



Teilrückbau der Spinelli Barracks



Biotische Bestandserfassung

Karlsruhe, 18.10.2018

ENTWURF

Dieses Projekt wurde unter der Projektnummer K 1333 bearbeitet durch:

Projektleiter:

Dipl. Biologin Insa Wagner

Bearbeitung:

Dipl. Biol. Insa Wagner (Fledermäuse)

Dipl. Biol. Franz Auer (Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Insekten)

Dipl. Geogr. Ronald Burger (Wildbienen)

M.Sc. Biodiversität und Umweltbildung Adam Schnabler (Brutvögel und Amphibien)

Dipl.-Geogr. Raphaele Assmann (Brutvögel)

M.Sc. Umweltbiowissenschaftlerin Josephine Nothacker (Reptilien und Amphibien)

Karlsruhe, den 23.08.2018

Mailänder Consult GmbH

Mathystraße 13

76133 Karlsruhe

Tel.: 0721/93280-0

Fax.: 0721/93280-50

E-Mail: info@mic.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Zielsetzung	5
2	Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebietes	6
3	Bestandsdarstellung	7
3.1	Fledermäuse	7
3.1.1	Methode	7
3.1.2	Ergebnisse	7
3.2	Reptilien	10
3.2.1	Methoden	10
3.2.2	Ergebnisse	10
3.3	Amphibien	13
3.3.1	Methoden	13
3.3.2	Ergebnisse	13
3.4	Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie	16
3.4.1	Methode	16
3.4.2	Ergebnisse	17
3.4.2.1	Brutvogelerfassung	17
3.4.2.1.1	Betrachtung einzelner Vogelarten	21
3.4.2.2	Zug- und Rastvogelerfassung	22
3.5	Nachtkerzenschwärmer	24
3.5.1	Methoden	24
3.5.2	Ergebnisse	24
3.6	Schrecken	25
3.6.1	Methode	25
3.6.2	Ergebnisse	25
3.7	Wildbienen	26
3.7.1	Methode	26
3.7.2	Ergebnisse	27
4	Zusammenfassung	39
5	Literatur und Quellen	40

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Verortung des Untersuchungsbereiches auf der ehemaligen US Kaserne Spinelli Barracks in Mannheim. Untersuchungsbereich 1 (gelb) und Untersuchungsbereich 2 (blau)	6
Abb. 2:	Untersuchungsgebiete (1-4) der Wildbienenerfassung (BURGER 2018)	26
Abb. 3:	Untersuchungsgebiet 5 der Wildbienenerfassung (BURGER 2018)	27

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Fledermauserfassungen via Detektorbegehung	7
Tab. 2:	Aufgezeichnete Fledermausarten via Detektoraufnahmen	7
Tab. 3:	Ergebnisse der automatischen Fledermauserfassung (Angabe der Anzahl der aufgenommen Rufsequenz pro Art bzw. Artengruppe)	8
Tab. 4:	Erfasste Baumhöhlen auf den Spinelli Barracks	8

Verzeichnisse

Tab. 5 : Schutz- und Gefährdungsstatus der in den Spinelli Barracks vorkommenden Fledermausarten.	9
Tab. 6: Daten der Reptilienerfassungen	10
Tab. 7: Liste der Reptilien mit Angabe zu Schutzstatus und Gefährdungskategorie	11
Tab. 8: Anzahl der nachgewiesenen Mauereidechsen	11
Tab. 9: Daten der Amphibienerfassungen	13
Tab. 10: Artenliste der Amphibien	14
Tab. 11: Daten der Brutvogelerfassungen	16
Tab. 12: Daten der Zug- und Rastvogelerfassungen 2017/2018	17
Tab. 13: Artenliste der Vögel im Brutzeitraum	18
Tab. 14: Lebensräume der Brutvogelarten	20
Tab. 15: Artenliste der Zugvögel und Wintergäste	22
Tab. 16: Daten der Nachtkerzenschwärmererfassung	24
Tab. 17: Artenliste seltener Heuschrecken und der Gottesanbeterin auf den Spinelli Barracks	25
Tab. 18: Daten der Wildbienenenerfassung	26
Tab. 19: Arten- und Individuenzahl der nachgewiesenen Hautflügler-Familien; Wespen wurden als Beifänge erfasst	28
Tab. 20: Liste der nachgewiesenen Wildbienen- und Wespenarten	28
Tab. 21: Auf den Spinelli Barracks nachgewiesene Blütenspezialisten	33
Tab. 22: Auf den Spinelli Barracks nachgewiesene Kuckucksbienen	34

Anlagen- und Anhangverzeichnis

Anlage 1 und 2:	Karte Arterfassung Reptilien
Anlage 3:	Karte Arterfassung Brutvögel
Anlage 4:	Karte Arterfassung Wildbienen
Anlage 5:	Karte Arterfassung Fledermäuse, Amphibien, Schrecken, Schlingennatter, Nahrungspflanzen Nachtkerzenschwärmer, Höhlenbäume

1 Veranlassung und Zielsetzung

Die Stadt Mannheim plant die Herstellung des Grünzugs Nordost mit rund 220 ha, welcher sich vom Luisenpark im Süden über die Flächen der für das Jahr 2023 geplanten Bundesgartenschau (BUGA23) bis zu den Vogelstangseen im Nordosten erstreckt. Zentraler Teil der Maßnahmen zur Herstellung des Grünzugs ist die BUGA23 in deren Rahmen das Gelände der vom amerikanischen Militär geräumten Flächen der Spinelli Barracks im Bereich Feudenheim / Käfertal grundlegend umgestaltet und neu strukturiert wird, um sie zukünftig für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Die durch den Freizug der Spinelli Barracks hinterlassenen Brachflächen sind aktuell von zahlreichen Gebäuden bestanden. Für eine städtebauliche Neuordnung und Entwicklung im Sinne einer Umnutzung ist der teilweise Rückbau des Areals, respektive von Gebäuden, Wegen, Gleisanlagen sowie der Aushub von mit Schadstoffen belasteten Böden aus sachlichen und rechtlichen Gründen zwingend erforderlich.

Grundsätzlich können die Rückbaumaßnahmen und insbesondere der damit verbundene Bodenaushub zum Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen führen.

Um die artenschutzbezogenen Themen im Rahmen der Planung der Rückbaumaßnahmen und der weiteren Planungen sachgerecht berücksichtigen zu können, wurden in der Saison 2017 (und mit gezielten Ergänzungen in der Saison 2018) folgende Artengruppen untersucht:

- Fledermäuse
- Vögel
- Reptilien
- Amphibien
- Nachtkerzenschwärmer
- Wildbienen
- ausgewählte Fang- und Heuschreckenarten

Der Zwischenbericht zu den Erfassungsergebnissen wird hiermit vorgelegt.

2 Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Bei dem Gelände der Spinelli Barracks handelt es sich um eine ehemalige US-Kaserne, welche seit mehreren Jahren ungenutzt ist. Das Gelände umfasste eine Reihe von Hallengebäuden, welche im Zuge einer gesonderten Genehmigung ab Mai 2017 bereits abgebaut wurden. Derzeit stehen noch einige weitere Gebäude auf dem ehemaligen Kasernenareal, daneben sind Wege, versiegelte Flächen, Entwässerungsgräben und mit Schadstoffen kontaminierter Boden vorhanden, die zurückgebaut werden sollen. Durch das ehemalige Kasernengelände verläuft zudem eine Gleisanlage, die im westlichen Bereich, außerhalb der Kasernenanlage, an das Gleisnetz der DB anschließt.



Abb. 1: Verortung des Untersuchungsbereiches auf der ehemaligen US Kaserne Spinelli Barracks in Mannheim. Untersuchungsbereich 1 (gelb) und Untersuchungsbereich 2 (blau)

Das Gelände der Spinelli Barracks zeichnet sich zu einem großen Teil durch ruderale Vegetationsstrukturen mit nur einigen Bäumen aus. Viele Flächen weisen Magerrasen, Schotterflächen oder Sandrasen auf. Nur der nordöstliche Teil der Spinelli Barracks und ein Teilbereich östlich der Gleisanlage weisen eine stärkere Verbuschung durch Sukzessionsgehölze auf.

Nördlich der Kleingartenanlage, zwischen der Kleingartenanlage und der Straße „Am Aubuckel“ befinden sich im näheren Umfeld des Eingriffsbereichs folgende, nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG als Feldhecken und Feldgehölze gesetzlich geschützte Biotope (Offenlandkartierung):

- Nr. 165172220004 Feldhecke und Feldgehölze 'Aufeld'
- Nr. 165172220003 Schlehen-Feldhecke 'Aufeld'

3 Bestandsdarstellung

3.1 Fledermäuse

3.1.1 Methode

Es wurden vier nächtliche Begehungen mit Fledermausdetektoren (Pettersson D1000X) auf der Untersuchungsfläche durchgeführt. Dieser ermöglicht es nicht nur, die Ultraschalllaute für Menschen hörbar zu machen, sondern diese auch für spätere Auswertungen aufzuzeichnen. Es wurden ausschließlich Nächte mit guten Bedingungen für Fledermäuse (Temperatur über 10°C, kein Niederschlag, kein starker Wind) für die Untersuchungen genutzt. Die Rufe wurden aufgezeichnet und mittels der Software Avisoft SASLab Pro manuell auf Artniveau ausgewertet. Zudem wurden insgesamt an vier Standorten batcorder aufgestellt, welche für eine Woche automatisiert Fledermausrufe aufzeichneten. Genutzt wurde hierbei der batcorder 3.0 der Firma ecoObs. Dieses Gerät ist in der Lage, Fledermausrufe mithilfe eines „Trigger-Algorithmus“ von den meisten anderen Störgeräuschen im Ultraschallbereich zu unterscheiden und die Rufe automatisch in einem Direktaufnahmeverfahren (500 kSamples/s, 16 bit Amplitudenauflösung) auf einer SD-Card zu speichern. Diese wurden mithilfe der Software bc Admin (Firma ecoObs) analysiert und zusätzlich manuell überprüft. Auf diese Weise konnte festgestellt werden, welche Fledermausarten das Gelände nutzen. Zudem wurden alle Gebäude auf dem Gelände, welche abgerissen werden, durch Ausleuchtungen möglicher Spalten und Suche nach Fledermauskot auf Fledermausbesatz kontrolliert. Alle Beobachtungen wurden lokalisiert und notiert. Im Winter wurde zusätzlich, im Zuge einer Nachsuche, eine Kartierung von Baumhöhlenquartieren durchgeführt.

Tab. 1: Fledermauserfassungen via Detektorbegehung

Datum	Start	Ende	Wetter
08.06.2017	22:09	23:39	23°C, windstill
04.07.2017	21:56	23:26	22°C, windstill
16.08.2017	21:17	22:50	22°C, windstill
24.08.2016	21:10	22:37	23°C, windstill

Die automatisierte Fledermausrufaufzeichnung mittels batcorder erfolgte vom 09.06 bis 19.06.2017 und vom 04.07 bis 12.07.2017 an insgesamt vier Standorten (siehe

Tab. 3 und Anlage 5). Insgesamt wurden Aufnahmen über 29 Nächte aufgezeichnet.

3.1.2 Ergebnisse

Tab. 2: Aufgezeichnete Fledermausarten via Detektoraufnahmen

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Rufsequenzen
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	7
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusi</i>	3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	77
Große Abendsegler, Kleine Abendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Zweifarb-Fledermaus	<i>Nyctaloid</i>	8
Rufsequenzen/ h		16

Tab. 3: Ergebnisse der automatischen Fledermauserfassung (Angabe der Anzahl der aufgenommenen Rufsequenz pro Art bzw. Artengruppe)

Erfassungspunkt	Erfassungszeitraum	Großer Abendsegler	Nyctaloid	tiefrufend Nyctaloid	Pipistrelloid
Batcorder 1	09.06. bis 16.06.17	5	22	1	7
Batcorder 2	09.06. bis 14.06.17	9	62	1	16
Batcorder 3	04.07. bis 12.07.17	0	0	0	2
Batcorder 4	04.07. bis 11.07.17	0	6	6	54
Erfassungspunkt	Erfassungszeitraum	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Unbest. Fledermaus	
Batcorder 1	09.06. bis 14.06.17	9	24	11	
Batcorder 2	09.06. bis 16.06.17	8	19	0	
Batcorder 3	04.07. bis 12.07.17	0	11	2	
Batcorder 4	04.07. bis 11.07.17	2	48	15	

Tab. 4: Erfasste Baumhöhlen auf den Spinelli Barracks

Nr.	Beschreibung
1	Kastanie, abstehende Rinde
2	Kastanie, hohler Stamm
3	Kastanie, Loch am Stamm

Nicht alle Rufe konnten eindeutig einer Art zugeordnet werden. So zählen zu der Gruppe der Nyctaloide der Große Abendsegler, der Kleine Abendsegler, die Breitflügelfledermaus und die Zweifarbfledermaus. Zu der Gruppe der Tiefrufenden Nyctaloide zählt sowohl der Große Abendsegler als auch die Zweifarbfledermaus. Zu der Gruppe der Pipistrelloide zählt die Zwergfledermaus, die Rauhautfledermaus und die Mückenfledermaus.

