

Bestandserhebungen Deponie Weinstetten

Auftraggeber:

Abfallwirtschaft Breisgau Hochschwarzwald (ALB)

Bearbeitung:

Dr. Zehlius-Eckert
Dipl.-Ing. S. Gilcher
Dipl.-Biol. R. Kölsch
B. sc. M. Kölbinger

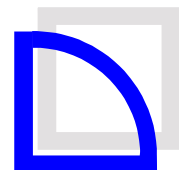
Mit Beiträgen von:

Dipl.-Biol. K. Rennwald
Dipl.-Biol. B. Disch

Juni 2020

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
Gaede und Gilcher Partnerschaft, Landschaftsplaner

Schillerstr. 42, 79102 Freiburg, Tel. 0761/7910297, www.gaede-gilcher.de



INHALT

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	LAGE UND NATURRAUM	1
3	METHODIK	3
4	ERGEBNISSE	10
4.1	BIOTOPTYPEN	10
4.1.1	DEPONIEBEREICH	10
4.1.1.1	BESTAND	10
4.1.1.2	BEWERTUNG	20
4.1.2	POTENZIELLE LEITUNGSBEREICHE	21
4.1.2.1	BESTAND	21
4.1.2.2	BEWERTUNG	28
4.2	FLORA (SELTENE UND GEFÄHRDETE PFLANZENARTEN)	29
4.2.1	VORHABENRAUM UND UMGEBUNG	29
4.2.2	POTENZIELLE LEITUNGSBEREICHE	29
4.3	VÖGEL	30
4.3.1	VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)	30
4.3.2	ANGRENZENDE FLÄCHEN UND VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET	31
4.4	REPTILIEN	34
4.4.1	VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)	34
4.4.2	ANGRENZENDE FLÄCHEN UND VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET	42
4.5	AMPHIBIEN	43
4.5.1	VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)	43
4.5.2	ANGRENZENDE FLÄCHEN	45
4.6	SCHMETTERLINGE	46
4.6.1	VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)	46
4.6.2	ANGRENZENDER FLÄCHEN UND VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET	50
4.7	FANG- UND HEUSCHRECKEN	50
4.7.1	VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)	50
4.7.2	ANGRENZENDE FLÄCHEN, VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET	55
4.8	WILDBIENEN UND HUMMELN	55
4.8.1	VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)	55
4.8.2	ANGRENZENDE FLÄCHEN UND VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET	62
4.9	SONSTIGE ARTENGRUPPEN (ZUFALLSBEOBSACHTUNGEN)	62
4.10	FAUNISTISCHE ZUSTANDSBEWERTUNG DER RAUMEINHEITEN	64
5	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	65
6	QUELLEN	66

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Anlass und Aufgabenstellung

Der Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald, vertreten durch die Abfallwirtschaft Breisgau Hochschwarzwald (ALB) beabsichtigt, die ehemalige Kiesgrube Weinstetter Hof als Deponie für Abfälle der Deponieklassen 0 und I zu nutzen.

Das Areal der Kiesgrube Weinstetter Hof umfasst etwa 25 ha, von denen Teile im Süden und Osten bereits rekultiviert bzw. aufgeforstet wurden. Sie sind nicht Gegenstand der geplanten Deponienutzung. Etwa 12,5 ha der Gesamtfläche – im Norden und Nordwesten des Areals gelegen – sollen einer Folgenutzung als Erdaushubdeponie zugeführt werden. Dieses Areal ist bis ca. 10 m unter Geländeoberkante ausgekieset; es haben bereits Rückverfüllungen stattgefunden. Im Nordwesten befindet sich im Bereich der Einfahrt eine noch nicht ausgekiesete Fläche, für die aktuell eine Genehmigungsverfahren läuft.

Zusätzlich soll eine neu zu erstellende Leitung anfallendes Wasser abführen. Dafür in Frage kommen mehrere Varianten, sowohl nach Nordosten in Richtung Bremgarten als auch in Richtung Südwesten zum ehemaligen Sandfang Grißheim.

2 LAGE UND NATURRAUM

Lage des Plangebiets

Deponie: Die ehemalige Kiesgrube Weinstetten liegt 2 km südwestlich von Bremgarten bzw. westlich des Flugplatzes Bremgarten und unmittelbar östlich der L 134.



Abbildung 2-1: Lage des Untersuchungsgebiets „Deponie“ (Überblick). Qu.: GoogleEarth



Abbildung 2-2: Abgrenzung des engeren Untersuchungsgebiets „Deponie“, Detail. Qu.: GoogleEarth Stand 2018

Leitungstrassen-Alternativen:

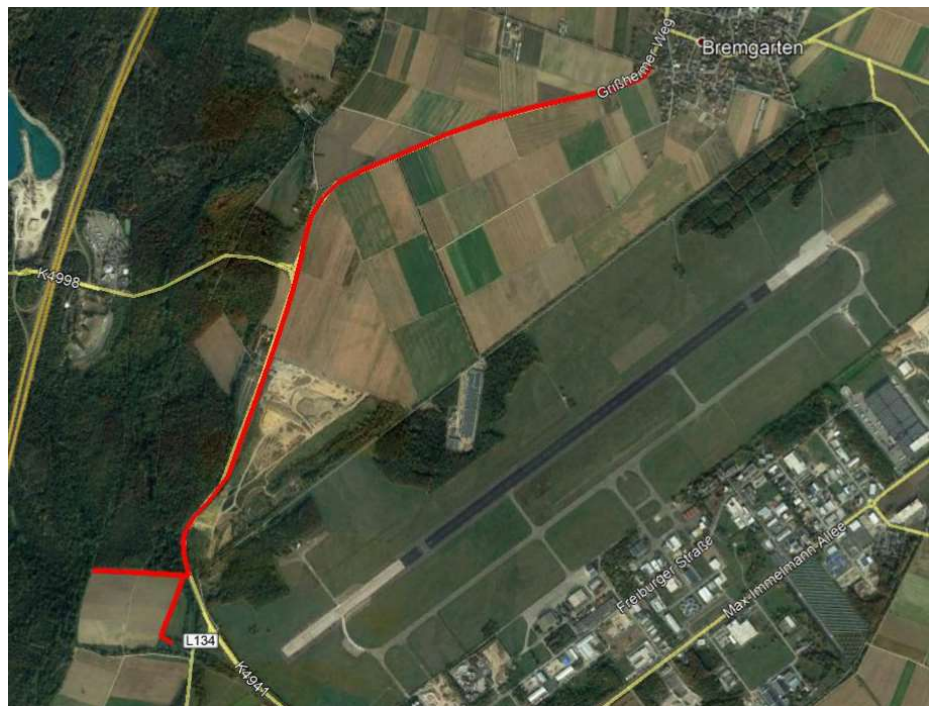


Abbildung 2-3: Lage der Trassen möglicher Leitungsalternativen. Quelle: GoogleEarth Stand 2018

Für die Leitungstrasse kommen mehrere Alternativen infrage:

- Entlang der L 134 nach Nordosten (Bremgarten)

- Entlang der L 134 nach Südwesten mit den Untervarianten:
 - In den Sulzbach
 - Zum Sandfang Sulzbach.
 - Nach Westen in den Sulzbach-Entlastungskanal.

Naturraum Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturraum „Markgräfler Rheinebene“.

3

METHODIK

Vegetation und Flora Das Untersuchungsgebiet „Kiesgrube“ und seine östlichen und südlichen Randbereiche wurden an insgesamt zwei Terminen erfasst (16.05.2018, 15.06.2018. – Veränderungen der Oberfläche und der Vegetation, die später durchgeführt wurden, wurden nicht erfasst). Die potenziellen Leitungsbereiche wurden am 02.07.2019 kartiert.

Dabei wurde die Flächen gemäß dem Erfassungsschlüssel der LUBW erfasst und die Einheiten im Gelände abgegrenzt. Bei Einheiten mit kleinräumiger Verzahnung, bei denen die einzelnen Teilflächen unter 25 m² betragen, wurde auf eine Darstellung in Detail verzichtet (Maßstabsproblematik), sondern eine Komplexstruktur kartiert. Während der Begehung wurden außerdem seltene und gefährdete Gefäßpflanzen erfasst.

Methodik Fauna allgemein

Untersuchungsraum: Abb. 3-1 zeigt den Untersuchungsraum und die Unterteilung in ökologische Raumeinheiten, die sich bezüglich ihrer Vegetationsstrukturen unterscheiden. Zum Vorhabenraum gehören die Raumeinheiten 1-4. Raumeinheit 5 ist nicht Gegenstand der Untersuchungen, da hier gegenwärtig Verfüllungsarbeiten laufen und die hier stattfindenden Eingriffe bereits naturschutzrechtlich abgearbeitet wurden. Hier nachgewiesene Arten sollten aber bei der Wirkungsprognose und der Konfliktbewertung berücksichtigt werden, etwa bei der Frage, was die geplanten Veränderungen für die lokalen Bestände der im geplanten Deponiebereich vorkommenden Arten bedeuten.

Um abschätzen zu können, ob bestimmte Arten, die im Vorhabenraum nachgewiesen werden, auch noch in der Umgebung vorkommen, wurden benachbarte Flächen in die Untersuchung einbezogen (Raumeinheiten 6, 7 und vor allem 8). Dies ist für die Beurteilung der Konfliktschwere und auch für das spätere Management der Deponie relevant: Wenn eine Art auch noch in der Umgebung vorkommt, ist die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Vorkommen, die auf der Deponiefläche erlöschen, von dort wiederbesiedelt werden können.

Raumeinheit 6 wurde nur cursorisch auf mögliche Vorkommen von Vogelarten untersucht, die auf der Vorhabenfläche auftreten, auch weil hier Pflegemaßnahmen und Nachpflanzungen angekündigt waren. Raumeinheit 7 wurde vor allem im Frühjahr 2018 begangen. Danach wurde die Fläche durch Auftrag von Erdaushub verändert, so dass weitere Be-

gehungen nicht sinnvoll waren. Lediglich Raumeinheit 8 wurde intensiver und über den gesamten Kartierzeitraum erfasst.

Zweite Funktion der Erhebung auf den angrenzenden Flächen war ursprünglich abzuschätzen, ob hier ggf. geeignete Flächen für Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen liegen. Allerdings hat sich herausgestellt, dass die Flächen bereits mit Kompensationsmaßnahmen aus anderen Projekten belegt sind.



Abbildung 3-1: Lage der Raumeinheiten der zoologischen Kartierung

Raumeinheiten Fauna

- **Raumeinheit 1:** mehr oder weniger stark geschlossene und hochwüchsige Vegetation am Westrand der Vorhabenfläche mit lückigen Gehölzbeständen als westlicher Begrenzung; Aufreißen der Vegetation durch Anlage von Parcours für die Moto-Cross-Nutzung im Frühsommer 2018 (siehe unten).
- **Raumeinheit 2:** überwiegend offener Boden oder sehr lückige Vegetation, die überwiegend aus einjährigen Ruderalfluren bestehen; reichhaltiges Angebot von Pfützen in der niederschlagsreichen Zeit im Mai und Anfang Juni.
- **Raumeinheit 3:** höher deckende Vegetation, aber immer noch mit einem hohen Anteil an Offenbodenstellen (auch bedingt durch die Moto-Cross-Nutzung) und geringer Vegetationshöhe;

auch noch gutes Pfützenangebot, z. T. im Bereich der Fahrspuren der Moto-Cross-Nutzung

- **Raumeinheit 4:** hoch deckende und überwiegend auch hochwüchsige Vegetation, offene Stellen fast nur noch im Bereich von Fahrspuren der Moto-Cross-Nutzung
- **Raumeinheit 5:** für Trockenaus Kiesung und als Erdaushubdeponie genutzte Fläche der Firma Knobel, die aktuell fast völlig vegetationsfrei ist
- **Raumeinheit 6:** Lückige Laubbaum-Pflanzung mit Unterwuchs aus grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation
- **Raumeinheit 7:** Ursprünglich von ausdauernden Ruderalfluren mit einzelnen Gehölzen geprägte Vegetation, die im Sommer 2018 und im Winterhalbjahr 2018/2019 durch Aufbringen von Erdmaterial stark verändert wurde.
- **Raumeinheit 8:** Fläche mit einem bunten Mosaik verschiedener Lebensräume von Gewässern und Schilfbeständen über ausdauernde Ruderalfluren, Brombeerbestände und Waldsäumen bis hin zu kleinen Gebüsch; Durchführung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Winterhalbjahr 2018/2019 im Rahmen einer Kompensationsverpflichtung.

Methodische Herausforderungen durch Vegetationsveränderungen

Im Frühsommer 2018 fanden starke Veränderungen in den Raumeinheiten 1 bis 4 sowie im Übergangsbereich zu Raumeinheit 5 statt, die zumindest teilweise durch die Umsetzung walddirektiver Ausgleichsmaßnahmen bedingt waren. Dabei gingen drei künstliche Verstecke verloren, die im Rahmen der Reptilienerfassung ausgebracht worden waren.

Untersuchte Artengruppen und Erfassungsumfang

Auf der Grundlage der aktuellen Lebensraumstruktur (vorwiegend frühe Entwicklungsstadien der Vegetation, völliges Fehlen älterer Gehölze im Vorhabenbereich) und der geplanten Änderungen sowie der Lage im Vogelschutzgebiet wurden folgende Artengruppen für die Bearbeitung ausgewählt: Vögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken, Wildbienen. Darüber hinaus konnten mit den angesetzten Begehungen (siehe unten) auch Spanische Flagge und Nachtkerzenschwärmer erfasst werden. Beim Nachtkerzenschwärmer wurde allerdings davon ausgegangen, dass ein systematisches Absuchen aller geeigneten Futterpflanzen nicht möglich ist, da diese überwiegend nicht in Form von Beständen, sondern als Einzelpflanzen auftreten. Für diese Art wurden besonders geeignet erscheinende Pflanzen und ggf. auch Bestände gezielt nach der Art abgesucht (zur Methodik siehe Hermann & Trautner 2011). Ein Vorkommen der Haselmaus im Bereich des geplanten Deponierkörpers wird aufgrund der geringen Gehölzdichte und der Gehölzartenzusammensetzung (v. a. Weiden) ausgeschlossen. Die Art wurde daher nicht in das Untersuchungsprogramm aufgenommen.

Methodik Vögel

Folgende Erhebungen wurden durchgeführt:

- Begehungen alle 10 Tage von Ende April bis Mitte Juni (Schwer-

- punkt auf spätbrütende Arten wie den Orpheusspötter); Kartiertermine: 19.5.18, 28.5.18, 5.6.18, 25.6.18; 23.4.19, 14.5.19, 24.5.19, 2.6.19.; an folgenden Terminen zusätzlich gezielte Nachsuche ausgewählter Arten bzw. Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Erfassung anderer Artengruppen: 4.6.18, 10.6.18 (Orpheusspötter), 16.6. und 21.6.18, 3.7.18 (Orpheusspötter, Flussregenpfeifer, Neuntöter), 9.7.18 (Orpheusspötter), 16.7.18
- Eingesetzte Methode: flächendeckende Revierkartierung; Beachtung der erforderlichen Rahmenbedingungen bezüglich Kartierzeit und Witterung: Kartierung in der Zeit von der Morgendämmerung bis maximal 10 Uhr; windarme, niederschlagsfreie, nicht zu kühle Witterung
 - Konzentration auf planungsrelevante Arten (gefährdete Arten, Arten des Anhanges 1 der Vogelschutzrichtlinie, in Baden-Württemberg bei der Ausweisung von Vogelschutzgebieten berücksichtigte Zugvogelarten, streng geschützte Vogelarten)
 - Vollerfassung auf der Vorhabenfläche, cursorische Erfassung in den übrigen Raumeinheiten, dabei Schwerpunkt auf den Orpheusspötter als Schutzgegenstand des Vogelschutzgebietes mit gleichzeitig guten Beständen im Untersuchungsraum

Methodik Reptilien

- Schwerpunkt auf der Vorhabenfläche; ergänzende Erfassung auf der Ausgleichsfläche im Südosten (Raumeinheit 8)
- Ausbringen von 29 künstlichen Verstecken (20 in den Raumeinheiten 1-4, 9 in Raumeinheit 8) für den Nachweis von möglichen Schlingnattervorkommen am 23.8.2018; mindestens 3 davon gingen im Rahmen der Umgestaltung des Geländes verloren
- 9 Kontrollen der künstlichen Verstecke: 26.9.18, 13.10.18, 1.4.19, 23.4.19, 14.5.19, 2.6.19, 7.6.19, 17.6.19, 30.07.19.
- Gezielte Erfassung der Zauneidechse auf der Vorhabenfläche und ausgewählten angrenzenden Raumeinheiten am 7.6.19/17.6.19 (eine Begehung, verteilt auf zwei Termine) 15.04.2020, 8.05.2020 und 18.05.2020. Weitere Begehungen am 7.04. und 4.05.2020 konnten wegen suboptimaler Bedingungen nicht voll gewertet werden, wurden aber bei der Erstellung der Summenkarte berücksichtigt, die die räumliche Verteilung aller Nachweise darstellt. Die Begehung am 7.04.2020 hatte zusätzlich die Funktion, mögliche Überwinterungsräume in den Hecken und Brombeergestrüppen aufspüren zu können. Abb. 3-2 zeigt die Abgrenzung der für die Erfassung der Zauneidechse unterschiedenen Raumeinheiten, Tabelle 3-1 die Termine, an denen die einzelnen Raumeinheiten erfasst wurden.



Abb. 3-2: Abgrenzung der für die Erfassung der Zauneidechse unterschiedlichen Raumeinheiten

Datum	Raumeinheiten													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7./17.06.2019				x	x				x	x	x			
7.04.2020*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
15.04.2020	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
4.05.2020*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
8.05.2020	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
18.05.2020	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Zu	x

Tabelle 3-1: Bei den einzelnen Begehungen zur Erfassung der Zauneidechse erfasste Teilflächen
 Erläuterungen: * = suboptimale Erfassungsbedingungen; Zu = Zufallsbeobachtung

Methodik Amphibien

- Schwerpunkt auf der Vorhabenfläche (nur Spätlaicher, da aufgrund des Laichgewässerangebotes nicht mit Frühlaichern gerechnet wurde; 2018 und 2019) und in Raumeinheit 8 (Früh- und Spätlaicher sowie Molche, Schwerpunkt in 2019); Nachkartierung der Frühlaicher in Raumeinheit 8 im Frühjahr 2020; gezielte Nachsuche der Kreuzkröte in Raumeinheit 5 (2019), um einen Überblick über den Gesamtbestand der Art im Gebiet zu bekommen; cursorische Kontrolle der Raumeinheit 7 (2019)
- Eingesetzte Methoden: Sichtbeobachtungen (inkl. Laichschnürensählung bei der Kreuzkröte und Laichballenzählung bei den Braunfroscharten) und ggf. Kescherfänge an den Gewässern; akustische Erfassung der Spätlaicher in der Dämmerung und den frühen Nachtstunden; Einsatz von Flaschen- (Nacht vom 13. auf den 14.5.19) und einer Eimerreuse (Nacht vom 1. auf den 2.6.19) am Gewässer A6 (Raumeinheit 8) zur Erfassung von Molchen.
- Tagesbegehungen am 19.5.18, 5.6.18 und 25.6.18 (Schwerpunkt Vorhabenfläche) sowie am 23.4.19, 14.5.19, 24.5.19 und 2.6.19 (Vorhabenfläche und Raumeinheiten 5 und 8); zusätzliche cursorische Begehungen am 28.5.18, 16.6.18 und 21.6.18 auf der Vorhabenfläche; Nachkartierung zur Erfassung möglicher Vorkommen des Springfrosches am 7.02. (erste Sondierungsbegehung), 16.02. und 12.03.2020.
- Dämmerungsbegehungen auf Vorhabenfläche und in den Raumeinheiten 5 und 8: 13.5.19, 23.5.19 und 1.6.19 sowie zur Erfassung des Springfrosches 16.02. und 12.03.2020.

