Grünzug Nordost Monitoring geschützter Flora und Fauna

Vergabenummer:	2021-086-D-ÖA-IN-20
Auftraggeber:	Bundesgartenschau Mannheim 2023 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

01.01 Vögel
01.02 Reptilien
01.03 Wildbienen
01.04 Sandrasen
01.05 Bienen-Ragwurz
01.06 Fledermauskästen

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, B05 bis B07 Feudenheimer Au, B09 RSV, B10 Neckarvorland, AVS Seilbahn und Langgewann**.

3.2. Art und Umfang

Folgende Monitoring Leistungen sind vorgesehen:
- Wöchentliches Monitoring von Haubenlerchen während der Bauarbeiten
- Bestandsaufnahme sowie Monitoring der Feldlerche
- Monitoring der Mauereidechsen
- Monitoring der Wildbienen Sofortmaßnahmenflächen
- Monitoring einer Sandrasenfläche
- Monitoring der Bienen-Ragwurz Maßnahmenflächen
- Funktionskontrolle der Fledermauskästen

3.3. Lage der Maßnahmenflächen

Die Maßnahmenflächen befinden sich im Stadtgebiet Mannheim auf dem Gelände der Spinelli-Barracks, der Feudenheimer Au, Langgewann und Neckarvorland.

3.4. Anlass für die Monitoring Berichte

Die Monitoring-Berichte beruhen auf Auflagen aus verschiedenen Genehmigungen. Soweit bekannt wurden die jeweiligen Aktenzeichen den Monitoring-Berichten vorangestellt. Die Monitorings werden aufgrund von Auflagen aus den jeweiligen Genehmigungen durchgeführt.

Berichte zum Monitoring geschützter FFH Arten Untersuchungsjahr 2022

01.01 Vögel

1.1.1 Wöchentliches Haubenlerchenmonitoring in den Baufeldern Seite 5

1.1.2 Monitoring der Feldlerchen Maßnahmenflächen Seite 10

1.1.3 Bestandsaufnahme der Feldlerche im Langgewann Seite 13

1.1.4 Monitoring der Feldlerche in der Feudenheimer AU im Meidebereich Seilbahn 2023 Seite 15

01.02 Reptilien

1.2.1 Monitoring der Mauereidechsen Maßnahmenflächen im Spinelli Barracks Seite 16

01.03 Wildbienen

1.4.1 Monitoring der Wildbienen Sofortmaßnahmenfläche Seite20

01.04 Sandrasen

1.5.1 Monitoring der Sandrasenfläche Seite 22

01.05 Bienen-Ragwurz

1.6.1 Monitoring der Bienen-Ragwurz Maßnahmenflächen Seite 23

01.06 Fledermauskästen

1.2.1 Fledermauskästen kontrollieren und reinigen Seite 27

1.1 Vögel

1.1.1 Wöchentliches Haubenlerchenmonitoring in den Baufeldern

AZ 20200726 Baugenehmigung Parkschale Käfertal (Spinelli Teilbereich 1)

AZ 20202817 Baugenehmigung Gedeckter Gang

AZ 20210316 Baugenehmigung Erdarbeiten und Wegebau

AZ 202110003 Befreiung/Zustimmung Panoramasteg

Einführung

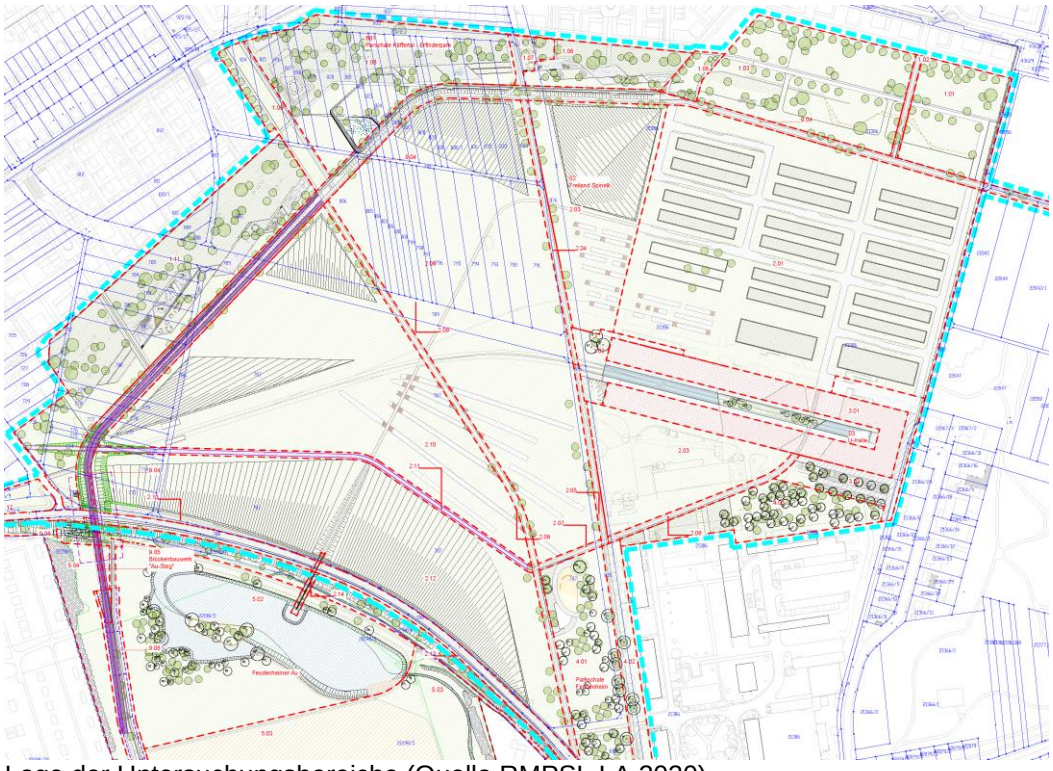
In den jeweiligen Genehmigungen wurden Auflagen für die Durchführung von Monitorings der streng geschützten sowie bundes– und landesweit vom Aussterben bedrohten Haubenlerche (Galerida cristata) während der Bauzeit gemacht.

