Grünzug Nordost Monitoring geschützter Flora und Fauna

Vergabenummer:	2021-086-D-ÖA-IN-20
Auftraggeber:	Bundesgartenschau Mannheim2023 gGmbH Spinelliplatz 4 Gebäude 1585 68259 Mannheim
Ort der Durchführung:	Spinelli-Barracks, Feudenheimer Au, Neckarvorland und Langgewann 68259 Mannheim
Ausführungszeitraum:	15.02.2022-31.12.2023

Bericht zum
Monitoring geschützter FFH Arten in den Jahren 2022 und 2023
Nach den Auflagen des öffentlich - rechtlichen Vertrages

01.01 Vögel
01.03 Reptilien
01.04 Amphibien

Allgemeine Vorbemerkungen zum Auftrag

1. Allgemeine Projektbeschreibung

Mit dem ‚Impulsgeber' BUNDESGARTENSCHAU 2023 hat die Stadt Mannheim den Grundstein für die Realisierung des großen GRÜNZUGS NORDOST gelegt. Der gesamte GRÜNZUG NORDOST erstreckt sich auf über 230 Hektar und verbindet den Luisenparkmit dem Sportpark und der Feudenheimer Au, den Spinelli-Barracks und dem Bürgerpark, reicht über die Vogelstangseen bis zum Käfertaler Wald.

Auf dem Gelände der Spinelli-Barracks, auf etwa 55 Hektar, findet im Jahr 2023 der Hauptteil der temporären Veranstaltung BUNDESGARTENSCHAU 2023 Mannheimstatt. Ein weiterer Handlungsschwerpunkt bildet die STÄDTEBAULICHE ARRONDIERUNG von Käfertal Süd / Im Rott im Norden und die Nutzung des historischen Kasernenbereichs, Am Wingertsbuckel im Süden.

2. Allgemeine Gliederung der Projektbereiche

Der Bereich **PARKSCHALE KÄFERTAL (B01)** bildet den Übergang zwischen Siedlungsraum und dem Klimapark mit seinen extensiven großzügigen multifunktionalen freien Flächen. Die Parkschale ist intensiv genutzter Parkraum für die angrenzende Bevölkerung als auch für Besucher.

Im Bereich **FREILAND SPINELLI (B02)** wird der weitläufige Freiraum im Bereich des ehemaligen Kasernengeländes entwickelt. Hier verbleibt eine weitgehende Offenhaltung der Flächen für passive und "ruhigere" Nutzungen aber auch für ortsungebundene Spiel und Bewegungsmöglichkeiten. Vom **FREILAND SPINELLI** führt ein Weg durch den **GEDECKTEN GANG** zum **PANORAMASTEG** mit Aussichtsplattform die einen Blick über das neu entstehende **AUGEWÄSSER** über die landwirtschaftlichen Flächen sowie Wiesenflächen ermöglicht.

In der **U-HALLE B03)** werden Freiflächen unter einer riesigen Industriekonstruktion generiert, die multifunktional genutzt und temporär geändert werden. Der Innenhof erhält einen großen Wasserspiegel, der sich auf fast der gesamten Länge der Gebäude-Innenschenkel erstreckt mit unterschiedlichen Höhenverhältnissen Im ehemaligen Zufahrtsbereich zur Kaserne Spinelli-Barracks entsteht der südliche Zugang zum Grünzug Nordost. Der sogenannte Auftakt Spinelli bildet auch den Haupteingang der **Bundesgartenschau (B04)** ab.

Die **FEUDENHEIMER AU** umfasst die Bereiche **B05 bis B07**. Unterhalb des nördlichen Hochgestades "Am Aubuckel" **(B05)** soll ein abgedichteter **Auweiher** als ein naturnahes Gewässer mit Ufervegetation zur Verbesserung der Biotopstrukturen und der Aufenthaltsqualität angelegt werden, mit einem Gewässerlauf vom Regenerationsbereich zum Au-Gewässer. Die **landwirtschaftlichen Flächen (B06)** werden neu geordnet. Die vorhandene **Streuobstwiese** und der angrenzende Grüngürtel nördlich der vorhandenen Kleingartenanlage werden ergänzt **(B07)**.

Die **RADSCHNELLVERBINDUNG (B09)** führt am Rande der Feudenheimer Au in Richtung Nordosten und verbindet die Stadtteile Vogelstang, Käfertal und Feudenheim mit der Kernstadt von Mannheim. Begleitet wird dieser Radweg mit einem Fußweg, abgetrennt durch einen geböschten Grünstreifen.

Die **Bereiche B05 bis B07** sowie ein **Teil der RADSCHNELLVERBINDUNG (B09)** gehören zum **Landschaftsschutzgebiet**. Zu beachten ist, dass sämtliche Maßnahmen außerhalb von Genehmigungsverfahren sowie erteilten Genehmigungen, nur in Zustimmung der UNB (Unteren Naturschutzbehörde) möglich sind.

3. Aufgabenbeschreibung für das Monitoring von geschützten Arten

3.1. Zweck und Nutzung der auszuführenden Leistungen

Gegenstand des Auftrages ist das Monitoring von geschützten Arten im **Bereich B01 Spinelli Teilbereich 1, B02 Gedeckter Gang, B02 Panoramasteg, B02Spinelli Klimapark**.

3.2. Art und Umfang

Folgende Monitoring Leistungen sind vorgesehen:
- Monitoring haubenlerchengerechter Lebensräume
- Monitoring der Haubenlerche
- Monitoring der Mauereidechsen
- Monitoring der Kreuzkröte

3.3. Lage der Maßnahmenflächen

Die Maßnahmenflächen befinden sich im Stadtgebiet Mannheim auf dem Gelände der Spinelli-Barracks.