Die Untersuchungsergebnisse decken sich hinsichtlich des Arteninventares weitgehend mit der Beobachtung aus dem Jahr 2014 (IUS 2015). Bei den auf dem Gelände der Spinelli Barracks vorkommenden Fledermausarten handelt es sich vor allem um typische im Siedlungsraum vorkommende Arten wie Zwergfledermaus, Großer Abendsegler usw. In den aktuellen Untersuchungen konnte allerdings kein Vorkommen des Grauen Langohres festgestellt werden. Die Art kann aufgrund der sehr leisen Rufe, bedingt durch die sehr hohe Ruffrequenz, nur vom Fledermausdetektor erfasst werden, wenn sie sehr nah am Mikrofon vorbeifliegt. Daher kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass das Graue Langohr das Gelände der Spinelli Barracks nutzt.

Bei den Untersuchungen konnten keine Ausflüge von Fledermäusen aus Gebäuden oder Baumhöhlen auf dem Gelände der Spinelli Barracks beobachtet werden. Auch wurden wenig Fledermäuse auf dem Untersuchungsgelände bei der Jagd beobachtet. Mit einer Rufaktivität von 16 Rufsequenzen pro Stunde entspricht die Aktivität einem städtischen Gelände oder einer bewirtschafteten Fläche. Es muss angenommen werden, dass die Gärten in der Umgebung vergleichbar genutzte Jagdgebiete darstellen wie die Spinelli Barracks.

Es konnten keine Hinweise auf aktuell genutzte Fledermausquartiere in den Gebäuden festgestellt werden. Die Betongebäude, welche im Zuge des Rückbaus abgerissen werden, weisen kaum Eignung als Fledermausquartier auf. Sie verfügen über keine geeigneten Spalten. Ein Zugang ins Innere der Gebäude wäre durch zerbrochene Fenster usw. möglich, jedoch bestehen die Innenwände zumeist aus sehr glatten Wänden und Decken, die keine guten Hangplätze bieten. Auch

fanden sich keinen Spuren von Fledermauskot oder anderen Spuren im Inneren der Gebäude. Lediglich die Nutzung des Dämmmaterials um die Lüftungsanlagen kann für einzelne Individuen der Zwergfledermäuse als potenzielles Winterquartier nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Diese Art wurde sehr häufig auf dem Gelände erfasst und überwintert oft in Gebäuden. Sie sucht dafür sehr enge Spalten. Teilweise überwintern Zwergfledermäuse auch in Bereichen der Wärmedämmung (persönliche Erfahrung Wagner). Für die anderen Fledermausarten, von denen ebenfalls bekannt ist, dass diese in Gebäuden überwintern, wie z.B. der Große Abendsegler, erscheint dieses Quartier aufgrund ihrer Habitatpräferenz (zumeist Betonspalten) als ungeeignet. Das Graue Langohr hingegen sucht unterirdische Höhlen, Stollen oder Keller zum Überwintern auf, welche auf dem Gelände der Spinelli Barracks nicht existieren. Daher kann eine Nutzung der rückzubauenden Gebäude durch Fledermäuse, mit Ausnahme der Zwergfledermaus, ausgeschlossen werden

Lediglich ein Backsteingebäude im östlichen Teil des Areals, welches zusätzlich untersucht wurde, in dem aber aktuell kein Rückbau stattfindet, weist Spalten auf, die als Fledermausquartier geeignet sein könnten (siehe Anlage 5). Sollte dieses Gebäude in den nächsten Jahren abgerissen werden, sollte erneut überprüft werden ob sich hier inzwischen Fledermäuse angesiedelt haben.

Auf dem Gelände befinden sich nur wenige Bäume. Diese sind vom Rückbau nicht betroffen. Bei drei Bäumen konnten Vertiefungen oder abstehende Rinde nachgewiesen werden, die potenziell als Fledermausquartier dienen könnten (siehe Tab. 4). Es handelt sich hierbei jedoch nur um potenzielle Quartiere für einzelne Individuen. Es wird von keiner Wochenstube auf dem Gelände ausgegangen.

Tab. 5 : Schutz- und Gefährdungsstatus der in den Spinelli Barracks vorkommenden Fledermausarten.

Deutscher Name	Artname	§	RL D	RL BW	FFH IV	NQ
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	s	G	2	x	H
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	s	2	1	x	H
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	s	V	i	x	S
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	s	D	2	x	H
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	s	D	G	x	S
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	s	I	-	x	S
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	s	D	i	x	H
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	s	-	3	x	S

Legende:

RL D = Rote Liste Deutschland; **RL BW** = Rote Liste Baden-Württemberg Rote Liste - Kategorien: **0** = Ausgestorben; **1** = Vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = Gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste; **I** = Gefährdete wandernde Art; **G** = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; **R** = Extrem seltene Art; **D** = Daten mangelhaft; - =Ungefährdet

§ = Gesetzlicher Schutzstatus: **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt;

FFH IV = Im Anhang IV der EU Flora Fauna Habitat Richtlinie aufgeführte Arten;

NQ = Nachweisqualität: **S** = Sicherer Artnachweis, **H** = Hinweis auf mögliches Artvorkommen aufgrund von nicht eindeutig zuordenbarer Echoortungsaufnahmen und weiterer Informationen zu deren regionalen Verbreitung

3.2 Reptilien

3.2.1 Methoden

Die Vorkommen von Reptilien wurden flächendeckend im untersuchten Bereich der Spinelli Barracks und auf der nicht mehr genutzten, zum Gelände führenden, Bahntrasse während 5 Begehungen erfasst. Aufgrund der Größe des Geländes, wurde für eine Begehung mind. zwei Tage gebraucht. Insbesondere die Vormittagsstunden, wenn Reptilien sich in der Sonne aufwärmen, sollten genutzt werden können. Die Kartierungen erfolgten vor allem innerhalb der Hauptaktivitätsphasen der nachgewiesenen Mauereidechse, während der Paarungszeit und der Eiablage sowie nach dem Schlupf der Jungtiere, bei günstigen Witterungsbedingungen. Bei der individuellen Bestimmung wurde zwischen Männchen, Weibchen, Subadulten und Jungtieren unterschieden. Die Fundstellen der einzelnen Individuen wurden in einer Karte (Anlage 1 und 2) dargestellt.

Zur Darstellung der Fundstellen wurde die individuenstärkste Begehung herangezogen. Zusätzlich wurden die Fundpunkte der weiteren Begehung der adulten männlichen Tiere, welche in einem Abstand von mindestens 10 Metern um die die Fundpunkte der individuenstärksten Begehung gesichtet wurden, hinzugezogen. Adulte Männchen, welche in einem 10 Meter Radius um die Fundpunkte der individuenstärksten Begehung gesichtet wurden, wurden nicht nochmals aufgenommen, da davon ausgegangen werden kann, dass es sich um das gleiche Männchen handelt. Bei den Weibchen wurde ein Abstand von 20 Metern um die Fundpunkte der individuenstärksten Begehung herangezogen, um Doppelnachweise derselben Individuen zu vermeiden. Bei den Jungtieren und subadulten Tieren wurde wegen deren starken potentiellen Wanderbewegungen nur die individuenstärkste Begehung herangezogen.

Zur Überprüfung des potentiellen Vorkommens der Schlingnatter wurden 30 Schlangenbretter ausgebracht und bei jeder Begehung kontrolliert. Die Positionen der Schlangenbretter befanden sich innerhalb der Spinelli Barracks in Bereichen mit individuenreicheren Vorkommen der Mauereidechse (vor allem im unmittelbaren Umfeld der das Gebiet querenden Bahnschotterflächen) und außerhalb der Spinelli Barracks entlang der ungenutzten Bahntrasse.

Tab. 6: Daten der Reptilienerfassungen

Begehung	Datum 1	Datum 2	Datum 3
1. Begehung	06.05.2017	11.05.2017	
2. Begehung	15.05.2017	24.05.2017	
3. Begehung	31.05.2017	07.06.2017	
4. Begehung	26.08.2017	16.09.2017	17.09.2017
5. Begehung	18.10.2017	19.10.2017	

3.2.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum konnte die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in großer Zahl nachgewiesen werden. Die Tiere hielten sich insbesondere im Bereich der alten Gleisanlage, innerhalb und außerhalb der Spinelli Barracks auf. Dort konnten sie in ungewöhnlich hohen Dichten nachgewiesen werden.

Die Individuen der Mauereidechse gehören den nicht heimischen Unterarten oder genetischen Linien sowie deren Hybriden an.

Bei der Kontrolle der Schlangenbretter wurden keine Individuen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) beobachtet, auch wenn der Lebensraum für diese geeignet wäre.

Tab. 7: Liste der Reptilien mit Angabe zu Schutzstatus und Gefährdungskategorie

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RL BW	RL D	§	FFH IV
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	2	V	b	X

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg; **RL D** = Rote Liste Deutschland; Rote Liste - Kategorien: **0** = ausgestorben; **1** = vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste, **§** = Gesetzlicher Schutzstatus: **b** = besonders geschützt, **b** = besonders geschützt; **FFH IV** = im Anhang II der EU Flora-Fauna-Habitat Richtlinie aufgeführte Arten.

Tab. 8: Anzahl der nachgewiesenen Mauereidechsen

Mauereidechse	Untersuchungsbereiche					
	Spinelli Barracks				Gleisbereiche außerhalb der Spinelli Barracks	Individuenzahl im Gesamtgebiet
	gleisnahe Zone	nördlich der Gleistrasse	südlich der Gleistrasse	Summe		
Männchen*	95	27	40	162	99	261
Weibchen*	68	20	24	112	80	192
Subadulte	32	9	13	54	52	106
Jungtiere	78	39	6	123	363	486
Individuenzahl	273	95	83	451	594	1.045

* Da im Gebiet verschiedene Unterarten der Mauereidechse und auch deren Hybriden vorkommen, war eine eindeutige Geschlechtszuordnung nicht immer möglich.

Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

Insgesamt wurden im untersuchten Gebiet 1.045 Individuen der Mauereidechse festgestellt. Zur Ermittlung des Schätzwertes der realen Populationsgröße kann auf der Basis der Erfassungintensität, von Einschränkungen bei der Erfassung und den Habitatausbildungen der Faktor 2,5 bis 6 angewendet werden. Die Gebietspopulation wird somit auf etwa 2.600 bis 6.270 Individuen geschätzt.

Die meisten Individuen der Mauereidechse wurden entlang der stillgelegten Gleisanlagen nachgewiesen (siehe Anlage 1 und 2). Der außerhalb der Spinelli Barracks verlaufende eingleisige Bahnabschnitt hatte bis auf kürzere Teilstrecken eine hohe Besiedlungsdichte. Innerhalb der Spinelli Barracks wechselten die Besiedlungsdichten an der auf eine längere Distanz eingleisigen, kurz zweigleisigen und meist dreigleisigen Bahnstrecke teils deutlich. Neben dicht besiedelten Strecken kamen auch mehrere längere Abschnitte mit deutlich reduzierten Individuenzahlen vor. Am schwächsten besiedelt waren die Gleise im östlichen Bahntrassendrittel. In den dreigleisigen Streckenbereichen wurde das mittlere Gleis überwiegend nicht bis kaum als essenzielles Habitatalement genutzt. Am stärksten unterschieden sich die im Bereich der Gleisanlagen innerhalb und außerhalb der Spinelli Barracks angetroffenen Teilpopulationen bei den Anzahlen der nachgewiesenen Jungtiere. Außerhalb des umzäunten Areals wurden fast fünf Mal so viele Individuen erfasst wie innerhalb des Areals.

Ein Vorkommen der Mauereidechsen wird entlang der Bahntrasse besonders durch die Entwicklungen einer nicht deckenden Krautschicht auf den Schotterflächen und die Präsenz von jüngerem Gehölzaufwuchs am Schotterrand deutlich gefördert. In den maximal schwächer besiedelten Gleisabschnitten fehlen diese Habitatalemente weitgehend.

Nördlich und südlich der Bahntrasse befinden sich innerhalb der Spinelli Barracks durch größere Distanzen getrennte individuenarme bis -ärmere Teilpopulationen bei kleinräumiger ausgebildeten, relativ isoliert gelegenen Habitatstrukturen (Teile von Bauwerken – oft Gebäude mit Lücken an der unteren Fassade; kleine Flächen mit Schotter, abgelagertem Bauschutt oder Folien, Holzhaufen, liegende Holzmasten) bzw. an ausgedehnteren jedoch insgesamt nur schwächer besiedelten Habitatelementen (Ränder von Wegen, Gräben und Gehölzstreifen). Die Besiedlung abseits der Gleiszone wurde durch Ablagerungen von steinreichen Substraten und Holz und die bereichsweise Reduzierung der Beschattung durch den Abbau von Bauwerken begünstigt. Die Randbereiche befestigter Flächen oder langgestreckter Bauwerke können als Leitlinien genutzt werden.

Die Mauereidechsen des untersuchten Gebietes entstammen der westlich des Untersuchungsraumes an den vielgleisigen Bahntrassen vorhandenen Großpopulation. Vermutlich kam es wegen starker innerartlicher Konkurrenz zu Abwanderungen in den Untersuchungsraum, in welchem die Habitatqualitäten entlang der Bahntrasse oft und abseits davon nur an einigen Stellen gut sind. Abseits der Bahngleise sind die essenziellen Habitatelemente häufig nur fragmentarisch vorhanden. An der Bahntrasse werden die Lebensräume durch zwei zweispurige Straßen zerschnitten, die keine Barrieren darstellen, welche die Ausbreitungsmöglichkeiten erheblich einschränken.