Zur Vermeidung der Tötung, Verletzung und Störung von Haubenlerchenindividuen zw. deren Entwicklungsformen, sowie zur Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, wurde während der **Brutzeit** vom **15.02. bis 15.07.** für die Gesamtdauer des Eingriffs wöchentlich eine fachgerechte Kontrolle aller Eingriffsflächen nach den einschlägigen Standards nach Südbeck et.al. 2005 durchgeführt.

Die Kontrollen wurden jeweils im **Teilbereich 01 - Parkschale Käfertal, Gedeckter Gang, Panoramasteg, Spinelli Barracks** durchgeführt. Beim Auffinden von Haubenlerchenvorkommen war die Vorgabe, unverzüglich Kontakt mit dem AG und der ÖBB aufzunehmen.

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 Untersuchungsbereiche (Quelle RMPSL.LA 2020)

Erfassungsmethodik

Die Erfassungen zum Vorkommen der Haubenlerche erfolgten ab dem 15. Februar 2022. 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 im nachfolgend aufgelistet.

Kontrolltage:

KW 07	15.02.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 08	21.02.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 09	02.03.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 10	07.03.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 11	15.03.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 12	23.03.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 13	31.03.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 14	07.04.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 15	13.04.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 16	21.04.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.

KW 17	27.04.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 18	04.05.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 19	09.05.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 20	16.05.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 21	24.05.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 22	31.05.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 23	08.06.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 24	15.06.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 25	22.06.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 26	27.06.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 27	06.07.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.
KW 28	12.07.2022: Begehung aller Flächen, kein Vorkommen der Haubenlerche.

Ergebnis des Monitorings

Während der Kontrollen im **Untersuchungsjahr 2022** fanden regelmäßig Bauarbeiten in den Kontrollbereichen statt. Die ständigen Störungen durch Baubetrieb und Baustellenverkehr haben vermutlich negative Auswirkungen auf die Habitateignung für die Haubenlerche.

Die sandigen Flächen im Bereich des gedeckten Gangs und die Wiesenflächen im Bereich der Parkschale bieten prinzipiell ein hohes Habitatpotenzial für die Haubenlerche.

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

Fotodokumentation der Maßnahmenfläche





Parkschale Käfertal





Panoramasteg und Gedeckter Gang

Prädatorendruck durch Krähenschwärme

Die stark gestiegene Population der Rabenkrähen sorgt für einen hohen Prädatorendruck für Bodenbrüter. Die Gesamtzahl der Krähen im Umfeld Spinelli und Feudenheimer Au wird auf ca. 150 Tiere geschätzt.

Seit Beginn der Beobachtung der Population der Rabenkrähen ab August 2020 im Zuge der ÖBB hielten sich Schwärme von 10 bis 20 Krähen vorwiegend im Umfeld der bestehenden Gebäude auf Spinelli auf. Ab Ende September 2020 besuchten sie regelmäßig die frisch bearbeiteten Bauflächen und suchten den Boden nach Nahrung ab.



Ab Anfang Februar 2021 wurde dieses Verhalten auf den Bauflächen immer wieder registriert. Im Laufe des Jahres 2021 vergrößerten sich die Schwärme auf ca. 40 bis 50 Individuen.



Ab Anfang Februar 2022 wurden neben Schwärmen auch immer öfter Einzeltiere bei der Nahrungssuche auf frisch angelegten Flächen beobachtet.