Berichte zum Monitoring geschützter FFH Arten Untersuchungsjahr 2022
Nach den Auflagen des öffentlich - rechtlichen Vertrages

01.01 Vögel

1.1.1 Monitoring des Haubenlerchen Lebensraums Seite 5

1.1.2 Monitoring der Haubenlerche auf der Maßnahmenfläche FCS 1 Seite 7

01.02 Reptilien

1.3.1 Monitoring der Mauereidechsen Maßnahmenflächen Spinelli Barracks Seite 10

01.03 Amphibien (Untersuchungsjahr 2023)

1.3.1 Monitoring der Kreuzkröte im Bereich des Amphibiengewässer Spinelli Barracks Seite 14

1.1 Vögel

1.1.1 Monitoring des Haubenlerchen Lebensraums

Einführung

In einem öffentlich-rechtlichen Vertrag (örV) zwischen der Stadt Mannheim, der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben und dem Land Baden-Württemberg wurden im Februar 2019 die Anforderungen bezüglich Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen der streng geschützten sowie bundes– und landesweit vom Aussterben bedrohten Haubenlerche (*Galerida cristata*) sowie ein integriertes Risikomanagement festgelegt.

Dabei wurden Auflagen für die Durchführung von Monitorings für die Haubenlerche und den Haubenlerchenlebensraum beauflagt.

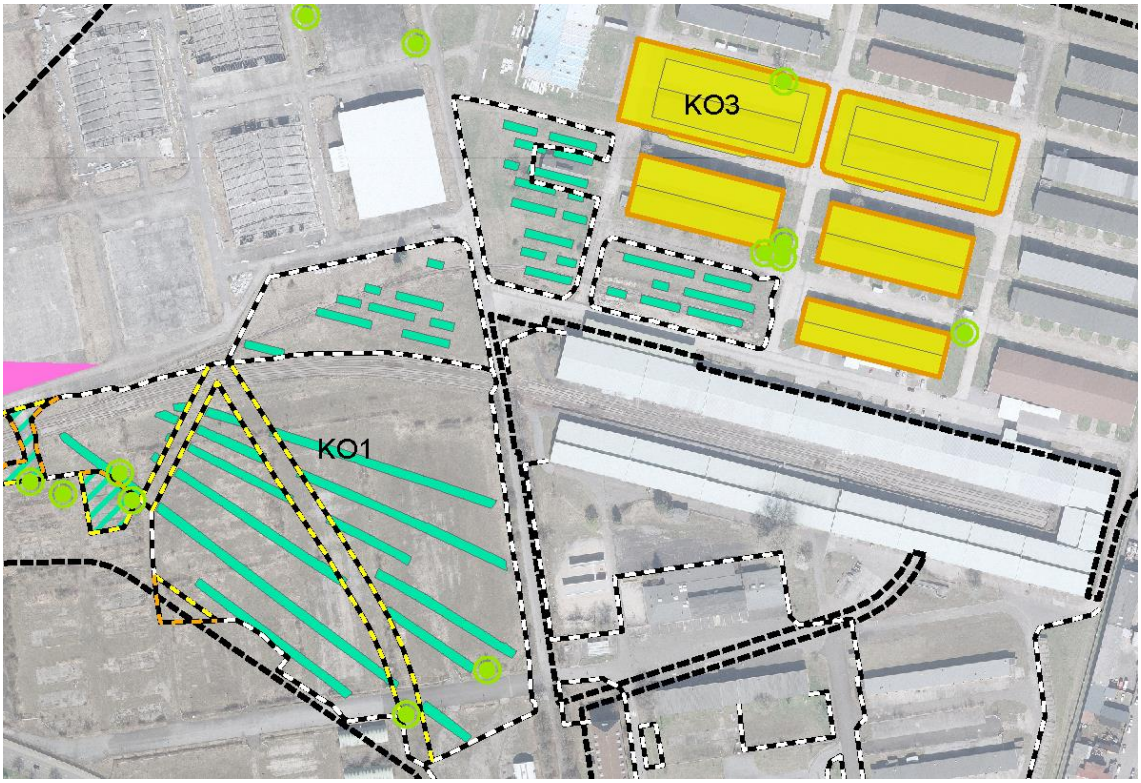
Das Monitoring der Entwicklung der Maßnahmenflächen **KO1** und **KO3** "Optimierung der Habitatqualität der Haubenlerche" im Bereich der **Spinelli Barracks** und des **Gedeckten Gangs** erfolgte bezüglich der Eignung für die Haubenlerche sowie der Etablierung der bedrohten Ackerwildkrautarten. Die Maßnahmenflächen umfassen 5,55 ha. Die Monitorings sind in den **Jahren 2022 und 2023** von **Anfang Mai bis Ende Juli** durchzuführen.

Erfassungsmethodik

Die Erfassungen auf den Untersuchungsflächen erfolgten ab dem 04. Mai 2022. Die Flächen wurden, soweit begehbar, durch Abschreiten in Transsekten untersucht, die gefundenen Arten wurden aufgenommen.

Die Begehungen wurden in der Regel nach den Monitoringterminen für die Haubenlerche im Abstand von ca. 14 Tagen durchgeführt. Die Erfassungstage sind nachfolgend aufgelistet.

KW 18	04.05.2022
KW 20	16.05.2022
KW 22	31.05.2022
KW 24	15.06.2022
KW 26	27.06.2022
KW 28	12.07.2022
KW 30	29.07.2022:



Lage der Untersuchungsflächen (Quelle IUS 2020)

Ergebnis des Monitorings

Die Bestandsaufnahme der Maßnahmenflächen KO1 ergab eine zunehmende Habitateignung, insbesondere als Nahrungshabitat für die Haubenlerche. Die Pflegemaßnahmen zur Zurücknahme von Gehölzen in den Flächen ergaben weitere Verbesserungen.