3.3 Amphibien

3.3.1 Methoden

Im untersuchten Teil der Spinelli Barracks wurden alle offenliegenden Gewässer und temporären Pfützen auf Vorkommen von Amphibien kontrolliert. Es erfolgten jeweils 3 Begehungen bei geeigneten Witterungsbedingungen.

Zudem wurde bei allen Fledermauserfassungen (08.06.2017, 04.07.2017, 16.08.2017, 24.08.2017) gleichzeitig eine Amphibienerfassung durchgeführt.

Tab. 9: Daten der Amphibienerfassungen

Begehung	Datum	Datum 2
1. Begehung	22.05.2017	
2. Begehung	30.05.2017	
3. Begehung	16.06.2017	13.07.2017

3.3.2 Ergebnisse

Molche

Im Rahmen der Erfassungen konnten bis zu 100 Individuen des Bergmolches und ein Einzelexemplar des Teichmolches in zwei mit Wasser gefüllten und untereinander verbundenen Betonbecken von ca. 200 m² Größe auf dem Gelände der ehemaligen Spinelli Barracks nachgewiesen werden (siehe Anlage 5). In diesem pflanzen sich die Bergmolche fort, wie der Fund von Larven zeigte. Ein Nachweis zur Nutzung der Betonbecken als Laichgewässer für den Teichmolch konnte nicht erbracht werden, diese ist jedoch auf Grund der hohen Vielfalt bei den zum Abbläuen genutzten Gewässern des Teichmolchs nicht auszuschließen.

Die beiden Betonbecken des Untersuchungsgebiets waren, soweit erkennbar, bis auf kleine Stellen ohne Vegetation und bieten daher kaum Versteckmöglichkeiten oder Vegetation für die Eiablage. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Molche diesen Lebensraum aus der Not heraus nutzen, da sich in der Umgebung keine alternativen Gewässer befinden. Einige Exemplare leben vermutlich sogar gezwungenermaßen in den Becken, da es aufgrund der steilen und glatten Wände, nur über eine Rampe einen Ausgang aus den Becken gibt. Auf dieser Rampe befindet sich zudem ein breiter Spalt der einen Zugang zum Landlebensraum behindert. Vermutlich sind einige Molche auf der Suche nach Wasser über die steilen Wände in das Becken gefallen und leben nun dauerhaft aquatisch in diesem, da sie die Zugangsrampe nicht finden bzw. nicht überwinden können. Vermutlich stammen diese Tiere ursprünglich aus den Kleingartenanlagen „Wilde Au“ bzw. „Verein der Gartenfreunde Mannheim-Käfertal“. Hier wurden 2014 von IUS (IUS 2015) Berg- und Teichmolche in einem Teich nachgewiesen.

Kreuzkröte und Kleiner Wasserfrosch

Am 16.08.2017 wurde ein adultes Exemplar der Kreuzkröte und ein adulter Kleiner Wasserfrosch vorgefunden (siehe Anlage 5). Diese befanden sich auf versiegelten Bereichen, wo sie nachts nach Insekten jagten. Vom Wasserfrosch und der Kreuzkröte konnten weder Laich noch Larven auf dem Gelände vorgefunden werden. Die beiden mit Wasser gefüllten Betonbecken stellen keine geeigneten Fortpflanzungsstätten für Frösche oder Kröten dar. Durch die steilen Wände stellen die Becken sogar eine Falle für die Tiere dar. Im Gegensatz zu den Molchen sind insbesondere Kröten nicht in der Lage zur Not dauerhaft aquatisch in diesen zu leben. Nur ein Teil der Tiere würde vermutlich über die Rampe einen Ausgang aus den Becken finden. Die Rinne auf dieser Rampe stellt eine zusätzliche Behinderung dar.

Kreuzkröte (Epidalea calamita)

Die Kreuzkröte besiedelt als Pionierart offene bis halboffene meist trocken-warme Lebensräume in der Überschwemmungszone weiter Flussauen, verschiedene Abbaugelände, Brachen und nasses Grünland. Zum Ablaichen werden vor allem gut besonnte, vegetationsarme, flache Stillgewässer genutzt. Typische Fortpflanzungshabitate sind Kleingewässer die oft nur zeitweise Wasser führen und daneben auch ausgedehntere Flachwasserzonen größerer Gewässer. Die Hauptlaich- und Entwicklungszeit erstreckt sich von Mai bis Mitte August. Die Larvalentwicklung dauert meist zwischen 4 und 12 Wochen kann aber auch schon in 17 Tagen erfolgen. Als Landlebensraum werden im Offenland Brachen, Wiesen und Äcker auf sandigen Böden genutzt. Wälder werden weitestgehend gemieden. Zur Überwinterung werden selbst gegrabene oder sonstige frostsichere Verstecke in Erdspalten und Höhlungen genutzt. Die Mobilität der Individuen ist hoch. In Abhängigkeit von der Ausbildung des Lebensraums, dem Alter und dem Geschlecht der Tiere bewegen sich die Individuen in kleinen bis großen Aktionskreisen von bis 3 km.

Das einzelne festgestellte adulte Individuum der Kreuzkröte hielt sich im Landlebensraum abseits von Gewässern auf (siehe Anlage 5). Im Untersuchungszeitraum wurden im Gebiet keine Gewässer zum Ablaichen genutzt. Die an wenigen Stellen sich nach Regen bildenden temporären Gewässer trockneten innerhalb eines kürzeren Zeitraumes wieder aus. Keine dieser Pfützen oder Tümpel besaß wegen der kurzen Wasserführung die Eignung als Entwicklungsstätte für die Kreuzkröte. Die beiden wasserführenden Betonbecken des Gebietes dürften vor allem wegen ihrer überwiegend zu großen Wassertiefe nicht als Laichgewässer genutzt werden. Die Betonbecken stellen aufgrund ihrer senkrechten Wände eher eine Fallenwirkung für die Kreuzkröte dar. Als Landlebensraum für die Kreuzkröte sind weite Bereiche des Untersuchungsgebiets geeignet in denen eine lückige Vegetationsdecke zur Ausbildung kommt und Tagesverstecke vorhanden sind. Aktuell existiert im Untersuchungsraum keine Fortpflanzungsstätte der Kreuzkröte. Es ist nicht auszuschließen, dass in regenreichen Jahren einzelne Kleingewässer entstehen, die potentiell als Laichgewässer genutzt werden können.

Kleiner Wasserfrosch (Pelophylax lessonae)

Der Kleine Wasserfrosch bevorzugt zur Fortpflanzung kleine bis mittelgroße, üppig bewachsene, möglichst nährstoffarme Stillgewässer, die sich sowohl im Offenland als auch im Wald befinden können. Er ist aber außerhalb der Paarungszeit regelmäßig in größerer Entfernung vom Wasser auf Wiesen und Weiden und in den Wäldern, welche die Laichgewässer umgeben, anzutreffen.

Da der Wasserfrosch eher Teiche bzw. feuchte Wiesen und Weiden als Habitate bevorzugt, muss davon ausgegangen werden, dass sich das nachgewiesene Individuum vorwiegend in den umliegenden Kleingartenanlagen „Wilde Au“ bzw. „Verein der Gartenfreunde Mannheim-Käfertal“ aufhält und von diesen herübergewandert ist. Das Gewässer ist aufgrund mangelnder Vegetation und der glatten Wände als Laichgewässer aber ungeeignet.

Tab. 10: Artenliste der Amphibien

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	§	FFH IV	Rote Liste		Häufigkeit im Untersuchungsgebiet	
				D	BW	Adulte	Larven
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	b	-	-	-	III	VII
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	b	-	-	V	II	
Kreuzkröte*	<i>Epidalea calamita</i>	s	X	V	2	I	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	§	FFH IV	Rote Liste		Häufigkeit im Untersuchungsgebiet	
				D	BW	Adulte	Larven
Kleiner Wasserfrosch*	<i>Pelophylax lessonae</i>	s	X	G	G	I	

* nur im Landlebensraum

RL D = Rote Liste Deutschland; **RL BW** = Rote Liste Baden-Württemberg; Rote Liste - Kategorien: **0** = Ausgestorben; **1** = Vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = Gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste; **I** = Gefährdete wandernde Art; **G** = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; **R** = Extrem seltene Art; **D** = Daten mangelhaft; -=ungefährdet

§ = Gesetzlicher Schutzstatus: **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt;

FFH IV = Im Anhang IV der EU Flora-Fauna-Habitat Richtlinie aufgeführte Arten.

Häufigkeit im Untersuchungsgebiet:

- I Einzeltier
- II 2 - 5 Tiere
- III 6 – 10 Tiere
- IV 11 – 20 Tiere
- V 21 – 50 Tiere
- VI 50 -100 Tiere
- VII 101 – 250 Tiere
- VIII > 250 Tiere

3.4 Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie

3.4.1 Methode

Die Erfassung der Avifauna des Untersuchungsgebietes (Untersuchungsgebiet 1) erfolgte innerhalb des Brutzeitraums in dem westlichen, etwa 43 ha großen Gebietsteil im Jahr 2017 mittels acht Begehungen zwischen Anfang Mai und Mitte Juli durch Verhören oder Sichtbeobachtungen. Zwei der Begehungen dienten der Überprüfung nachtaktiver Vogelarten. Aufgrund der Größe des Gebietes, konnte eine vollständige Begehung des Gebietes meistens nicht an einem Termin durchgeführt werden, sodass zwei aufeinanderfolgende Termine erforderlich waren.

In dem etwa 12 ha großen östlichen Gebietsteil (Untersuchungsgebiet 2) erfolgten insgesamt sechs Begehungen. Aufgrund der Beauftragung in der schon etwas fortgeschrittenen Brutzeit wurden drei Begehungen im Jahr 2017 und drei weitere Begehungen im Frühjahr 2018 durchgeführt.

Kartiert wurden alle im Gebiet brütenden oder nur nach Nahrung suchenden Arten sowie einmalige Gäste und Überflieger. Von einem Brutverdacht wird ausgegangen, wenn in einem räumlichen Zusammenhang mindestens zweimal Revier anzeigendes Verhalten zu beobachten ist. Ein Brutnachweis basiert auf der Beobachtung von besetzten Nestern, bzw. von Jungvögeln oder Futtertragenden Altvögeln. Die Daten der Begehungen sind in folgender Tabelle aufgelistet.

In der Karte (siehe Anlage 3) sind die Revierzentren aller Vögel, die im Gebiet brüten oder bei denen ein Brutverdacht besteht, dargestellt.

Tab. 11: Daten der Brutvogelerfassungen

Begehung Gebietsteil 1	Begehung Gebietsteil 2	Nachtbegehung
06.05.2017 09.05.2017		
13.05.2017 18.05.2017		13.05.2017
22.05.2017		22.05.2017
24.05.2017		
29.05.2017	30.05.2017	
07.06.2017 08.06.2017		
14.06.2017	16.06.2017	
10.07.2017	13.07.2017	
	25.03.2018	
	03.04.2018	
	24.04.2018	

Die Gebietsbedeutung für Zugvögel und Wintergäste wurde anhand von sechs Begehungen überprüft, wobei von September 2017 bis Februar 2018 eine monatliche Begehung durchgeführt wurde. Erfasst wurden alle im Gebiet beobachteten Vogelarten.

Tab. 12: Daten der Zug- und Rastvogelerfassungen 2017/2018

Begehung	Datum
1. Begehung	18.09.2017
2. Begehung	19.10.2017
3. Begehung	14.11.2017
4. Begehung	07.12.2017
5. Begehung	13.01.2018
6. Begehung	21.02.2018

3.4.2 Ergebnisse

3.4.2.1 Brutvogelerfassung

Im Gebiet wurden mit der Haubenlerche (*Galerida cristata*) als Brutvogel sowie dem Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und dem Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) als einmalige Gäste drei Arten festgestellt, die auf der Roten Liste Baden-Württembergs als vom Aussterben bedroht geführt werden. Zu den Brutvögeln des Gebiets gehört der landesweit stark gefährdete Bluthänfling (*Carduelis cannabina*). Als gefährdet eingestuft sind die Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*), die den Luftraum über dem Gebiet als Nahrungsraum nutzt, und die als einmaliger Gast auftretende Feldlerche (*Alauda arvensis*). Als weiterer gefährdeter Brutvogel wurde ein Brutpaar des Gelbspötmers (*Hippolais icterina*) im Mai 2018 auf dem Gelände festgestellt. Der ebenfalls im Gebiet brütende Star (*Sturnus vulgaris*) gilt deutschlandweit als gefährdet.

Auf der Vorwarnliste verzeichnet sind das im Gebiet brütende Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*) und drei regelmäßig als Nahrungsgäste vorkommende Arten: der Haussperling (*Passer domesticus*), der Mauersegler (*Apus apus*) und der Turmfalke (*Falco tinnunculus*). Eine weitere Vorwarnlistenart, der Weißstorch (*Ciconia ciconia*), wurde nur beim Überfliegen des Gebiets beobachtet. Teilweise konnte der Turmfalke beim Übernachten und Fressen im Inneren der offenen Betongebäude beobachtet werden. Er nutzte hierbei die Lampenhalterungen als Sitzplatz.