Ab Mitte des Jahres 2022 nahm die Größe der Schwärme kontinuierlich wieder ab. Mit fortschreitender Fertigstellung einzelner Baufelder wurden diese Bereiche zunehmend unattraktiver als Nahrungshabitate. Gegen Ende des Jahres 2022 wurden die Sichtungen nahrungssuchender Krähen im Untersuchungsgebiet seltener.

Anmerkung: Es 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 auch in umliegende Bereiche abwandern. Somit kann der durch die Bautätigkeiten verursachte erhöhte Prädatorendruck als beendet angesehen werden.

1.1.2 Monitoring der Feldlerchen Maßnahmenflächen

AZ 202110660 Naturschutzrechtliche Ausnahme Feldlerche

Einführung

In den Genehmigungen zu verschiedenen Maßnahmen wurden Auflagen für die Durchführung von Monitorings der besonders geschützten Feldlerche *(Alauda arvensis)* gemacht.

Das Monitoring der Feldlerche erfolgte auf den Maßnahmenflächen in der **Feudenheimer Au** und im **Langgewann**. Die Maßnahmenflächen umfassen 2,91 ha. Die Entwicklung und Wirksamkeit der Maßnahmen wird im Rahmen des Monitorings überwacht, um gegebenenfalls erforderliche Optimierung oder Anpassungen unverzüglich vornehmen zu können.
Die Monitorings werden in den **Jahren 2022 und 2023** als eine jährliche Erfassung der Feldlerchen durch Standardkartiermethoden ab Beginn der Ankunftszeit durch **fünf Begehungen** nach den einschlägigen Standards nach Südbeck et al. 2005 von **Anfang März bis Mitte Juli** durchgeführt.

Erfassungsmethodik

Die Erfassungen zum Vorkommen der Feldlerche erfolgten ab dem 04 März 2022. Die Begehungen wurden in den frühen Morgen- und Vormittagsstunden durchgeführt.

Erfasst wurde mögliches Brüten durch revieranzeigendes Verhalten singender oder rufender Männchen (Flug- und Bodengesang), 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	04.03.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.
KW 13	01.04.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.
KW 20	20.05.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.
KW 25	24.06.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.
KW 29	20.07.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.

Ergebnis des Monitorings

Während der Kontrollen im **Untersuchungsjahr 2022** fanden regelmäßig Bauarbeiten im Umfeld des Kontrollbereiches in der **Feudenheimer Au** statt. Die Störungen durch benachbarten Baubetrieb und Baustellenverkehr haben vermutlich negative Auswirkungen auf die Habitateignung für die Feldlerche. Da die Störungen bereits zur Zeit der Balz und der Revierbesetzung stattfanden, kann dies die Ursache für fehlenden Revierbesatz sein.

Zum Beginn der Kontrollen im **Untersuchungsjahr 2022** fanden Bauarbeiten zur Kampfmittelräumung im Baufeld des Radschnellweges statt. Die Störungen durch benachbarten Baubetrieb und Baustellenverkehr haben möglicherweise im Untersuchungsgebiet Langgewann negative Auswirkungen auf die Habitateignung für

die Feldlerche. Da die Störungen zur Zeit der Balz und der Revierbesetzung stattfanden, kann dies die Ursache für fehlenden Revierbesatz sein.

Da die Baumaßnahmen temporärer Natur waren und die prinzipelle Eignung der Flächen für die Feldlerche gegeben ist, ist eine gute Habitateignung für die Feldlerche als zukünftig gegeben anzunehmen.

Anmerkung: Während der Begehungen im Frühjahr 2023 wurden im Untersuchungsgebiet mehrere singende Männchen verhört und einzelne Exemplare gesichtet.

Notwendige Optimierungen und Anpassungen der Maßnahme

Zur Erhaltung und weiteren Verbesserung der Habitatqualität sind die Pflegepläne einzuhalten. Neben Mahd und Offenhaltung der Flächen ist die Bewirtschaftung der Ackerflächen beizubehalten.

1.1.3 Bestandsaufnahme der Feldlerche im Langgewann

AZ --

Einführung

In den Genehmigungen zu verschiedenen Maßnahmen wurden Auflagen für die Durchführung von Monitorings der besonders geschützten Feldlerche *(Alauda arvensis)* gemacht.

Die Bestandsaufnahme der Feldlerche erfolgte in den geplanten Bereichen der Maßnahmen im **Langgewann**. Die geplanten Bereiche umfassen ca. 1,09 ha. Das Monitoring ist im Jahr 2022 als eine Bestandsaufnahme der Feldlerche durch **vier Begehungen** nach den einschlägigen Standards nach Südbeck et al. 2005 von **Anfang März bis Mitte Juli** erfolgt. Durch die Bestandsaufnahme soll sichergestellt werden, dass eine Erstbesiedlung gewährleistet ist.