Artenliste 2022:

Glatthafer *(Arrhenatherum elatius)*

Gemeiner Stechapfel (*Datura stramonium*)

Gewöhnliche Hühnerhirse *(Echinochloa crus-galli)*

Gewöhnliche Möhre *(Daucus carota)*

Grosse Brennnessel *(Urtica dioica)*

Königskerze *(Verbascum)*

Margerite *(Leucanthemum ircutianum)*

Acker-Kratzdistel *(Cirsium arvense)*

Wiesen-Pippau *(Crepis biennis)*,

Auf der Sofortmaßnahmenfläche Wildbienen ist über die Vegetationsperiode 2022 vergleichsweise geringer Bewuchs festzustellen. Der noch sehr lückige Bewuchs bietet wenig Deckung, so dass eine Eignung zum Nestbau nur bedingt gegeben ist. Als Nahrungsquelle ist der Bewuchs eher ungeeignet. Die sandigen Flächen bieten den Haubenlerchen Möglichkeiten zum Sandbaden. Das Vorkommen des gemeinen Stechapfels (*Datura stramonium*) sollte auf dieser, wie auch auf den weiteren Flächen auf Spinelli-West bekämpft werden. Diese invasive Art wirkt sich negativ auf die Habitatqualität aus.

Artenliste 2022:

Gemeiner Stechapfel (*Datura stramonium*)

Gewöhnliches Kreuzblümchen *(Polygala vulgaris)*

Möhren-Haftdolde *(Caucalis platycarpos)*

Stinkender Storchschnabel *(Geranium robertianum)*

Zwerg-Schneckenklee *(Medicago minima)*

Die Bereiche der Dreifelderwirtschaft waren im Untersuchungsjahr noch im Aufbau, so dass ein sinnvolles Monitoring für diese Flächen nicht erfolgen konnte.

Da die Maßnahmenflächen KO3 noch im Aufbau für die Maßnahmen zur Herstellung von Aktionsflächen der BUGA waren; konnte ein sinnvolles Monitoring auch für diese Flächen nicht erfolgen. Eine "Optimierung der Habitatqualität für die Haubenlerche" war nicht erkennbar. Diese Flächen werden im Rahmen der Rückbaumaßnahmen nach dem Ende der BUGA2023 wiederhergestellt, sodass dann eine Optimierung der Habitatqualität für die Haubenlerche gegeben sein wird.

Notwendige Optimierungen und Anpassungen der Maßnahme

Für die Habitate KO1 und Sofortmaßnahmenfläche Wildbienen sind die Pflegekonzepte entsprechend umzusetzen. Dazu ist eine Bekämpfung invasiver Arten (insbesondere Stechapfel) vorzunehmen, die die Habitatqualität negativ beeinträchtigen. Die Wiederherstellung der Fläche KO3 ist gemäß Auflagen durchzuführen. Ziel ist die Schaffung von offenem trockenem Grasland, mit ausreichend besonnten Plätzen zum Sandbaden.

1.1.2 Monitoring der Haubenlerche auf der Maßnahmenfläche FCS 1

Einführung

In einem öffentlich-rechtlichen Vertrag (örV) zwischen der Stadt Mannheim, der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben und dem Land Baden-Württemberg wurden im Februar 2019 die Anforderungen bezüglich Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen der streng geschützten sowie bundes– und landesweit vom Aussterben bedrohten Haubenlerche (*Galerida cristata*) sowie ein integriertes Risikomanagement festgelegt.

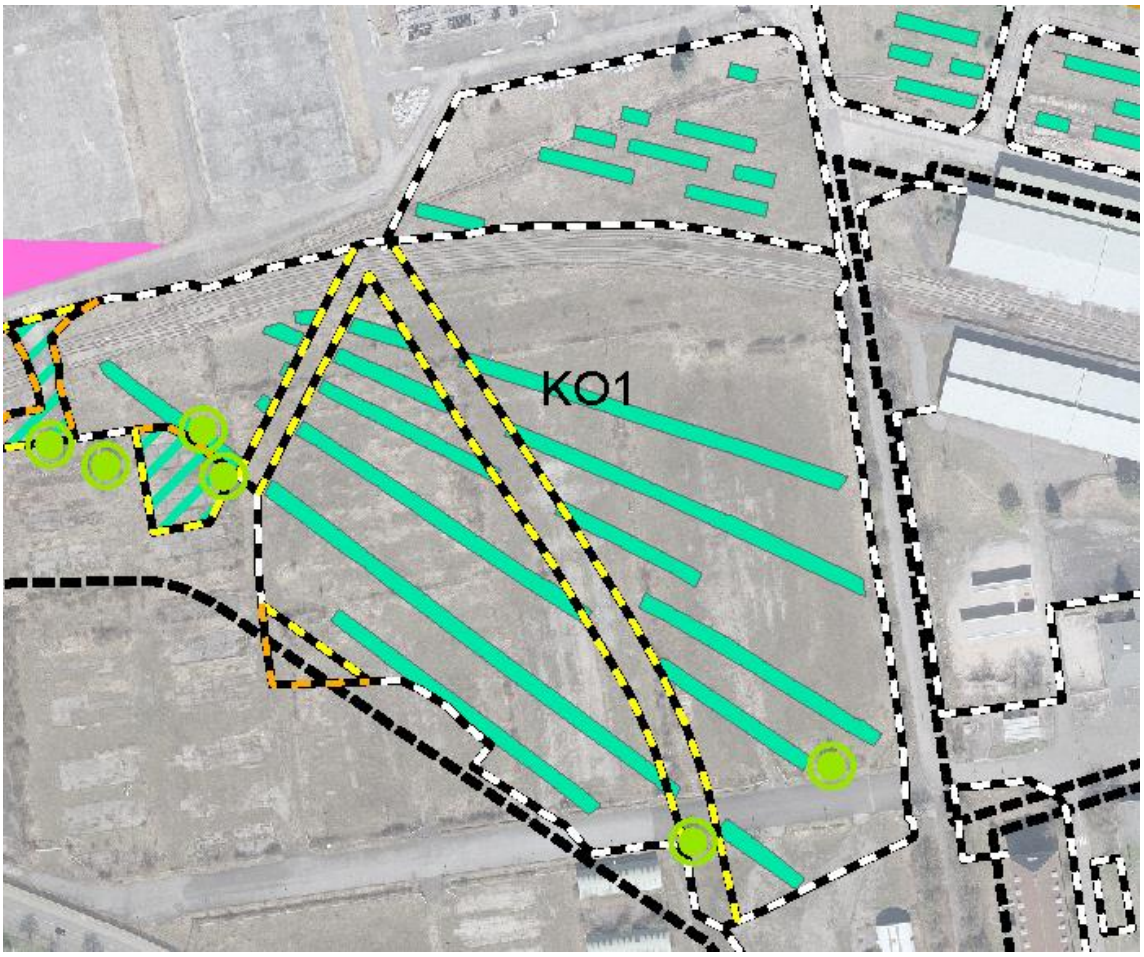
Dabei wurden Auflagen für die Durchführung von Monitorings für die Haubenlerche und den Haubenlerchenlebensraum beauflagt.