Methodik Wildbienen, Tagfalter, Heuschrecken, Spanische Flagge und Nachtkerzenschwärmer

- Schwerpunkt auf der Vorhabenfläche und in Raumeinheit 8, cursorische Erhebungen in Raumeinheit 5
- 11 Begehungen: 4.6., 8.6., 16.6., 21.6. 16.7., 2.8., 23.8., 26.9., 13.10.2018, sowie 1.4., und 14.5.2019; zwei nächtliche Begehung am 21.6. und 16.7.
- Grundsätzlich Erfassung der gesamten Vorhabenfläche, aber nicht durch flächendeckende Erfassung i.e.S. sondern durch repräsentative Erfassung alle relevanten Biotopstrukturen und Requisiten (z. B. Spektrum unterschiedlicher potentieller Neststandorte und Pollenquellen von Wildbienen, Erfassung des Blühhorizontes für die Tagfalter, Gradient von ganz offenen Bodenbereichen, über mehr oder weniger schütter bewachsene Bereiche bis zu verbuschenden Standorten für die Erfassung der Heuschrecken)
- Erfassung erwachsener Tiere von Spanischer Flagge und Großem Feuerfalter im Rahmen der normalen Tagfaltererfassung; Absuche der über das gesamte Gebiet zerstreut vorkommenden Stumpfbllättrigen Ampfer (*Rumex obtusifolius*) nach Eiern und Raupen des Großen Feuerfalter; gesonderte Nachsuche von Raupen des Nachtkerzenschwärmers am 21.6. und 16.7.
- Einsatz eines Ultraschalldetektors zum Nachweis von Arten mit hochfrequenten Gesängen wie der Braunfleckigen Beißschrecke (*Platycleis tesselata*)

Rote Liste-Einstufung Den Rote-Liste-Einstufungen wurde die jeweils aktuellste Rote Liste zugrunde gelegt.

Zustandsbewertung Die Bewertung richtet sich nach KAULE (1986) und RECK (1996), wird aber von 9 Stufen auf 5 reduziert, wobei die Stufe 5 die höchste Stufe ist. Damit deckt sich die Bewertungsskala mit der des Basismoduls für die Biotoptypenbewertung (LfU 2005, 15) die sich auf die Punkteskala der Ökokontoverordnung übertragen lässt. Tabelle 3 zeigt die Zuordnung der 5 Stufen zu den Bewertungsschemata von KAULE und RECK sowie zu denen der Ökokontoverordnung. Die Bewertung wird durch die Artengruppe bestimmt, die das Artenvorkommen mit dem höchsten Gefährdungsgrad aufweist.

Ausprägung der Fauna	Eigener Bewertungsansatz	Stufen nach KAULE und RECK	Stufen nach Ökokontoverordnung
Mindestens 1 Landesart, Gruppe A des Zielartenkonzepts oder mindestens Art der RL 1 oder lebensraumtypische Fauna praktisch vollständig vorhanden	5 (sehr hoch) (landesweit bis national bedeutsam)	8-9	≥33 (V)
Mindestens 1 Landesart, Gruppe B des Zielartenkonzepts oder mindestens 1 Art der RL 2 oder mehrere Arten RL 3 oder hoher Erfüllungsgrad der lebensraumtypischen Fauna	4 (hoch) (regionaler bedeutsam)	7	17-32 (IV)
Mindestens 1 Naturraumart des Zielartenkonzepts oder mindestens 1 Art der RL 3 oder mehrere Arten der Vorwarnliste oder mittlerer Erfüllungsgrad der lebensraumtypischen Fauna; Fehlen anspruchsvoller Arten	3 (mittel) (lokal bedeutsam)	6	9-16 (III)
1 Art der Vorwarnliste oder geringe Zahl charakteristischer Arten	2 (gering) (verarmt)	5	5-8 (II)
keine Art mit o.g. Charakteristika; stark verarmte Fauna; ausschließlich anspruchslose Ubiquisten	1 (sehr gering) (stark verarmt)	4	≤4 (I)

Tabelle 1-1: Bewertungsrahmen für das Vorkommen von gefährdeten (incl. Vorwarnstufe) und/oder seltenen Tierarten sowie Zuordnung der 5 Wertstufen zu den Wertstufen von KAULE (1986) bzw. RECK (1996) und zu den Wertstufen der Ökokontoverordnung

4 **ERGEBNISSE**

4.1 **BIOTOPTYPEN**

4.1.1 **DEPONIEBEREICH**

4.1.1.1 **BESTAND**

Lage Die Lage der Biotoptypen ist Abbildung 4-1 zu entnehmen.

Stillgewässer **13.21 Tümpel:** Im Bereich der Ausgleichsfläche wurden Mulden ausgehoben und Tümpel angelegt. Dabei zeigen sich unterschiedliche Entwicklungen. Einer der Tümpel ist dauerhaft wasserführend mit einer verhältnismäßig großen Wasserfläche und Schwimmblattvegetation.



Abbildung 4-1: Dauerhaft wasserführender Tümpel

Ein weiterer Tümpel zeigt eine regelmäßige, aber niedrige Wasserführung und ist mittlerweile fast völlig überwachsen, wobei Schilf (*Phragmites australis*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) vorhanden sind.

Die übrigen – teils erst vor kurzer Zeit - angelegten Tümpel weisen eine allenfalls geringe und kurzfristige Wasserführung auf, da der Untergrund kiesig und nicht ausreichend wasserhaltefähig ist. Ein nicht angelegter, sondern spontan durch Verdichtung entstehender Tümpel befindet sich im nördlichen Grubenbereich.



Abbildung 4-2: Biototypen



Abbildung 4-3: Vor kurzem angelegter Tümpel mit nur geringer Wasserhaltefähigkeit.

Sonstige vegetationsfreie Flächen

21.50 Kiesige oder sandige Aufschüttungen, unbewachsen: Es handelt sich um frisch aufgeschüttete Flächen mit verdichtetem Boden oder um konstant befahrene Flächen. Es ist keine Vegetation vorhanden.



Abbildung 4-4: Kiesige Aufschüttungen (Hintergrund) und befahrene Flächen (Vordergrund)

Wiesen und Weiden

33.43 Magerwiese mittlerer Standorte: Die Magerwiese ist verhältnismäßig schwachwüchsig und wird regelmäßig gemäht. Es handelt sich dabei um Verkehrsbegleitgrün entlang eines Fahrweges im Osten des Gebiets. Der Bestand ist mäßig artenreich und weist eine Grasschicht aus Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) in der Oberschicht, sowie verschiedene Mittel- und Untergräser wie Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*) und Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) auf. Neben grünlandtypischen Arten wie Wiesenklee (*Trifolium pratense*), Weißklee (*Trifolium repens*) und Flockenblume (*Centaurea jacea*) sind mit Hornklee (*Lotus corniculatus*), Blaugrüner Segge (*Carex flacca*), Kronwicke (*Coronilla varia*) und Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) auch Arten magerer Standorte vertreten.

Nassvegetation

34.52 Land-Schilfröhricht: Innerhalb des Biotoptyps 59.10 (s.u.) existiert eine Schilffläche, was auf staunassem Untergrund bzw. verdichteten Boden hinweist. Der Zentralbereich wird von mäßig hochwüchsigem Schilf (*Phragmites communis*) dominiert, im Randbereich zeigt sich eine eher niedrigwüchsiger Vegetation mit Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*).



Abbildung 4-5: Landschilfröhricht (im Vordergrund)

Auch im Bereich der Pflegefläche im Südosten der Untersuchungsfläche existieren kleinflächige Land-Schilfröhrichte.

Ruderalvegetation

35.61 Annuelle Ruderalvegetation. An mehreren Standorten im Untersuchungsgebiet sind erst vor kurzem aufgeschüttete Kiesflächen oder Flächen zu finden, die entweder erst vor kurzer Zeit angeschüttet wurden oder regelmäßig, jedoch nicht allzu intensiv, befahren werden. Auf ihnen findet sich eine lückige Vegetation überwiegend annueller, krautiger Pflanzen. Darunter sind Hunds-Zahngras (*Cynodon dactylon*), Liebesgras (*Eragostis pilosa*), Melde (*Atriplex patula*), Schöner Pippau (*Crepis pulchra*), Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*) und Geruchlose Kamille (*Matricaria inodora*).



Abbildung 4-6: Einjährige Ruderalvegetation (im Vordergrund)

35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte: Im Untersuchungsgebiet dominiert ausdauernde Ruderalvegetation. Je nach Substrat kann sie unterschiedlich ausgeprägt sein und unterschiedliche Dominanzverhältnisse aufweisen.

Vorwiegend an durch Schüttung entstandenen Böschungen mit kiesig-sandigem Substrat, teils aber auch auf seit längerer Zeit eingeebneten und verfüllten Flächen ist – sofern sie südwest-, süd- oder südostexponiert sind - eine ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte vorzufinden. Die Deckung der Vegetation rangiert von lückig bis mäßig dicht, wobei krautigen Pflanzen dominieren. Stetig finden sich Wilde Möhre (*Daucus carota*), Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Resede (*Reseda lutea*) Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Nachtkerzen (*Oenothera spec.*) und verschiedene Arten von Königskerzen (*Verbascum densiflorum*, *V. thapsus*) sowie Kronwicke (*Coronilla varia*). Stellenweise finden sich Herden von Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*). Eingesprengt finden sich Gehölze, vor allem Sommerflieder (*Buddleja davidii*), daneben auch Silberpappel (*Populus alba*) und verschiedene Weidenarten (*Salix spec.*), die die Entwicklung zu Sukzessionswald einleiten.



Abbildung 4-7: Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte auf einer Böschung mit Sommerflieder als Gebüschsukzession

Mosaik aus unterschiedlichen Typen 35.62 ausdauernder Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte und 35.32 Goldruten-Dominanzbeständen: Die kiesig-sandige Fläche zeigt ein leicht bewegtes Oberflächenrelief mit kleinen Erhebungen und einigen kleinen Senken, die in Nässeperioden vermutlich wassergefüllt sind.



Abbildung 4-8: Mosaik aus ausdauernder Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte und Dominanzbestände

Auf kiesigerem Untergrund ist eine mäßig dichte und mäßig hochwüchsige Vegetation ausgebildet, in der Weißer Steinklee (*Melilotus albus*), Pastinake (*Pastinaca sativa*), Natternzunge (*Echium vulgare*) und Wegwarte (*Cichorium intybus*) regelmäßig anzutreffen sind. Eingelagert in diese bilden Riesen- Goldrute (*Solidago gigantea*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) an einigen Stellen unduldsame Dominanzbestände. Auf räumig verdichtetem, zumindest zeitweisem nassem Untergrund findet sich – neben anderen Feuchtezeigern – auch Schilf, das sich von dort in die Umgebung hinein ausbreitet. An einigen Stellen ist eine beginnende Gehölzsukzession zu beobachten.



Abbildung 4-9: Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte in kleinräumigem Mosaik mit feuchteren (verdichteten) Flächen mit Schilf

35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer Standorte: Auf feinerdereichen, kiesarmen und nicht verdichteten Standorten hat sich eine dichte Ruderalvegetation etabliert.

Der Bewuchs ist deutlich dichter und üppiger als bei der ausdauernden Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (s.o.). Besonders ins Auge fallen Stechapfel (*Datura stramonium*), Gewöhnliche Distel (*Cirsium vulgare*), Melde (*Atriplex patula*), Kompass-Lattich (*Lactuca seriola*) und Gewöhnlicher Wermut (*Artemisia vulgaris*), begleitet von Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Quecke (*Agropyron repens*). Manchmal überzieht auch ein dichter Teppich von Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) den Untergrund. Auch ostasiatischer Staudenknöterich (*Reynoutria* spec.) findet hier gute Wuchsverhältnisse.



Abbildung 4-10: Ausdauernde Ruderalvegetation frischer Standorte (im Hintergrund)

Magerrasen

36.50 Magerrasen basenreicher Standorte: Der Magerrasen besitzt eine inhomogene Ausbildung, sowohl was die Wuchshöhe als auch, was die Artenzusammensetzung angeht. Allen Bereichen ist eine Matrix aus Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) gemeinsam, die jedoch manchmal dichter, manchmal lückiger ausfällt.

- In höherwüchsigen Bereichen bildet Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) eine lückige Obergrasschicht über der Trespe, begleitet vom Flaumhafer (*Avenochloa pubescens*). Rotschwengel (*Festuca rubra*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Rispengras (*Poa pratensis*) treten dort als stete Mittel- und Untergräser auf. Neben den hier stetig auftretenden (Mager-) Wiesenarten wie Wiesenmargerite (*Leucanthemum vulgare*), Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Hornklee (*Lotus corniculatus*) finden sich sowohl Arten der Magerrasen wie Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Wiesen-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) und Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), aber auch Arten der Wirtschaftswiesen wie Schafgarbe (*Achillea millefolia*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*).
- In niedrigwüchsigeren Bereichen fehlt die Obergrasschicht; statt dessen prägt eine lückige Matrix aus Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) das Bild, wo sich auch Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Knollen-Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Wilde Möhre (*Daucus carota*) und weitere niedrigwüchsige Arten wie Thymian (*Thymus pulegioides*) einfinden. Hier befinden sich auch Vorkommen von Pyramiden-Orchis (*Anacamptis pyramidalis*). Stellenweise treten Saumarten trockenwarmer Standorte und Ruderalarten hinzu, darunter Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*), Kronwicke (*Segurigera*

varia), Natternzunge (*Echium vulgare*), Walderdbeere (*Fragaria vesca*) und Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*). Insbesondere nach Osten zu gewinnen sie an Deckung. Weitere Ruderalarten wie Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) strahlen von Osten her ein.

- Im Süden, wo die Böschung steiler wird, befinden sich stellenweise kleinräumige, nur lückig bewachsene Bereiche mit Platem Rispengras (*Poa compressa*), Hundsbraunwurz (*Scrophularia canina*), Aufrechtem Ziest (*Stachys recta*) und Scharfem Mauerpfeffer (*Sedum acre*).

Hecken und Gebüsche 41.22 Feldhecke mittlerer Standorte: Am Westrand des Deponiegebietes existiert eine schmale Hecke aus Baum- und Straucharten, wobei bei den Bäumen Feld- und Bergahorn (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*) sowie Esche (*Fraxinus excelsior*) regelmäßig vertreten sind. Bei den Sträuchern treten Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) regelmäßig auf. Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) überrankt mehrere Teilbereiche der Hecke. Die Krautschicht wird zum Teil aus Saumarten wie Wilder Dost (*Origanum vulgare*) gebildet, zum Teil nimmt die Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) nennenswerte Flächenanteile ein.

42.14 Sanddorn-Gebüsch: Inmitten einer Fläche mit ausdauernden Ruderalfluren stockt ein Sanddorn-Gebüsch (*Hippophae rhamnoides*).



Abbildung 4-11: Sanddorn-Gebüsch (Büsche mit graugrüner Farbe im Hintergrund) inmitten von Ruderalfluren

Gestrüppe

43.11 Brombeer-Gestrüpp: Entlang einer Böschung im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebiets existiert ein dichtes Brombeer-Gestrüpp (*Rubus fruticosus* agg.), das von einzelnen Robinien (*Robinia pseudoacacia*) überragt wird. Auch im Randbereich des Sukzessionswaldes finden sich dichte Brombeer-Gestrüppe.

Gehölze

58.13 Sukzessionswald aus kurzlebigen Laubbäumen: Im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets findet sich ein Sukzessionswald. Die Bäume sind etwa 15 m hoch, wobei Pappeln (*Populus alba*, *P. cf. balsaminifera*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Weiden (*Salix sp.*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) anzutreffen sind. Im Unterwuchs behaupten sich in schattigen Bereichen die Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), in lichterem Saumbereichen Sommerflieder (*Buddleja davidii*).

59.10 Lückige Laubbaum-Pflanzung mit Unterwuchs aus 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation: östlich des aktiven Auffüllungsbereichs wurde eine Rekultivierungsfläche vorwiegend mit Laubbäumen aufgeforstet, darunter Stieleiche (*Quercus robur*), Pappel (*Populus spec.*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*). Zudem ist die Kiefer (*Pinus sylvestris*) eingestreut.



Abbildung 4-12: Lückige Laubbaum-Pflanzung mit Unterwuchs aus grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation

Zwischen und unter den jungen Bäumen findet sich ein dichter grasreicher Unterwuchs ruderaler Prägung. Stellenweise bildet das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) größere und unduldsame Herden, stellenweise hat sich aber auch eine Vegetation mit Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Quecke (*Agropyron repens*) in Verbindung mit krautigen Ruderalarten wie Gewöhnlichem Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Wilder Möhre (*Daucus carota*) und Seifenkraut (*Saponaria officinalis*) etabliert. Auch die Gold-

rute (*Solidago gigantea*) ist vertreten. An einer Stelle ist die Baumpflanzung – vermutlich aufgrund zu geringer Feldkapazität / zu großer Trockenheit - ausgefallen, hier entwickelt sich eine geschlossene, niedrigwüchsige ruderal Magervegetation unter anderem mit Blaugrauer Segge (*Carex flacca*) und Wildem Majoran (*Origanum vulgare*)

59.10 Geschlossene Laubbaum-Pflanzung: die östliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets stellt eine aufgeforstete Fläche dar, die einen geschlossenen Laubbaum-Bestand aufweist. Die Baumschicht ist artenreich, wobei Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) regelmäßig vorhanden sind und die Wildkirsche (*Prunus avium*) zur Blütezeit deutlich hervorsteht. Gelegentlich finden sich auch Kiefern (*Pinus sylvestris*).

Asphaltierte und überbaute Flächen, sonstige Infrastruktur

60.10 / 60.21 Asphaltierte und überbaute Flächen: Im Zufahrtsbereich im Nordwesten befinden sich asphaltierte sowie überbaute Flächen.

60.24 Unbefestigter Weg: Dieser Typ von Weg durchzieht den Deponebereich an vielen Stellen.

60.25 Graswege: Wenig frequentierte Wege sind mit Trittvegetation und Ruderalvegetation bewachsen und als Graswege anzusprechen.