Erfassungsmethodik

Die Erfassungen zum Vorkommen der Feldlerche erfolgten ab dem 04 März 2022. Die Begehungen wurden in den frühen Morgen- und Vormittagsstunden durchgeführt.

Erfasst wurde mögliches Brüten durch revieranzeigendes Verhalten singender oder rufender Männchen (Flug- und Bodengesang), 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	04.03.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.
KW 13	01.04.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.
KW 20	20.05.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.
KW 25	24.06.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.
KW 29	20.07.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Feldlerche.

Ergebnis des Monitorings

Zum Beginn der Kontrollen im **Untersuchungsjahr 2022** fanden Bauarbeiten zur Kampfmittelräumung im Baufeld des Radschnellweges statt. Die Störungen durch benachbarten Baubetrieb und Baustellenverkehr haben möglicherweise negative Auswirkungen auf die Habitateignung für die Feldlerche. Da die Störungen zur Zeit der Balz und der Revierbesetzung stattfanden, kann dies die Ursache für fehlenden Revierbesatz sein.

Da die Baumaßnahmen temporärer Natur waren und die prinzipelle Eignung der Flächen für die Feldlerche gegeben ist, ist eine zukünftige Besiedlung nicht auszuschließen. Eine Erstbesiedlung im Jahr 2022 war nicht festzustellen.

Anmerkung: Während der Begehungen im Frühjahr 2023 wurden im Untersuchungsgebiet mehrere singende Männchen verhört und einzelne Exemplare gesichtet.

1.1.4 Monitoring der Feldlerche in der Feudenheimer AU im Meidebereich Seilbahn 2023

AZ --

Das Monitoring der Feldlerche in der Feudenheimer AU im Meidebereich Seilbahn 2023 findet im Monitoringjahr 2023 statt.

1.2 Reptilien

1.2.1 Monitoring der Mauereidechsen Maßnahmenflächen im Spinelli Barracks

AZ --

AZ 20202070/67.22-LT Naturschutzrechtliche Genehmigung Eidechsen Kleingartenanlage

Einführung

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 *(Podarcis muralis)* 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	680	540	310	710	670	2970

2022 (Faktor10)						

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	Unbestimmt	Summe
	Männchen	Weibchen	Unbestimmt				
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
	Männchen	Weibchen	Unbestimmt			
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	Unbestimmt	Summe
	Männchen	Weibchen	Unbestimmt				
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.