Das Monitoring der Haubenlerche auf der **Maßnahmenfläche FCS1** " Optimierung der Habitatqualität der Haubenlerche" erfolgte gemäß artenschutzrechtlicher Genehmigung Teilrückbau Spinelli West auf dem Gelände der **Spinelli Barracks**. Die Maßnahmenfläche umfasst 10 ha. Die Entwicklung und Wirksamkeit der Maßnahmen wurde im Rahmen des Monitorings überwacht, um gegebenenfalls erforderliche Optimierung oder Anpassungen unverzüglich vornehmen zu können.

Die Monitorings erfolgen in den Jahren 2022 und 2023 als eine jährliche Brutbestandserfassung und eine Habitatstrukturkartierung durch **fünf Begehungen** nach den einschlägigen Standards nach Südbeck et al. 2005 von Anfang März bis Mitte Juli.

Erfolgt ein Nachweis der Art (Brutzeitbeobachtung nach Südbeck et. al. 2005) sind folgende Untersuchungen durchzuführen:

- Intensivuntersuchung durch ggfs. tägliche Beobachtung bis zum Nachweis der möglicherweise erfolgenden Brut oder einer anderweitigen Klärung des Status der Art im jeweiligen Nachweisbereich.
- Bei Brutnachweis: zwei Kontrollen pro Woche bis zum Ausfliegen der Jungvögel.



Lage der Untersuchungsflächen (Quelle IUS 2020)

Erfassungsmethodik

Die Erfassungen zum Vorkommen der Haubenlerche erfolgten ab dem 02. März 2022 nach den einschlägigen Standards nach Südbeck et al. 2005. Die Begehungen wurden in den frühen Morgen- und Vormittagsstunden durchgeführt. Erfasst wurde mögliches Brüten durch revieranzeigendes Verhalten singender oder rufender Männchen, sowie durch Beobachtung von Individuen im Untersuchungsgebiet. Weitere Anzeichen für Brutverdacht oder Brutnachweise können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 6: EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach HAGEMEIJER & BLAIR 1997).

A: Mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung

1 Art während der Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt
2 Singende (s) ♂ zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat anwesend

B: Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht

3 Ein Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat beobachtet
4 Revierverhalten (Gesang etc.) an mindestens zwei Tagen im Abstand von mindestens sieben Tagen am gleichen Platz lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten
5 Balzverhalten
6 Aufsuchen eines möglichen Neststandortes/Nistplatzes
7 Erregtes Verhalten bzw. Warnrufe von Altvögeln
8 Brutfleck bei Altvögeln, die in der Hand untersucht wurden
9 Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde u. ä.

C: Gesichertes Brüten / Brutnachweis

10 Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügellahmstellen)
11 Benutztes Nest oder Eischalen gefunden (von geschlüpften Jungen oder solchen, die in der aktuellen Brutperiode gelegt worden waren)
12 Eben flügge Junge (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt
13 Altvögel, die einen Brutplatz unter Umständen aufsuchen oder verlassen, die auf ein besetztes Nest hinweisen (einschließlich hoch gelegener Nester oder unzugänglicher Nisthöhlen)
14 Altvögel, die Kot oder Futter tragen
15 Nest mit Eiern
16 Junge im Nest gesehen oder gehört

Quelle: Südbeck, P., Andretzke, A., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., et al. [2005]

Die Erfassungstage sind nachfolgend aufgelistet.

Kontrolltage:

KW 09	02.03.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 15	13.04.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 20	16.05.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 24	15.06.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 28	12.07.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.

Ergebnis des Monitorings

Während der Kontrollen im **Untersuchungsjahr 2022** fanden regelmäßig Bauarbeiten im Umfeld des Kontrollbereiches statt. In der Maßnahmenfläche selbst fanden während des Beobachtungszeitraums Arbeiten zur Fertigstellung der Wege und Stege durch die Fläche statt. Die ständigen Störungen durch Baubetrieb und Baustellenverkehr haben vermutlich negative Auswirkungen auf die Habitateignung für die Haubenlerche.

Von der Struktur her haben sich die Maßnahmenflächen FCS1 zu geeigneten Habitaten entwickelt.

Da keine Vorkommen der Haubenlerche festgestellt werden konnten, können Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG hinsichtlich der Haubenlerche ausgeschlossen werden.

Die Habitatstruktur der Fläche ist prinzipiell als geeigneter Lebensraum für die Haubenlerche anzusehen. Die Durchführung der Pflegegänge gemäß des Pflegekonzeptes wird die Erhaltung der Habitateignung fördern.