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt sind die als Brutvogel vertretene Haubenlerche (*Galerida cristata*) sowie der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und der Mäusebussard (*Buteo buteo*), für die das Gebiet Teil ihres Nahrungsraums ist. Streng geschützt ist auch der Weißstorch (*Ciconia ciconia*).

Von den nachgewiesenen Arten gehören die beiden Brutvogelarten Neuntöter (*Lanius collurio*) und Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*) sowie die im Gebiet nur kurzzeitig festgestellten Arten Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) und Weißstorch (*Ciconia ciconia*) zu den in Anhang I oder als Zugvogel in der EG-Vogelschutzrichtlinie gelisteten Arten.

Die häufigste Brutvogelart mit 18 Revieren ist die Dorngrasmücke, gefolgt von Amsel (zehn Reviere), Gartengrasmücke (neun Reviere) und Hausrotschwanz (acht Reviere).

Insgesamt wurden im Gebiet 43 Vogelarten nachgewiesen, von denen bei sieben Arten ein Brutnachweis erfolgen konnte (d.h. es wurden bspw. Jungvögel oder fütternde Altvögel beobachtet), für 14 weitere Arten besteht Brutverdacht (d.h. die Art wurde bspw. mindestens zweimal revierabgrenzend nachgewiesen), so dass insgesamt 21 Brutvogelarten im Gebiet erfasst wurden. Ein Brutverdacht wird mit der gleichen Wertigkeit behandelt wie ein Brutnachweis.

Tab. 13: Artenliste der Vögel im Brutzeitraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU-VRL	BNatSchG	Rote Liste		Untersuchungsgebiet			
				D	BW	Brutnachweis	Brutverdacht	Nahrungsgast	einmaliger Gast/Überflieger
Amsel	<i>Turdus merula</i>	EU	b	-	-	3	7		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	EU	b	-	-			g	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	EU	b	-	-			g	
Bluthänfling	<i>Carduelis can-</i>	EU	b	3	2		1		
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	EU, Z	b	2	1				g
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	EU	b	-	-				g
Buntspecht	<i>Dendrocopos</i>	EU	b	-	-			e	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	EU	b	-	-		18		
Eichelhäher	<i>Garrulus gland-</i>	EU	b	-	-			g	
Elster	<i>Pica pica</i>	EU	b	-	-			g	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	EU	b	3	3				e
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactylia</i>	EU	b	-	-		1		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	EU	b	-	-		9		
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	EU	b	-	-		1		
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	EU	b	-	3		1		
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	EU	b	-	-			g	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	EU	b	-	-		2		
Halsbandsittich	<i>Psittacula krameri</i>	EU	b	IIIa	IIIa			g	
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	EU	s	1	1		1		
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus</i>	EU	b	-	-	4	4		
Hausperling	<i>Passer domesti-</i>	EU	b	V	V			z	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	EU	b	IIIa	IIIa	2	3		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	EU	b	-	-	3	1		
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	EU	b	-	V			g	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	EU	b	-	-		6		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	EU	s	-	-			g	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	EU, AI	b	-	-	2	2		
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	EU	b	IIIa	IIIa			g	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	EU	b	-	-	2			
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	EU	b	3	3			g	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU-VRL	BNatSchG	Rote Liste		Untersuchungsgebiet			
				D	BW	Brutnachweis	Brutverdacht	Nahrungsgast	einmaliger Gast/Überflieger
Ringeltaube	<i>Columba palum-</i>	EU	b	-	-		2		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	EU	b	-	-			e	
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	EU	b	-	-			g	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	Z	b	-	V		1		
Singdrossel	<i>Turdus philome-</i>	EU	b	-	-				g
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	EU	b	3	-	1			
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	EU, Z	b	1	1				e
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	EU	b	-	-		1		
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>			IIIa	IIIa			z	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus</i>	EU	b	-	-		1		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	EU	s	-	V			g	
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	EU, AI	s	3	V				g
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	EU	b	-	-		2		
Artenzahl	43	2 x AI 3 x Z 41 x EU	37 x b 4 x s	2 x 1 1 x 2 5 x 3 1 x V	3 x 1 1 x 2 2 x 3 5 x V	21		16	6

BW = Rote Liste Baden-Württemberg; **D** = Rote Liste Deutschland; Rote Liste - Kategorien: **0** = ausgestorben; **1** = vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet, **R**= Arten mit geographischer Restriktion (D) bzw. extrem selten (BW), IIIa = unregelmäßig im Freiland brütende Neozoen

BNatSchG = Gesetzlicher Schutzstatus: **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützte Arten BNatSchG § 7 (2) /14

EU-VRL = Schutz nach der EU- Vogelschutzrichtlinie: EU = europäisch geschützte Art; **A. I.**: Die Art wird im Anhang I der Richtlinie genannt, mit der Maßgabe, nationale Schutzgebiete einzurichten; **Z** = Die Art wird als gefährdete Zugvogelart für Baden-Württemberg in der nationalen Kulisse von EU-Vogelschutzgebieten berücksichtigt (gem. Artikel 4, Abs. 2 der EU-VRL), nach MLR (2006a)

Brutnachweis: Eben flügge Jungen (bei Nesthockern) oder Dunenjungen (bei Nestflüchtern), Altvögel die Futter eintragen, Altvögel die regelmäßig einen sehr wahrscheinlichen Brutplatz anfliegen oder verlassen (nach SÜDBECK et al. 2005).

Brutverdacht: Singende Männchen im Abstand von mindesten 7 Tagen. Beobachtung von Paaren. Nistmaterial tragende Altvögel, Warnrufe von Altvögel (nach SÜDBECK et al. 2005).

Häufigkeit von Gästen / Überfliegern: **e**= einzeln, **g**= gering, **z**= zerstreut, **h**=häufig

Für die nachgewiesenen Brutvogelarten sind allgemein die in der nachfolgenden Tabelle genannten Lebensräume oder Biotopstrukturen von besonderer Bedeutung:

Tab. 14: Lebensräume der Brutvogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensräume
Amsel	<i>Turdus merula</i>	sehr breites Lebensraumspektrum, fast alle gehölzreicheren Biotoptypen, gerne im Siedlungsbereich
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	offene und halboffene Landschaften mit Hecken und Büschen sowie Hochstaudenfluren und Saumstrukturen als Nahrungshabitat, auch im Siedlungsrandbereich
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	offene bis halboffene Landschaften mit Büschen und höherwüchsiger Krautschicht (oft kleinflächig), selten auf Feldern
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	unterschiedliche Gehölzbiotope von Wäldern bis Baumreihen mit grobborkigen Bäumen, auf baumreicheren Grünflächen auch im Siedlungsbereich
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	breiteres Lebensraumspektrum: Gehölzbiotope buschreich und mit dichter Krautschicht, nicht in dichten geschlossenen Wäldern, auch im Siedlungsrandbereich
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Habitats mit lockerem Baumbestand und höherem Gebüsch. Das Nest wird in Bäumen und Sträuchern jeder Art im Zentrum oder im Randbereich der dichten Zweige und Blätter gebaut.
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	halboffene Landschaften mit lockerem Baumbestand, Gebüschgruppen und Flächen mit niedriger Vegetation sowie offenem Boden; oft in Siedlungsnähe
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	halboffene Landschaften bis lichte Wälder, gerne im Siedlungsbereich auf Grünanlagen mit Gehölzen
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	vegetationsarme und trockene Lebensräume, heute meist in Siedlungsbereichen mit aufgelockerter Bebauung und teils ungenutzten schwachwüchsigen Flächen, daneben Truppenübungsplätze, Deponien und Großbaustellen
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Siedlungsbereiche mit Brutplatz an Bauwerken und vegetationsfreien, „kurzrasigen“ Flächen als Nahrungsraum, auch bei Felsen
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	halboffene strukturreiche Agrarlandschaft mit Gehölzen und Brachen, auch an locker strukturierten Waldrändern
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	breites Lebensraumspektrum, unterschiedliche Gehölzbiotope mit gutem Höhlenangebot, auch im Siedlungsbereich
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	sehr breites Lebensraumspektrum mit dichtem Busch- und Baumbestand, auch im Siedlungsbereich
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	breiteres Spektrum von Landschaften mit lockerem strukturreichem Gehölzbestand, mit dornigen Sträuchern und kurzgrasigem oder vegetationsarmem Offenland
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	offene und halboffene Landschaften mit landwirtschaftlicher Nutzung und unterschiedlich ausgeprägten Baumbiotopen, daneben Waldränder und selten lichte Wälder, auch in Siedlungsbereichen mit lockerem Baumbestand

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensräume
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	breites Lebensraumspektrum, halboffene Landschaft, Wälder, öfter im Siedlungsbereich mit baumreichen Grünanlagen
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	breiteres Spektrum von offenen bis halboffenen Lebensräumen auf sommertrockenen lokal sonnigen Standorten mit Ansitzwarten, Brachflächen und extensiv genutzte Wiesen gerne bei Bahntrassen, auch Lichtungen
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	unterschiedliche Gehölzbiotope von Wäldern bis Baumreihen mit Baumhöhlen und benachbarten „kurzrasigen“ Flächen, auch im Siedlungsbereich
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	breites Lebensraumspektrum mit abwechslungsreicher Strukturierung und Anteilen lockerer Baumbestände, Hochstaudenfluren oder Ruderalflächen, im Siedlungsbereich häufig an den Ortsrändern
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	offene bis halboffene Landschaften in Flächen mit hochwüchsiger dichter Krautschicht unterschiedlicher Ausprägung (Hochstaudenbestände, Röhrichte, Rapsfelder), nicht in wasserdurchfluteten Beständen und reinen Schilfgebieten, auch in Siedlungsnähe
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	breites Biotopspektrum mit lückigem Baumbestand und Bodenvegetation, auch im Siedlungsbereich

3.4.2.1.1 Betrachtung einzelner Vogelarten

Haubenlerche

Im Untersuchungsgebiet liegt ein Brutrevier der streng geschützten sowie bundes- und landesweit vom Aussterben bedrohten Haubenlerche (*Galerida cristata*). Landesweit wird von 69 – 77 Brutpaaren ausgegangen (Stand 2014, BAUER et al. 2016). Für die lokale Population der Haubenlerche ist daher das Vorkommen im Bereich der Spinelli Barracks von einer hohen Bedeutung. 2014 (IUS 2015) konnten drei Brutpaare der Haubenlerche auf den Spinelli Barracks angetroffen werden. Bei der Erfassung im Jahr 2017 konnte nur noch ein Paar der Haubenlerche festgestellt werden. Ein Grund für den Rückgang der lokalen Population konnte nicht ermittelt werden. In der Nähe des Brutplatzes wurden im Sommer 2017 Hallen abmontiert. Trotz dieser Arbeiten brütete die Haubenlerche aber in einem der Wiesenbereiche bzw. Entwässerungsgräben zwischen diesen Hallen. Gegen Ende des Sommers 2017 (ca. Juli - August) wurde die Beobachtungen der Haubenlerche spärlicher. Zuletzt wurde eine Sichtung im Februar 2018 getätigt, die zeigt, dass die Haubenlerche die Fläche auch im Winterzeitraum nutzt. Im Frühjahr und im Brutzeitraum 2018 konnte die Haubenlerche nicht gesichtet werden.

Bluthänfling

Der Lebensraum vom Bluthänfling erstreckt sich z.B. über Kiesgruben, Heckenlandschaften, verwilderte Grünflächen mit Gebüsch und auf Friedhöfe. Der Bestand ist in weiten Teilen Mitteleuropas einschließlich Deutschlands rückläufig. Die Nahrung des Bluthänflings setzt sich aus Sämereien von Wildkräutern, aber auch Baumsamen zusammen. Das Nest befindet sich vorzugsweise in niedrigen Hecken.

Bei den Arterfassungen 2014 (IUS 2015) wurden insgesamt ein revieranzeigendes Bluthänflingspaar in den Spinelli Barracks und weitere Paare außerhalb der Barracks festgestellt. Der Brutplatz

innerhalb der Spinelli Barracks befand sich damals im nordöstlichen Bereich in einer kleinen Heckenstruktur außerhalb der aktuellen Eingriffsfläche des Rückbaus. Zwei Reviere mit Brutverdacht befanden sich 2014 im Südteil „Alte Au“, wenig nördlich der Kleingartengebiete „Wilde Au“ bzw. „Verein der Gartenfreunde Mannheim-Käfertal“. Ein weiteres Revierzentrum befand sich nahe der Abzweigung der Dudenstraße von der Feudenheimer Straße im schmalen Gehölzstreifen zwischen der Feudenheimer Straße und dem nördlich gelegenen Parkplatz.

Während der Erfassung 2017/2018 wurde ebenfalls ein Revierpaar im Untersuchungsgebiet registriert. Der aktuelle Brutplatz befindet sich im nordwestlichen Bereich und ist somit von den Rückbaumaßnahmen betroffen. Wahrscheinlich hat das Revierpaar sein Revier innerhalb der Spinelli Barracks von dem nordöstlichen Bereich in den nordwestlichen verlagert, da das gesamte Areal für die Art geeignet ist.