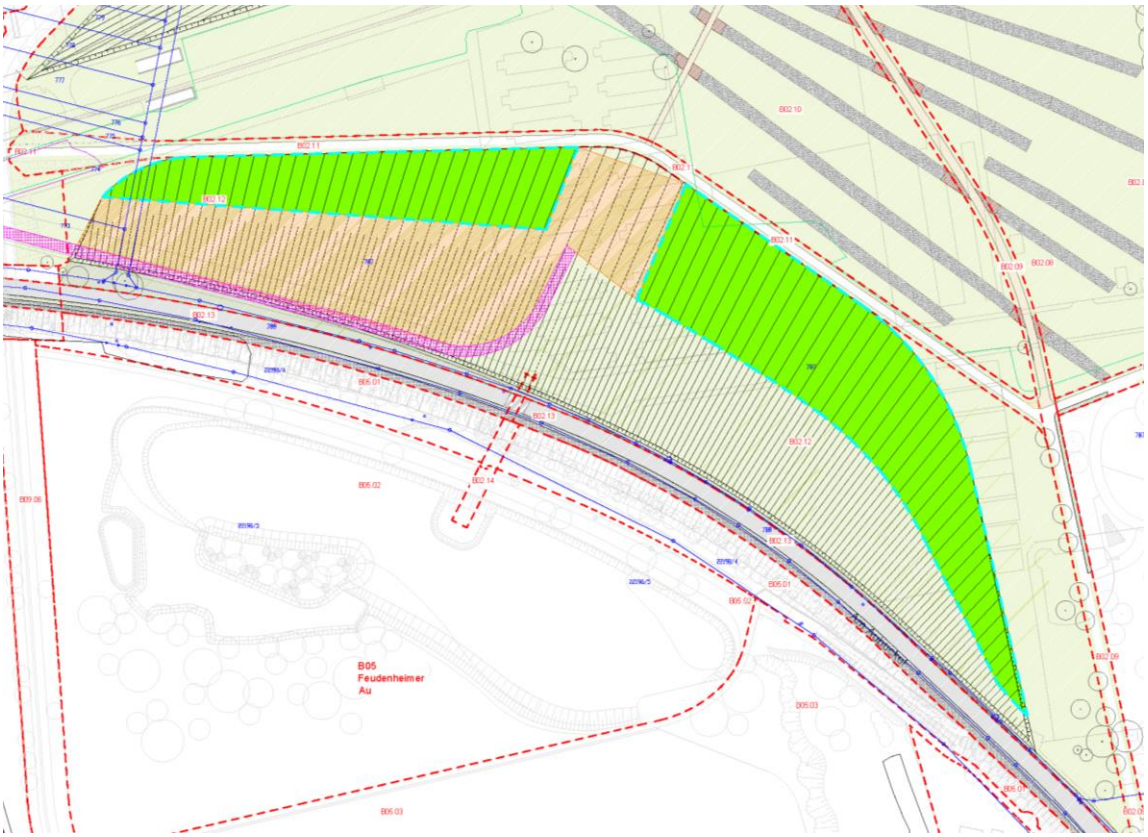
1.3 Wildbienen

AZ 20201956 Baugenehmigung Wildbienensofortmaßnahme,

1.3.1 Monitoring der Wildbienen Sofortmaßnahmenfläche

Einführung

Das Monitoring der **Wildbienen-Sofortmaßnahmenfläche** im Bereich des **Gedeckten Gangs** dient der Erfassung der Entwicklung der Fläche**.** Die Maßnahmenflächen umfassen ca. 1.75 ha. Die Sofortmaßnahmenfläche dient der Optimierung und Schaffung von Nahrungsflächen für Wildbienen, um ein entsprechendes Lebensraumpotenzial für die Artengruppe zu schaffen. Die Monitorings werden in den **Jahren 2022 und 2023** durch eine Bestandsaufnahme hinsichtlich ökologischer Wirksamkeit für die im Antrag aufgeführten Zielarten an Wildbienen und Heuschrecken durchgeführt.



Lage der Sofortmaßnahmenfläche hier grün dargestellt (Quelle IUS 2020)

Erfassungsmethodik

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

Ergebnis des Monitorings

Auf der Sofortmaßnahmenfläche Wildbienen ist über die Vegetationsperiode ein geringer und sehr lückiger Bewuchs festzustellen. In den heißen und trockenen Sommermonaten kamen noch Trockenschäden hinzu. Jedoch konnten während der Erfassungen Wildbienen beobachtet werden. Da unter anderem einzelne weibliche Exemplare der Dünen-Steppenbiene (Nomioides minutissimus) bei drei Sichtungen im Juni angetroffen wurden, kann eine beginnende Besiedlung der Sofortmaßnahmenfläche angenommen werden.

Die Entwicklung der Fläche ist durch weiteres Monitoring zu dokumentieren. Neophyten wie der Stechapfel sind permanent aus der Fläche zu entfernen.

Artenliste 2022:

Gewöhnliches Kreuzblümchen *(Polygala vulgaris)*

Möhren-Haftdolde *(Caucalis platycarpos)*

Stinkender Storchschnabel *(Geranium robertianum)*

Zwerg-Schneckenklee *(Medicago minima)*

Fotodokumentation der Maßnahmenfläche






Notwendige Optimierungen und Anpassungen der Maßnahme

Für die Untersuchungsfläche ist das Pflegekonzept entsprechend weiter umzusetzen. Invasive Arten (z.B. Stechapfel) sind zu entfernen, um die Habitatqualität zu sichern.

1.4 Sandrasen

1.4.1 Monitoring der Sandrasenfläche

AZ 202112565 Ausnahmegenehmigung Sandrasen B-Plan Wingertsbuckel

Einführung

Das Monitoring dient der Dokumentation zur Entwicklung der Sandrasenfläche. Die Sandrasenfläche befindet sich südlich der U-Halle auf dem Gelände der Spinelli Barracks. Die Sandrasenfläche umfasst ca. 300 m². Die Maßnahmen sollten die Entwicklung von Sandrasen fördern. Die Entwicklung und Wirksamkeit der Maßnahmen sowie die Erhaltungszustände der Arten und Lebensräume wurde im Rahmen des Monitorings überwacht, um gegebenenfalls erforderliche Optimierungen oder Anpassungen unverzüglich vornehmen zu können. Die Monitorings werden in den **Jahren 2022 und 2023** durch eine Bestandsaufnahme erfolgen.

Erfassungsmethodik

Die Erfassungen auf den Untersuchungsflächen erfolgten ab dem 17. März 2022. Die Flächen wurden, soweit möglich durch Abschreiten untersucht. Bei Absperrung durch Bauzäune erfolgte die Beobachtung von außen.

Die Erfassungstage sind nachfolgend aufgelistet.

KW 11	17.03.2022
KW 18	04.05.2022
KW 26	27.06.2022
KW 30	29.07.2022:

Ergebnis des Monitorings

Die Sandrasenfläche südlich der U-Halle wurde erst im Frühjahr 2022 angelegt. Dabei wurde das vorhandene Sandrasenbiotop durch das irrtümliche Aufbringen von Sanden im Frühjahr 2022 erheblich beeinträchtigt. Danach fand eine Wiederherstellung des Sandrasenbiotops entsprechend den Forderungen der UNB statt.