Prädatorendruck durch Krähenschwärme

Die ab August 2020 stark gestiegene Population der Rabenkrähen sorgt wie in den benachbarten Bereichen für einen hohen Prädatorendruck für Bodenbrüter. Auf der Untersuchungsfläche waren zu Jahresbeginn 2021 noch häufig Krähenschwärme auf Nahrungssuche. Im Verlauf des Jahres 2021 nahmen diese Beobachtungen ab. Zu Jahresbeginn 2022 waren noch Einzeltiere auf Nahrungssuche auf der Untersuchungsfläche zu verzeichnen.

Anmerkung: Nach dem Ende der Baumaßnahmen im Frühjahr 2023 war festzustellen, dass nach Beendigung der Bautätigkeiten auf Spinelli West der Untersuchungsraum wieder so deutlich an Attraktivität für die Nahrungssuche der Krähen verloren hat, dass diese wieder in umliegende Bereiche abwandern. Somit kann der durch die Bautätigkeiten verursachte erhöhte Prädatorendruck als beendet angesehen werden.

Notwendige Optimierungen und Anpassungen der Maßnahme

Für die Untersuchungsfläche FCS1 ist das Pflegekonzept entsprechend umzusetzen. Dazu ist eine Bekämpfung invasiver Arten (insbesondere Stechapfel) vorzunehmen, die die Habitatqualität negativ beeinträchtigen. Ausreichend besonnte Plätze zum Sandbaden sind in der benachbarten Wildbienen-Sofortmaßnahmenfläche vorhanden. Trotzdem könnte eine Anlage von Sandlinsen auf der Fläche sowohl der Haubenlerche dienen, als auch als Eiablagefläche für die Mauereidechsen dienen und die Habitatqualitäten fördern.

1.2 Reptilien

1.2.1 Monitoring der Mauereidechsen Maßnahmenflächen im Spinelli Barracks

Einführung

In einem öffentlich-rechtlichen Vertrag (örV) zwischen der Stadt Mannheim, der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben und dem Land Baden-Württemberg wurden im Februar 2019 die Anforderungen bezüglich der streng geschützten Mauereidechsen festgelegt. Dabei wurden Auflagen für die Durchführung von Monitorings für die Mauereidechsen beauflagt.

Das Monitoring der Entwicklung der Maßnahmenfläche auf der **Kleingartenanlage** in der **Feudenheimer AU** und der Maßnahmenflächen **KO1** "Habitataufwertung für Mauereidechsen" innerhalb der eingerichteten Schutzzonen im Westen **FCS1, FCS 2, FCS 3** und **Nordosten** der Spinelli Barracks erfolgte bezüglich der Eignung für die Mauereidechsen sowie der Beobachtung zur Populationsgröße und Struktur. Die Maßnahmenflächen umfassen ca. 8 ha.

Die Entwicklung und Wirksamkeit der Maßnahmen wurde im Rahmen des Monitorings überwacht, um gegebenenfalls erforderliche Optimierung oder Anpassungen unverzüglich vornehmen zu können.

Erfassungsmethodik

Die Monitorings werden ab der Aktivitätsphase der Mauereidechsen den Jahren 2022 und 2023 als eine jährliche Bestandserfassung entsprechend der folgenden Methodik durchgeführt:

5 Begehungen

- Erfassung insbesondere in den Vormittagsstunden
- Innerhalb der Hauptaktivitätsphasen (Während der Paarungszeit und Eiablage sowie nach dem Schlupf der Jungtiere).
- Bei günstigen Witterungsbedingten (bei Lufttemperaturen > 10 Grad und sonnigen Verhältnissen sowie möglichst geringen Windgeschwindigkeit)
- Folgende Parameter sind bei alle Erfassungen zu dokumentieren:
- Fundort, Altersklasse sowie Geschlecht
- bevorzugte Aufenthaltsbereiche
- ggf. Besonderheiten
- Entwicklung der Strukturen und der Vegetation

Der Bestand der Mauereidechsen wurde im Zeitraum von Ende März bis Anfang September 2022 im Rahmen von fünf Begehungen erfasst. Die einzelnen Termine sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Erfassungstermine mit Witterung

Datum	Witterung
28.03.2022	11° – 20°, sonnig, zunächst nahezu windstill, dann auffrischender Wind (0-4Bft)
22.04.2022	10° – 20°, leicht bewölkt, später sonnig, leichter Wind, später auffrischend (1 – 5 Bft)
20.05.2022	16° - 29°, leicht bewölkt bis sonnig, leichter Wind, später auffrischend (2 – 7 Bft)
24.06.2022	16° – 27°, mittlere Bewölkung mit sonnigen Abschnitten, leichter Wind, später auffrischend (1 – 5 Bft)
02.09.2022	12° - 22°, leicht bewölkt mit vielen sonnigen Abschnitten mäßiger Wind, später auffrischend (3 – 6 Bft)

Die Begehungen erfolgten bei günstigen Witterungsbedingungen. Diese sind: Warm über 10°, überwiegend sonnig oder wechselnd bewölkt mit vielen sonnigen Abschnitten, möglichst windstill und niederschlagsfrei.

Die Tiere wurden visuell erfasst und hierbei Alter (adult, subadult, juvenil) und, sofern möglich, Geschlecht bestimmt. Da in den Untersuchungsgebieten verschiedene genetische Linien der Mauereidechse sowie Hybride vorkommen, war eine eindeutige Bestimmung des Geschlechts nicht immer möglich.

Die Begehungen erfolgten flächendeckend. Dabei wurden Randstrukturen sowie die speziell für die Mauereidechsen hergestellten Steinschüttungen, Holz- und Reisighaufen besonders langsam abgegangen und intensiv abgesucht.

