Linie auf BA1.

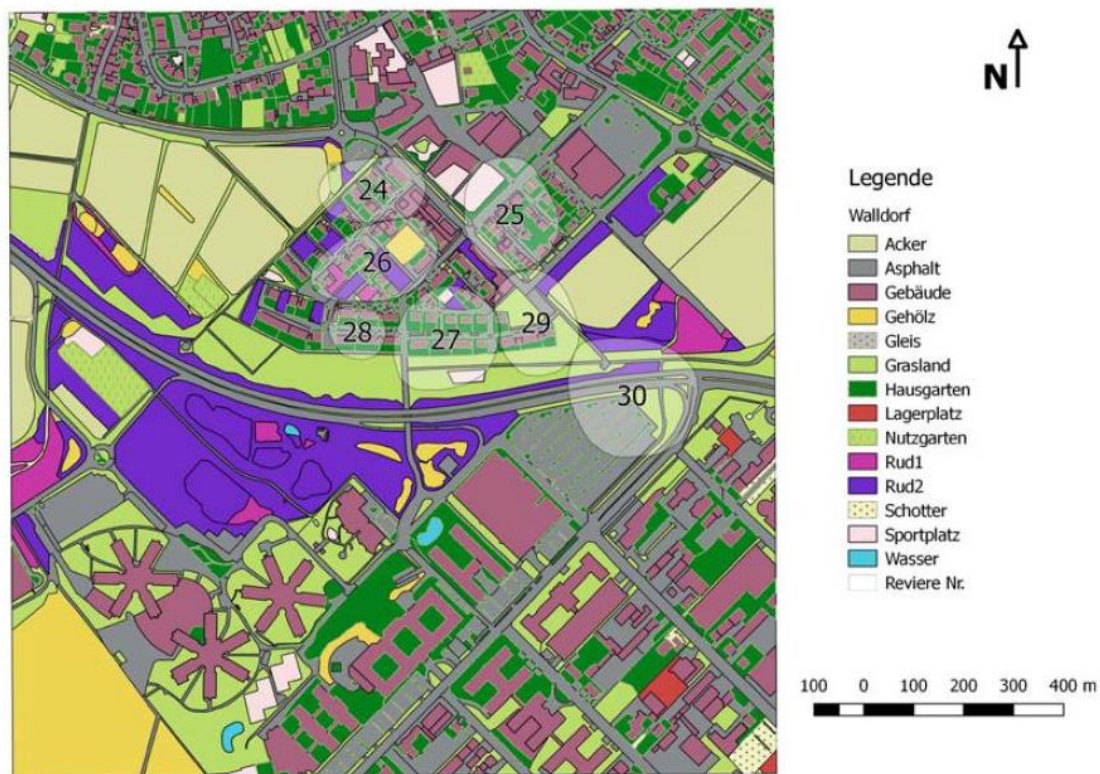


Abbildung 18: Haubenlerchenreviere im Teilgebiet RN4/Walldorf. Abbildung übernommen aus SCHMIEDER, KHATIB & LEPP 2017

Im Jahr 2016 war mit fünf Revieren der Höchststand der Haubenlerchen Besiedlung im Neubaugebiet Walldorf Süd erreicht (Tabelle 4). Zu diesem Zeitpunkt gab es noch zahlreiche Freiflächen zwischen den Gebäuden und die Flächen waren vom Bewuchs her für Haubenlerchen geeignet, d.h. nur spärlich bewachsen. Bei vielen dieser Flächen handelte es sich um Ruderalflächen. Mit dem Fortschreiten der Bebauung fielen immer mehr dieser Flächen als potenzielle Brutplätze und Nahrungshabitate weg, weshalb es bis 2018 zu einem Rückgang der Haubenlerchen Bestände kam. 2018 konnten nur noch drei Haubenlerchen Reviere im Neubaugebiet nachgewiesen werden. Durch das Wegfallen geeigneter Flächen, insbesondere Ruderalflächen, mussten die Vögel weitere Strecken zurücklegen, um potenzielle Brutplätze und ausreichend Nahrung zu finden.

Im Zuge der Erschließung von Bauabschnitt 2 bis 2020 entstanden erneut Flächen, die für die Haubenlerche attraktiv waren und auf denen in 2020 auch erstmals und erfolgreich Bruten stattfanden. Auch in den folgenden Jahren wurden die Frei- und Ruderalflächen in Bauabschnitt 2 für Bruten genutzt. In Bauabschnitt 1, wo nur noch wenige geeignete Flächen auf dem Boden vorhanden waren, kam es hingegen gelegentlich zu Brutversuchen und Bruten auf begrünten Flachdächern. Diese sind äußerst problematisch, da es auf den Dächern meist nur wenig Schutz durch die bestehende Vegetation gibt und die Bruten häufig Prädatoren, wie Elstern, zum Opfer fallen.

Das Luftbild des Jahres 2022 (z.B. aus GoogleEarth) zeigt, dass in BA2 faktisch nur noch zwei kleine Flächen für die Haubenlerche als Brutplatz zur Verfügung stehen. Das nähere Umfeld dieser Flächen ist nur bedingt für die HL (insbesondere für Junglerchen) geeignet.