Eine sinnvolle Bestandserfassung war somit im Jahr 2022 noch nicht möglich. Die Entwicklung der Fläche ist durch weiteres Monitoring zu dokumentieren.

Notwendige Optimierungen und Anpassungen der Maßnahme

Für die Untersuchungsfläche ist das Pflegekonzept entsprechend weiter umzusetzen. Die Entwicklung der Maßnahmenfläche ist weiter zu beobachten.

1.5 Bienen-Ragwurz

1.5.1 Monitoring der Bienen-Ragwurz Maßnahmenflächen

AZ 202110003 Befreiung/Zustimmung Panoramasteg

Plangenehmigung Augewässer vom 26.05.2021

Az: 20201288 Strukturmaßnahmen für die naturnahe Entwicklung des Neckars und Wiederanbindung der Feudenheimer Au

Einführung

Im Bereich der Feudenheimer Au konnten Nachweise der besonders geschützten Bienen-Ragwurz (Ophrys apifera) erbracht werden. Die Bienen-Ragwurz wird auf der Roten Liste Baden-Württembergs auf der Vorwarnliste geführt. Seit der im Jahr 2018 aktualisierten Fassung der Roten Liste Deutschlands ist die Bienen-Ragwurz bundesweit nicht mehr als gefährdet eingestuft. Nach BNatSchG ist die Bienen-Ragwurz besonders geschützt.

Im Zuge der erteilten Genehmigungen für die folgenden Vorhaben:

• Panoramasteg

• Augewässer

wurde das Vorgehen zum Umgang mit der Bienen-Ragwurz dargestellt und bereits in Teilen im Rahmen der Vorhabenrealisierung umgesetzt (IUS 2021).

Die Genehmigungen enthalten zudem Nebenbestimmungen zur Wiederansiedlung der Bienen-Ragwurz in der Feudenheimer Au. Das Monitoring dient der Dokumentation der Entwicklung der Bienen-Ragwurz Maßnahmenflächen. Die Maßnahmenflächen befinden sich im Bereich des Au-Gewässers und Panoramastegs in der Feudenheimer Au. Die Maßnahmenflächen umfassen ca.8.200 m². Die Maßnahmenflächen dienen der Optimierung und Schaffung von Flächen für Bienen-Ragwurz, um ein entsprechendes Lebensraumpotenzial für die Artengruppe zu schaffen. Die Entwicklung und Wirksamkeit der Maßnahmen sowie die Etablierung der Arten und Lebensräume wird im Rahmen des Monitorings überwacht, um gegebenenfalls erforderliche Optimierung oder Anpassungen unverzüglich vornehmen zu können.

Die Monitorings für das **Vorkommen der Bienen-Ragwurz** werden in den **Jahren 2022 und 2023** durch eine Kontrolle der Flächen **Ende Februar/ Anfang März der Untersuchungsjahre** ausgeführt. Nachgewiesene Pflanzen werden eingemessen und ihre zukünftige Standortentwicklung im Radius von fünf Metern dargestellt.

Erfassungsmethodik

Die Erfassungen auf den Untersuchungsflächen erfolgten am 02. März 2022. Die Flächen wurden durch Abschreiten in Transekten untersucht. Da die Bienen-Ragwurz zum Untersuchungszeitpunkt nur Blattrosetten ausgebildet haben kann, wurde nach diesen gesucht. Anhand der Blattrosetten können Orchideen identifiziert werden, jedoch ist eine eindeutige Identifikation der Art nicht möglich,

Kontrolltag im Untersuchungsjahr 2022:

KW 09 02.03.2022: Begehung der Flächen, kein Vorkommen der Bienen-Ragwurz.

Ergebnis des Monitorings

Die beiden Flächenbereiche (Pflegebereich und Empfängerfläche, Flächen für das Mahdregime) wurden begangen und auf Vorkommen der Bienen-Ragwurz untersucht.

Es konnten keine Blattrosetten festgestellt werden, die auf das Vorkommen von Orchideen hingewiesen hätten.

Alle bekannten Vorkommen der Bienen-Ragwurz wurden bereits 2021 aus den Baufeldern entfernt und in eine Ex-Situ-Kultur überführt. Dort erfolgt die Vermehrung und Vorbereitung für das Ausbringen in die Maßnahmenflächen.

Ein Ausbringen in die Kompensationsflächen fand zum Zeitpunkt der Kontrolle 2022 noch nicht statt.

Eine Erklärung für das Fehlen von Blattrosetten könnte die Trockenheit der Jahre 2020 bis 2022 sein.