4.1.1.2

BEWERTUNG

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt gemäß Biotopwertliste (Feinmodul) der Ökokontoverordnung (2010).

Code	Bezeichnung	Bewertungsspanne	Zu-/Abschlag	Gesamtwert
13.21	Tümpel - Dauernd wasserführ. m. Vegetation - Periodisch wasserf. ohne Vegetation - Episodisch wasserführend	13 – 26 - 53	-- Keine Vegetation episodisch	26 21 15
21.50	Kiesige/ sandige Abbaufäche oder Aufschüttung	2 – 4 - 12	--	4
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	12 – 21 – 32	ruderal geprägt	17
34.52	Land-Schilfröhricht	11 – 19 - 44	geringe Ausdehnung	15
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	9 – 11 - 15	--	11

Code	Bezeichnung	Bewertungs- spanne	Zu-/Abschlag	Gesamtwert
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trocken-warmer Standorte	12 – 15 - 18	--	15
35.62/ 35.32	Mosaik aus Ruderalvegetation und Goldruten-Dominanzbeständen	12 – 15 – 18 6 - 8	--	12
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer Standorte	9 – 11 - 18	--	11
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	17 – 28 - 37	Kleinflächig, randlich beeinträchtigt	22
37.11	Acker	4		4
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	11 – 19 - 27		19
42.14	Sanddorn-Gebüsch	23 – 38 - 55	Sekundärstandort	26
43.11	Brombeer-Gestrüpp	7 – 9 - 18	--	9
58.13	Sukzessionswald aus kurzlebigen Laubbäumen	11 – 19 - 27	--	19
59.10	Lückige Laubbaumpflanzung mit Unterwuchs aus 35.64, grasreiche Ruderalvegetation	9 – 14 – 22 8 - 11 - 15	untyp. Zusammensetzung, geringes Alter	9
59.10	Geschlossene Laubbaumpflanzung	9 – 14 - 22	untyp. Zusammensetzung	11
60.10 / 60.21	Asphaltierte/ Überbaute Flächen	1	--	1
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	3-6		3
60.25	Grasweg	6		6

Tabelle 4-1: Biotope der Deponie und des Deponieumfelds und ihre Bewertung

4.1.2 POTENZIELLE LEITUNGSBEREICHE

4.1.2.1 BESTAND

Lage Die Lage der Biotoptypen ist Abb. 4-13 und 4-14 zu entnehmen.



Abbildung 4-13: Biotypen Leitungstrasse Süd



Abbildung 4-14: Biotypen Leitungstrasse Nord

Fließgewässer

12.10 Naturnaher Bachabschnitt: Im betreffenden Abschnitt wurde der Sulzbach renaturiert und erhielt eine kleinräumig pendelnde Linieneinführung. Der Sulzbach fällt in den Sommermonaten trocken. Die Fläche ist nicht als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen, erfüllt aber die Kartierkriterien und ist daher als besonders geschütztes Biotop zu behandeln.

Wiesen und Weiden

33.41 Fettwiese mittlerer Standorte: Zwischen den linearen Gestrüpp- und Heckenbereichen befindet sich eine wüchsige Fettwiese mit Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) als dominierende Obergräser. Auch Mittel- und Untergräser sind stark vertreten, während die Krautschicht aus Scharfem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Rot- und Weißklee (*Trifolium pratense*, *T. repens*) einen geringeren Deckungsanteil einnimmt.

33.43 Magerwiese mittlerer Standorte: Es handelt sich dabei um eine Pufferfläche zwischen L 134 und der Deponiefläche im Osten. Die Magerwiese ist verhältnismäßig schwachwüchsig und wird regelmäßig gemäht. Der Bestand ist artenreich und weist eine Grasschicht aus Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) in der Oberschicht, sowie verschiedene Mittel- und Untergräser wie Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*) und Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) auf. Neben grünlandtypischen Arten wie Wiesenklee (*Trifolium pratense*), Weißklee (*Trifolium repens*) und Flockenblume (*Centaurea jacea*) sind mit Hornklee (*Lotus corniculatus*), Blaugrüner Segge (*Carex flacca*), Kronwicke (*Coronilla varia*) und Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) auch Arten magerer Standorte vertreten. Auch Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) ist vorhanden und leitet zu den Magerrasen über (s.u.).

Säume

35.20 Saumvegetation trockenwarmer Standorte: In westexponierter Lage, vorgelagert vor eine Hecke, findet sich ein breiter Saumstreifen, der sich vermutlich aus einer Wiese entwickelt hat. Neben Wiesenarten wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) treten vor allem Saumarten wie Kronwicke (*Coronilla varia*), Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Wilder Dost (*Origanum vulgare*) und Wilde Möhre (*Daucus carota*), Seifenkraut (*Saponaria officinalis*) und Wegwarte (*Cichorium intybus*) in Erscheinung. Exemplare der Königskerze (*Verbascum thapsus*) setzen farbliche Akzente. Auch Exemplare der Karthäusernelke (*Dianthus carthusianorum*) wurden angetroffen. Zunehmende Verbrachung führt zur Verfilzung der Grasschicht.



Abbildung 4-15: Breiter Streifen mit Saumvegetation trockenwarmer Standorte

35.20 Saumvegetation trockenwarmer Standorte und 36.50 Magerasen basenreicher Standorte (Komplex): Wo die Böschung östlich der L 134 steiler ausgeprägt ist, befindet sich ein Komplex aus Saumvegetation trockenwarmer Standorte und Magerasen.

- In niedrigwüchsigeren Bereichen fehlt die Obergrassschicht; statt dessen prägt eine lückige Matrix aus Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) das Bild, wo sich auch Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Knollen-Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Wilde Möhre (*Daucus carota*) und weitere niedrigwüchsige Arten wie Thymian (*Thymus pulegioides*) einfinden. Stellenweise treten Saumarten trockenwarmer Standorte und Ruderalarten hinzu, darunter Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*), Kronwicke (*Segurigera varia*), Natternzunge (*Echium vulgare*), Walderdbeere (*Fragaria vesca*) und Einjähriger Feinstrauch (*Erigeron annuus*).
- Wo die Böschung steiler wird, befinden sich nur lückig bewachsene Bereiche mit Plattermispengras (*Poa compressa*), Hundsbraunwurz (*Scrophularia canina*), Aufrechtem Ziest (*Stachys recta*) und Scharfem Mauerpfeffer (*Sedum acre*).

Gestrüppe

35.36 Staudenknöterich-Dominanzbestand: Entlang des ehemaligen Bachverlaufs des Sulzbachs existiert ein dichter und hochwüchsiger Bestand des Stauden-Knöterichs (*Reynoutria spec.*), dem sich truppweise auch die Brennnessel (*Urtica dioica*) beigesellt. Übertagt wird es von Einzelbäumen – z.B. Walnuss (*Juglans regia*), Robinie

(*Robinia pseudoacacia*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*), die jedoch keinen durchgängig geschlossenen Bestand bilden und nicht als Baumhecke angesprochen werden können.



Abbildung 4-16: Dominanzbestand aus Staudenknöterich, überstanden von einzelnen Bäumen

35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation: Das Verkehrsgrün zwischen Kiesgrube und Bremgarten – also der Grünstreifen zwischen L 134 und Radweg – ist als grasreiche ausdauernde Ruderalflur anzusprechen. Die üblichen Wiesenarten dominieren, in erster Linie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Quecke (*Agropyron repens*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*). Daneben spielen aber auch niedrigwüchsiger Gräser wie Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) eine Rolle. Wiesenkräuter wie Wiesen-Labkraut (*Galium album*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) sind ebenfalls vertreten. Regelmäßig sind Ruderalarten wie Weißer Taubenkropf (*Silene vulgaris*), Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Löwenmäulchen (*Linaria vulgaris*), Resede (*Reseda lutea*), Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Wilde Möhre (*Daucus carota*) und Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) eingestreut.

Äcker

37.10 Acker: Acker ist der dominierende Biotoptyp südlich von Bremgarten.

Hecken und Gebüsche

41.21 Feldhecke trockenwarmer Standorte: Artenreiche Baum- und Strauchhecke mit einer lückigen Baumschicht aus Stieleiche (*Quercus*

robur), Feld- und Bergahorn (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) und einer dichten Strauchschicht v.a. aus Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Hunds-Rose (*Rosa canina*). Regelmäßig sind auch Berberitze (*Berberis vulgaris*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Feldulme (*Ulmus minor*) und Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) anzutreffen. Im westexponierten Saum findet sich eine artenreiche Vegetation u.a. mit Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Wildem Dost (*Origanum vulgare*) und Kronwicke (*Coronilla varia*). Die Fläche ist als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen.

41.22 Feldhecke mittlerer Standorte: In der ansonsten ausgeräumten Ackerlandschaft südlich von Bremgarten findet sich eine als Windschutz gepflanzte, schmale Baum und Strauchhecke. In der Baumschicht sind Birke (*Betula pendula*), Spitz-, Berg- und Feldahorn (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. campestre*) sowie Esche (*Fraxinus excelsior*) und weitere Arten vertreten, in der Strauchschicht zeigt sich Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Hasel (*Corylus avellana*). Die Krautschicht ist artenarm und wird von Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) im Verbund mit Brennnessel (*Urtica dioica*) dominiert. Die Fläche ist als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen.

Unmittelbar nördlich des Sandfangs befindet sich zudem – parallel zum Feldweg – eine Baumhecke aus Robinien (*Robinia pseudoacacia*) mit Unterwuchs aus Schlehen (*Prunus spinosa*) und einer von Brennnesseln (*Urtica dioica*) dominierten Krautschicht. Die Fläche ist nicht als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen, erfüllt aber die Kartierkriterien und ist daher als besonders geschütztes Biotop zu behandeln.

Wälder

52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen: Entlang des renaturierten Sulzbachs stockt ein Galeriewald aus (offensichtlich gepflanzten) jungen Silberweiden (*Salix alba*). Sehr vereinzelt finden sich auch Erlen (*Alnus glutinosa*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*). Eine Strauchschicht fehlt weitgehend, abgesehen von der Brombeere (*Rubus fruticosus spec.*), die in lichterem Bereichen stark hervortritt. Die Krautschicht wird von der Brennnessel (*Urtica dioica*) dominiert, auch Herden von Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) sind vorhanden. An einigen Stellen finden sich Neophyten wie Stauden-Knöterich (*Reynoutria spec.*) und Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Die Fläche ist nicht als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen, erfüllt aber die Kartierkriterien und ist daher als besonders geschütztes Biotop zu behandeln.

52.50 Stieleichen-Ulmen-Auwald: Der südexponierte Waldrand wird von hochwüchsigen, überwiegend alten Eschen (*Fraxinus excelsior*) gebildet. Ein Waldmantel existiert nicht. Der Krautsaum wird von der Brennnessel (*Urtica dioica*) dominiert, eine Auedynamik existiert nicht.



Abbildung 4-17: Waldrand mit älteren Eschen im Hintergrund, im Vordergrund Rapsacker

4.1.2.2

BEWERTUNG

Code	Bezeichnung	Bewertungsspanne	Zu-/Abschlag	Gesamtwert
12.10	Naturnaher Bachabschnitt	13 – 35 - 53	im Sommer trockenfallend	18
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	8 – 13 – 19		13
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	11 – 19 – 27		19
35.20	Saumvegetation trockenwarmer StO	23 – 39 – 57	kleinflächig	31
35.20 / 36.50	Saumvegetation trockenwarmer StO und Magerrasen-Komplex	23 – 39 – 57 17 – 28 - 37	beeinträchtigt durch Verbrachung	30
35.36	Staudenknöterich-Dominanzbestand	6 - 8	Neophyten	6
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	8 – 11 - 15	beeinträchtigt durch Verkehr	8
37.10	Acker	4		4
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	16 – 26 – 35		26
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	11 – 19 – 27	Sehr schmal, eutroph	15

Code	Bezeichnung	Bewertungs- spanne	Zu-/Abschlag	Gesamtwert
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	16 – 26 – 45	beeinträchtigt	21
52.50	Stieleichen-Ulmen-Auwald	19 – 38 - 53	Keine Auedynamik, Eutrophierung	23
60.21	Versiegelte Verkehrsfläche	1		1
60.23	Weg mit wassergebundener Decke	2-4		2
60.40	Ver- und Entsorgungsanlage	2		2

Tabelle 4-2: Biotope im Umfeld der Leitungs-Varianten und ihre Bewertung

4.2 FLORA (SELTENE UND GEFÄHRDETE PFLANZENARTEN)

4.2.1 VORHABENRAUM UND UMGEBUNG (EHMALIGER UMGRIFF DER KIESGRUBE)

In der ehemaligen Kiesgrube im Süden des Untersuchungsraumes, auf der Ausgleichsfläche des Landkreises, konnte die Büschelnelke (*Dianthus armeria*) nachgewiesen werden. Sie steht auf der Vorwarnliste und ist besonders geschützt nach BNatschG. Auf der gleichen Fläche tritt auch der Sanddorn auf, der auf der Roten Liste für Baden-,Württemberg als gefährdet eingestuft ist.

4.2.2 POTENZIELLE LEITUNGSBEREICHE

Umfeld der Nordvariante Im Umfeld der Nordvariante wurden keine seltenen und gefährdeten Pflanzenarten festgestellt.

Umfeld der Südvariante Auf dem straßenbegleitenden Magerrasen befinden sich (mindestens) drei Exemplare der Pyramiden-Orchis bzw. Hundswurz (*Orchis pyramidalis*). Die Art ist in Deutschland als stark gefährdet (RL 2), in Baden-

Württemberg als gefährdet (RL 3) eingestuft. Sie ist streng geschützt nach BNatschG.

An mehreren Stellen konnte die Karthäusernelke (*Dianthus carthusianorum*) nachgewiesen werden. Sie steht in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste und ist streng geschützt nach BNatschG.

Im mageren Saum einer Hecke befinden sich mehrere Pflanzen der Wald-Bergminze (*Calamintha menthifolia*). Die Art steht in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste.

4.3 VÖGEL

4.3.1 VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)

Brutvögel

Abb. 4-18 und 4-19 sowie Tab. 4-3 zeigen die Ergebnisse der Brutvogelkartierung für die Vorhabenfläche und die übrigen Raumeinheiten. Im Bereich der zu prüfenden Vorhabenfläche konnten danach 7 Arten als wahrscheinliche oder sichere Brutvögel nachgewiesen werden. 2 davon werden auf der Roten Liste der gefährdeten Arten von Baden-Württemberg als Arten der Vorwarnliste eingestuft (Flussregenpfeifer und Goldammer). Von besonderer Bedeutung sind die 6 (2019) bzw. 8 (2018) Paare des Orpheusspötter, die nachgewiesen wurden, da die Art im Standarddatenbogen des betroffenen Vogelschutzgebietes als Schutzgegenstand genannt ist. Von den weiteren Arten, die im Standarddatenbogen als Schutzgegenstand genannt sind und während der Erhebungen nachgewiesen werden konnten, nutzt lediglich der Neuntöter die Vorhabenfläche und zwar als Nahrungsgast. Die Bruthabitate dieser Art dürften nach den vorliegenden Beobachtungen im Bereich der Raumeinheit 8 südlich der Vorhabenfläche liegen.

Deutscher Name	Art	Vorkommen	Status im Gebiet	RL BW	RL D	Streng geschützt	Raumeinheiten							
							1	2	3	4	5	6	7	8
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	ja	BV				2			1	2	1-2	2-3	
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	Ja	BV	V		s		1		1-2				
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	ja	BV	V	V		3			1	1-3	1	2	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	ja	Ng						Ng	Ng			1-2	
Orpheusspötter	<i>Hippolais polyglotta</i>	ja	BV				2			1			3	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	ja	BV							1				

Tabelle 4-3:

Auf der Vorhabenfläche nachgewiesene Brutvogelarten und ihre Verteilung auf die Raumeinheiten (Zahl nachgewiesener Brutpaare)
 BV = Brutvogel; Ng = Nahrungsgast; V = Art der Vorwarnliste

- Besiedelte Habitattypen** Bei den auf der Vorhabenfläche nachgewiesenen Brutvogelarten handelt es ausschließlich um Boden- und Buschbrüter, was darauf zurückzuführen ist, dass Bruthabitate für Baum- und Höhlenbrüter fehlen. Während der Flussregenpfeifer auf weitgehend vegetationsfreien Flächen brütet, besiedeln alle weiteren nachgewiesenen Brutvogelarten mehr oder weniger fortgeschrittene Sukzessionsstadien:
- Sumpfrohrsänger – Schilf- und Hochstaudenbestände
 - Orpheusspötter – Gebüschkomplexe, bevorzugt aus Sträuchern mit Dornen, in Kombination mit einer ausgeprägten Krautschicht
 - Dorngrasmücke – Strauchgruppen mit Hochstauden
 - Goldammer – Altgrasfluren und Hochstauden mit Gehölzen
- Räumliche Verteilung** In Reaktion auf die Umgestaltung der Fläche im Frühsommer 2018 haben die meisten Brutpaare bis auf je ein Paar des Flussregenpfeifers und der Dorngrasmücke den Kern der Vorhabenfläche geräumt. Orpheusspötter und Sumpfrohrsänger konnten 2019 hier nicht mehr nachgewiesen werden. Während der Sumpfrohrsänger von der Vorhabenfläche verschwunden ist, treten Orpheusspötter, Dorngrasmücke und Goldammer weiterhin am Westrand der Vorhabenfläche auf (Raumeinheit 1).
- Regelmäßige Nahrungsgäste und sonstige Gäste** Als Nahrungsgäste konnten mehrfach Bachstelze, Bluthänfling und Stieglitz nachgewiesen werden. Eine Brut dieser Arten in angrenzenden Flächen ist als wahrscheinlich anzusehen. Eine Nutzung des Gebietes als Nahrungshabitat durch die Turteltaube ist wahrscheinlich, auch wenn die Art nicht direkt bei der Nahrungssuche auf der Fläche beobachtet werden konnte. Die Feldlerche konnte lediglich einmal am 2.06. in Raumeinheit 3 nachgewiesen werden. Die Fläche wäre grundsätzlich als Brutplatz für die Art geeignet. Vermutlich sind die Störungseffekte auf der Fläche durch die Motocrossnutzung für die Art zu stark.

4.3.2

ANGRENZENDE FLÄCHEN UND VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET

(Mögliche) Brutvögel und Verteilung über das Gesamtgebiet

Alle auf der Vorhabenfläche nachgewiesenen Arten treten auch auf angrenzenden Flächen auf (siehe Tab. 4-3), in der Regel auch mit ähnlichen Brutpaarzahlen. Auf den angrenzenden Flächen treten aber eine Reihe von Arten hinzu (nicht in der obigen Tabelle enthalten). Nachgewiesen werden konnten: Grauammer, Kleinspecht, Kuckuck, Pirol, Turteltaube, Wachtel, Wendehals (Durchzügler).