Neuntöter

Der Neuntöter gilt als Charaktervogel einer halboffenen, reich strukturierten Landschaft. Er bewohnt vor allem trockene und sonnige Landstriche mit ausgedehnten Busch- und Heckenbeständen. Auch an buschreichen Waldrändern und in Feldgehölzen trifft man ihn an.

Der Neuntöter wurde 2017 mit vier Brutpaaren festgestellt. 2014 konnte nur ein Brutpaar (IUS 2015) festgestellt werden. Durch die aufkommende Vegetation auf dem Gelände der Spinelli Barracks hat sich im Verlauf der Jahre die Habitateignung für den Neuntöter verbessert, so dass die Fläche mehreren Brutpaaren einen Lebensraum bietet. Im nordwestlichen Teil der Flächen wurde ein Brutzentrum registriert, die weiteren drei Revierzentren befinden sich in den östlichen und südlichen Teilbereichen der Spinelli Barracks.

Gelbspötter

Der Gelbspötter bewohnt ein breites Spektrum von Habitaten mit lockerem Baumbestand und höherem Gebüsch. Das Nest wird in Bäumen und Sträuchern jeder Art im Zentrum oder im Randbereich der dichten Zweige und Blätter gebaut. Der Bestand des Gelbspötters hat in Baden-Württemberg in den letzten Jahren abgenommen, so dass dieser von der Vorwarnliste auf „gefährdet“ hochgestuft wurde (BAUER et al. 2016). Ein Brutpaar des Gelbspötters wurde durch eine Zufallsbeobachtung im Mai 2018 im nordwestlichen Bereich der Spinelli Barracks festgestellt. In der Erhebung 2017 und 2014 (IUS 2015) konnte die Art nicht nachgewiesen werden.

3.4.2.2 Zug- und Rastvogelerfassung

Außerhalb der Brutzeit wird das Areal überwiegend von den bereits während der Brutphase registrierten Vögeln zur Nahrungssuche genutzt. Nur wenige Arten konnten vereinzelt zusätzlich erfasst werden. Insgesamt stellt das Gebiet keinen bedeutenden Rast- oder Überwinterungsplatz für Zugvögel und Wintergäste dar.

Tab. 15: Artenliste der Zugvögel und Wintergäste

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BNatSc hG	EU-VRL	Rote Liste		Häufigkeit im Untersuchungsgebiet
				D	BW	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	b	EU	-	-	z
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	b	EU	-	-	g
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	b	EU	-	-	g

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BNatSchG	EU-VRL	Rote Liste		Häufigkeit im Untersuchungsgebiet
				D	BW	
Elster	<i>Pica pica</i>	b	EU	-	-	g
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactylia</i>	b	EU	-	-	e
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	b	EU	-	-	g
Halsbandsittich	<i>Psittacula krameri</i>	b	EU	IIIa	IIIa	g
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	s	EU	1	1	e
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	b	EU	-	-	g
Haus Sperling	<i>Passer domesticus</i>	b	EU	V	V	z
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	b	EU	IIIa	IIIa	g
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	b	EU	-	-	g
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	s	EU	-	-	e
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	b	EU	-	-	h
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	b	EU	-	-	z
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	b	EU	-	V	g
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	b	EU	-	-	g
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	b	EU	-	-	z
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>			IIIa	IIIa	g
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	b	EU	3	-	h
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	b	EU	-	-	z
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	s	EU	-	V	g
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	b	EU	-	V	z
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	b	EU	-	-	g
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	b	EU	-	-	g
Artenzahl		3 x s 21 x b	24 x EU	1 x 1 1 x 3 1 x V	1 x 1 4 x V	25

BW = Rote Liste Baden-Württemberg; **D** = Rote Liste Deutschland; Rote Liste - Kategorien: **0** = ausgestorben; **1** = vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet, **R** = Arten mit geographischer Restriktion (D) bzw. extrem selten (BW), **IIIa**= regelmäßig brütende gebietsfremde Arten (Neozoen)
BNatSchG = Gesetzlicher Schutzstatus: **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützte Arten BNatSchG § 7 (2) /14
EU-VRL = Schutz nach der EU- Vogelschutzrichtlinie: EU = europäisch geschützte Art; **A. I**: Die Art wird im Anhang I der Richtlinie genannt, mit der Maßgabe, nationale Schutzgebiete einzurichten; **Z** = Die Art wird als gefährdete Zugvogelart für Baden-Württemberg in der nationalen Kulisse von EU-Vogelschutzgebieten berücksichtigt (gem. Artikel 4, Abs. 2 der EU-VRL), nach MLR (2006a)

Häufigkeit im Untersuchungsgebiet: **e** = einzeln, **g** = gering, **z** = zerstreut, **h** = häufig

3.5 Nachtkerzenschwärmer

3.5.1 Methoden

Der Nachtkerzenschwärmer ist eine über den Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Nachtfalterart. Bei zwei Begehungen (24.06., 17.07.2017) innerhalb des Hauptaktivitätszeitraums seiner Raupen wurde der relevante Gebietsteil der Spinelli Barracks und das nicht mehr genutzte, zu den Barracks führende Bahngleis auf ein bodenständiges Vorkommen der Art überprüft. Die Standorte potentieller Ei- und Larvalhabitate mit Vorkommen geeigneter Raupennahrungspflanzen wurden erfasst und an den Pflanzen nach Raupen bzw. ihren Spuren (Fraßspuren und Kotballen) gesucht.

Tab. 16: Daten der Nachtkerzenschwärmererfassung

Begehung	Datum 1
1. Begehung	24.06.2017
2. Begehung	17.07.2017

3.5.2 Ergebnisse

An den als Raupennahrung geeigneten Pflanzen (siehe Anlage 5) wurden in den untersuchten Bereichen keine Raupen des Nachtkerzenschwärmers oder deren Spuren festgestellt.

Im Gebiet existierten keine nennenswerten Bestände mit Vorkommen von Weidenröschen-Arten (*Epilobium spec.*), die als Nahrungspflanze allgemein deutlich bevorzugt werden. Zerstreut ist in verschiedenen Gebietsbereichen des umzäunten Areals die seltener als Raupennahrungspflanze genutzte Nachtkerze (*Oenothera spec.*) in sehr kleinen bis kleineren Beständen anzutreffen. Die Bestände liegen überwiegend im weiteren Umfeld der gleisnahen Zone sowie südlich des Bahngleises in der Nähe von Wegen und Gräben.

Zur Nektaraufnahme geeignete Habitate für die Falter befinden sich in räumlich funktionaler Verteilung zu festgestellten potentiellen Larvalhabitaten.

3.6 Schrecken

3.6.1 Methode

Schrecken waren im ursprünglichen Kartierumfang nicht vorgesehen. Da im Zuge der Kartierung der Reptilien und des Nachtkerzenschwärmers jedoch besonders geschützte und auch eine streng geschützte Art nachgewiesen wurden, wurden die Funde in die Kartierung mit aufgenommen.

3.6.2 Ergebnisse

In dem Gebiet konnten mehrere besonders geschützte Schrecken und auch die streng geschützte Grüne Strandschrecke nachgewiesen werden. Die Spinelli Barracks bieten mit ihrem trockenen, warmen Klima und ihren Trockenrasen einen sehr gut geeigneten Lebensraum für Heuschrecken und sogar für eher in Südeuropa verbreitete Arten wie die Italienische Schönschrecke und die Gottesanbeterin. Die Italienische Schönschrecke ist in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht.

Die Arten konnten vor allem entlang der Bahngleise in den Spinelli Barracks vorgefunden werden. Insbesondere der östlich der Schienen gelegene, geschotterte Wegebereich und angrenzende Wiesen sind für diese ein wichtiger Lebensraum im dem vermutlich auch Eier abgelegt werden.

Tab. 17: Artenliste seltener Heuschrecken und der Gottesanbeterin auf den Spinelli Barracks

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz	FFH IV	Rote Liste	
				D	BW
Grüne Strandschrecke	<i>Aiolopus thalassinus</i>	b, s	-	2	2, r
Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>	b	-	2	1
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>	-	-	-	3
Gottesanbeterin	<i>Mantis religiosa</i>	b	-	3	3, r
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-	-	-	3
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulea</i>	b	-	V	3
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	-	3

RL D = Rote Liste Deutschland; **RL BW** = Rote Liste Baden-Württemberg; Rote Liste - Kategorien: **0** = Ausgestorben; **1** = Vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = Gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste; **I** = Gefährdete wandernde Art; **G** = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; **R** = Extrem seltene Art; **D** = Daten mangelhaft; -=ungefährdet, r= extrem selten (BW)

Gesetzlicher Schutzstatus: **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt, **FFH IV** = Im Anhang IV der EU Flora Fauna Habitat Richtlinie aufgeführte Arten;

3.7 Wildbienen

3.7.1 Methode

Durch die Kontrolle der visuell gut erfassbaren Lebensraumelemente (Blüten, Nistplätze) wurde ein repräsentativer Überblick über das gebietstypische Arteninventar gewonnen. Die Erfassung der Wildbienenarten erfolgte durch Lebendbeobachtungen und Kescherfänge. Von im Gelände nicht eindeutig bestimmbar Arten wurden Belegtiere der Natur entnommen, präpariert und mit Hilfe des Stereomikroskops determiniert.

Fünf Erfassungen erfolgten zwischen Mai 2017 bis April 2018. Die Teilflächen innerhalb der ehemaligen Kaserne wurden jeweils über einen Zeitraum von 5,5 Stunden begangen; der Gleisbereich außerhalb von 1,5 Stunden. Solitäre Wespen wurden als Beifänge erfasst.

Tab. 18: Daten der Wildbienenerfassung

Begehung	Datum 1
1. Begehung	26.05.2017
2. Begehung	21.06.2017
3. Begehung	18.07.2017
4. Begehung	14.08.2017
5. Begehung	17.04.2018

Um die Ergebnisse der Untersuchungen besser darzustellen, wurde das Gelände in die Untersuchungsgebiete (UG) 1- 5 aufgeteilt (siehe Abb. 2 und Abb. 3), wobei es sich bei UG 5 um das außerhalb der Spinelli Barracks verlaufende Bahngleis handelt.



Abb. 2: Untersuchungsgebiete (1-4) der Wildbienenerfassung (BURGER 2018)



Abb. 3: Untersuchungsgebiet 5 der Wildbienenenerfassung (BURGER 2018)

3.7.2 Ergebnisse

Zur Bewertung eines Gebietes mit Hilfe von Wildbienen als Bioindikatoren können unterschiedliche Kriterien benutzt werden. Drei davon werden am häufigsten dafür herangezogen:

- die Gesamtartenzahl und Abundanz, als Ausdruck der Vielfalt an Arten
- die Anzahl von Rote Liste-Arten, die besonders schutzwürdig sind und
- der Anteil von spezialisierten Arten (parasitoiden Arten und Nahrungsspezialisten).

Zusätzlich gibt das Vorkommen oder Fehlen von lebensraumtypischen Arten (Charakterarten) einen Hinweis auf die tatsächliche Qualität eines Untersuchungsgebietes und den Wert seiner Biotopstrukturen (SCHMID-EGGER 1995). Dabei muss man beachten, dass die Zahl der nachgewiesenen Arten von der Intensität der Erfassung abhängt. Bei der vorliegenden Untersuchung wurde die Intensität erreicht, die für eine landschaftsökologische Untersuchung empfohlen wird: mindestens 5 Durchgänge, jeweils mindestens 1 Stunde (SCHWENNINGER 1994).

Es wurden insgesamt 139 Stechimmen-Arten in 1107 Individuen (Beobachtung und Belege) nachgewiesen. Davon haben die Wildbienen mit 106 Arten und 913 Individuen den größten Anteil.