Ergebnisse des Monitorings

FCS1/2

Termin	Adult			Subadult	Juvenil	Unbe-stimmt	Summe
	Männ-chen	Weib-chen	Unbe-stimmt				
28.03.2022	41	31	18	71		5	166
22.04.2022	34	26	21	64		29	174
20.05.2022	36	23	13	59		32	163
24.06.2022	27	13	11	44		36	131
02.09.2022	28	24	41	51	67	20	231

Die höchste Anzahl an adulten Tieren wurde im Rahmen der letzten Begehung am 02. 09.2022 nachgewiesen. An diesem Tag wurden 93 adulte Individuen beobachtet, darunter 28 Männchen, 24 Weibchen und 41 Tiere, bei denen die Geschlechtszugehörigkeit nicht ermittelt werden konnte.

Bei den subadulten Mauereidechsen war die Aktivität am 28.03.2022 (71 Exemplare) und am 22.04.2022 (64 Exemplare) am höchsten.

Während der letzten Begehung am 02. September wurden außerdem 67 Jungtiere in der Fläche nachgewiesen.

Mauereidechsen, bei denen weder Alter noch Geschlecht bestimmt werden konnten, wurden meist nur anhand des typischen Raschelns bei der Flucht registriert. Mit bis zu 36 Individuen ist ihr Anteil auf der an Versteckmöglichkeiten reichen Fläche durchschnittlich.

Da es nicht möglich ist, bei einer Begehung alle Individuen eines Vorkommens quantitativ zu erfassen, werden ermittelten Zahlen nochmals mit einem Korrekturfaktor multipliziert. Tiere, bei denen weder Alter und Geschlecht bestimmt werden konnte, wurden bei der Bestandsschätzung aus methodischen Gründen nicht berücksichtigt.

Bei den zurückliegenden Untersuchungen (Mailänder Consult 2019) wurde für die Fläche ein Korrekturfaktor von 10 angesetzt, ausgehend von der Anzahl umgesiedelter Individuen und der Möglichkeiten der Beobachtung auf den Flächen. Dieser Korrekturfaktor wird wieder angesetzt.

	Adult			Subadult	Juvenil	Summe
	Männ-chen	Weib-chen	Unbe-stimmt			
Unterscheidbare Individuen	68	54	31	71	67	291
Gesamtbestand 2022 (Faktor10)	680	540	310	710	670	2970

Es ergeben sich 2970 Mauereidechsen, davon 1530 adulte, 710 subadulte und 670 juvenile Tiere Damit ist der Bestand gegenüber der Erhebung 2019 als stabil zu bezeichnen. Das Verhältnis von Männchen zu Weibchen hat sich zugunsten der Weibchen deutlich verbessert. Mit 670 juvenilen Individuen liegt nach wie vor ein ungünstiges Verhältnis zwischen Jung- und Alttieren vor (0,45 Jungtiere pro Alttier). Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass die Jungtiere erst bei der letzten Begehung Anfang September 2022 erfasst wurden. Damit ist davon auszugehen, dass ein großer Teil der Jungtiere (angelehnt an die Abfangergebnisse 2019) erst später geschlüpft ist und deren Zahl somit höher anzusetzen ist.

Somit kann in der Gesamtbetrachtung eine konstante Anzahl von Alttieren und ein Zuwachs an Jungtieren sowie ein leichter Zuwachs an subadulten Tieren konstatiert werden. Die Bestandsentwicklung ist somit als positiv zu bezeichnen.

Fotodokumentation der Maßnahmenfläche









Bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Die bevorzugten Aufenthaltsbereiche von Mauereidechsen in der Maßnahmenfläche FCS1/2 liegen im Bereich der Gleise, der angelegten Lesestein- und Totholzhaufen, sowie in den Schotterstreifen. Hier wurden sowohl adulte als auch subadulte und juvenile Exemplare gefunden. Im Bereich der Vegetationsflächen wurden seltener Eidechsen gesichtet. Diese waren dann überwiegend subadult und juvenil. Bei höherem Aufwuchs in diesen Flächen war dann das Erkennen von Alter und Geschlecht deutlich erschwert.

Entwicklung der Strukturen und der Vegetation

Insbesondere die neu angelegten Lesestein- und Totholzhaufen haben sich vorteilhaft für die Habitatqualität entwickelt. Entsprechend den Sichtungen ist davon auszugehen, dass inzwischen alle dieser Strukturen von Mauereidechsen besiedelt sind. Der Bewuchs hat sich, auch durch die durchgeführten Pflegemaßnahmen, positiv entwickelt. Neben lückigen teilweise stark verdichteten Flächen, die als Sonnenplätze dienen, haben sich Grünstrukturen entwickelt, die sowohl Versteckmöglichkeiten als auch

Nahrungsquellen bieten. Die Zurücknahme der Gehölze hat diese Entwicklungen gefördert. Insgesamt ist damit eine positive Entwicklung der Habitatqualität festzustellen.

FCS3 Heizwerk

Termin	Adult			Subadult	Juvenil	Unbe-stimmt	Summe
	Männ-chen	Weib-chen	Unbe-stimmt				
28.03.2022	24	13	8	43		3	91
22.04.2022	19	15	9	39		15	97
20.05.2022	22	19	11	33		18	103
24.06.2022	18	13	9	27		17	84
02.09.2022	14	12	11	35	42	22	136

Die höchste Anzahl an adulten Tieren wurde im Rahmen der Begehung am 20.05.2022 mit 52 Tieren nachgewiesen.

Bei den subadulten Mauereidechsen war die Aktivität am 28.03.2022 (43 Exemplare) am höchsten.

Während der letzten Begehung am 02. September wurden außerdem 42 Jungtiere in der Fläche nachgewiesen.

Mauereidechsen, bei denen weder Alter noch Geschlecht bestimmt werden konnten, wurden meist nur anhand des typischen Raschelns bei der Flucht registriert. Mit bis zu 22 Individuen ist ihr Anteil auf der an gut einsehbaren Fläche überdurchschnittlich, wobei diese Beobachtungen auf die strukturell reichhaltigeren Bereiche mit mehr Deckung beschränkt waren.