Abbildung 4-18: Brutvogelnachweise 2018

Verwendete Abkürzungen: Dg = Dorngasmücke; Fl = Feldlerche; Frp = Flussregenpfeifer; G = Goldammer; Ga = Grauammer; Ku = Kuckuck; Nt = Neuntöter; Os = Orpheusspötter; Su = Sumpfrohrsänger; T = Teichrohrsänger; Tut = Turteltaube; **rot** = Brutnachweise, gesichertes Brüten; Orange = Brutverdacht/wahrscheinliches Brüten; Gelb = Brutzeitfeststellung/mögliches Brüten



Abbildung 4-19: Brutvogelnachweise 2019 (Erläuterungen: siehe Abbildung 4-18)

Kleinspecht, Kuckuck, Pirol und Turteltaube konnten in den südöstlich angrenzenden Gehölzbeständen beobachtet werden und könnten dort auch brüten. Bei der Beobachtung des Wendehalses handelt es sich um eine Einzelbeobachtung am 23.04.2019, also noch während der Durchzugszeit. Die Grauammer konnte zweimal, am 14. und 21.5.2019 in Raumeinheit 8 singend beobachtet werden. Beim zweiten Termin sang die Art zunächst im Zentrum der Raumeinheit und bewegte sich dann schrittweise nach Osten aus der Raumeinheit in Richtung Flughafen Bremgarten, wo die Art mit mehreren Paaren nachgewiesen ist. Die Wachtel konnte einmal am 1.06.2019 bei einer Dämmerungsbegehung auf dem Gelände des Flughafens Bremgarten über Rufe nachgewiesen werden.

4.4

REPTILIEN

4.4.1

VORHABENFLÄCHE (ZOOLOGISCHE RAUMEINHEITEN 1-4)

Nachgewiesene Arten und räumliche Verteilung

Auf der Vorhabenfläche konnten mit Zauneidechse und Blindschleiche 2 Reptilienarten nachgewiesen werden. Während sich die Nachweise der Zauneidechse auf die Kernfläche konzentrieren (zoologische Raumeinheiten 3 und 4 sowie am Ostrand von Raumeinheit 1), wurde die Blindschleiche lediglich am Westrand von Raumeinheit 1 nachgewiesen. Die Zauneidechse wird auf der Roten Liste der gefährdeten Arten in Baden-Württemberg als Art der Vorwarnliste geführt, die Blindschleiche ist ungefährdet.

Die Abb. 4-20 bis 4-24 zeigen die **Zauneidechsen**nachweise am 7.6.19/17.6.19, 15.04.20, 8.05.2020 und 18.05.2020 sowie eine Summenkarte, in der alle Nachweise zusammengeführt sind. Betrachtet man zunächst die Summenkarte, so sticht im Vorhabenraum die Zauneidechsen-Raumeinheit 6 besonders ins Auge. Dabei handelt es sich um eine Raumeinheit mit Vegetationstypen, die ausreichend Deckung für Verstecke bietet, aber auch mit einem ausreichend hohen Anteil von gering deckenden Vegetationstypen. Es handelt sich also um ein vergleichsweise günstiges Habitat. Hier wurden mindestens 3 Männchen und 3 Weibchen, 4 Jungtiere und 4 Tiere, deren Alter und Geschlecht nicht bestimmt werden konnte, nachgewiesen.

Dagegen überwiegen in Zauneidechsen-Raumeinheit 5 (Raumeinheit am Südrand des Vorhabengebietes) Vegetationstypen mit geringem Deckungsgrad und geringer Vegetationshöhe. Dies drückt sich deutlich in der geringen Zahl von Nachweisen aus. 2019 gelangen hier im Juni Nachweise von einem Pärchen und einer weiteren Eidechse, deren Alter und Geschlecht nicht bestimmt werden konnte, im Süden der Raumeinheit. 2020 konnte lediglich ein Männchen am Westrand nach-

gewiesen werden, das im Mai bei allen drei Begehungen nachgewiesen werden konnte. Denkbar ist, dass mit fortschreitender Vegetationsentwicklung weitere Tiere in diese Raumeinheit einwandern.

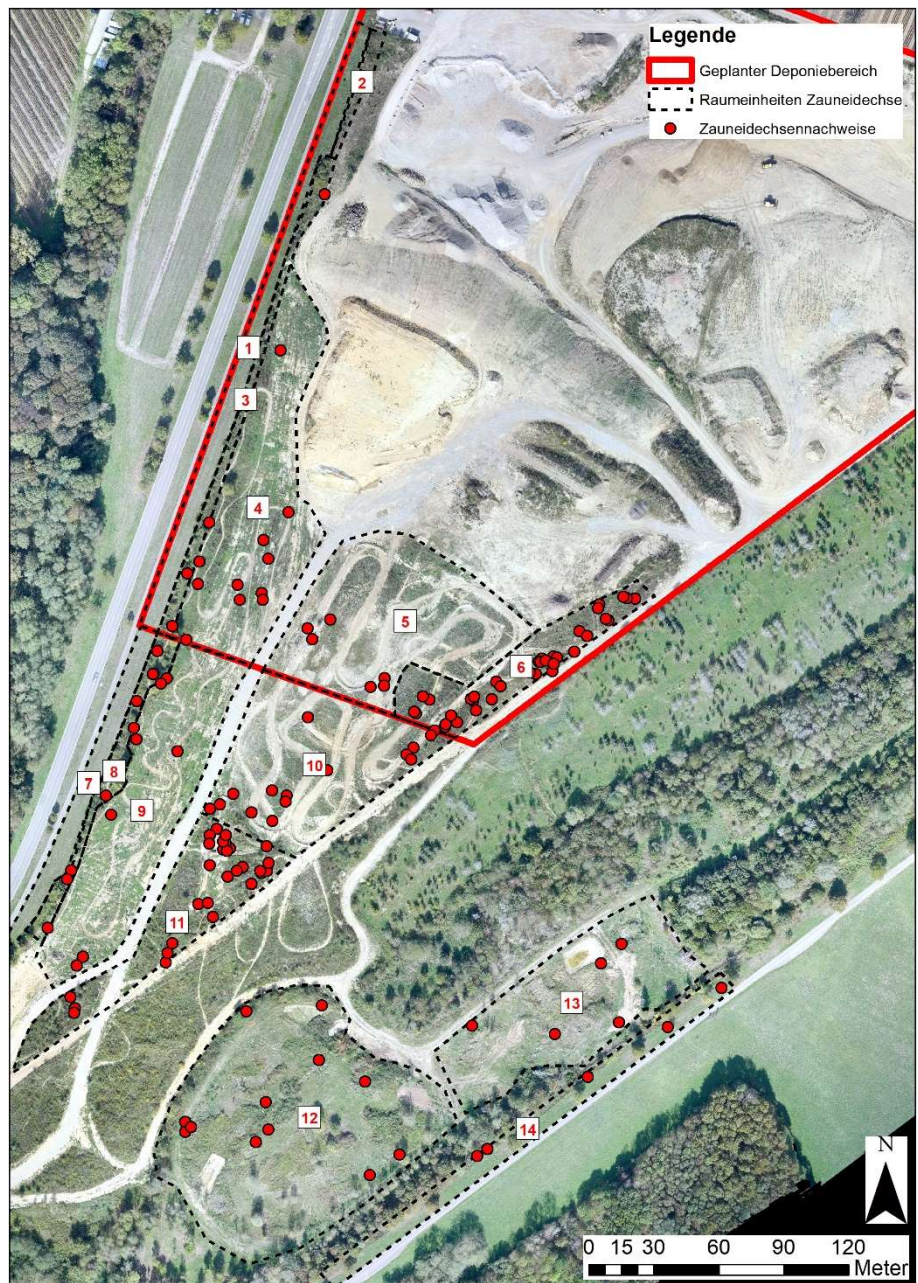


Abb. 4-20: Verteilung der Gesamtzahl aller Zauneidechsenachweise auf die differenzierten Raumeinheiten



Abb. 4-21: Zauneidechsenachweise vom 7./17.06.2019

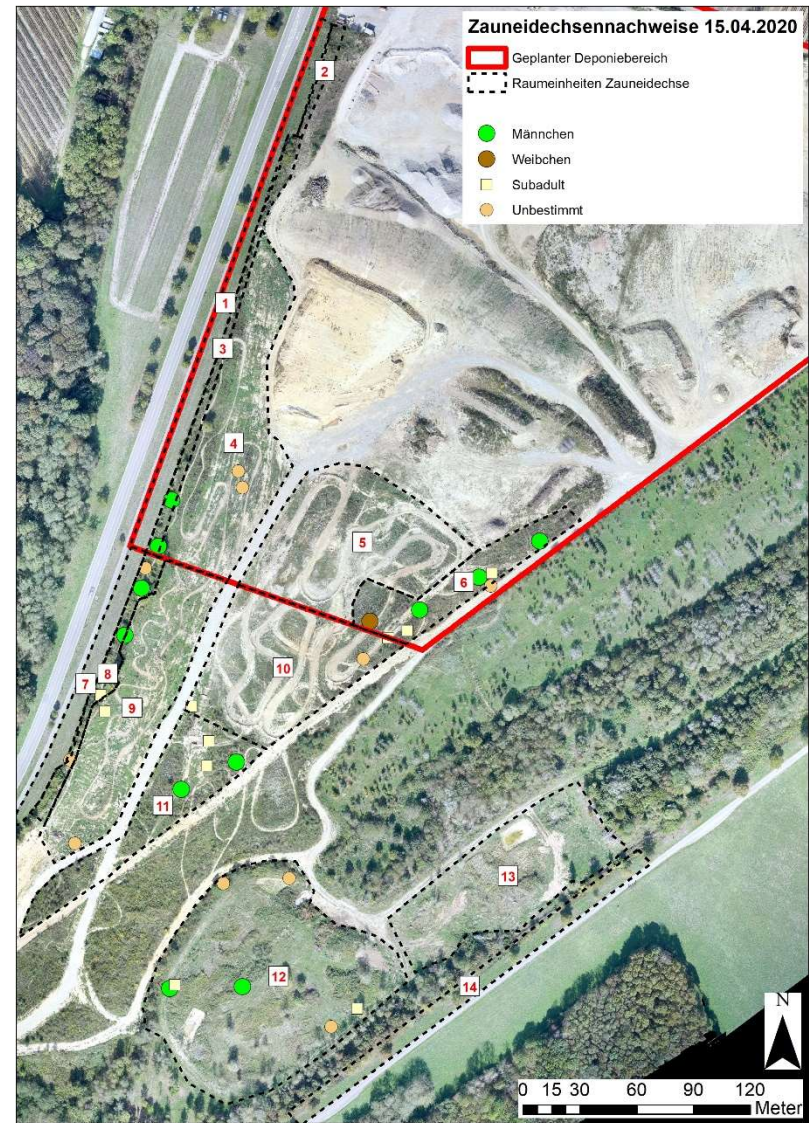


Abb. 4-22: Zauneidechsenachweise vom 15.04.2020

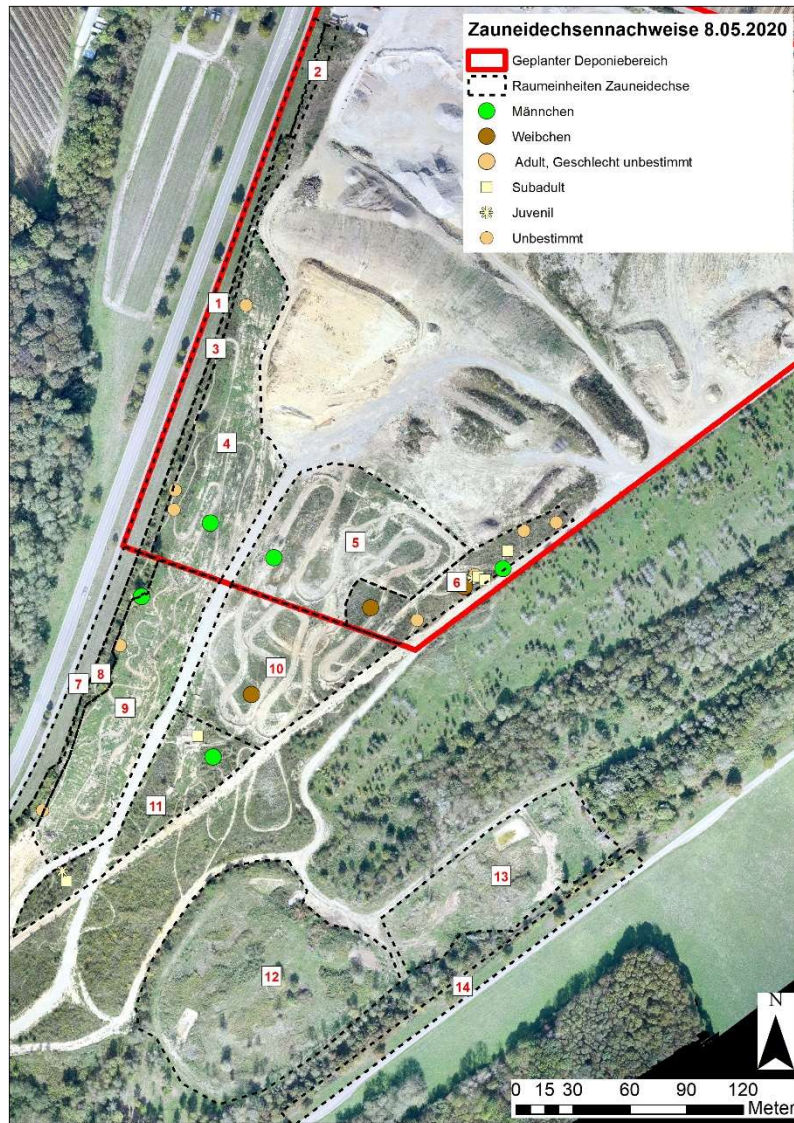


Abb. 4-23: Zauneidechsenachweise vom 8.05.2020

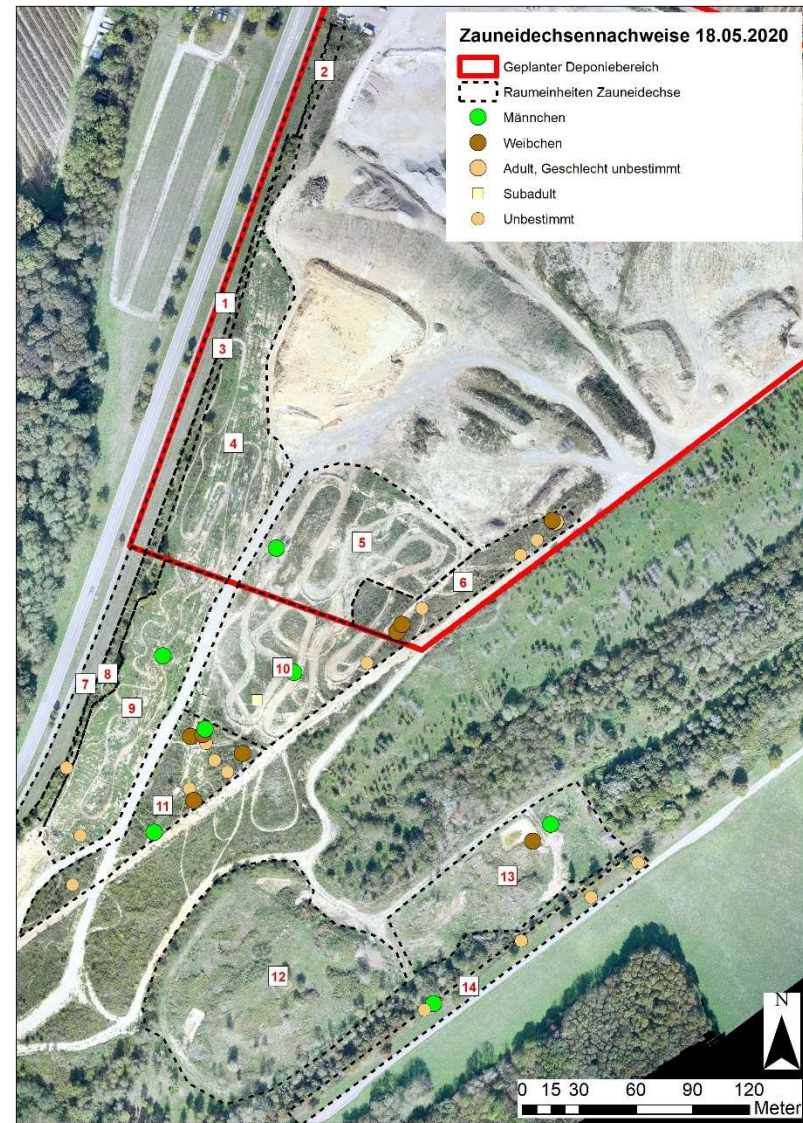


Abb. 4-23: Zauneidechsenachweise vom 18.05.2020

In Zauneidechsen-Raumeinheit 1 gelangen gar keine Nachweise. Die Vegetation war hier zum Erfassungszeitpunkt überwiegend sehr niedrig und bot wenig Deckung, was zumindest teilweise auch auf die trockenen Verhältnisse im April und Mai 2020 zurückzuführen war. Ein weiterer Faktor ist die Mahd spät im Jahr. In feuchteren Jahren mit stärkerer Vegetationsentwicklung könnten hier auch temporär einzelne Tiere auftreten. Allerdings dürfte hier auch die Beschattung durch die Gehölze besiedlungsbegrenzend wirken.

Eine mittlere bis hohe Nachweisdichte weist die Zauneidechsen-Raumeinheit 3 (Hecke am Westrand des Vorhabenraumes) mit mindestens 7 nachgewiesenen Tiere auf. Allerdings stammen die Nachweise fast ausschließlich vom April, einem Zeitraum, zu dem die Gehölze noch wenig und lückig belaubt waren und die Saumvegetation noch niedrig war. Im Mai gelangen hier fast keine Nachweise mehr. Die Hypothese ist, dass ein Teil der Tiere im Spätsommer in diese Strukturen einwandert, um hier zu überwintern. Im Frühjahr halten sich die Tiere dann zunächst weiter hier auf, um dann aber mit fortschreitender Vegetationsentwicklung in die besser geeigneten Flächen auf der Hochfläche abzuwandern. Ein Einwandern der Tiere in diese Raumeinheit könnte durch die Mahd der ehemaligen Deponieflächen, die nach Auskunft von Mitarbeitern der Firma Knobel einmal im Jahr erfolgt, gefördert werden.

Die Zauneidechsen-Raumeinheit 4 (nach Nordwesten geneigte Fläche am Westrand des Vorhabenraumes) weist ebenfalls relativ wenige Nachweise auf. In dieser Raumeinheit konnten 2020 lediglich 3 Nachweise erbracht werden, zuzüglich eines Tieres im Grenzbereich zur Zauneidechsen-Raumeinheit 3 (Hecke). Die Fläche stellt nach Einschätzung des Gutachters aufgrund der Exposition und der überwiegend hoch- und dichtwüchsigen Vegetation nur ein suboptimales Habitat dar (siehe Abb. 4-25).