Tab. 19: Arten- und Individuenzahl der nachgewiesenen Hautflügler-Familien; Wespen wurden als Beifänge erfasst

	Stechimmen gesamt	Wildbienen <i>Apidae</i>	Grabwespen <i>Crabronidae</i> <i>Specidae</i>	Goldwespen <i>Chrysididae</i>	Solitäre Faltwespen <i>Vespidae</i>	Wegwespen <i>Pompilidae</i>	Rollwespen <i>Tiphiidae</i>
Arten	139	106	19	6	6	1	1
Individuen	1.107	913	163	11	8	1	11

Tab. 20: Liste der nachgewiesenen Wildbienen- und Wespenarten

	RL BW	RL D	UG 1 - UG 4	UG 5	Nistweise	im Gebiet an / Larvennah- rung / Wirts- art	spezia- liert
Wildbienen							
<i>Andrena chrysopus</i> (PÉREZ, 1903)	3	V	x	xx	Boden	<i>Asparagus off.</i>	<i>Asparagus</i>
<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	x		Boden		
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xx	x	Boden		
<i>Andrena falsifica</i> (PERKINS, 1915)	3	-	x		Boden	<i>Potentilla spec.</i>	
<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799	-	-	xxxx	xxx	Boden		
<i>Andrena fulva</i> (MÜLLER, 1766)	-	-		x	Boden		
<i>Andrena gravida</i> (IMHOFF, 1832)	-	-	x		Boden		
<i>Andrena haemorrhoea</i> (FABRICIUS, 1781)	-	-	xx	x	Boden		
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775)	V	3	x		Boden	<i>Scabiosa spec.</i>	<i>Dipsacaceae</i>
<i>Andrena labialis</i> (KIRBY, 1802)	V	V	xxx		Boden		
<i>Andrena labiata</i> (FABRICIUS, 1781)	-		x		Boden		
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xx		Boden		
<i>Andrena minutuloides</i> (PERKINS, 1914)	-	-	xx		Boden		
<i>Andrena mitis</i> (SCHMIEDEKNECHT, 1883)	V	V	xx		Boden	<i>Salix spec.</i>	<i>Salix</i>
<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xxxxx	x	Boden		
<i>Andrena propinqua</i> (SCHENCK, 1853)	-	-	x	xx	Boden		
<i>Andrena rosae</i> (PANZER, 1801)	3	3	xx		Boden	<i>Eryngium campestre</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Andrena viridescens</i> (VIERECK, 1916)	-	V	x		Boden	<i>Veronica cha- maedrys</i>	<i>Veronica</i>
<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xx		Boden		
<i>Anthidiellum strigatum</i> (PANZER, 1805)	V	V	x		Oberirdisch, Harznest		
<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	xxx	xxx	Hohlräume		
<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE, 1809	3	V	xx		Boden		
<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS, 1772)	-	-	xx	x	Boden		
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	-	-	xxxx		Boden		

	RL BW	RL D	UG 1 - UG 4	UG 5	Nistweise	im Gebiet an / Larvennah- rung / Wirts- art	spezia- liert
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	xxxx	xx	Boden		
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	-	-	xxxx	xxx	Boden		
<i>Bombus ruderatus</i> (FABRICIUS, 1775)	D	D	xxx		Boden		
<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS, 1761)	V	V	xxxx	xx	Boden		
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	xxxx	xx	Boden		
<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785)	-	-	xx	x	Kuckucksbiene	<i>Bombus ter- restris</i>	
<i>Ceratina cucurbitina</i> (ROSSI, 1792)	-	-	x	xx	Stängel		
<i>Coelioxys afra</i> (LEPELETIER, 1841)	3	3	xx		Kuckucksbiene	<i>Megachile pilidens</i>	
<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS, 1761)	-	-	xxx		Boden		
<i>Colletes daviesanus</i> (SMITH, 1846)	-	-	xxxx		Boden	<i>Tanacetum vulg.</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Colletes similis</i> (SCHENCK, 1853)	V	V	xxx		Boden	<i>Tanacetum vulg.</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Dasygaster hirtipes</i> (FABRICIUS, 1793)	3	V	xxx		Boden	<i>Cichorium intybus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)	V	V	xx		Kuckucksbiene	<i>Colletes davie- sanus</i> u.a.	
<i>Eucera interrupta</i> (BAER, 1850)	D	3	xx		Boden	<i>Vicia spec</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Eucera longicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	V	V	xxx		Boden	<i>Vicia spec</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Eucera nigrescens</i> (PEREZ, 1879)	-	-	xxx		Boden	<i>Vicia spec</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Halictus langobardicus</i> (BLÜTHGEN, 1944)	D	-	xx		Boden		
<i>Halictus leucaheneus</i> (EBMER, 1972)	3	3	xxx		Boden	<i>Potentilla ar- gentea</i>	
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS, 1776)	2	3	xx		Boden		
<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)	V	-	xxxx		Boden		
<i>Halictus simplex</i> (BLÜTHGEN, 1923)	-	-	xxxx		Boden		
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	-	-	xxxx	xxxx	Boden		
<i>Halictus submediterraneus</i> (PAULY 2015)	2	3	xxxx	xx	Boden		
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	xxxx	xx	Boden		
<i>Heriades crenulatus</i> (NYLANDER, 1856)	V	-	xx	x	Totholz	<i>Erigeron annuus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Hoplitis adunca</i> (PANZER, 1798)	V	-	xxxx	xxxx	Hohlräume	<i>Echium vulgare</i>	<i>Echium</i>
<i>Hoplitis tridentata</i> (DUFOUR & PERRIS, 1840)	3	3		xx	Stängel	<i>Lotus cornicula- tus</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Hoplosmia spinulosa</i> (KIRBY, 1802)	3	3	x		Schnecken- haus		<i>Asteraceae</i>
<i>Hylaeus brevicornis</i> (NYLANDER, 1852)	-	-		xxx	Holz / Stängel		
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	-	-	xxx	xx	Holz / Stängel		
<i>Hylaeus cornutus</i> (CURTIS, 1831)	-	-	x		Holz / Stängel		

	RL BW	RL D	UG 1 - UG 4	UG 5	Nistweise	im Gebiet an / Larvennah- rung / Wirts- art	spezia- liert
<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN, 1852)	-	-		x	Holz / Stängel		
<i>Hylaeus dilatatus</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xx		Holz / Stängel		
<i>Hylaeus gredleri</i> (FÖRSTER, 1871)	-	-		xx	Holz / Stängel		
<i>Hylaeus hyalinatus</i> (SMITH, 1842)	-	-	xxx		Holz / Stängel		
<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	-	-	xx		Holz / Stängel		
<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1798)	-	-	xxx	xxxx	Holz / Stängel	<i>Reseda lutea</i>	Reseda
<i>Hylaeus sinuatus</i> (SCHENCK, 1853)	-	-	x	x	Holz / Stängel		
<i>Hylaeus variegatus</i> (FABRICIUS, 1798)	3	V	xxx		Boden		
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	-	-	xx	x	Boden		
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (MORAW, 1872)	V	-	xx		Boden		
<i>Lasioglossum interruptum</i> (PANZER, 1798)	3	3	x		Boden		
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)	-	-	xx	xx	Boden		
<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)	V	V		x	Boden	<i>Trifolium repens</i>	
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	-	-	xx	xx	Boden		
<i>Lasioglossum lucidulum</i> (SCHENCK, 1861)	-	-	xx		Boden		
<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xxx	x	Boden		
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	-	-	xxx	x	Boden		
<i>Lasioglossum pallens</i> (BRULLÉ, 1832)	D	-	xx		Boden		
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	-	-	xx	x	Boden		
<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK, 1853)	-	-	xxxx	xx	Boden		
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (SCHENCK, 1853)	-	-	xx		Boden		
<i>Lasioglossum pygmaeum</i> (SCHENCK, 1853)	2	G	x		Boden		
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (KIRBY, 1802)	2	3		xx	Boden	Asparagus off.	
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xxxx		Boden		
<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)	V	V	xx		Totholz		
<i>Megachile ericetorum</i> (LEPELETIER, 1841)	-	-	xxx		Hohlräume (Gebäude)		Fabaceae
<i>Megachile pilidens</i> (ALFKEN, 1924)	3	3	xxx	xx	Hohlräume (Gebäude u.a)		
<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1787)	-	-	xxx	xx	Vorh. Hohlräume		
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xxx		Totholz		
<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)	V	-	xxx		Boden	Medicago sativa	Fabaceae
<i>Nomada bifasciata</i> (OLIVIER, 1811)	-	-	x		Kuckucksbiene	Andrena gravi-	

	RL BW	RL D	UG 1 - UG 4	UG 5	Nistweise	im Gebiet an / Larvennah- rung / Wirts- art	spezia- liert
						da	
<i>Nomada distinguenda</i> (MORAWITZ, 1874)	3	G	x		Kuckucksbiene	<i>Lasioglossum villosulum</i>	
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xxx		Kuckucksbiene	<i>Andrena minutula</i> -Gruppe	
<i>Nomada fucata</i> (PANZER, 1798)	-	-	x		Kuckucksbiene	<i>Andrena flavipes</i>	
<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY, 1802)	-	-	xx		Kuckucksbiene	<i>Andrena carantonica</i> u.a.	
<i>Nomada ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	x		Kuckucksbiene	<i>Andrena haemorrhoea</i>	
<i>Nomada striata</i> (FABRICIUS, 1793)	-	-	xx		Kuckucksbiene	<i>Andrena ovatula</i> -Gruppe	
<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	-	-	xx		Hohlräume		
<i>Osmia niveata</i> (FABRICIUS, 1804)	2	3	x		Totholz		Asteraceae
<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)	-	-	xx		Boden		Asteraceae
<i>Pseudoanthidium nanum</i> (MOCSARY, 1879)	3	3	xx		Stängel		Asteraceae
<i>Sphecodes cristatus</i> (HAGENS, 1882)	3	G	x		Kuckucksbiene	<i>Halictus subauratus</i>	
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNAEUS, 1767)	-	-	x		Kuckucksbiene	<i>Lasioglossum</i> u. <i>Halictus</i> - Arten	
<i>Sphecodes ferruginatus</i> (HAGENS, 1882)	-	-	x		Kuckucksbiene	<i>Lasioglossum calceatum</i> - Gruppe	
<i>Sphecodes hyalinatus</i> (HAGENS, 1882)	-	-	x		Kuckucksbiene	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> u.a.	
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	-	-	x		Kuckucksbiene	<i>Lasioglossum malachurum</i> u.a.	
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i> (BLÜTH, 1925)	D	D	xx		Kuckucksbiene	unbekannt	
<i>Sphecodes puncticeps</i> (THOMSON, 1870)	-	-	x		Kuckucksbiene	<i>Lasioglossum villosulum</i>	
<i>Sphecodes reticulatus</i> (THOMSON, 1870)	3	-	x		Kuckucksbiene	<i>Andrena barbibris</i>	
<i>Stelis punctulatisima</i> (KIRBY, 1802)	-	-	x		Kuckucksbiene	<i>Anthidium manicatum</i>	
Goldwespen (Chrysididae)							
<i>Chrysis inaequalis</i> (DAHLBOM, 1845)	-	3	xx		parasitoid	unbekannt	
<i>Chrysis ragusae</i> (STEPHANI 1888)	neu BW	neu D	xx		parasitoid	unbekannt	
<i>Chrysis leachii</i> (SHUCKARD, 1837)	0 (ver- altet)	2	x		parasitoid	Miscophus- Arten	

	RL BW	RL D	UG 1 - UG 4	UG 5	Nistweise	im Gebiet an / Larvennah- rung / Wirts- art	spezia- liert
<i>Cleptes nitidulus</i> (FABRICIUS, 1793)	-	-	x		parasitoid	Pflanzenwes- pen (<i>Nematus</i> u.a.)	
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> (CHEVRIER, 1869)	-		x		parasitoid	<i>Cerceris</i> -Arten	
<i>Hedychrum rutilans</i> (DAHLBOM, 1854)	-	-	x		parasitoid	<i>Philanthus</i> <i>triangulum</i>	
Faltenwespen (Vespidae)							
<i>Ancistrocerus claripennis</i> (THOMSON, 1874)	nb	-	x			Kleinschmetter- lingsraupen	
<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER, 1798)	nb	-	xx			Kleinschmetter- lingsraupen	
<i>Ancistrocerus parietum</i> (LINNAEUS, 1758)	nb	-	x			Schmetterlings- raupen	
<i>Eumenes sareptanus</i> ANDRÉ, 1884	nb	2	xx			Kleinschmetter- lingsraupen	
<i>Euodynerus dantici</i> (ROSSI, 1790)	nb	2	x			Kleinschmetter- lingsraupen (?)	
<i>Leptochilus regulus</i> (SAUSSURE, 1855)	nb	-	x			unbekannt	
Wegwespen (Pompilidae)							
<i>Episyron rufipes</i> (LINNAEUS, 1758)	3	-	x			Spinnen	
Grabwespen (Crabronidae & Sphecidae)							
<i>Astata boops</i> (SCHRANK, 1781)	V	-	x			Wanzen	
<i>Bembix rostrata</i> (LINNAEUS, 1758)	2	3	xx			Zweiflügler	
<i>Cerceris arenaria</i> (LINNAEUS, 1758)	V	-	x			Rüsselkäfer	
<i>Cerceris quadricincta</i> (PANZER, 1799)	2	-	xx			Wildbienen	
<i>Cerceris sabulosa</i> (PANZER, 1799)	2	2	xx			Wildbienen	
<i>Ectemnius dives</i> (LEP. & BRULLÉ, 1835)	-	-	xx	x		Fliegen	
<i>Ectemnius rubicola</i> (DUF. et PERRIS, 1840)	-	-	xx			Fliegen	
<i>Gorytes quinquecinctus</i> (FABRICIUS, 1793)	-	-	xx			Zikaden	
<i>Harpactus laevis</i> (LATREILLE, 1792)	-	3	xx			Zikaden	
<i>Isodontia mexicana</i> (SAUSSURE, 1867)	-	-	xxxx	xxx		Weinhähnchen	
<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER, 1759)	-	-	x			Kleinschmetter- linge	
<i>Lindenius albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)	-	-	x			Zikaden	
<i>Nysson distinguendus</i> (CHEVRIER, 1867)	2	-	x		parasitoid		
<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS, 1775)	-	-	xxxxx	xxx		Honigbienen	
<i>Sceliphron destillatorum</i> (ILLIGER, 1807)	-	-	x			Spinnen	

	RL BW	RL D	UG 1 - UG 4	UG 5	Nistweise	im Gebiet an / Larvennahrung / Wirtsart	spezialisiert
<i>Sphex funerarius</i> (GUSSAKOVSKIJ, 1934)	2	3	xx			Heuschrecken	
<i>Tachysphex fulvitaris</i> (A. COSTA, 1867)	2	3	x			Heuschrecken	
<i>Tachysphex pompiliiformis</i> (PANZER, 1805)	-	-	x			Heuschrecken	
<i>Tachysphex unicolor</i> (PANZER, 1809)	V	-	x			Heuschrecken	
Rollwespen (Tiphidae)							
<i>Tiphia femorata</i> (FABRICIUS, 1775)	nb	-	xxx			Blatthornkäfer-Larven	

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg; **RL D** = Rote Liste Deutschland; Rote Liste - Kategorien: **0** = ausgestorben; **1** = vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste, **-** = nicht gefährdet, **nb**= nicht bewertet. Häufigkeit: **x** = 1, **xx** = 2-5, **xxx** = 6-15, **xxxx** = 16-50, **xxxxx**=<50

Insgesamt wurden 19 bundesweit bestandsgefährdete Wildbienenarten nachgewiesen, die in der Roten Liste Deutschlands (2011) mit dem Status, 1, 2, 3 oder G, D geführt werden. Die Arten der Vorwarnliste (Kategorie „V“) sind nicht Bestandteil der Roten Liste im engeren Sinn. Aus dieser Kategorie wurden 14 Bienen-Arten erfasst. 26 Arten sind in der Roten Liste von Baden-Württemberg bestandsgefährdet eingestuft.