Die Karte zeigt die Wiesenabschnitte, die optimiert gepflegt / genutzt werden sollen und in denen die vegetativ / generativ vermehrten Bienen-Ragwurze ausgepflanzt werden (Quelle IUS 2021)

Voraussetzung für die Erhaltung der Bienen-Ragwurz ist die Symbiose mit einem Mykorrhiza-Pilz und die Bildung einer Blattrosette zur Photosynthese. Wichtig ist, dass im Winter und Frühjahr genug Licht auf die Blattrosette fällt. Nur dann kann die Pflanze über Photosynthese effektiv Kohlenhydrate gewinnen. Und die dienen als wichtige Energiereserve für den Austrieb des Blütensprosses. Reichen die Reserven nicht aus, verharrt die Knolle in der Erde.

Notwendige Optimierungen und Anpassungen der Maßnahme

Zur Förderung des natürlichen Potenzials der in der Feudenheimer Au außerhalb der

Eingriffsbereiche verbliebenen Bienen-Ragwurze, ist notwendig, dass möglichst viele Samen zur Ausbreitung gelangen. Hierfür sind nach dem Pflegekonzept (IUS 2021) passende Mahdzeitpunkte zu nutzen.



Pflegebereiche mit optimalem Mahdregime zur Förderung der Bienen-Ragwurz (IUS 2021)

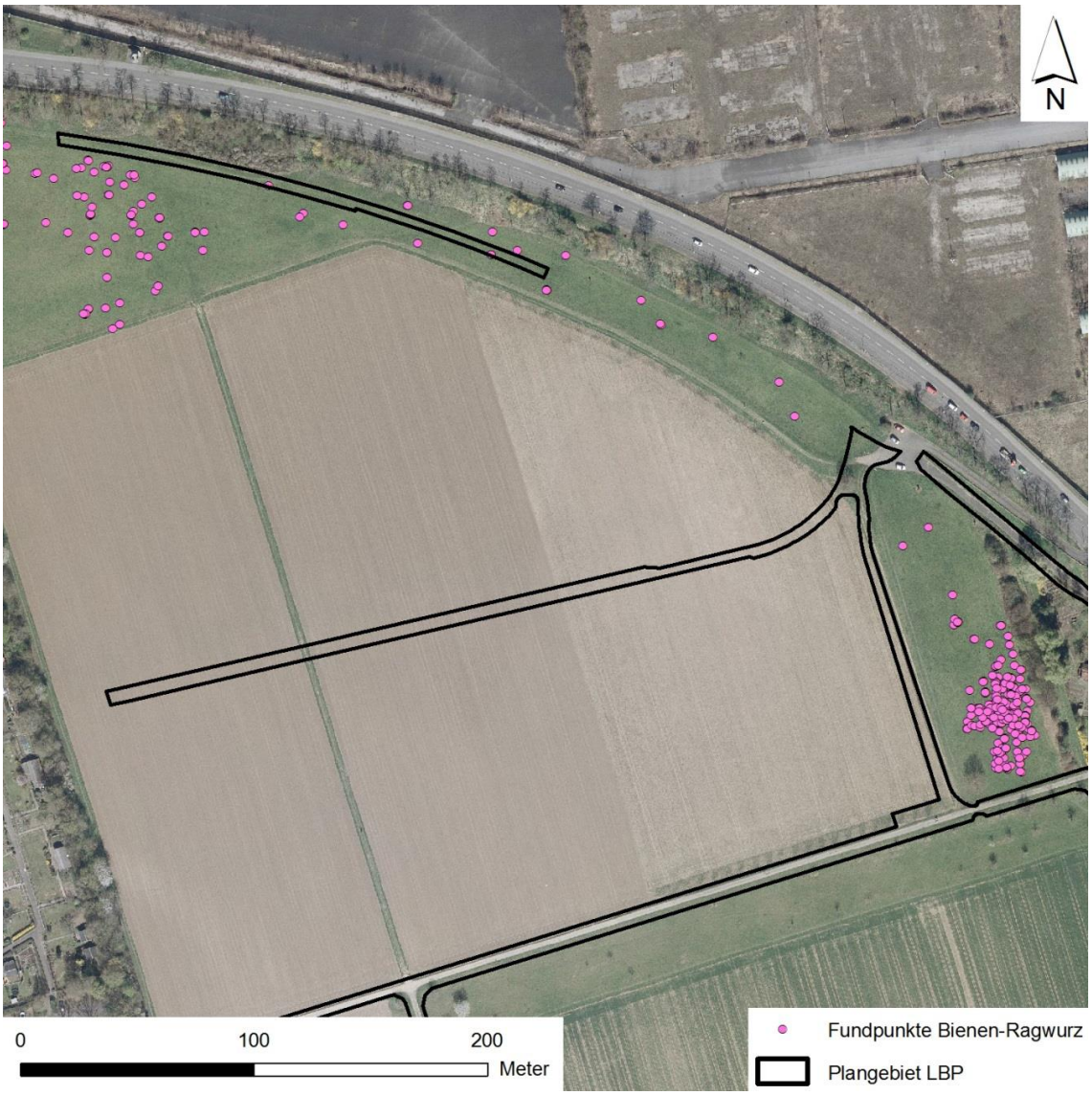
Mahdregime (IUS 2021):
Aufgrund der hohen Ertragskraft der von der Bienen-Ragwurz in der Feudenheimer Au besiedelten Böden, sind jährlich zwei Mahdtermine erforderlich. Eine Frühmahd vor dem Sprossen der Bienen-Ragwurze aus den Rosetten und die zweite Mahd unmittelbar nach der Samenreife. Das Mahdgut ist abzuheuen. Mulchen ist auszuschließen.