Da es nicht möglich ist, bei einer Begehung alle Individuen eines Vorkommens quantitativ zu erfassen, werden ermittelten Zahlen nochmals mit einem Korrekturfaktor multipliziert. Tiere, bei denen weder Alter und Geschlecht bestimmt werden konnte, wurden bei der Bestandsschätzung aus methodischen Gründen nicht berücksichtigt.

Ausgehend von den guten Möglichkeiten der Beobachtung auf den Flächen wird ein Korrekturfaktor von 8 angesetzt.

	Adult			Subadult	Juvenil	Summe
	Männ-chen	Weib-chen	Unbe-stimmt			
Unterscheidbare Individuen	36	27	20	43	42	168
Gesamtbestand 2022 (Faktor8)	288	216	160	344	336	1344

Es ergeben sich 1344 Mauereidechsen, davon 664 adulte, 344 subadulte und 336 juvenile Tiere Damit ist der Bestand gegenüber den Zahlen der Umsiedlung als stabil bis leicht wachsend zu bezeichnen. Das Verhältnis von Männchen zu Weibchen hat sich zugunsten der Weibchen deutlich verbessert. Mit 336 juvenilen Individuen liegt ein ungünstiges Verhältnis zwischen Jung- und Alttieren vor (0,51 Jungtiere pro Alttier). Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass die Jungtiere erst bei der letzten Begehung Anfang September 2022 erfasst wurden. Es ist davon auszugehen, dass analog zu den anderen Flächen auf Spinelli ein großer Teil der Jungtiere erst später geschlüpft ist und deren Zahl somit höher anzusetzen ist.

Die Gesamtbetrachtung ergibt das Bild einer stabilen Population. Aufgrund fehlender Vergleichswerte ist eine Entwicklungstendenz nicht darstellbar. Da sich dieses Ergebnis trotz laufender Bauarbeiten im Umfeld der Untersuchungsfläche mit Störungen und Vibrationen zeigt, ist eine positive Entwicklung der Maßnahmenfläche festzustellen.

Fotodokumentation der Maßnahmenfläche





Bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Die bevorzugten Aufenthaltsbereiche von Mauereidechsen in der Maßnahmenfläche FCS3 liegen im Bereich der Schotterstreifen und der Totholzelemente. Hier wurden sowohl adulte als auch subadulte und juvenile Exemplare gefunden. Im Bereich der Vegetationsflächen wurden deutlich seltener Eidechsen gesichtet und da meist in den Bereichen mit schütterem Bewuchs. Bei höherem Aufwuchs war dann zudem das Erkennen von Alter und Geschlecht deutlich erschwert.

Entwicklung der Strukturen und der Vegetation

Die Entwicklung der Fläche hat sich durch weitere Pflegemaßnahmen noch verbessert. Der Bewuchs hat sich, lückiger und damit positiv für die Habitateignung entwickelt. Neben diesen lückigen Bereichen, die auch als Sonnenplätze dienen, haben sich Grünstrukturen entwickelt, die sowohl Versteckmöglichkeiten als auch Nahrungsquellen bieten. Insgesamt ist damit eine positive Entwicklung der Habitatqualität festzustellen.

Kleingartenanlage

Die Umsiedlung der Mauereidechsen in das Ersatzhabitat wurde im Sommer 2021 zwischen dem 03.03.2021 und dem 17.09.2021 an insgesamt 39 Abfangterminen durchgeführt. (AFRY 2021).

Insgesamt wurden 396 Tiere umgesiedelt, davon 60 Männchen, 22 Weibchen, 177 subadulte und 137 juvenile Tiere.

Monitoringtermine 2022

Termin	Adult			Subadult	Juvenil	Unbe-stimmt	Summe
	Männ-chen	Weib-chen	Unbe-stimmt				
28.03.2022	7	3	3	12		1	26
22.04.2022	6	3	4	10		5	28
20.05.2022	5	2	3	8		6	24
24.06.2022	4	3	5	9		7	28
02.09.2022	5	4	4	11	14	8	46

Die höchste Anzahl an adulten Tieren wurde im Rahmen der ersten Begehungen am 28.03.2022 und am 22.04.2022 und ebenso bei der letzten Begehung am 02.09.2022 mit jeweils 13 Tieren nachgewiesen.

Bei den subadulten Mauereidechsen war die Aktivität am 28.03.2022 (12 Exemplare) und am 22.04.2022 (64 Exemplare) am höchsten.

Während der letzten Begehung am 02. September wurden außerdem 14 Jungtiere in der

Fläche nachgewiesen.

Mauereidechsen, bei denen weder Alter noch Geschlecht bestimmt werden konnten, wurden meist nur anhand des typischen Raschelns bei der Flucht registriert. Mit bis zu 7 Individuen ist ihr Anteil auf der an Versteckmöglichkeiten reichen Fläche unterdurchschnittlich.

Da es nicht möglich ist, bei einer Begehung alle Individuen eines Vorkommens quantitativ zu erfassen, werden ermittelten Zahlen nochmals mit einem Korrekturfaktor multipliziert. Tiere, bei denen weder Alter und Geschlecht bestimmt werden konnte, wurden bei der Bestandsschätzung aus methodischen Gründen nicht berücksichtigt.

Ausgehend von der Anzahl umgesiedelter Individuen und der eingeschränkten Möglichkeiten der Beobachtung auf den Flächen wird ein Korrekturfaktor von 10 angesetzt.