In Baden-Württemberg stark gefährdet sind: Vierbindige Furchenbiene *Halictus quadricinctus*, Südliche Goldfurchenbiene *Halictus submediterraneus*, Schmalbienen-Art *Lasioglossum pygmaeum*, Spargel-Schmalbiene *Lasioglossum sexnotatum*, Einhöckerige Mauerbiene *Osmia niveata*. Aus der Kategorie D: Wicken-Langhornbiene *Eucera interrupta*, Feldhummel *Bombus ruderatus*, Blutbienen-Art *Sphecodes pseudofasciatus*, Frühlings-Schmalbiene *Lasioglossum pallens*, Furchenbienen-Art *Halictus langobardicus*.

Die meisten Rote-Liste Arten wurden in der Teilfläche UG 1 gefunden. Hier sind die blütenreichen und offenerdigen Bereiche an den Bahngleisen und die Wegsäume besonders wertvoll.

Spezialisierte Arten

Ökologische Ansprüche der nachgewiesenen Arten

Das Vorkommen von Wildbienen in einem Gebiet wird vor allem durch zwei Faktoren bestimmt:

- dem Vorhandensein einer ausreichend großen Anzahl an geeigneten, blühenden Pflanzen als Pollenquelle zur Versorgung der Larven,
- der Existenz geeigneter Flächen für die Anlage von Nestern.

Blütenspezialisten

Von 86 nachgewiesenen Wildbienenarten, die selbst Brutzellen anlegen und Proviant zur Brutversorgung sammeln, sind 22 Arten auf eine bestimmte Pollenquelle spezialisiert (siehe Tab. 21).

Tab. 21: Auf den Spinelli Barracks nachgewiesene Blütenspezialisten

Blütenspezialisten	spezialisiert auf	im Gebiet an	Teilfläche
<i>Andrena chrysopus</i>	<i>Asparagus</i>	<i>Asparagus officinalis</i>	UG 3, UG 5
<i>Andrena hattorfiana</i>	<i>Dipsacaceae</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>	UG 4
<i>Andrena labialis</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Vicia spec</i>	UG 3
<i>Andrena mitis</i>	<i>Salix</i>	<i>Salix</i>	UG 3

Blütenspezialisten	spezialisiert auf	im Gebiet an	Teilfläche
<i>Andrena rosae</i>	Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i>	UG 1
<i>Andrena viridescens</i>	Veronica	<i>Veronica chamaedrys</i>	UG 3
<i>Pseudoanthidium nanum</i>	Asteraceae	<i>Craduus, Centaurea</i>	UG 1, UG 3, UG 4
<i>Colletes daviesanus</i>	Asteraceae	<i>Solidago canad., Tanacetum vulg.</i>	UG 1, UG 2
<i>Colletes similis</i>	Asteraceae	<i>Tanacetum vulg., Erigeon annuus</i>	UG 3, UG 1
<i>Dasygaster hirtipes</i>	Asteraceae	<i>Picris hieracoides</i>	UG 1, UG 3, UG 4
<i>Eucera interrupta</i>	Fabaceae	<i>Vicia spec</i>	UG 1
<i>Eucera longicornis</i>	Fabaceae	<i>Vicia spec</i>	UG 1, UG 4
<i>Eucera nigrescens</i>	Fabaceae	<i>Vicia spec</i>	UG 1, UG 4
<i>Hylaeus signatus</i>	Reseda	<i>Reseda luteola</i>	UG 3, UG 1
<i>Megachile ericetorum</i>	Fabaceae	<i>Ononis repens</i>	UG 1, UG 2
<i>Melitta leporina</i>	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	UG 1, UG 3
<i>Hoplitis adunca</i>	Echium	<i>Echium vulgare</i>	UG 1, UG 3, UG 5
<i>Heriades crenulatus</i>	Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i>	UG 3, UG 5
<i>Osmia niveata</i>	Asteraceae	<i>Hieracium spec</i>	UG 4
<i>Hoplosmia spinulosa</i>	Asteraceae		UG 1
<i>Hoplitis tridentata</i>	Fabaceae		UG 5
<i>Panurgus calcaratus</i>	Asteraceae	<i>Picris hieracoid., Hierac. pilosella</i>	UG 3, UG 4

Mit 22 Arten weisen diese Spezialisten einen hohen Anteil von 26 % am erfassten Artenspektrum der Untersuchungsflächen auf. Die Mehrheit der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Wildbienenarten gilt als polylektisch und ist damit in der Lage, eine Vielzahl unterschiedlicher Blütenpflanzen als Pollenquelle zu nutzen. Das Untersuchungsgebiet ist strukturreich und bietet im Nordosten (UG 3) großflächige, blütenreiche Mahd-Flächen, die für viele Arten attraktiv sind. Im UG 1 sind die Massenvorkommen der Blauen Wicke (*Vicia sepium*) den Wegrändern, die Wegränder zwischen den Hallen mit Goldrute (*Solidago spec.*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), sowie die Bereiche bei den Bahngleisen mit Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Hornklee (*Lotus*) und Wilder Möhre (*Daucus carota*) für spezialisierte Bienenarten wichtige Nahrungsräume.

Kuckucksbienen

Durchschnittlich sind rund 25 % der in Baden-Württemberg vorkommenden Wildbienen-Arten Kuckucksbienen. Der Anteil parasitoider Bienen-Arten ist in dieser Untersuchung mit 19 % hoch, und entspricht einem Wert für gut strukturierte Flächen. Hohe Anteile haben die Kuckucksbienen im UG 1 und UG 3, was die große Bedeutung dieser Teilflächen als Nistplatz anzeigt. Im UG 2 konnten keine Kuckucksbienen nachgewiesen werden. Parasitoide Arten werden oft in der Nähe der Wirtsnester gefunden, die von ihnen regelmäßig inspiziert werden. Solche Arten können nur bei entsprechend individuenreichen Populationen ihrer Wirtsarten existieren und zeigen indirekt gute Lebensbedingungen für die Wirtspopulation auf der Untersuchungsfläche oder in der Umgebung an.

Tab. 22: Auf den Spinelli Barracks nachgewiesene Kuckucksbienen

Kuckucksbienen	Wirt	Vorkommen im UG
<i>Bombus vestalis</i>	<i>Bombus terrestris</i>	UG 1, UG 3, UG 5
<i>Coelioxys afra</i>	<i>Megachile pilidens</i>	UG 1
<i>Coelioxys elongata</i>	<i>Megachile</i> -Arten	UG 1
<i>Epeolus variegatus</i>	<i>Colletes daviesanus, C. similis</i>	UG 1, UG 3
<i>Nomada distinguenda</i>	<i>Lasioglossum villosulum</i>	UG 3
<i>Nomada flavoguttata</i>	<i>Andrena-minutula-Gruppe</i>	UG 1, UG 3, UG 4
<i>Nomada fucata</i>	<i>Andrena flavipes</i>	UG 3
<i>Nomada marshamella</i>	<i>Andrena carantonica</i>	UG 3
<i>Nomada ruficornis</i>	<i>Andrena haemorrhoa</i>	UG 4

Kuckucksbienen	Wirt	Vorkommen im UG
<i>Nomada striata</i>	<i>Andrena ovatula</i> -Gruppe	UG 1
<i>Sphecodes cristatus</i>	<i>Halictus leucaheneus</i>	UG 4
<i>Sphecodes ephippius</i>	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	UG 3
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> -Gruppe	UG 1
<i>Sphecodes hyalinatus</i>	<i>Lasioglossum fulvicome</i>	UG 1
<i>Sphecodes monilicornis</i>	<i>Lasioglossum malachrum u.a</i>	UG 3
<i>Sphecodes paeudofasciatus</i>	unbekannt	UG 3
<i>Sphecodes puncticeps</i>	<i>Lasioglossum villosulum u.a.</i>	UG 3
<i>Sphecodes reticulatus</i>	<i>Andrena barbiabris</i>	UG 3
<i>Stelis punctulatissima</i>	<i>Anthidium manicatum</i>	UG 1

In den Spinelli Barracks liegen Bereiche mit guten Nistmöglichkeiten an offenerdigen Bodenstellen (UG 1, UG 3, UG 4), z. B. am Fuß der Gabionenwand (UG 3), im Umfeld der Bahngleise (UG 1) sowie an lückig bewachsenen Sandflächen (UG 4).

Betrachtung einzelner Arten

Vierbindige Furchenbiene *Halictus quadricinctus* (RL D: 3, RL BW: 2)

Die Vierbindige Furchenbiene besiedelt blütenreiches Offenland und ist auch an Ruderalstellen zu finden. Ihre Nistplätze liegen in Abbruchkanten aus Löß oder in lößigem Boden. In Rheinland-Pfalz kommt sie überwiegend in der Rheinebene vor. Sie ist nicht an eine bestimmte Pollenquelle gebunden, besucht jedoch gerne Korbblütler (*Asteraceae*) wie Distel oder Flockenblume. In den Spinelli Barracks ist sie im UG 1 und UG2 vor allem an Kratzdistel (*Carduus acanthoides*) erfasst worden. Die Nester liegen an lückig bewachsenen Stellen im Boden.

Furchenbiene *Halictus submediterraneus* (RL D: 3, RL BW: 2)

Diese Furchenbiene ist eine typische Art der warmen Lagen. In Deutschland war sie vor dreißig Jahren nur von den wärmsten Gebieten der Rheinebene bekannt (WESTRICH, 1990). Seitdem zeigt sie eine Tendenz zur Ausbreitung nach Norden und in höhere Lagen. Der limitierende Faktor für ihr Vorkommen scheint überwiegend die Wärmegunst des Standorts zu sein, da sie nicht auf eine bestimmte Pollenquelle spezialisiert ist und ihre Nester im Boden in unterschiedlichem Substrat an offenen Stellen anlegt. Auch in ruderalen Flächen ist sie zu finden. Das Untersuchungsgebiet liegt in einer der wärmsten Regionen Baden-Württembergs, aus der diese Art bereits vor 1990 nachgewiesen ist. Sie wurde an mehreren Stellen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, z.B. entlang der Bahngleise beim Blütenbesuch an Fingerkraut-Arten.

Lasioglossum pygmaeum (RL D: G, RL BW: 2)

Diese Schmalbiene bewohnt Trockenrasen und Weinberge. In Baden-Württemberg findet man sie v.a. in der Rheinebene und in den warmen Fluttälern (z.B. Neckar). Sie ist nicht auf eine bestimmte Pollenquelle beschränkt und legt ihre Nester im Boden an. Im Untersuchungsgebiet konnte ein Weibchen in der UG1 bei den Bahngleisen nachgewiesen werden, wo sich ein Nest an einer offenerdigen Bodenstelle befand (Probebohrung für Altlasten).

Lasioglossum sexnotatum (RL D: 3, RL BW: 2)

Die Spargel-Schmalbiene besiedelt trockenwarme Böschungen und Ruderalstellen in Sand- und Lößgebieten. In Baden-Württemberg liegen fast alle Nachweise in der Rheinebene. Sie ist nicht auf eine bestimmte Pollenquelle spezialisiert, besucht aber gerne blühenden Spargel. Diese Schmalbiene wurde im Untersuchungsgebiet in der UG 5 beim Blütenbesuch an Spargel nachgewiesen.

***Osmia niveata* (RL D: 3, RL BW: 2)**

Die Einhöckerige Mauerbiene kommt an Waldrändern, in Obstwiesen und im Siedlungsbereich vor. Sie ist auf Korbblütler (Asteraceae) spezialisiert und nistet in vorhandenen Hohlräumen in Totholz, aber auch in Mauern. Im Untersuchungsgebiet konnte ein Männchen in der UG 4 auf Habichtskraut bei der Roßkastanien-Allee nachgewiesen werden. Die Nistplätze können sowohl in totem Holz der Bäume als auch an den Gebäuden (Flüchtlingsunterkunft) liegen.