In der Saison 2023 ist Rud1 nicht mehr und Rud2 auf 495 m² nachweisbar. Der starke Rückgang dieser bedeutenden Brut- und Nahrungshabitate ist ein entscheidender Faktor, der den Verlust mehrerer Haubenlerchenreviere verursacht.

Südlich der L723 waren in 2015/2016 noch vergleichsweise großräumig Ruderalflächen vorhanden. Im Laufe der Zeit entwickelten sich diese Flächen jedoch zu „normalen“ Grünflächen, die sich nur noch bedingt als Bruthabitat für die Haubenlerche eignen. In 2018 fanden auf einem Teil der Fläche jedoch Baumaßnahmen statt und auch in den folgenden beiden Jahren war dieser Bereich nicht oder nur spärlich bewachsen. So entstand wiederum eine Fläche mit extensivem Ruderalbewuchs, die für die Haubenlerchen als Brutplatz attraktiv war. 2021 und 2022 fanden dort Bruten statt.

Betrachtet man das gesamte Untersuchungsgebiet Walldorf so ist in Tabelle 4 zu sehen, dass bis 2019 durchgängig zwischen vier und sechs Reviere angegeben waren. Zwischenzeitlich sind nur noch drei Reviere nachweisbar.

Tabelle 4: Anzahl der Reviere in Walldorf 2014-2023. Die Angaben aus den Jahren 2014-2019 stammen aus persönlicher Mitteilung von T. LEPP. Die Angaben aus den Jahren 2020-2022 stammen von SFN. Nachweise von nicht-geschlechtsreifen Lerchen in Jahr 1 und 2 sind nicht aufgeführt. Rev. - Reviere

Gebietsnummer	Teilgebiete	Bestand 2014	Bestand 2015	Bestand 2016	Bestand 2017	Bestand 2018	Bestand 2019	Bestand 2020	Bestand 2021	Bestand 2022	Bestand 2023
RN4	Neubaugebiet Walldorf Süd	3 Rev.	3 Rev.	5 Rev.	4 Rev.	3 Rev.	3 Rev.	3 Rev.	3 Rev.	3 Rev.	2 Rev.
RN5	Industriegebiet (zw. SAP und HDM)	2 Rev.	1 Rev.	1 Rev.	1 Rev.	1 Rev.	1 Rev.	Kein Nachweis	1 Rev.	Kein Nachweis	Kein Nachweis
Westl. A5	Großes Feld	Kein Nachweis	Kein Nachweis	Kein Nachweis	Kein Nachweis	Kein Nachweis	Kein Nachweis	Kein Nachweis	Kein Nachweis	Kein Nachweis	1 Rev.
Walldorf gesamt		5 Rev.	4 Rev.	6 Rev.	5 Rev.	4 Rev.	4 Rev.	3 Rev.	4 Rev.	3 Rev.	3 Rev.

7 Zusätzliche Maßnahmen für die Brutsaison 2024

Revier 1 und Revier 2

- Abschieben von Oberboden um die Entwicklung von Rud1 und Rud2 wieder zu ermöglichen
- Einzäunung der Flächen, auf denen Oberboden abgeschoben wurde, als Schutz gegen Prädatoren
- Regulation der Population von Elstern und Rabenkrähen, um den Prädationsdruck zu senken

Revier 3 (westlich der Autobahn)

- Abschieben von Oberboden um die Entwicklung von Rud1 und Rud2 erstmalig zu ermöglichen

Wie in Kapitel 6 beschrieben, stellt der Wegfall geeigneter Flächen, insbesondere Ruderalflächen der Typen 1 und 2 (Rud1 und Rud2, nach SCHMIEDER, KHATIB & LEPP 2017), eine wichtige Ursache für den Rückgang der Haubenlerchenreviere in Walldorf dar. Eine zentrale Maßnahme, die in allen Revieren ansetzen soll, ist daher das Abschieben von Oberboden, um die Entwicklung von Rud1 und Rud2 wieder bzw. erstmals zu ermöglichen. In Revier 1 und Revier 2 wurde Ende November bzw. Anfang Dezember 2023 bereits auf mehreren Flächen Oberboden abgeschoben. In Revier 3 sollen ebenfalls 20% der Fläche als Rud1 und Rud2 hergerichtet und unterhalten werden. Die restlichen Flächen sollen in eine an die Bedürfnisse der HL, entsprechend der natürlichen guten, ertragreichen Böden, angepasste intensive Bewirtschaftung gebracht werden (WITSACK 1968 und 1969).

Die Fläche westlich der A5 hat dabei als einzige Fläche das Potenzial langfristig einen geeigneten Lebensraum für die Haubenlerchen zu bieten. Da Haubenlerchen relativ standorttreu sind, werden weitere Flächen gezielt für die Haubenlerchen angelegt bzw. haubenlerchenfreundlich bewirtschaftet, um den „Umzug“ auf die Flächen westlich der A5 zu erleichtern. Die in Frage kommenden Ackerflächen liegen westlich BA1 und westlich von SAP. Weiterhin ist zu prüfen, ob zusätzliche Flächen im Bereich des SAP-Kreisels verfügbar wären.