Die erste Mahd erfolgt als Schröpfschnitt bis Ende April.
• Bei außergewöhnlich kühlfeuchtem Witterungsverlauf im Frühjahr (wie letztmalig 2014 und 2021) und daraus resultierender phänologischer Entwicklungsverzögerung kann die Mahd auch noch innerhalb der ersten Maidekade erfolgen.
• Vor jeder Mai-Mahd ist allerdings zu kontrollieren, ob die weit überwiegende Mehrzahl der Bienen-Ragwurze noch die Wuchsform als Rosette aufweisen.
o Wenn die Bienen-Ragwurze bereits sprossen, darf keine Mahd mehr erfolgen.
Die zweite Mahd erfolgt zwischen Mitte und Ende August.

In der östlich des Fließgewässers liegenden Untersuchungsfläche wurden im Jahr 2019

viele Bienenragwurze festgestellt. Diese wurden im Landespflegerischen Planungsbeitrag zum Erd-/ Wegebau Feudenheimer Au dargestellt.

„Die Vorkommen der Bienen-Ragwurz innerhalb des Plangebiets LBP entsprechend der Erfassung 2019 sind in der Abbildung 11 nachfolgend dargestellt. Im Bereich des Plangebiets konnten Ende Februar / Anfang März 2021 keine Blattrosetten der Bienen-Ragwurz nachgewiesen werden.“ (IUS 2021)



Darstellung der Bienen-Ragwurz-Fundpunkte 2019 in der Feudenheimer Au (IUS 2021)

Daher ist die Einhaltung des Mahdregimes ein wichtiges Element zur Erhaltung der Lebensraumqualität für die Bienen-Ragwurz. Das Pflegekonzept Bienen-Ragwurz ist zu befolgen.

1.6 Fledermäuse

1.6.1 Fledermauskästen kontrollieren und reinigen

AZ --

Einführung

Die angebrachten Fledermauskästen im Bereich B02 Panoramasteg, B09 RSV, B10 Neckarvorland und AVS Seilbahn werden in den Jahren 2022 und 2023 nach Maßnahmenumsetzung jährlich einer Funktionskontrolle im Juli/August unterzogen und nach der Aufzuchtzeit im Herbst **ab Mitte September bis Oktober** unter Berücksichtigung der Vorgaben der umweltfachlichen Bauüberwachung kontrolliert und ggf. von Exkrementen gereinigt. Die Funktionsfähigkeit und die Wirksamkeit der Quartiere werden im Rahmen der Kontrolle und Reinigung überprüft.

Standorte:
53 Kästen werden in den folgenden Bereichen angebracht:

- im Östlichen Außenbogen der Feudenheimer Au
- Streuobstwiese im Süden der Feudenheimer Au
- Feldgehölze am Außenbogen der Feudenheimer Au
- Feldgehölz im Nordwesten der Feudenheimer Au parallel zur bestehenden Kleingartenanlage
- Gehölze im Bürgerpark
- im Neckarvorland

Ergebnis des Monitorings

Die Kontrolle der Fledermauskästen erfolgte am 16.09.2022 und am 30.09.2022. Die Funktionsfähigkeit aller Fledermauskästen war gegeben, ein Besatz konnte nicht festgestellt werden.

Die Entwicklung der Besiedlung ist durch weiteres Monitoring zu dokumentieren.

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.

INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEIBEL & NESS GMBH (IUS) (2021): Grünzug Nordost – Bereich Feudenheimer Au Rekultivierungs- und Pflegekonzept Empfängerflächen für die Reetablierung der Bienen-Ragwurz 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

WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J. (2012): Rote Liste und Ge-samtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. 5. Fassung, Stand Februar 2011. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 2012 (2011), 373-416. Bundesamt für Naturschutz.

WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H R., HERRMANN, M., KLATT, M., KLEMM, M., PROSI, R. & A.SCHANOWSKI (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (Hrsg.); 3., neu bearbeitete Fassung, Februar 2000.

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).