***Bombus ruderatus* (RL D: D, RL BW: D)**

Die Feldhummel ist in Baden-Württemberg eine Offenlandart der niederen und mittleren Lagen. Sie kommt vorwiegend in extensiven Wiesenlandschaften vor, nistet unterirdisch in Hohlräumen (z. B. alte Mäusenester) und ist nicht auf eine bestimmte Pollenquelle spezialisiert. Aufgrund der wenigen aktuellen Nachweise ist die Gefährdung der Feldhummel in Baden-Württemberg und Deutschland nicht einschätzbar. Jedoch liegen dem Bearbeiter aus der nordbadischen und pfälzischen Rheinebene zahlreiche Nachweise aus den Jahren 2014 bis 2017 vor, was auf eine lokale Bestandszunahme in den wärmsten Lagen der Rheinebene hindeutet. (BURGER a 2018). Im Untersuchungsgebiet konnten zahlreiche Individuen an blühender Wicke (Zottelwicke?) entlang des Weges im UG 1 nachgewiesen werden.

***Eucera interrupta* (RL D: 3, RL BW: D)**

Die Wicken-Langhornbiene besiedelt Ruderalstellen, Trockenrasen und Sandgruben besonders trockenwarmer Standorte. Sie nistet im Boden an lückig bewachsenen Stellen und ist zur Versorgung der Brutzellen auf Schmetterlingsblütler, v.a. Wicken, spezialisiert. In Deutschland hat sie einen Verbreitungsschwerpunkt in der Rheinebene von Rheinland-Pfalz, wo sie bisher zerstreut gefunden wird. In allen anderen Bundesländern mit Nachweisen kommt sie selten vor (Baden-Württemberg, Bayern, Thüringen, Sachsen-Anhalt). In der Rheinebene scheint die Wicken-Langhornbiene vom Klimawandel zu profitieren und eine Bestandszunahme ist feststellbar (BURGER & REDER 2018). Im Untersuchungsgebiet konnte die Wicken-Langhornbiene an den großen Beständen der Zottelwicke am Wegrand des UG 1 zahlreich nachgewiesen werden.

***Nomada distinguenda* (RL D: G, RL BW : 3)**

Die Wespenbiene *Nomada distinguenda* entwickelt sich in den Nestern der Schmalbienen *Lasios glossum villosulum* und *L. parvulum*, die in Baden-Württemberg nicht gefährdet sind. Bundesweit wird diese Wespenbiene als „selten“ bewertet und in der Kategorie G (Gefährdung anzunehmen) geführt. In Baden-Württemberg (und der Rheinebene der benachbarten Bundesländer) ist jedoch eine Zunahme der Nachweise in den vergangenen Jahren zu erkennen; so dass man *Nomada distinguenda* stellenweise auch in großer Zahl finden kann. Im UG ist die Schmalbiene *L. villosulum* zahlreich an Korbblütlern (*Hieracium*, *Picris*) zu finden.

***Sphecodes pseudofasciatus* (RL D: D, RL BW: D)**

Diese Blutbienen-Art kommt in Deutschland in den südlichen Bundesländern vor und wird hier selten nachgewiesen. In Baden-Württemberg liegen die meisten Nachweise aus der Rheinebene und dem Kraichgau vor. Angaben zu ihrem Lebensraumsanspruch und möglichen limitierenden Faktoren sind wegen der geringen Zahl an Nachweisen in Deutschland (RL: D) nicht möglich. Auch die Wirtsart(en) sind unbekannt. Im Untersuchungsgebiet konnte ein Weibchen an den offenen Bodenstellen bei der UF 1 nachgewiesen werden.

***Lasios glossum pallens* (RL D:-, RL BW: D)**

Die Frühlings-Schmalbiene fliegt in strukturreichem Grünland, an Dämmen und in Siedlungen und legt ihre Nester an offenerdigen Bodenstellen an. Die Männchen umschwärmen im Frühling Gebüsch und Bäume, wo sie zahlreich nachgewiesen werden können. Im Untersuchungsgebiet konn-

ten mehrere Weibchen (Männchen im April an den Gebüsch) nachgewiesen werden, was auf eine größere Population im Gebiet hinweist. Nistplätze liegen an lückig bewachsenen Stellen.

Die Art wird bundesweit nicht als gefährdet eingestuft; die Bewertung in Baden-Württemberg dürfte veraltet sein.

Die Datengrundlage war bei der Erstellung der Roten Liste Baden-Württembergs im Jahr 2000 noch nicht sehr umfangreich. Mittlerweile ist als beste Nachweismethode das Absuchen der Gebüsch im zeitigen Frühjahr bekannt, wo die Männchen umherschwirren. Damit konnte die Art nun öfter nachgewiesen werden. *Lasioglossum pallens* scheint daher aktuell in Baden-Württemberg ungefährdet zu sein, wie sie es in der Roten Liste Deutschlands bereits ist.

Im Untersuchungsgebiet konnten mehrere Männchen beim Umfliegen von Gebüsch in der UF 3 nachgewiesen werden.

***Halictus langobardicus* (RL D: -, RL BW: D)**

Diese Furchenbiene findet man in Deutschland in den südlichen Bundesländern. Sie bewohnt offene, warme Lebensräume, wo sie im Boden nistet. Vermutlich ist sie auch nicht auf eine bestimmte Pollenquelle beschränkt. Bei der Einstufung in der Roten Liste Baden-Württembergs im Jahr 2000 war die Datengrundlage zur Bewertung dieser Art nicht sehr umfangreich. Die sichere Unterscheidung der Art von den beiden anderen sehr ähnlichen Arten *Halictus simplex* und *H. eurygnathus* erfolgt durch die männlichen Tiere – was die Nutzung alter Funddaten für die Bewertung im Jahr 2000 erschwerte. Mittlerweile sind zahlreiche Nachweise dieser Art bekannt geworden, was heute die Art in Baden-Württemberg ungefährdet erscheinen lässt. Sie ist in der aktuellen Roten Liste Deutschlands (WESTRICH ET AL. 2011) deshalb auch nicht gefährdet.

***Andrena rosae* (RL D: 3, RL BW: 2)**

Die Bärenklau-Sandbiene besiedelt trocken-warme Biotope vor allem niedriger Lagen. In Baden-Württemberg ist sie vorwiegend in der Rheinebene und dem Kraichgau zu finden. Als Pollenquelle werden nur Doldenblütler (*Apiaceae*) genutzt, von denen der Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) eine hohe Bedeutung hat. Die Nistplätze liegen im Boden an lückig bewachsenen Stellen. Im Untersuchungsgebiet konnte ein Weibchen beim Blütenbesuch an Feldmannstreu im UG 1 nachgewiesen werden.

Spargel-Sandbiene *Andrena chrysopus* (RL D: V, RL BW: 3)

Die Spargel-Sandbiene besiedelt trocken-warme Offenlandschaften und kommt in Deutschland vor allem in der Rheinebene vor. Ihre einzige Pollenquelle ist der Spargel (*Asparagus officinalis*). In Gebieten mit Spargelfeldern kann sie zahlreich vorkommen, wenn dort neue Felder angelegt werden oder Folienspargel gezogen wird, die beide noch in der Flugzeit der Art blühen können. Normale Spargelfelder blühen wegen der Ernte erst nach der Flugzeit der Spargel-Sandbiene und kommen nicht als Pollenquelle in Frage. Wildwachsender Spargel an Wegrändern und Dämmen ist eine weitere Nahrungsquelle, erreicht aber selten eine große Zahl. Im Untersuchungsgebiet flog 1 bzw. flogen 2 Männchen um eine blühende Spargel-Pflanze im UG 3 und UG 5. Die Spargel-Sandbiene nistet im Boden in selbst gegrabenen Hohlräumen.

Grabwespen

***Bembix rostrata* (RL D: 3, RL BW: 2)**

Die Kreiselwespe ist eine Charakterart offener Sandfläche, von Binnendünen mit lockerem Sand. Das Nest wird nur in offenen Sandflächen mit unverfestigtem Sand angelegt. Im Untersuchungsgebiet konnte ein Weibchen im UG 4 an den Sandflächen bei den Skabiosen nachgewiesen werden. Nistplätze liegen vermutlich ebenfalls in diesem Bereich.

Bewertung des Gebiets / der Teilflächen

Blütenangebot

Das Untersuchungsgebiet ist als Nahrungsraum für Wildbienen aufgrund der Größe der Fläche und Zusammensetzung und Vielfalt an Blütenpflanzen von hoher Bedeutung.

Allgemein sind im UG überall gute Bereiche (Nistplatz, Nahrung) mit weniger guten oder unbedeutenden Bereichen verzahnt. Die besonders trockenen-mageren Bereiche sind von der Sukzession noch nicht so bedroht und sind für seltene Arten von Bedeutung.

Die normalen (guten) Bereiche (z.B. UG 1 im Norden) nehmen zunehmend Wiesencharakter an und haben ein sehr gutes Blütenangebot.

Gute Teilflächen mit großer Vielfalt an unterschiedlichen Blütenpflanzen sind im UG 1, UG 3 und UG 4 zu finden (siehe Karte Anlage 4). Für Wildbienen attraktive Blütenpflanzen sind hier stellenweise in Massenbeständen zu finden: (Zottel-)Wicke, Wilde Möhre, Distel, Luzerne, Natternkopf, Weiß-Klee, Feld-Mannstreu, Hornklee, Steinklee, Hauhechel, Flockenblume, Skabiose, Graukresse, Bitterkraut, Goldrute, Resede.

Ganz im Westen bilden Bereiche mit frischer Bodenbearbeitung, wo sich gestörte (nährstoffreichere) Ruderalfluren eingestellt haben, mit Brombeere und Hartriegel dichter bewachsene Flächen, die im Vergleich zu den langjährig vorhandenen Ruderalfluren nicht so wertvoll sind.

Nistplätze an Gebäuden und Wänden

Vorhandene Hohlräume an Gebäuden sind als Nistplatz von Bedeutung für Megachile-Arten und der Natterkopf-Mauerbiene *Hoplitis adunca*. Blasen Hohlräume an Betonmauern wurden von *Coelioxys afra* (Kuckucksbiene bei *Megachile pilidens*) inspiziert. Aufgrund der Größe (zu klein) werden Hohlräume in Betonmauern eher von solitären Wespen-Arten als Nistplatz genutzt. Hölzerne Bahnschwellen (siehe Anlage 4) haben eine größere Bedeutung als Nistplatz (für Totholznister), die Hohlräume an den Befestigungen werden zuweilen auch von Hohlraumnister genutzt (Megachile-Arten).

4 Zusammenfassung

In der Saison 2017 (und mit gezielten Ergänzungen in der Saison 2018) wurden auf einem Teilbereich der Spinelli Barracks in Mannheim Erfassungen durchgeführt. Zudem liegen Ergebnisse der faunistischen Bestandserfassung und –bewertung für die Spinelli-Barracks des Büros IUS, Weibel & Ness aus dem Jahr 2015 vor.

Im Rahmen der Erfassungen 2017/2018 wurden folgende Nachweise erbracht:

- Fledermäuse: 8 Arten
- Vögel: 43 Vogelarten
- Reptilien: 1.045 Mauereidechsen
- Amphibien: ca. 100 Bergmolche, 1 Teichmolch, 1 Kreuzkröte, 1 Kleiner Wasserfrosch
- Wildbienen: 139 Stechimmen-Arten
- Schrecken: 7 Arten

Trotz intensiver Erfassung konnten keine Nachweise von FFH-Arten der Schmetterlinge erbracht werden.



5 Literatur und Quellen

- AUER, F (2018): Faunistische Erfassungen Spinelli Barracks – Mannheim.
- 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.
- 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)
- BURGER, R. & G. Reder (2018): Erster Nachweis der Edlen Wespenbiene *Nomada nobilis* in Rheinland-Pfalz mit Anmerkungen zu Bestandssituation der Wirtsart *Eucera interrupta*. AMPULEX 10 (eingereicht)
- BURGER, R. (2018): Wildbienenenerfassung Spinelli-Barracks und Gleisbereich westlich Spinelli-Barracks
BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. - Verlag Eugen Ulmer.
- BURGER, R. (2018a): Zahlreiche Nachweise der bundesweit sehr seltenen Feldhummel *Bombus ruderatus* in Rheinland-Pfalz und Nordbaden – Ein Gewinner des Klimawandels? (in Vorbereitung)
- IUS, Weibel & Ness (2015): Artenschutzrechtlich relevante faunistische Bestandserfassung und –bewertung für Spinelli-Barracks, BUGA-Gelände und Varianten der Straße „Am Aubuckel“
- IUS, Weibel & Ness (2018).BUGA 23. Rahmenkonzept für die artenschutzrechtlichen Ausnahmeanträge in Hinblick auf die Haubenlerche (*Galerida cristata*)
- 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.
- SÜDBECK, P.; ANDRETTKE, H; FISCHER S; GEDEON K; SCHIKOR T.; SCHRÖDER K.; SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J. (2012): Rote Liste und Gesamtartenliste 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

- BUNDES-NATURSCHUTZGESETZ – BNATSCHG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (Zuletzt geändert 29.09.2017).
- 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).