Die Flächen, auf denen bereits Oberboden abgeschoben wurde, sollen durch Zäunung beruhigt und gegen das Eindringen von Prädatoren geschützt werden. Für die Zäunung sollen mobile Elektrozäune genutzt werden, da stationäre Zäune mit massiven Zaunpfosten gerne von Greifvögeln wie Turmfalken als Ansitzwarten genutzt werden. Dies würde das Prädationsrisiko unnötig erhöhen.

Zusätzlich zur Allgemeinverfügung gegen Katzen ist auch die Regulation der Populationen von Elstern und Rabenkrähen vorgesehen, da die Populationen in Walldorf besonders groß sind, was den Prädationsdruck aus der Luft stark erhöht. Das genaue Vorgehen wird hier noch abgestimmt.

Die Freiflächen in BA1 und BA2, auf denen in den vergangenen Jahren Brutversuche bzw. Bruten der Haubenlerche stattfanden, werden weiterhin haubenlerchenfreundlich gepflegt.

Da nur auf diesen Flächen von 2020-2023 Schlupferfolge nachgewiesen wurden, ist es wahrscheinlich, dass diese Flächen auch in den kommenden Jahren von den Haubenlerchen genutzt werden, auch wenn sich die Bedingungen im Umfeld zunehmend verschlechtern werden. Ferner sollten die Rahmenbedingungen in diesen Bereichen verbessert werden z.B. durch Prädatorenkontrollen und dem Einrichten von sonnengeschützten Bereichen auf dem Edeka-Dach. Somit kann die bisherige Strategie, die vorhandenen Paare zu unterstützen und eine Neubesiedlung von Flächen in der Umgebung durch Jungtiere zu erreichen, weitergeführt werden.

8 Fazit

Die Situation der Haubenlerche verschlechterte sich in Walldorf als BA1 bis auf wenige Baulücken bebaut wurde. Da zwischenzeitlich auch BA2 weitgehend bebaut ist, bestehen dort nur noch zwei Flächen die vom Paar in Revier 1 2023 zur Brut genutzt wurden. Zusätzlich erfolgte hier der erfolglose Versuch einer Dachbrut. In Revier 1 besteht wohl kaum die Möglichkeit zukünftig die Flächenverfügbarkeit geeigneter HL-Habitats zu gewährleisten. Es wird erwartet, dass kein neues Paar BA2 besiedeln wird.

In Revier 2, welches überwiegend Flächen umfasst die westlich BA1 liegen, erfolgten Bruten in einem Acker. Westlich BA1 können Flächen zu geeigneten HL-Habitats entwickelt werden. Mittelfristig sollen die westlich gelegenen Flächen zu BA3 entwickelt werden. In BA3 würde die HL kurzfristig verbesserte Bedingungen vorfinden. Wenn dagegen die Bebauung fortgeschritten ist, ist nicht zu erwarten, dass das Revier 2 Bestand haben wird.

Revier 3 umfasst Ackerflächen die überwiegend westlich der Autobahn liegen. Hier erfolgte 2023 Nestbau und möglicherweise auch ein Brutversuch. Westlich der A5 können Flächen zu geeigneten HL-Habitats entwickelt werden. Im Großen Feld besteht eine langfristige Perspektive zur Entwicklung von Haubenlerchenrevieren.

Auf der Walldorfer Gemarkung ist in allen drei Revieren der Zustand aus Sicht der Haubenlerche ungünstig. Eine Änderung des negativen Trends wurde durch die bislang ergriffenen Maßnahmen nicht erreicht. In allen drei Revieren sind verstärkte Maßnahmen erforderlich, die für die Brutsaison 2024 zum Teil schon umgesetzt wurden, teils noch umgesetzt werden.

9 Literatur (Auswahl)

- BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE (2022): Kartenmaterial WMS TopPlusOpen. Datengrundlage: LGL, www.lgl-bw.de. (Digitale Orthofotos, Hintergrundkarten)
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag. Echingen. 879 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- SCHMIEDER, K., KHATIB, A. & LEPP, T. (2017): Die Haubenlerche (*Galerida cristata*) in Baden-Württemberg – Brutverbreitung, Bestandsentwicklung, Habitatanalyse, Gefährdungsur-sachen und Schutzkonzept für die noch bestehenden Populationen Baden-Württembergs. Endbericht 15.09.2017.
- WITSACK, W. (1968): Beiträge zur Biologie der Haubenlerche (*Galerida cristata* L.). I. Zur Fortpflanzungsperiode. - Naturkundl. Jb. Museum Heineanum, 3: 47-66.
- WITSACK, W. (1969): Beiträge zur Biologie der Haubenlerche (*Galerida cristata* L.). II. Zur Spätsommer-, Herbst- und Winterperiode. III. Zur Ökologie der Haubenlerche. – Naturkundl. Jb. Museum Heineanum 4: 61-75.