	Adult			Subadult	Juvenil	Summe
	Männ-chen	Weib-chen	Unbe-stimmt			
Unterscheidbare Individuen	11	6	9	12	14	52
Gesamtbestand 2022 (Faktor10)	110	60	90	120	140	520

Es ergeben sich 520 Mauereidechsen, davon 260 adulte, 120 subadulte und 140 juvenile Tiere Damit ist der Bestand gegenüber den Zahlen der Umsiedlung als stabil bis leicht wachsend zu bezeichnen. Das Verhältnis von Männchen zu Weibchen hat sich zugunsten der Weibchen deutlich verbessert. Mit 140 juvenilen Individuen liegt ein sehr ungünstiges Verhältnis zwischen Jung- und Alttieren vor (0,54 Jungtiere pro Alttier), gegenüber dem Verhältnis der eingesetzten Tiere (1,67 Jungtiere pro Alttier). Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass die Jungtiere erst bei der letzten Begehung Anfang September 2022 erfasst wurden. Damit ist davon auszugehen, dass ein großer Teil der Jungtiere (angelehnt an die Abfangergebnisse 2021) erst später geschlüpft ist und deren Zahl somit höher anzusetzen ist. Außerdem tragen subadulte Tiere die den Winter nach der Umsiedlung überlebt haben dazu bei, die Zahl der adulten Tiere zu erhöhen.

Somit kann in der Gesamtbetrachtung eine gestiegene Anzahl von Alttieren und eine gleichbleibende Zahl an Jungtieren sowie eine Verringerung an subadulten Tieren konstatiert werden. Die Bestandsentwicklung ist somit insgesamt als positiv zu bezeichnen.





Bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Die bevorzugten Aufenthaltsbereiche von Mauereidechsen in der Maßnahmenfläche im Bereich der Kleingartenanlage liegen im Bereich der Lesesteinhaufen und der

Totholzelemente. Hier wurden sowohl adulte als auch subadulte und juvenile Exemplare gefunden. Im Bereich der Vegetationsflächen wurden deutlich seltener Eidechsen gesichtet. Bei dem insgesamt höheren Aufwuchs war zudem das Erkennen von Alter und Geschlecht deutlich erschwert.

Entwicklung der Strukturen und der Vegetation

Die Entwicklung der Fläche hat sich durch weitere Pflegemaßnahmen verbessert. Sonnenplätze sind im Bereich der Habitatstrukturen ausreichend vorhanden. Der Bewuchs ist jedoch noch sehr dicht. Die Wiesenflächen bieten aber auch Versteckmöglichkeiten und Nahrungsquellen. Insgesamt ist damit eine positive Entwicklung der Habitatqualität festzustellen.

Notwendige Optimierungen und Anpassungen der Maßnahme

Für die Untersuchungsfläche ist das Pflegekonzept entsprechend weiter umzusetzen. Mahd und Offenhaltung der Flächen können dazu beitragen, die Habitatqualität dauerhaft zu sichern. Bei Pflegemaßnahmen anfallende Gehölze können zur Anlage von Totholzhaufen verwendet werden. Eine Anlage besonnter Plätze zum Sonnenbaden (offene kiesige Strukturen) können die Habitatqualität auch außerhalb der Lesestein- und Totholzhaufen verbessern. Weiterhin könnte eine Anlage von Sandlinsen auf der Fläche als Eiablagefläche für die Mauereidechsen die Habitatqualitäten fördern.

1.3 Amphibien

1.3.1 Monitoring der Kreuzkröte im Bereich des Amphibiengewässer Spinelli Barracks

Da das Amphibiengewässer im Maßnahmenbereich Spinelli West erst im Herbst 2022 fertig gestellt wurde. Konnte ein Monitoring 2022 nicht durchgeführt werden. Aus diesem Grund wurde das Monitoring für die Kreuzkröte auch erst beginnend mit dem Untersuchungsjahr 2023 beauftragt.

4. Literatur

BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M.I. FORSCHER, 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.

BERGMANN, H.-H., HELB, H.-W., BAUMANN S. [2008]: Die Stimmen der Vögel Europas - Arten-portraits, Rufe und Gesänge, Einzelsonagramme

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg) 2009: Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands (Stand Dezember 2008). – in: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG) 2011: Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands (2. Fassung, Stand Ende 2007). – in Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3) - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)

GEDEON, K., GRÜNEBER, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EICKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S.R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

GUBITZ, C., Beobachtungen zur Biologie der Haubenlerche Anz. Om. Ges. Bayern 22, 1983: 177—196

INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (IUS) (2019): Teilrückbau Spinelli Barracks. Fachbeitrag Artenschutz zum Westteil der Spinelli Barracks. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Staatlichen Hochbauamtes Heidelberg beauftragt durch Bundesanstalt für Immobilienaufgaben.

INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (IUS) (2019): Teilrückbau Spinelli Barracks. Monitoring, Maßnahmenkonzept und Risikomanagement für die Haubenlerche Bericht zur Saison 2019. Unveröff. Gutachten beauftragt durch Bundesgartenschau Mannheim 2023 GmbH beauftragt durch Stadt Mannheim.

LAUFER, H. 1998: Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). - In: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 73, 1999. - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Karlsruhe.

LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77: 93 - 142.

LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart. 807 S.

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2012a): Artensteckbriefe – Mauereidechse - Podarcis muralis (Laurenti, 1768).

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2013): Kreuzkröte - Bufo calamita Laurenti, 1768.

SCHMIEDER, K., KHATIB, A. & LEPP, T. (2017): Die Haubenlerche (Galerida cristata) in Baden-Württemberg – Brutverbreitung, Bestandsentwicklung, Habitatanalyse, Gefährdungsursachen und Schutzkonzept für die noch bestehenden Populationen Baden- Württembergs. Endbericht 15.09.2017.

SCHULTE, U. (2008): DIE MAUEREIDECHSE – ERFOLGREICH IM SCHLEPPTAU DES MENSCHEN. LAURENTI-VERLAG, BIELEFELD, 160 S.

SCHULTE, U., LAUFER, H., MAYER, W. & MEYER, A. (2011): DIE MAUEREIDECHSE - REPTIL DES JAHRES. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E.V. (DGHT). RHEINBACH. 31 S.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, A., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., et al. [2005]: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: Dachverband Deutscher Avifaunisten

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (FFH-Richtlinie).

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).