Nimmt man die maximale Zahl der pro Zauneidechsen-Raumeinheit nachgewiesenen Individuen als Maß für die Zahl der nachgewiesenen Individuen, so ergeben sich folgende Zahlen für die Vorhabenfläche:

8 Männchen, 5 Weibchen, 1 erwachsenes Tier ohne Geschlechtsbestimmung, 5 Jungtiere (juvenile und subadulte Tiere) sowie 10 Tiere, bei denen Alter und Geschlecht nicht bestimmt werden konnten. Nimmt man nur die Tiere, deren Alter und Geschlecht bestimmt werden konnte, ergibt sich ein Übergewicht bei den erwachsenen Tieren (Verhältnis von 3:1 zu den Jungtieren). Selbst wenn man davon ausgeht, dass Jungtiere bei den unbestimmten Tieren überrepräsentiert sind, muss davon ausgegangen werden, dass das Verhältnis zwischen erwachsenen und Jungtieren zu den erwachsenen Tieren verschoben ist.



Abb. 4-25: Blick auf die nordwestgeneigte Fläche am Westrand des Vorhabenraumes von Süden (Aufnahmedatum: 19.05.18)

Das Verhältnis zwischen erwachsenen Tieren und Jungtieren kann je nach Population schwanken. In vitalen Populationen überwiegen allerdings die Jungtiere. Ursachen für geringe Zahl von Jungtieren können z. B. auf methodischen Ursachen zurückgehen (Abschluss der Untersuchung vor dem Hauptschlupf der Jungtiere), auf ungünstige Witterungsbedingungen oder auf Kapazitätsgrenzen des Lebensraums, vor allem wegen des Fehlens geeigneter Eiablageplätze (Blanke 2010, 121f.).

Im vorliegenden Fall greifen einerseits methodische Ursachen, da keine Begehung im Spätsommer erfolgte. Dass eine erfolgreiche Reproduktion stattfindet, ist aber durch den Nachweis von subadulten Tieren belegt. Und für die Ermittlung der Populationsstruktur scheint dem Verfasser eine Erhebung im Frühjahr auch sinnvoller, da ein Großteil der Jungtiere das erste Jahr nicht überlebt (Blanke 2010, 121f.). Daneben könnten beispielsweise fehlende Eiablagehabitate eine Rolle spielen.

Der höhere Anteil von nachgewiesenen Männchen gegenüber den Weibchen ist charakteristisch für den gewählten Untersuchungszeitraum von April bis Mitte Mai, denn in der Paarungszeit sind die Männchen besser nachweisbar als die Weibchen (Blanke 2010, 122f.).

Von der Schlingnatter gelangen keine Nachweise. Das erscheint auch plausibel: Die Flächen auf dem Plateau weisen bislang noch keine ausreichend stabilen, fortgeschrittenen Sukzessionsstadien auf, in denen die Art ausreichend Versteckmöglichkeiten findet. Möglicherweise

spielt hier auch die starke Störung durch den Motocross-Betrieb eine Rolle. In Raumeinheit 1 war die Vegetation zu Beginn der Kartierungen sehr hoch und dicht, so dass geeignete Stellen zum Sonnen selten waren. Außerdem handelt es sich dabei überwiegend um eine nach Nordwesten geneigte Fläche, was von der Besonnung her suboptimal ist.

Die Schlingnatter ist aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise allerdings sehr erfassungskritisch und kann auch mit der Standardmethode, die für die Schlingnatter insbesondere im hier angewendeten Ausbringen und Kontrollieren von künstlichen Verstecken besteht, nicht immer festgestellt werden (vgl. hierzu z. B. Mutz & Glandt 2004, 194; Albrecht et al. 2014, 101f.). Daher kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass einzelne, z. B. subadulte Tiere, bei der Untersuchungsintensität und -dauer übersehen wurden. Zudem ist es denkbar, dass in Zukunft Tiere aus den angrenzenden Bereichen, wo die Art vorkommt, einwandern.

Besiedelte Habitattypen Die **Zauneidechse** benötigt ein Mosaik aus vegetationsarmer bzw. lückiger Vegetation und hochdeckenden Vegetationsanteilen, kombiniert mit grabfähigem Substrat für die Eiablage. Dies findet sie vor allem in den Raumeinheiten vor, in denen sie nachgewiesen wurde. Die wenigen Nachweise in Raumeinheit 1 dürften auf die ungünstige Exposition dieser Flächen zurückzuführen sein und den doch überwiegend sehr hohen Deckungsgrad und die hohe Vegetationshöhe in dieser Raumeinheit. Die Blindschleiche benötigt dagegen dichte Vegetation und bevorzugt weniger warme Lebensräume. Dies deckt sich mit dem Nachweisort in Raumeinheit 1. Der Nachweis erfolgte unter einem Baum.

**Bestandsschätzung
Zauneidechse**

Es wird vorgeschlagen, die Zahl der vermuteten Männchenreviere als Maßstab für die Ausgleichsflächenberechnung zu verwenden, weil die Männchen zumindest in der Paarungszeit das ausgeprägteste Revierverteidigungsverhalten zeigen, während sich die Aktionsräume der übrigen Zauneidechsen mehr oder weniger stark überschneiden können (Blanke 2010, 89f.). Allerdings ist unter bestimmten Bedingungen auch eine gegenseitige Duldung von Männchen möglich.

Nach Laufer (2014, 119) sind Korrekturfaktoren von mindestens 6 bis über 20 notwendig, um von der Zahl der nachgewiesenen Tiere auf die tatsächliche Zahl der vorhandenen Tiere schließen zu können (Populationsgrößenschätzung). Faktoren, die die Wahl des Korrekturfaktors beeinflussen, sind die Unübersichtlichkeit des Geländes (Erhöhung des Korrekturfaktors mit steigender Unübersichtlichkeit) und die Erfahrung des Kartierers (sinkender Korrekturfaktor mit steigender Erfahrung des Kartierers).

Eine pauschale Anwendung eines Korrekturfaktors ist im vorliegenden Fall aus Sicht des Gutachters aber nicht sinnvoll. So ist aufgrund der Entwicklung der Nachweise im Verlaufe der Kartierarbeiten anzunehmen, dass die Zauneidechsen-Raumeinheiten 2 und 3 nicht dauerhaft

besiedelt sind. In Zauneidechsen-Raumeinheit 2 (verbuschender Streifen am Nordwestrand der Kiesgrube) konnte nur ein einzelnes Tier an einem der 5 Kontrollen nachgewiesen werden. Deswegen und auch aufgrund der Lage und Vegetationsstruktur (noch relativ deckungsarm) wird davon ausgegangen, dass hier nur gelegentlich auswandernde Tiere auftreten.

Setzt man für die Zahl der Männchen in der am dichtesten besiedelten Zauneidechsen-Raumeinheit 6 den Korrekturfaktor von 6 an, so ergibt sich eine Zahl von 18 Männchen. Geht man pro Männchen von einem Aktionsraum von 150 m² aus (Laufer 2014, 120) und geht weiter davon aus, dass sich die Männchen gegenseitig während der Paarungszeit nicht dulden, ergibt sich eine benötigte Fläche von 2.700 m². Tatsächlich liegt die Fläche der Raumeinheit bei etwa 2.400 m². Der Wert von 18 Männchen sollte also eine gute Näherung an den tatsächlichen Bestand in dieser Raumeinheit zu sein. Der niedrige Korrekturfaktor scheint hier auch gerechtfertigt zu sein, da es sich um eine kleine Fläche mit relativ übersichtlicher Vegetation handelt.

Schwieriger ist die Abschätzung der Bestandgröße bei den Zauneidechsen-Raumeinheiten 3 bis 5. Ausgehend von der Hypothese, dass die Hecke am Westrand des Vorhabenraumes primär als Überwinterungshabitat und im zeitigen Frühjahr genutzt wird und die Tiere dann sukzessive zunächst in die Zauneidechsen-Raumeinheiten 4 und 9 und später in die Zauneidechsen-Raumeinheiten 5 und 10 einwandern (siehe oben), wird vorgeschlagen, die Bestandsgrößenschätzung für diese Raumeinheiten im Wesentlichen auf der Grundlage der Nachweise in Zauneidechsen-Raumeinheit 3 vorzunehmen.

Sicher nachgewiesen wurden in dieser Raumeinheit 2 Männchen. Aufgrund der etwas größeren Unübersichtlichkeit wird vorgeschlagen, hier mindestens einen Korrekturfaktor von 10 anzusetzen. Das entspräche in diesem Fall 20 Männchen. In Summe wären dies zusammen mit der Schätzung für die Zauneidechsen-Raumeinheit 6 rund 40 Männchen. Um eine ungefähre Vorstellung vom Gesamtbestand zu bekommen, kann man dies mit dem Faktor 4 multiplizieren, was eine Individuenzahl von 160 Tieren ergeben würde. Das würde voraussetzen, dass das Geschlechterverhältnis in etwa ausgeglichen ist und das Verhältnis zwischen erwachsenen Tieren und noch nicht erwachsenen Tieren ebenfalls in etwa 1:1 beträgt. Diese Annahme ist kompatibel mit den erhobenen Daten im Vorhabenraum (maximal 6 Männchen und 5 Weibchen, 1 adultes Tier, dessen Geschlecht unbestimmt blieb, 5 Jungtiere und 9 unbestimmte Tiere) bzw. der Bestand würde eher etwas überschätzt, weil das Verhältnis vermutlich etwas zu den erwachsenen Tieren verschoben ist (siehe Ausführungen weiter oben).

Einschränkend ist zu vermerken, dass bei dieser Berechnung Unsicherheiten verbleiben. Erstens basiert die Abschätzung auf 3 Vollerhebungen unter günstigen Witterungsbedingungen und 3 weiteren Erhebungen mit zum Teil ungünstigen Bedingungen. Das übersteigt zwar

den für artenschutzrechtliche Untersuchungen geforderten Mindestaufwand. Solide Populationsschätzungen sind auf einer solchen Basis aber nicht möglich. In der Folge ist mit der Wahl des Korrekturfaktors eine weitere Unsicherheitsquelle gegeben. Der Korrekturfaktor ist aus Sicht des Gutachters plausibel gewählt, mit 6 bzw. 10 aber recht niedrig angesetzt.

Und schließlich stellt die Erhebung eine Momentaufnahme dar. Bis zum Baubeginn kann sich der Bestand noch verändern, z. B. mit zunehmender Vegetationsentwicklung in den gering deckenden Bereichen vergrößern. Aus diesem Grund wird empfohlen, von einem Gesamtbestand von 180, besser 200 Tieren auszugehen bzw. von 45 bzw. 50 Männchenrevieren.

4.4.2

ANGRENZENDE FLÄCHEN UND VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET

Nachgewiesene Arten

In Raumeinheit 8 (entspricht den Zauneidechsen-Raumeinheiten 12 und 13, der einzigen Raumeinheit, in der ebenfalls künstliche Verstecke positioniert waren, konnten insgesamt 4 Reptilienarten nachgewiesen werden

- Schlingnatter (2 Tiere)
- Ringelnatter (mindestens 1 Tier)
- Blindschleiche (mindestens 3 Tiere)
- Zauneidechse

Die beiden Schlangenarten sind auf der Roten Liste der gefährdeten Arten in Baden-Württemberg als gefährdet eingestuft.

Verteilung über das Gesamtgebiet

Damit konnten die beiden Arten, die im Bereich der Vorhabenfläche nachgewiesen wurden, auch außerhalb der Vorhabenfläche beobachtet werden. Mit Schlingnatter und Ringelnatter konnten aber zwei weitere Arten festgestellt werden, deren Habitatansprüche auf der Fläche auch gut erfüllt werden. Ein Vorkommen der beiden Arten ist aufgrund des Habitatangebotes auch in Raumeinheit 6 möglich.

Die **Zauneidechsen**nachweise können den oben dargestellten Abb. 4-20 bis 4-24 entnommen werden. In Abb. 4-20 ist in Zauneidechsen-Raumeinheit 11 ein Schwerpunkt erkennbar. Dabei handelt es sich, wie bei Zauneidechsen-Raumeinheit 6 um eine Raumeinheit mit einer Vegetation, die ausreichend Deckung für Verstecke bietet, aber auch mit einem ausreichend hohen Anteil von gering deckender Vegetation. Dagegen überwiegt in Zauneidechsen-Raumeinheit 10 Vegetation mit geringem Deckungsgrad und geringer Vegetationshöhe, wobei das Deckungsangebot vor allem im Süden und Nordosten höher ist als in

Zauneidechsen-Raumeinheit 5. Das drückt sich auch in einer etwas höheren Nachweisdichte als in Zauneidechsen-Raumeinheit 5 aus.

Bezüglich der Nachweisdichte in den Zauneidechsen-Raumeinheiten 7 (gemähte Fläche im Westen), 8 (Hecke) und 9 (nach Nordwesten geneigte Fläche am Westrand des Untersuchungsraumes) kann im wesentlichen auf die Ausführungen zu den Zauneidechsen-Raumeinheiten 1, 3 und 4 verwiesen werden, wobei die Nachweisdichte in der Zauneidechsen-Raumeinheit 9 noch niedriger ist als in der Zauneidechsen-Raumeinheit 4.

Die Zauneidechsen-Raumeinheiten 12 bis 14 weisen ebenfalls nur eine geringe bis mittlere Nachweisdichte auf. Dies ist allerdings zumindest teilweise methodisch bedingt. Hier fanden weniger Begehungen statt (im Falle von Raumeinheit 14 sogar nur eine einzige Begehung) und die Geschwindigkeit bei der Erfassung war hier auch höher als bei den Raumeinheiten im Planungsraum und dessen näherer Umgebung. Allerdings könnte im Falle der Raumeinheiten 12 und 13 auch eine Rolle spielen, dass die Bodenfeuchte hier in weiten Teilbereichen zeitweise erhöht ist. Im Untersuchungsjahr war dies aufgrund des trockenen Aprils zwar nicht der Fall. Da die Vegetation jedoch einige Feuchtezeiger enthält, muss davon ausgegangen werden, dass dies in niederschlagsreicheren Jahren anders ist.

In der zoologischen Raumeinheit 6 (siehe Abb. 3-1), die nicht untersucht wurde, ist ein Vorkommen der Art ebenfalls möglich.

4.5

AMPHIBIEN

4.5.1

VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)

Nachgewiesene Arten und räumliche Verteilung

Auf der Vorhabenfläche konnten mit Kreuzkröte, Erdkröte und Fadenmolch 3 Amphibienarten nachgewiesen werden (siehe Tab. 4-4 und Abb. 4-20). Von der **Kreuzkröte** konnten maximal 11 rufende Männchen im Vorhabenraum nachgewiesen werden. Während der Schwerpunkt der Nachweise 2018 noch in Raumeinheit 3 lag, hat sich dieser 2019 nach Raumeinheit 2 verlagert, weil hier in der Niederschlagsperiode im Mai und Juni die meisten Pfützen entstanden und diese aufgrund ihres vegetationsfreien Zustandes dem Vorzugslaichhabitat der Art stärker entsprachen als die Pioniergewässer in Raumeinheit 3. Die Art konnte auch mehrfach unter den künstlichen Verstecken nachgewiesen werden. In beiden Raumeinheiten konnten Laichschnüre und Larven nachgewiesen werden, in 2018 auch frisch metamorphosierte Jungtiere (2019 nicht gezielt nachgesucht).

Deutscher Name	RL BW	RL D	Streng geschützt	Raumeinheiten			Amphibienlaichgewässer in den Raumeinheiten 6 und 8					
				2	3	5	A1	A2	A4	A5	A6	A8
Bergmolch											10	
Fadenmolch					2		1	6			32	
Erdkröte	V									80	15	
Kreuzkröte	2	V	s	7	4	13	2	x	2			
Springfrosch										27 L		5 cf.
Grasfrosch	V									30 L		

Tabelle 4-4:

Im Untersuchungsraum nachgewiesene Amphibienarten und ihre Verteilung auf die Raumeinheiten (max. Zahl nachgewiesener Individuen; L = Laichballen)



Abbildung 4-20: Untersuchte Stillgewässer

2018 wurden ca. 30 Laichschnüre sowie Larven in 5 Laichgewässern nachgewiesen (nur bei der ersten Begehung, danach trockneten die Gewässer aus). Die Fläche dieser Gewässer betrug in etwa 50 m².

2019 gelangen Nachweise von Laichschnüren und Larven in 9 Gewässern, die während des Niederschlagshöhepunktes im Mai und Juni zusammen etwa 100 m² Fläche einnahmen. Allerdings traten auch noch weitere Gewässer auf, so dass die Gesamtfläche der Temporärgewässer zum Zeitpunkt der höchsten Niederschläge zwischen 100 und 200 m² gelegen haben dürfte.

Von Erdkröte und Fadenmolch konnten nur Einzeltiere beobachtet werden. Der Nachweis der Erdkröte (ein noch nicht ausgewachsenes Tier) gelang unter einem künstlichen Versteck am Nordrand von Raumeinheit 3.

Besiedelte Habitattypen Die Kreuzkröte bevorzugt zur Eiablage voll besonnte, vegetationsfreie, nur periodisch wasserführende Gewässer. Auch als Sommerlebensraum bevorzugt die Art vegetationsarme Lebensräume, bevorzugt auf sandigen oder anderen grabfähigen Materialien trockener Standorte.

Der Fadenmolch wählt zur Fortpflanzung bevorzugt größere Gewässer, wird aber auch immer wieder in kleineren Gewässern wie Fahrspuren gefunden. Die Erdkröte benötigt größere Gewässer mit ausreichender Wassertiefe und vertikalen Strukturen zur Fixierung der Laichschnüre für die Fortpflanzung. Als Sommerlebensraum bevorzugen beide Arten gehölzreiche Lebensräume, die in der Umgebung vorhanden sind.

4.5.2

ANGRENZENDE FLÄCHEN

Raumeinheiten 6-8

In Raumeinheit 8 konnten mit Kreuzkröte, Erdkröte, Springfrosch, Grasfrosch, Bergmolch und Fadenmolch die meisten Arten nachgewiesen werden, was auf das große und vielseitige Gewässerangebot zurückzuführen ist. Aus den nachgewiesenen Individuenzahlen ergeben sich für die Erdkröte und die Braunfroscharten folgende Bestandsschätzungen: Springfrosch 50-100 Tiere, Grasfrosch 50-100 Tiere und Erdkröte 200-500 Tiere. Die Bestandsschätzung für die beiden Braunfroscharten erfolgte auf Grundlage der nachgewiesenen Laichballen (siehe Tab. 4-4 weiter oben). Die hohe Bestandsschätzung bei der Erdkröte kommt dadurch zustande, dass sich die Art zum Zeitpunkt der Erfassung offensichtlich noch am Anfang der Laichperiode befand, da fast ausschließlich Männchen nachgewiesen wurden. Sie basiert auf der Zahl der nachgewiesenen Männchen.

Die Individuenangaben zu den Molchen stammen von einer einzigen Nacht mit 9 Flaschenreusen in Gewässer A6. Es wird von Beständen von mindestens 100 Tieren beim Fadenmolch und von mindestens 50 Tieren beim Bergmolch in den beiden Gewässern A5 und A6 ausgegangen.

In Raumeinheit 7 wurden keine Gewässer gefunden, die ausreichend lange Wasser hielten, um als Fortpflanzungsgewässer für Amphibien geeignet zu sein. In Raumeinheit 6 erfolgte lediglich eine Kontrolle eines staunassen Bereiches im Südwesten, der im Frühjahr 2020 (Anfang März) einen hohen Wasserstand aufwies. Hier gelang der Nachweis von 5 Laichballen, wobei aufgrund der Überschlickung nicht mehr zweifelsfrei nachzuweisen war, ob es sich dabei um Laichballen des Springfrosches oder des Grasfrosches handelte. Die Haftung der Ballen an den Gräsern spricht für Laich des Springfrosches.

Raumeinheit 5 und Verteilung der Kreuzkröte über das Gesamtgebiet

In Raumeinheit 5 erfolgte lediglich eine gezielte Nachsuche der Kreuzkröte, um einen Eindruck von der Gesamtgröße des Bestandes zu bekommen. Mit 13 von insgesamt ca. 30 rufenden Männchen war hier 2019 etwa ein Drittel aller nachgewiesenen Männchen zu finden, die sich in einem 50-100 m² großen Gewässer aufhielten. Damit kommt die Kreuzkröte zwar auch außerhalb des Vorhabenraumes vor. Etwa 80 % aller nachgewiesenen rufenden Männchen befanden sich aber 2019 auf dem zukünftigen Deponiegelände.

Eine Schätzung des Gesamtbestandes der Kreuzkröte ist schwierig, weil sich die Laichzeit über einen längeren Zeitraum hinzieht und nicht immer alle Männchen an den Gewässern präsent sind. Geht man von einem Geschlechterverhältnis von 2:1 aus, ergibt sich eine Zahl von ca. 50 Tieren. Berücksichtigt man darüber hinaus, dass nicht immer alle Tiere an den Gewässern anwesend sind, ist ein Bestand von mindestens 50-100 Tieren anzusetzen.

4.6

SCHMETTERLINGE

4.6.1

VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)

Nachgewiesene Arten und räumliche Verteilung auf der Vorhabenfläche

Tab. 4-5 zeigt die Ergebnisse der Erhebungen. Die Tabelle ist systematisch geordnet und zeigt die Arten in folgender Reihenfolge: Dickkopffalter – Weißlinge und Schwalbenschwanz – Edelfalter – Augenfalter – Bläulinge. Betrachtet man die Zahl der gefährdeten Arten, so wurden die meisten Arten in den Raumeinheiten 1 und 4 nachgewiesen, also in den in der Sukzession schon etwas fortgeschrittenen Raumeinheiten. Insgesamt konnten hier 22 Arten der Roten Liste beobachtet werden, von denen 14 Arten Tagfalter sind. Die Beobachtung in diesen Raumeinheiten bedeutet aber noch nicht, dass die Arten sich hier auch fortpflanzen. Vielmehr deutet dies zunächst einmal darauf hin, dass die Tiere hier ein besonders hohes Angebot an Futterpflanzen für die erwachsenen Falter vorfinden. Bei folgenden Arten ist aber davon auszugehen, dass sie sich hier auch fortpflanzen, weil die Raupenfutterpflanzen hauptsächlich hier wachsen (siehe Ausführungen zu

den Habitaten weiter unten), soweit die Tiere nicht von außerhalb zugeflogen sind:

Gelbwürfeliges Dickkopffalter, Malven-Dickkopffalter, Roter Würfel-dickkopffalter, Baumweißling, Alexis-Bläuling, Kronwickenbläuling, Veränderliches Widderchen, Beifleck-Widderchen, Hufeisenklee-Widderchen, Jakobskrautbär.

Ausschließlich in den Raumeinheiten 2 und 3, die eine lückigeren Vegetation aufweisen, nachgewiesen wurden der Schwalbenschwanz und der Große Kohlweißling sowie von den Nachtfaltern der Rote Ampferglasflügler. Da dies mit den Habitatansprüchen der Arten an das Larvalhabitat korreliert, ist es als wahrscheinlich anzusehen, dass sich die Arten hier auch fortpflanzen. Damit sind auf der Vorhabenfläche insgesamt 25 Arten der Roten Liste nachgewiesen, von denen 16 Arten Tagfalterarten sind.

Besiedelte Habitattypen Betrachtet werden hier in erster Linie die Arten der Roten Liste. Diese verteilen sich wie folgt auf die nachfolgend aufgeführten groben Habitattypengruppen

1. Arten lückiger oder kurzrasiger Lebensräume: Komma-Dickkopffalter, Dunkler Dickkopffalter, Roter Würfel-dickkopffalter, Hufeisenklee-Gelbling, Kleiner Feuerfalter, Magerrasen-Zwergspanner
2. Arten magerer Säume bzw. Ruderalfluren: Gelbwürfeliges Dickkopffalter, Malven-Dickkopffalter, Großer Perlmutterfalter, Kurzschwänziger Bläuling, Alexis-Bläuling, Kronwicken-Bläuling, Jakobskrautbär, Beifuß-Mönch, Karden-Sonneneule
3. Arten, die sowohl Vegetationstypen des ersten als auch des zweiten Typs besiedeln: Schwalbenschwanz, Schmalflügel-Weißling, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling
4. Arten sonstiger Ruderalfluren: Roter Ampfer-Glasflügler (*Bem-becia chrysidiformis*)
5. Arten der Gehölze: Baumweißling, Hummelschwärmer,

Tabelle 4-5: Übersicht über die nachgewiesenen Tagfalterarten und die per Zufallsbeobachtungen beobachteten Nachfalterarten (addierte Gesamtzahl der nachgewiesenen Individuen)

Erläuterungen: Gefährdung – RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg; RL OR = Regionale Rote Liste Oberrhein; RL D = Rote Liste Deutschland; Ges. Sch. = Gesetzlicher Schutz; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; D = Daten defizitär; G = Gefährdung anzunehmen; N/* = nicht gefährdet; bg = besonders geschützt; Sonstige Nachweise = Nachweise ohne räumliche Zuordnung

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL OR	RL D	Ges. Sch.	Raumeinheiten						Sonstige Nachweise	Sum- men
						1	2	3	4	5	8		
Tagfalter													
Gelbwüfeliger Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i>	V	V	*		1	0	0	0	0	0	0	1
Braunkolbiger Braundickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	N	N	*		0	10	10	5	0	0	2	27
Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	N	N	*		136	30	20	25	0	0	0	211
Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i>	3	2	3		0	0	0	1	0	0	0	1
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i>	N	N	*		9	2	0	3	0	0	0	14
Dunkler Dickkopffalter	<i>Erynnis tages</i>	V	V	*		3	0	0	0	0	2	9	14
Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>	3	3	*	bg	3	0	0	3	0	1	2	9
Roter Würfel-Dickkopffalter	<i>Spialia sertorius</i>	V	V	*		1	0	0	0	0	0	0	1
Schwabenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	V	V	*	bg	0	1	0	0	0	2	3	6
Schmalflügel-Weißling	<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	V	V	D		19	2	11	0	0	0	0	32
Gelbling	<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	V	V	*	bg	0	3	0	0	0	0	3	6
Hufeisenklee-Gelbling	<i>Colias alfacariensis</i>	V	3	*	bg	13	0	0	0	0	2	0	15
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	N	N	*		7	1	3	1	0	0	0	12
Baumweißling	<i>Aporia crataegi</i>	V	N	*		3	0	1	0	1	0	0	5
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	N	V	*		0	1	0	0	0	0	0	1
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	N	N	*		16	9	15	3	1	4	1	49
Tagpfauenauge	<i>Nymphalis io</i>	N	N	*		1	0	0	0	0	0	0	1
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	N	N	*		0	2	0	0	0	0	1	3
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	N	N	*		9	1	1	2	0	0	2	15
Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i>	N	N	*		0	0	2	1	1	1	0	5
Landkärtchenfalter	<i>Araschnia levana</i>	N	N	*		0	0	1	0	0	0	0	1
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	N	N	*	bg	2	0	0	2	0	0	1	5
Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>	V	V	V	bg	1	1	0	1	0	0	0	3
Schachbrett	<i>Melanargia galathea</i>	N	N	*		20	5	10	10	0	0	0	45
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	N	N	*		32	15	30	27	10	0	0	114
Rotbraunes Ochsenauge	<i>Maniola tithonus</i>	N	N	*		0	0	1	20	0	0	50	71
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	N	N	*		9	8	11	5	0	0	0	33
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	V	3	*	bg	0	1	0	1	0	1	5	8
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Everes argiades</i>	V!	V	V		19	3	7	8	0	1	5	43

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL OR	RL D	Ges. Sch.	Raumeinheiten						Sonstige Nachweise	Sum- men
						1	2	3	4	5	8		
Faulbaum-Bläuling	<i>Celastrina argiolus</i>	N	N	*		3	0	3	1	0	1	0	8
Alexis-Bläuling	<i>Glaucopsyche alexis</i>	2	2	3	bg	1	0	0	0	0	0	0	1
Kronwicken-Bläuling	<i>Plebeius argyrognomon</i>	V	V	*	bg	9	0	0	0	0	0	0	9
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia agestis</i>	V	V	*		0	0	0	1	0	5	0	6
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	N	N	*	bg	57	4	12	32	0	0	1	106
Nachfalter													
Veränderliches Widderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>	V	N	*	bg	3	0	0	0	0	0	5	8
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	N	N	*	bg	4	0	0	3	0	0	15	22
Beilfleck-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>	V	3	*	bg	1	0	0	1	0	0	0	2
Hornklee-Glasflügler	<i>Bembecia ichneumoniformis</i>	N	N	*		1	0	0	0	0	0	0	1
Roter Ampfer-Glasflügler	<i>Bembecia chrysidiformis</i>	V	V	*		0	3	0	0	0	0	0	3
Marmorierter Kleinspanner	<i>Scopula immorata</i>	N	N	*		1	0	0	0	0	0	0	1
Vierpunkt-Kleinspanner	<i>Scopula immutata</i>	N	N	*		2	0	0	1	0	0	0	3
Rostgelber Magerrasen-Zwergspanner	<i>Idaea serpentata</i>	V	V	V		1	0	0	0	0	0	0	1
Heideland-Tagspanner	<i>Ematurga atomaria</i>	N	N	*		6	2	0	1	0	0	0	9
Schattenbinden-Weißspanner	<i>Lomographa temerata</i>	N	N	*		0	0	0	0	0	1	0	1
Hummelschwärmer	<i>Hemaris fuciformis</i>	V	V	*	bg	1	0	0	0	0	0	0	1
Taubenschwänzchen	<i>Macroglossum stellatarum</i>	N	N	*		0	1	2	3	0	0	0	6
Jakobskrautbär	<i>Tyria jacobaeae</i>	3	3	*		80	0	0	0	0	0	0	80
Beifuß-Mönch	<i>Cucullia absinthii</i>	V	V	*	bg	0	0	0	1	0	0	0	1
Karden-Sonneneule	<i>Heliothis virescens</i>	V	V	*		1	1	0	0	1	0	0	3
Gammaeule	<i>Autographa gamma</i>	N	N	*		1	0	0	2	0	0	0	3
Braune Tageule	<i>Euclidia glyphica</i>	N	N	*		20	0	5	0	0	1	0	26
Ackerwinden-Traureule	<i>Tyta luctuosa</i>	N	N	*		1	0	0	0	0	0	0	1
Kleinschmetterlinge													
	<i>Myelois circumvoluta</i>			G		0	0	0	2	0	0	0	2
Zahl gefährdeter Arten													
Zahl stark gefährdeter Arten						1			1				
Zahl gefährdeter Arten (inkl. G)						5			4				
Zahl der Arten der Vorwarnliste						12	9	3	4				

4.6.2 **ANGRENZENDE FLÄCHEN UND VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET**

Angrenzende Flächen Bei der Interpretation der Daten ist zu beachten, dass die angrenzenden Flächen weniger intensiv begangen wurden und dass in Raumeinheit 8 im Untersuchungszeitraum Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Außerdem war das Blütenangebot in Raumeinheit 8 in der Kartierphase sehr gering, was ebenfalls dazu beitrug, dass hier die Individuenzahlen vor allem der Großschmetterlinge sehr gering waren.

Vergleich zur Vorhabenfläche Von den 16 auf dem geplanten Deponiegelände nachgewiesenen Tagfalterarten¹ konnten lediglich 7 in Raumeinheit 8 nachgewiesen werden. Auch wenn davon auszugehen ist, dass das Artenspektrum hier nicht vollständig erfasst wurde, ist es doch als plausibel anzusehen, dass der Artenbestand hier aufgrund der durchgeführten Maßnahmen aktuell nicht den gleichen Stand hat wie auf dem geplanten Deponiegelände. Bei den meisten Arten waren die Individuenzahlen in Raumeinheit 8 auch geringer als in den Raumeinheiten 1 bis 4, was neben den oben beschriebenen Ursachen allerdings auch der Tatsache geschuldet ist, dass die Fläche geringer ist. Bei Schwalbenschwanz und Sonnenröschenbläuling wurden in Raumeinheit 8 mehr Individuen nachgewiesen werden als in den Raumeinheiten 1 bis 4. Damit konnten 9 Tagfalterarten der Roten Liste nur auf dem geplanten Deponiegelände nachgewiesen, unter ihnen der stark gefährdete Alexis-Bläuling.

4.7 **FANG- UND HEUSCHRECKEN**

4.7.1 **VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)**

Nachgewiesene Arten Tab. 4-6 zeigt die Ergebnisse der Erhebungen. Die Tabelle ist systematisch geordnet und zeigt die Gruppen in folgender Reihenfolge: Langfühlerschrecken – Grillen – Dornschröcken – Kurzfühlerschrecken. Hervorzuheben sind die Nachweise von Italienischer Schönschrecke, Strandschrecke und Sandschrecke. Bei diesen Arten handelt es sich laut Roter Liste um vom Aussterben bedrohte und stark gefährdete Arten. Die Schiefkopfschrecke ist derzeit auf der Roten Liste der gefährdeten Arten noch mit 0 (ausgestorben) gelistet. Die Art breitet sich aber spätestens seit 2009 im Oberrheintal stark aus (Treiber 2016), so dass die Einstufung definitiv nicht mehr zutreffend ist.

Die Rote Liste wird derzeit überarbeitet und es ist davon auszugehen, dass die Art in der neuen Roten Liste zumindest für das Oberrheintal deutlich abgestuft werden wird. Auch bei der Italienischen Schönschrecke wird es zu einer Neubewertung kommen.

¹

Auf einen Vergleich bei den Nachtfaltern wird hier verzichtet, da diese Artengruppe nicht systematisch erfasst wurde.

schrecke ist eine Abstufung denkbar, da auch bei dieser Art neue Vorkommen seit der Datengrundlage der aktuellen Roten Liste hinzugekommen sind. Trotzdem handelt es sich bei den drei erstgenannten Arten um Arten mit hoher Schutzpriorität, da die benötigten Habitate (vegetationsarme, wärmebegünstigte Habitate) auch in Zukunft einer ständigen Gefährdung durch Umnutzung oder Sukzession ausgesetzt sein werden.

Verteilung der Arten auf die Raumeinheiten

Die Italienische Schönschrecke hat ihren Schwerpunkt in den Raumeinheiten 1 und 2, die Große Strandschrecke in den Raumeinheiten 2 und 3. Die Blauflügelige Sandschrecke konnte mit nur wenigen Individuen in Raumeinheit 3 nachgewiesen werden. Die Schiefkopfschrecke konnte auf der Vorhabenfläche nur in Raumeinheit 4 mit 2 Individuen nachgewiesen werden. Die Arten sind also unterschiedlich auf die Raumeinheiten verteilt, was sich durch die unterschiedlichen Habitatansprüche einerseits und das Habitatangebot andererseits erklären lässt (siehe unter „Besiedelte Habitattypen“). Allerdings ist davon auszugehen, dass der Schwerpunkt der Reproduktionshabitate der Italienischen Schönschrecke 2018 in den Raumeinheiten 2 und 3 lag und die Art dann in die Raumeinheit 1 nach deren Umgestaltung im Frühsommer eingewandert ist.

Lediglich bei der Blauflügeligen Sandschrecke korrespondiert der Schwerpunkt der Nachweise auf den ersten Blick nicht mit den Habitatansprüchen, da die Raumeinheit 3 vorwiegend Strukturtypen mit bereits relativ hoher Deckung enthält, die Art aber sehr vegetationsarme Flächen bevorzugt. Die Unterscheidung der Art von der Blauflügeligen Ödlandschrecke ist im Gelände allerdings auch nicht ganz einfach. Eine sichere Bestimmung ist nur bei einem Fang der Tiere bzw. bei einer Betrachtung aus der Nähe möglich. Zwar wurden immer wieder einzelne Tiere gefangen um zu überprüfen, ob es sich um die Blauflügelige Ödlandschrecke oder die Blauflügelige Sandschrecke handelt. Dabei gelang in Raumeinheit 2 kein Nachweis der Blauflügeligen Sandschrecke, obwohl diese auf den ersten Blick besonders geeignet erschien (geringe Vegetationsdeckung). Möglicherweise sind die Substrate hier zu feinerdehaltig und zeitweise zu feucht für die Art. Allerdings ist auch nicht sicher auszuschließen, dass die Art hier trotz des fehlenden Nachweises in geringer Abundanz auftritt.

Die beiden übrigen Arten, die in Baden-Württemberg oder im Oberreintal als gefährdet eingestuft sind, haben ihren Schwerpunkt in Raumeinheit 1 (Feldgrille) bzw. 2 und 3 (Westliche Beißschrecke). Bei den Arten der Vorwarnliste sind die Raumeinheiten 2 und 3 von allen vier nachgewiesenen Arten besiedelt (Zweifarbige Beißschrecke,

Weinhähnchen, Große Goldschrecke, Wiesengrashüpfer. Die Zweifarbige Beißschrecke fehlt in Raumeinheit 4, die Große Goldschrecke und der Wiesengrashüpfer sind in Raumeinheit 1 nicht nachgewiesen.

Betrachtet man die *Gesamtzahl der gefährdeten Arten*, so wurden in den Raumeinheiten, die eine eher lückige und noch nicht zu hochwüchsige Vegetation aufweisen (Raumeinheiten 2 und 3) 9 Arten nachgewiesen werden, in den beiden anderen, in der Sukzession überwiegend schon etwas weiter fortgeschrittenen Raumeinheiten 1 und 4 10 Arten. Beide Gruppen von Vegetations- bzw. Strukturtypen spielen also für die Heuschreckenfauna eine wichtige Rolle.

Tabelle 4-6: Übersicht über die nachgewiesenen Fang- und Heuschreckenarten und die per Zufallsbeobachtungen beobachteten Nachfalterarten (addierte Gesamtzahl der nachgewiesenen Individuen)
 Erläuterungen: Gefährdung – RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg; RL OR = Regionale Rote Liste Oberrhein; RL D = Rote Liste Deutschland; Ges. Sch. = Gesetzlicher Schutz; 0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; R = Art mit geographischer Restriktion; N/* = nicht gefährdet; bg = besonders geschützt; sg = streng geschützt; Sonstige Nachweise = Nachweise ohne räumliche Zuordnung

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL OR	RL D	Ges. Sch.	Raumeinheiten						Sonstige Nachweise	Summen
						1	2	3	4	5	8		
Gottesanbeterin	Mantis religiosa	3	3	3 ²	bg						1		1
Punktierte Zartschrecke	Leptophyes punctatissima	ng	*	*		0	0	0	0	0	1	0	1
Gemeine Sichelschrecke	Phaneroptera falcata	ng	*	*		1	1	0	2	0	0	0	4
Gewöhnliche Schiefkopfschrecke	Ruspolia nitidula	0	-	R	sg	1	0	0	2	3	1	0	7
Langflügelige Schwertschrecke	Conocephalus fuscus	ng	*	*		1	20	20	2	0	20	0	63
Grünes Heupferd	Tettigonia viridissima	ng	*	*		43	20	20	20	20	30	100	253
Westliche Beißschrecke	Platycleis albopunctata	3	*	*		8	20	20	1	0	2	1	52
Roesels Beißschrecke	Metrioptera roeselii	ng	*	*		1	0	8	0	0	0	0	9
Zweifarbige Beißschrecke	Metrioptera bicolor	V	V	*		1	20	5	0	0	0	0	26
Südliche Gille	Eumodiogryllus bordigalensis			#		0	3	0	0	15	0	0	18
Feldgrille	Gryllus campestris	V	3	3		21	0	1	3	0	2	0	27
Waldgrille	Nemobius sylvestris	ng	*	*		0	0	0	0	0	5	0	5
Weinhähnchen	Oecanthus pellucens	V	V	*		20	20	20	25	0	20	0	105
Säbeldornschröcke	Tetrix subulata	ng	*	*		4	0	0	0	0	0	0	4
Langfühler-Dornschröcke	Tetrix tenuicornis	ng	*	*		0	1	0	1	0	0	0	2
Blaufügelige Ödlandschröcke	Oedipoda caerulea	3	*	V	bg	120	70	70	31	0	11	20	322
Blaufügelige Sandschröcke	Sphingonotus caerulea	3	2	2	bg	0	0	3	0	20	2	0	25
Große Strandschröcke	Aiolopus thalassinus	2	2	2	sg	22	120	120	0	0	5	0	267
Italienische Schönschröcke	Calliptamus italicus	1	1	2	bg	100	70	23	1	0	10	3	207
Große Goldschröcke	Chrysochraon dispar	ng	V	*		0	20	20	10	0	1	1	52

² Einstufung laut Rote Liste von 1998

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL OR	RL D	Ges. Sch.	Raumeinheiten						Sonstige Nachweise	Sum- men
						1	2	3	4	5	8		
Rote Keulenschrecke	Gomphocerippus rufus	ng	*	*		2	0	0	0	0	0	0	2
Nachtigall-Grashüpfer	Chorthippus biguttulus	ng	*	*		70	20	120	21	0	1	0	232
Brauner Grashüpfer	Chorthippus brunneus	ng	*	*		21	45	40	1	0	1	0	108
Wiesengrashüpfer	Chorthippus dorsatus	V	*	*		0	3	3	3	0	0	0	9
Gemeiner Grashüpfer	Chorthippus parallelus	ng	*	*		10	0	1	0	0	1	1	13
Zahl gefährdeter Arten													
Zahl mindestens stark gefährdeter Arten						2	2	3	1	2	3		
Zahl der gefährdeten Arten						3	2	2	2		2		
Zahl der Arten der Vorwarnliste						2	4	4	3		2		
Gesamtzahl						6	8	7	6	2	7		

4.7.2 **ANGRENZENDE FLÄCHEN, VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET**

Artenbestand der angrenzenden Raumeinheiten 5 und 8

In Raumeinheit 5 wurden lediglich 3 Arten nachgewiesen, die Blauflügelige Sandschrecke, die Schiefkopfschrecke und die seit etwa Mitte der 90er Jahre in Deutschland einwandernde Südliche Grille. Es ist allerdings davon auszugehen, dass das nicht der Gesamtartenbestand dieser Raumeinheit ist, da lediglich cursorische Begehungen erfolgten und auch nur bemerkenswerte Arten notiert wurden. In Raumeinheit 8 wurden 14 Arten nachgewiesen, von denen 7 auf der Roten Liste der gefährdeten Arten in Baden-Württemberg geführt werden (inkl. Arten der Vorwarnliste).

Vergleich zur Vorhabenfläche

Von den in den Raumeinheiten 1-4 vorkommenden Arten konnte lediglich eine nicht in Raumeinheit 8 nachgewiesen werden, die Zweifarbige Beißschrecke. Von den Arten, die auf vegetationsarme Lebensräume angewiesen sind (Italienische Schönschrecke, Grüner Strandschrecke, Blauflügelige Sandschrecke und Blauflügelige Ödlandschrecke), konnten aber nur wenige Individuen beobachtet werden, was aufgrund der vorhandenen Vegetationsverteilung auch plausibel ist. Auch die Zahl der nachgewiesenen Individuen der übrigen Arten ist niedriger als in den Raumeinheiten 1 bis 4, was sich ebenfalls auf die geringere Fläche und die Vegetationstypenzusammensetzung vor Durchführung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Winterhalbjahr 2018/2019 zurückführen lässt. Allerdings ist es möglich, dass die Individuenzahlen die Relation zu den Zahlen in den Raumeinheiten 1 bis 4 nicht ganz angemessen widerspiegeln, weil die Begehungsintensität in Raumeinheit 8 nicht die gleiche war wie in den Raumeinheiten 1 bis 4.

Es konnten also nicht alle im geplanten Deponiebereich nachgewiesenen Arten auf angrenzenden Flächen nachgewiesen werden und bei den Arten, die auch auf Fläche 8 nachgewiesen wurden, sind die Individuenzahlen mehr oder weniger deutlich niedriger.

4.8 **WILDBIENEN UND HUMMELN**

4.8.1 **VORHABENFLÄCHE (RAUMEINHEITEN 1-4)**

Nachgewiesene Arten

Tab. 4-7 zeigt die Ergebnisse der Erhebungen. Die Tabelle ist systematisch nach Familien geordnet und zeigt die Gruppen in folgender Reihenfolge: Colletidae – Halictidae – Andrenidae – Megachilidae – Anthophoridae - Apidae. Hervorzuheben sind die Nachweise der folgenden Arten, die laut Roter Liste von Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet sind: Graue Schmalbiene (*Lasioglossum griseolum*), Vierbindige Furchenbiene (*Halictus quadricinctus*), Südliche Goldfurchenbiene (*Halictus submediterraneus*), Blüth-

gens Schmalbiene (*Lasioglossum bluethgeni*), Schornstein-Schmalbiene (*Lasioglossum lineare*), Pygmäen-Schmalbiene (*Lasioglossum pygmaeum*), Senf-Blauschillersandbiene (*Andrena agilissima*). Insgesamt konnten im Untersuchungsraum 29 Wildbienenarten nachgewiesen werden, die auf der derzeit gültigen Roten der gefährdeten Arten von Baden-Württemberg aufgeführt sind (inkl. Arten der Vorwarnliste und von Arten, die mit „Daten defizitär“ eingestuft sind)

Habitatansprüche der gefährdeten Arten

Die meisten der nachgewiesenen Arten sind wärmeliebend und legen ihre Nistplätze im Boden an, z. T. an Steilwänden oder zwischen bzw. unter Steinen. Daneben finden sich Arten, die ihre Nistplätze in Pflanzenstängeln haben: Röhricht-Maskenbiene (*Hylaeus moricei*) und Dreizahn-Stängelbiene (*Osmia tridentata*). Davon ist die Röhricht-Maskenbiene aufgrund der Bindung an Schilf auf zumindest kleinräumig feuchte Standorte angewiesen. Drei Arten leben als Kuckucksbienen in den Nestern anderer Wildbienenarten: Schuppenhaarige Kegelbiene (*Coelioxys afra*), Getrennte Wespenbiene (*Nomada distinguenda*) und Binden-Wespenbiene (*Nomada zonata*). Bei diesen Arten handelt es sich ebenfalls um Arten, die selber und/oder aber deren Wirte warme und trockene Standorte benötigen.

Die meisten Arten sind polylektisch, sind also bei der Nutzung von Futterpflanzen relativ flexibel (z. T. liegen allerdings noch sehr wenige Beobachtungen von Blütenbesuchen vor). Lediglich die Senf-Blauschillersandbiene (*Andrena agilissima*) (Kreuzblütler, v. a. Ackersenf – *Sinapis arvensis*), die Punktierete Wollbiene (*Anthidium punctatum*) (Bevorzugung von Hornklee, Steinklee und Mauerpfeffer) und die Dreizahn-Stängelbiene (*Osmia tridentata*) (nur Schmetterlingsblütler) nutzen ein mehr oder weniger stark eingeschränktes Blütenspektrum. Die Filzzahn-Blattschneiderbiene (*Megachile pilidens*) nutzt zwar grundsätzlich ein breites Nahrungspflanzenspektrum, zeigt aber eine deutliche Bevorzugung von Schmetterlingsblütlern.

Damit lassen sich die notwendigen Standort- und Habitatansprüche der gefährdeten Arten wie folgt zusammenfassen:

- überwiegend warm-trockene Standortbedingungen
- horizontale und senkrechte Offenbodenstellen in sonnenexponierter Lage
- kiesig-steinige Substrate
- ungemähte Ruderalfluren mit überständigen Stängeln
- Schilfbestände, die auch sehr klein sein können, aber möglichst nicht gemäht werden
- ein vielseitiges Blütenangebot, das Schmetterlingsblütler und Kreuzblütler einschließen sollte.

Verteilung der Arten auf die Raumeinheiten

Die als vom Aussterben bedroht eingestufte Graue Schmalbiene (*Lasioglossum griseolum*) konnte nur mit einem einzigen Exemplar in Raumeinheit 3 nachgewiesen werden. Auch Blüthgens Schmalbiene (*Lasioglossum bluethgeni*), Schornstein-Schmalbiene (*Lasioglossum*

lineare), Pygmäen-Schmalbiene (*Lasioglossum pygmaeum*) und Senf-Blauschillersandbiene (*Andrena agilissima*) konnten jeweils nur in einer Raumeinheit auf der Vorhabenfläche nachgewiesen werden, die erstgenannte Art in Raumeinheit 4, die Schornstein-Schmalbiene in Raumeinheit 3, die beiden anderen Arten in Raumeinheit 2. Nur die Senf-Blauschillersandbiene konnte mit immerhin 10 Individuen beobachtet werden. Die drei anderen Arten wurden, wie die Graue Schmalbiene, nur mit einem Einzelexemplar nachgewiesen. Die Vierbindige Furchenbiene (*Halictus quadricinctus*) wurde in 2 Raumeinheiten nachgewiesen (Raumeinheiten 3 und 4) die Südliche Goldfurchenbiene (*Halictus submediterraneus*) in drei Raumeinheiten (1 bis 3).

Bezüglich der Gesamtzahl der gefährdeten Arten (inkl. Arten der Vorwarnliste und der als „Daten defizitär“ eingestufteten Arten) weisen die Raumeinheiten 2 bis 4 alle 13 bzw. 14 Arten auf, wobei die Raumeinheiten 2 und 3 die höchsten Artenzahlen bei den stark gefährdeten Arten aufweisen. Bei der Zahl der nachgewiesenen Individuen gefährdeter Arten weisen die Raumeinheiten 3 und 4 die höchsten Werte auf. Raumeinheit 1 fällt bei beiden Parametern gegenüber den anderen drei Raumeinheiten etwas ab. Diese Rangfolge korrespondiert gut mit den Habitatansprüchen der gefährdeten Arten: in den Raumeinheiten 2 und 3 fanden sich über die beiden Jahre die meisten Offenbodenstellen, die eine Schlüssel-Habitatelement für viele der gefährdeten Arten darstellen.

Tabelle 4-7: Übersicht über die nachgewiesenen Wildbienenarten (addierte Gesamtzahl der nachgewiesenen Individuen)
 Erläuterungen: Gefährdung – RL BW = Rote Lister Baden-Württemberg; RL D = Rote Liste Deutschland; G = Gefährdung anzunehmen;
 Ges. Sch. = Gesetzlicher Schutz; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; D = Daten defizitär; G = Gefährdung anzunehmen; N/* = nicht gefährdet; bg = besonders geschützt; kursive Schrift bei den Artenzahlen am Ende der Tabelle: Zahlen sind aus methodischen Gründen wenig aussagekräftig sind

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	Ges. Sch.	Raumeinheiten						Summen	
					1	2	3	4	5	8		
Familie Colletidae												
Rundfleck-Maskenbiene	<i>Hylaeus dilatatus</i>	*	*	bg	1	0	0	0	0	0	1	
Kurzfühler-Maskenbiene	<i>Hylaeus brevicornis</i>	*	*	bg	1	0	3	3	0	0	7	
Gredlers Maskenbiene	<i>Hylaeus gredleri</i>	*	*	bg	0	0	1	0	0	0	1	
Gewöhnliche Maskenbiene	<i>Hylaeus communis</i>	*	*	bg	1	0	0	0	0	1	2	
Gehörnte Maskenbiene	<i>Hylaeus cornutus</i>	*	*	bg	1	0	1	2	0	0	4	
Buckel-Maskenbiene	<i>Hylaeus gibbus</i>	*	*	bg	0	0	1	0	0	0	1	
Röhricht-Maskenbiene	<i>Hylaeus moricei</i>	3	G	bg	0	0	0	1	0	0	1	
Reseden-Maskenbiene	<i>Hylaeus signatus</i>	*	*	bg	0	3	0	0	0	0	3	
Rote Maskenbiene	<i>Hylaeus variegatus</i>	3	V	bg	16	0	4	11	0	0	31	
Buckel-Seidenbiene	<i>Colletes cunicularius</i>	*	*	bg	0	0	30	100	0	2	132	
Rainfarn-Seidenbiene	<i>Colletes similis</i>	V	V	bg	3	3	2	3	0	0	11	
Familie Halictidae												
Langobarden-Furchenbiene	<i>Halictus langobardicus</i>	D	*	bg	0	0	0	1	0	0	1	
Sand-Goldfurchenbiene	<i>Halictus leucaheneus</i>	3	3	bg	1	1	1	0	0	0	3	
Dickkopf-Furchenbiene	<i>Halictus maculatus</i>	*	*	bg	0	5	3	0	0	0	8	
Vierbindige Furchenbiene	<i>Halictus quadricinctus</i>	2	3	bg	0	0	2	1	0	0	3	
Gelbbinden-Furchenbiene	<i>Halictus scabiosae</i>	V	*	bg	1	5	16	20	0	0	42	
Gewöhnliche Furchenbiene	<i>Halictus simplex</i>	*	*	bg	1	0	2	0	0	1	4	
Einfache Furchenbiene	<i>Halictus simplex</i> agg.	*	*	bg	0	1	0	0	0	0	1	
Südliche Goldfurchenbiene	<i>Halictus submediterraneus</i>	2	3	bg	1	1	1	0	0	0	3	
Dichtpunktierte Goldfurchenbiene	<i>Halictus subauratus</i>	*	*	bg	1	4	2	3	0	0	10	
Gewöhnliche Goldfurchenbiene	<i>Halictus tumulorum</i>	*	*	bg	0	1	1	1	0	3	6	
Blüthgens Schmalbiene	<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	2	G	bg	0	0	0	1	0	0	1	
Gewöhnliche Schmalbiene	<i>Lasioglossum calceatum</i>	*	*	bg	0	0	0	1	0	0	1	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	Ges. Sch.	Raumeinheiten						Summen
					1	2	3	4	5	8	
Dickkopf-Schmalbiene	Lasioglossum glabriusculum	V	*	bg	0	0	3	1	0	0	4
Graue Schmalbiene	Lasioglossum griseolum	1	G	bg	0	0	1	0	0	0	1
Schwarzrote Schmalbiene	Lasioglossum interruptum	3	3	bg	4	3	0	0	0	1	8
Breitkopf-Schmalbiene	Lasioglossum laticeps	*	*	bg	2	3	0	0	3	0	8
Breitbauch-Schmalbiene	Lasioglossum lativentre	V	V	bg	0	0	1	1	0	1	3
Weißbinden-Schmalbiene	Lasioglossum leucozonium	*	*	bg	0	1	1	0	0	3	5
Schornstein-Schmalbiene	Lasioglossum lineare	2	3	bg	0	0	1	0	1	0	2
Leuchtende Schmalbiene	Lasioglossum lucidulum	*	*	bg	0	1	0	0	0	0	1
Feldweg-Schmalbiene	Lasioglossum malachurum	*	*	bg	0	0	1	0	1	1	3
Dunkelgrüne Schmalbiene	Lasioglossum morio	*	*	bg	0	0	0	2	0	1	3
Acker-Schmalbiene	Lasioglossum pauxillum	*	*	bg	1	2	2	3	0	2	10
Polierte Schmalbiene	Lasioglossum politum	*	*	bg	8	5	3	0	0	1	17
Punktierte Schmalbiene	Lasioglossum punctatissimum	*	*	bg	0	1	0	0	0	0	1
Pygmäen-Schmalbiene	Lasioglossum pygmaeum	2	G	bg	0	1	0	0	0	0	1
Zottige Schmalbiene	Lasioglossum villosulum	*	*	bg	4	2	0	3	0	1	10
Riesen-Blutbiene	Sphecodes albilabris	*	*	bg	0	0	0	1	0	0	1
Dichtpunktierte Blutbiene	Sphecodes crassus	*	*	bg	0	0	1	0	0	0	1
Gewöhnliche Blutbiene	Sphecodes ephippius	*	*	bg	0	0	2	0	0	0	2
Rostfarbene Blutbiene	Sphecodes ferruginatus	*	*	bg	0	0	1	1	0	0	2
Buckel-Blutbiene	Sphecodes gibbus	*	*	bg	1	1	0	1	0	1	4
Durchscheinende Blutbiene	Sphecodes hyalinatus	*	*	bg	0	0	0	1	0	0	1
Dickkopf-Blutbiene	Sphecodes monilicornis	*	*	bg	0	2	1	1	0	0	4
Schwarze Blutbiene	Sphecodes niger	*	*	bg	0	0	0	0	0	1	1
Punktierte Blutbiene	Sphecodes puncticeps	*	*	bg	2	0	0	0	0	0	2
Geriefte Blutbiene	Sphecodes rufiventris	*	*	bg	0	1	0	0	0	0	1
Familie Andrenidae											
Senf-Blauschillersandbiene	Andrena agilissima	2	3	bg	0	10	0	0	0	0	10
Zweifarbige Sandbiene	Andrena bicolor	*	*	bg	0	0	1	0	1	0	2
Grauschwarze Düstersandbiene	Andrena cineraria	*	*	bg	0	0	0	0	0	1	1
Rotbeinige Körbchensandbiene	Andrena dorsata	*	*	bg	0	2	0	0	0	1	3
Schwarzbeinige Körbchensandbiene	Andrena propinqua			bg	0	0	0	0	0	1	1

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	Ges. Sch.	Raumeinheiten						Summen
					1	2	3	4	5	8	
Gewöhnliche Bindensandbiene	<i>Andrena flavipes</i>	*	*	bg	2	33	4	4	2	2	47
Rotklee-Sandbiene	<i>Andrena labialis</i>	V	V	bg	0	2	0	0	0	0	2
Gewöhnliche Zwergsandbiene	<i>Andrena minutula</i>	*	*	bg	3	3	0	0	3	0	9
Auen-Lockensandbiene	<i>Andrena mitis</i>	V	V	bg	0	0	0	0	0	1	1
Rotföhler-Kielsandbiene	<i>Andrena fulvicornis</i>			bg	3	0	0	0	0	0	3
Ovale Kielsandbiene	<i>Andrena ovatula</i>	*	*	bg	2	2	3	0	2	0	9
Frühe Lockensandbiene	<i>Andrena praecox</i>	*	*	bg	0	0	0	0	0	1	1
	<i>Andrena saundersella</i>	D	G	bg	0	0	0	1	0	0	1
Familie Megachilidae											
Felsspalten-Wollbiene	<i>Anthidium oblongatum</i>	*	V	bg	1	0	0	0	0	0	1
Punktierete Wollbiene	<i>Anthidium punctatum</i>	3	V	bg	3	1	3	0	0	0	7
Gewöhnliche Löcherbiene	<i>Osmia truncorum</i>	*	*	bg	0	0	0	1	0	1	2
Kurzfranzige Scherenbiene	<i>Osmia campanularum</i>	*	*	bg	0	0	0	0	0	1	1
Hahnenfuß-Scherenbiene	<i>Osmia florissomnis</i>	*	*	bg	2	0	0	0	0	0	2
Goldene Schneckenhausbiene	<i>Osmia aurulenta</i>	*	*	bg	1	0	0	0	0	0	1
Dreizahn-Stängelbiene	<i>Osmia tridentata</i>	3	3	bg	1	0	0	1	0	0	2
Rosen-Blattschneiderbiene	<i>Megachile centuncularis</i>	V	V	bg	0	2	0	1	0	0	3
Platterbsen-Mörtelbiene	<i>Megachile ericetorum</i>	*	*	bg	1	0	0	0	0	0	1
Filzzahn-Blattschneiderbiene	<i>Megachile pilidens</i>	3	3	bg	0	1	3	0	0	0	4
Bunte Blattschneiderbiene	<i>Megachile versicolor</i>	*	*	bg	0	1	0	0	0	0	1
Garten-Blattschneiderbiene	<i>Megachile willughbiella</i>	*	*	bg	0	0	1	0	0	0	1
Schuppenhaarige Kegelbiene	<i>Coelioxys afra</i>	3	3	bg	0	0	1	0	0	0	1
Familie Anthophoridae											
Frühlings-Pelzbiene	<i>Anthophora plumipes</i>	*	*	bg	0	0	0	0	1	0	1
Mai-Langhornbiene	<i>Eucera nigrescens</i>	*	*	bg	15	0	0	0	0	0	15
Getrennte Wespenbiene	<i>Nomada distinguenda</i>	3	G	bg	0	2	0	0	0	0	2
Rotschwarze Wespenbiene	<i>Nomada fabriciana</i>	*	*	bg	0	0	1	0	0	0	1
Gelbe Wespenbiene	<i>Nomada flava</i>	*	*	bg	1	0	0	0	0	0	1
Gelbfleckige Wespenbiene	<i>Nomada flavoguttata</i>	*	*	bg	1	10	32	0	6	0	49
	<i>Nomada furva</i>	D	D	bg	0	1	0	0	0	1	2
Binden-Wespenbiene	<i>Nomada zonata</i>	3	V	bg	0	0	1	0	0	0	1

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	Ges. Sch.	Raumeinheiten						Summen
					1	2	3	4	5	8	
Familie Apidae											
Gartenhummel	<i>Bombus hortorum</i>	*	*	bg	11	6	1	0	0	1	19
Veränderliche Hummel	<i>Bombus humilis</i>	V	3	bg	1	0	0	1	0	0	2
Steinhummel	<i>Bombus lapidarius</i>	*	*	bg	60	2	150	48	0	4	264
Ackerhummel	<i>Bombus pascuorum</i>	*	*	bg	9	10	25	18	0	1	63
Bunte Hummel	<i>Bombus sylvarum</i>	V	V	bg	1	1	0	0	0	0	2
Erdhummel	<i>Bombus terrestris</i> agg.	*	*	bg	14	0	310	21	0	2	347
Zahl gefährdeter Arten, davon:					10	14	13	13	1	2	
Zahl stark gefährdeter Arten					1	3	4	2	1	0	
Zahl gefährdeter Arten (inkl. G)					5	5	5	3	0	1	
Zahl der Arten der Vorwarnliste					4	5	4	6	0	1	
"Zahl der Arten mit der Einstufung "Daten defizitär"						1		2			

4.8.2 **ANGRENZENDE FLÄCHEN UND VERTEILUNG ÜBER DAS GESAMTGEBIET**

Vergleich zur Vorhabenfläche

Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass die Vergleichsdaten aus den Raumeinheiten 5 und 8 weniger aussagekräftig sind als bei den anderen Artengruppen, da der Radius, in dem die Wildbienenarten angesprochen werden können, kleiner ist als bei den anderen Artengruppen und bei vielen Arten ein Fang für eine sichere Bestimmung erforderlich ist. Das dürfte eine wesentliche Ursache dafür sein, dass nur 3 auf der Vorhabenfläche nachgewiesene gefährdete Arten auch in Raumeinheit 8 nachgewiesen werden konnten (in Raumeinheit 1 war es sogar nur eine Art). Allerdings ist aufgrund des doch deutlich anderen Habitatspektrums in Raumeinheit 8 (v. a. geringerer Anteil von Offenboden und lückigen Vegetationstypen) zu erwarten, dass tatsächlich nur ein Teil der auf der Vorhabenfläche nachgewiesenen Arten aktuell auch in Raumeinheit 8 auftritt. Von den mindestens stark gefährdeten Arten liegen keine Nachweise aus dieser Raumeinheit vor.

4.9 **SONSTIGE ARTENGRUPPEN (ZUFALLSBEOBSACHTUNGEN)**

Sonstige nachgewiesene Arten und ihre Habitatansprüche

Tab. 4-8 zeigt die Liste sonstiger Arten, die im Rahmen der Erhebungen über Zufallsbeobachtungen nachgewiesen wurden. Dabei handelt es sich ebenfalls überwiegend um Arten wärmebegünstigter, trockener Standorte mit lückiger und z. T. auch ungemähter Vegetation (Ruderalfluren). Die nachgewiesenen Hautflüglerarten nisten überwiegend im Boden. Die nachgewiesenen Käferarten sind Pflanzenfresser, die Larven leben an Schmetterlingsblütlern (z. B. Kleearten), auf Disteln bzw. in den Ästen von Rosengewächsen. Der Aaskäfer *Ablattaria laevigata* lebt von Gehäuseschnecken (z. B. Weinbergeschnecke) und lebt unter der Rinde von morschen Bäumen sowie unter Moos.

Tabelle 4-8: Übersicht über die per Zufallsbeobachtungen nachgewiesenen Arten sonstiger Artengruppen (addierte Gesamtzahl der nachgewiesenen Individuen)
 Erläuterungen: Gefährdung – RL BW = Rote Lister Baden-Württemberg; RL OR = Regionale Rote Liste Oberrhein; RL D = Rote Liste Deutschland; G = Gefährdung anzunehmen; Ges. Sch. = Gesetzlicher Schutz; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; D = Daten defizitär; G = Gefährdung anzunehmen; R = Art mit geographischer Restriktion; N/* = nicht gefährdet; bg = besonders geschützt

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	Ges. Sch.	Raumeinheiten						Summen	
					1	2	3	4	5	8		
Sonstige Hautflüglergruppen												
Walliser Sandgoldwespe	Hedychridium valesiense	3	G		0	0	1	0	0	0	1	
Gemeine Mauergoldwespe	Pseudospinolia neglecta	3	*		0	2	0	0	0	0	2	
Hornisse	Vespa crabro	3	*	bg	0	0	0	0	0	1	1	
Wegwespe (<i>Pompilidae</i>)	Anoplius alpinobalticus	2	G		0	1	0	0	0	0	1	
Wegwespe (<i>Pompilidae</i>)	Cryptocheilus versicolor	3	V		0	0	0	2	0	0	2	
Wegwespe (<i>Pompilidae</i>)	Evagetes proximus	N	V		1	0	0	0	0	0	1	
Feld-Sandwespe	Ammophila campestris	3	*		0	0	1	0	0	0	1	
Grabwespe (<i>Spheciformes</i>)	Oxybelus variegatus	2	3		1	0	0	1	0	0	2	
Sand-Knotenwespe	Cerceris arenaria	V	*		1	0	1	0	0	0	2	
Dünen-Knotenwespe	Cerceris sabulosa	2	2		0	0	1	1	0	0	2	
Käfer												
Aaskäfer (<i>Silphidae</i>)	Ablattaria laevigata		2		1	0	0	0	0	0	1	
Distelbock	Agapanthia cardui		2	bg	0	0	1	0	0	0	1	
Vieraugiger Pflaumenbock	Tetrops praeustus	N		bg	0	0	0	0	0	1	1	
Samenkäfer (<i>Bruchidae</i>)	Bruchidius imbricornis	[N]	R		2	0	0	0	0	0	2	
Kupfriger Blütenrüssler	Tychius cuprifer	V	1		0	0	0	0	0	1	1	
Sonstige Artengruppen												
Asiatische Zwiebelmondschwebfliege	Eumerus sogdianus	D	D		0	0	1	1	0	0	2	
Zweifarbige Heideschwebfliege	Paragus bicolor	3	V		2	1	0	0	0	0	3	
Schaufelspornzikade	Asiraca clavicornis	D	*		1	0	0	0	0	0	1	
Europäischer Laternenträger	Dictyophara europaea	V	3		1	0	0	0	0	0	1	

4.10

FAUNISTISCHE ZUSTANDBEWERTUNG DER RAUMEINHEITEN

Ergänzende Hinweise zur Bewertung

Die Bewertung wird auf die Raumeinheiten der Vorhabenfläche (Raumeinheiten 1-4) beschränkt, da von dem Vorhaben keine direkten Eingriffe auf die übrigen Flächen ausgehen.

Ergebnis der Bewertung

Tabelle 4-8 zeigt die Bewertung der Raumeinheiten für die Fauna. Danach muss allen Raumeinheiten auf der Vorhabenfläche eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Fauna zugesprochen werden. Einzige Ausnahme ist die Raumeinheit 4 mit ihren fortgeschrittenen Sukzessionsstadien, der „nur“ eine mittlere bis hohe Bedeutung zugeordnet wurde, weil die hier nachgewiesenen stark gefährdeten Arten diese Raumeinheit wahrscheinlich nur zur Nahrungssuche nutzen. Allerdings ergänzen sich die Raumeinheiten sehr gut, weil viele Arten Teilhabitate in unterschiedlichen Vegetations- und Strukturtypen nutzen. Daher ist auch eine summarische Betrachtung der **Gesamtfläche** sehr wichtig. Hier ist die Fläche auf der Grundlage der aktuellen Roten Listen als **regional bis landesweit bedeutsam** einzustufen.

Raum-einheit	Wert-stufe	Begründung
1	4-5	In dieser Einheit wurden zwar die meisten Individuen der als „vom Aussterben bedroht“ eingestuften Italienischen Schönschrecke nachgewiesen. Es wird aber davon ausgegangen, dass die Art sich hier nicht in dieser Dichte fortgepflanzt hat, sondern dass sie aus den Einheiten 2 und 3 in diese Einheit eingewandert ist (siehe Kap. 4.7.1). Daneben wurden hier aber auch die stark gefährdete Südliche Goldfurchenbiene (<i>Halictus submediterraneus</i>), die stark gefährdete Große Strandschrecke, der stark gefährdete Alexis-Bläuling (<i>Glaucopsyche alixis</i>) und die stark gefährdete Grabwespenart <i>Oxybelus variegatus</i> nachgewiesen
2	5	Vorkommen der Italienischen Schönschrecke sowie von 3 stark gefährdeten Wildbienenarten, der stark gefährdeten Großen Strandschrecke, der stark gefährdeten Wegwespenart <i>Anoplius alpinobalticus</i> und der stark gefährdeten Kreuzkröte
3	5	Vorkommen der „vom Aussterben bedrohten“ Grauen Schmalbiene (<i>Lasioglossum griseum</i>) und der Italienischen Schönschrecke sowie von 3 stark gefährdeten Wildbienenarten, 2 stark gefährdeten Heuschreckenarten, der stark gefährdeten Dünen-Knotenwespe (<i>Cerceris sabulosa</i>) und der stark gefährdeten Kreuzkröte
4	3-4	Nachweis von 2 stark gefährdeten Wildbienenarten (Nahrungshabitat), der stark gefährdeten Dünen-Knotenwespe (<i>Cerceris sabulosa</i>) und der stark gefährdeten Grabwespenart <i>Oxybelus variegatus</i> (vermutlich ebenfalls beide nur zur Nahrungssuche)

Tabelle 4-9: Bewertung der Bedeutung der Raumeinheiten für die Fauna

5

ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

Hohe Zahl gefährdeter Arten, regional bis landesweit bedeutsam

Auf der Vorhabenfläche (Raumeinheiten 1-4) wurden insgesamt 2 aktuell als „vom Aussterben bedroht“ eingestufte Arten, 14 stark gefährdete und 25 gefährdete Arten nachgewiesen (landesweite Einstufung oder regionale Einstufung). Damit wird die Fläche als regional bis landesweit bedeutsam eingestuft. Hinzu kommen 3 Brutpaare des **Orpheusspötters** in den Raumeinheiten 1 und 5 und ein Brutpaar des Neuntötters, das die Vorhabenfläche als Nahrungshabitat nutzt, die im Rahmen der **Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung** zu berücksichtigen sind.

Bedeutung einzelner Raumeinheiten; Bedeutung der Substratvielfalt

Eine besonders hohe Bedeutung weisen die Raumeinheiten 2 und 3 auf. Es folgt die Raumeinheit 1 und als letztes die Raumeinheit 4, die allerdings auch die geringste Fläche einnimmt. Insgesamt ergänzen sich die Flächen, da jeweils andere Vegetationstypen dominant sind. Allerdings kommt den vegetationsarmen und -freien Flächen eine besondere Bedeutung zu. Diese sind die Grundlage für die Laichgewässer der Kreuzkröte, bieten einer Vielzahl von Hautflüglerarten und dem Flussregenpfeifer Nistplätze und Fortpflanzungsmöglichkeiten für einige stark gefährdete Heuschreckenarten. Dabei kommt der Breite der verschiedenen Substrate, von sehr bindigen, wasserstauenden bis zu sandigen und kiesig-steinigen, eine Schlüsselrolle zu, die einerseits das Vorkommen von Arten ermöglichen, die feuchte Teilhabitate benötigen, wie die Kreuzkröte und die Große Strandschrecke, aber andererseits auch das Vorkommen von einer Vielzahl von Trockenheit liebenden Arten.

Nebeneinander unterschiedlicher Vegetations- und Strukturtypen, Wärmegunst

Weitere wichtige Habitatrequisiten sind überständige Stängel (auch Schilf!), in denen verschiedene Hautflüglerarten ihre Nistplätze finden, und ein vielfältiges Blütenangebot, bei dem die Schmetterlingsblütler (z. B. Hornklee und Kronwicke) und Kreuzblütler bei einigen Arten eine Schlüsselrolle spielen. Das Nebeneinander unterschiedlicher Vegetations- und Strukturtypen, auch gefördert durch die Moto-Cross-Nutzung, sowie das Fehlen einer regelmäßigen Mahd ermöglicht auch schnittempfindlichen Arten ein Überleben auf der Fläche. Die große Zahl von Arten, die in einer hohen Gefährdungskategorie geführt werden, wird aber auch durch die Lage der Fläche in einem sehr wärmebegünstigten Raum ermöglicht.

Vorkommen auf benachbarten Flächen

Von den auf der Vorhabenfläche nachgewiesenen Arten konnten viele auch in Raumeinheit 8 nachgewiesen werden. Das Vorkommen einiger Vogelarten ist auch in Raumeinheit 6 nachgewiesen, das Vorkommen weiterer Arten anderer Artengruppen ist auch in Raumeinheit 6 aktuell noch möglich. Allerdings fehlen von einigen gefährdeten Tagfalter- und Wildbienenarten bislang Nachweise auf angrenzenden Flächen. Das dürfte auch darauf zurückzuführen sein, dass die Schlüs-

selrequisite „offener Boden/lückige (Ruderal-)Vegetation in Raumeinheit 8 nicht so stark und nicht in der Vielfalt vertreten ist wie auf dem geplanten Deponiegelände. Bei Kreuzkröte, aber auch bei vielen anderen Arten (vermutlich auch bei der Zauneidechse), sind die Individuenzahlen in Raumeinheit 8 geringer, was nicht ausschließlich auf methodische Ursachen zurückzuführen ist, sondern auch der geringeren Fläche und der andersartigen Vegetationszusammensetzung geschuldet ist.

Positiv ist zu vermerken, dass vom Orpheusspötter ähnlich viele Brutpaare außerhalb des Eingriffsraumes liegen wie innerhalb. Auch bei den Reptilien wurden mit Schlingnatter und Ringelnatter 2 Arten nur außerhalb nachgewiesen, die vom Vorhaben nicht direkt betroffen sein werden. Bei den Amphibien wurden die meisten Arten ausschließlich oder mit höheren Individuenzahlen in Raumeinheit 8 nachgewiesen. Allerdings handelt es sich dabei überwiegend um nicht oder gering gefährdete Arten.

6

QUELLEN

BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse. Bielefeld, Laurenti.

HERMANN, G. & TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis - Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer „unsteten“ Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. – Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (10), 293-300.

KAULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart: Ulmer. 1. Aufl.

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

LFU (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg; Hrsg.) (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe, LfU.

LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Hrsg) (2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Selbstverlag, 266 S.

OBERDORFER, E. (1977-1999): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Bd. 1-4. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart

RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 23, 247-280. Stuttgart, Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TREIBER, R. (2016): Klimabedingte Ausbreitung der Großen Schiefkopfschrecke in Baden-Württemberg. - Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 78, 307-324.