

Bebauungsplan „Östlich Esslinger Straße zwischen Heidenheimer und Ludwigsburger Straße und Teilbereich Heidenheimer Straße“

**Mailänder
Consult** 

Naturschutzfachlicher Beitrag

Aufgestellt im November 2022

**Mailänder Consult GmbH
Mathystraße 13
76133 Karlsruhe**

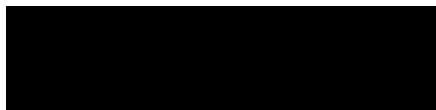
Im Auftrag der

**Stadt Karlsruhe
Umwelt- und Arbeitsschutz
Markgrafenstr. 14
76131 Karlsruhe**

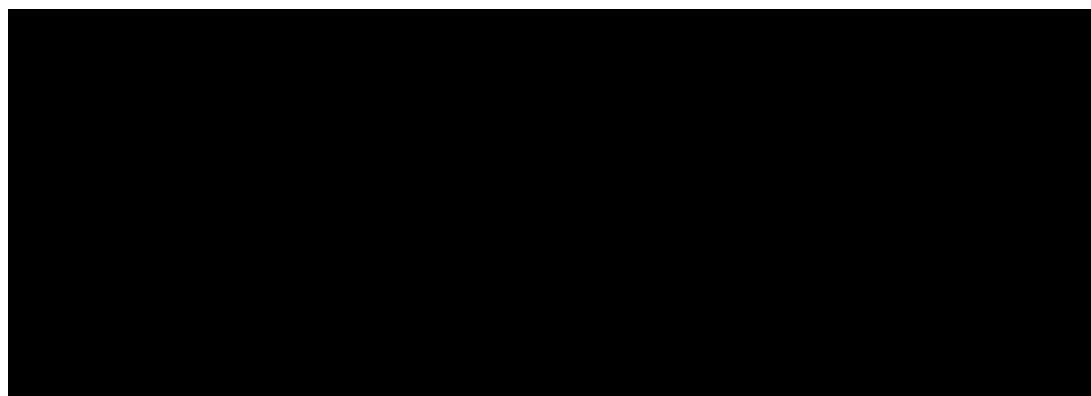


Dieses Projekt wurde unter der Projektnummer K 1447_04 bearbeitet durch:

Projektleitung:



Bearbeitung:



Karlsruhe, 11.11.2022

Mailänder Consult GmbH

Mathystraße 13
76133 Karlsruhe
Tel.: 0721/93280-0
E-Mail: info@mic.de



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Planungsanlass	7
1.2	Gesetzliche Grundlagen	7
2	Grundzüge der Planung	9
2.1	Naturräumliche Gegebenheiten	9
2.2	Lage des Plangebietes	9
2.3	Ziele und Inhalte des Bebauungsplans	10
3	Wesentliche fachgesetzliche und fachplanerische Umweltschutzziele	12
3.1	Landesentwicklungsplan / Regionalplan	12
3.2	Flächennutzungsplan (FNP) / Landschaftsplan (LP)	13
3.3	Schutzausweisungen und naturschutzfachliche Konzeptionen	14
4	Methodik	16
4.1	Boden	16
4.2	Wasser	16
4.3	Klima und Luft	17
4.4	Fläche	17
4.5	Fauna und Flora, Biotopverbund und biologische Vielfalt	17
4.5.1	Flora	18
4.5.2	Fauna, Biotopverbund und biologische Vielfalt	18
4.6	Landschaftsbild und Erholung	19
5	Bestandsdarstellung und Bewertung des Umweltzustandes (Schutzgüter)	20
5.1	Boden	20
5.2	Wasser	21
5.3	Klima und Luft	24
5.4	Fläche	26
5.5	Fauna und Flora, Biotopverbund und biologische Vielfalt	26
5.5.1	Pflanzen/Biotopstrukturen	26
5.5.2	Tiere	29
5.5.2.1	Avifauna	29
5.5.2.2	Reptilien	31
5.5.2.3	Fledermäuse	32
5.5.2.4	Baumhöhlen-, Quartiererfassung	34
5.5.2.5	Käfererfassung	36
5.5.3	Biotopverbund und biologische Vielfalt	36
5.6	Landschaftsbild und Erholung	37
6	Wirkungsprognose der Planung	38
6.1	Voraussichtliche, erhebliche Umweltauswirkungen der Planung auf die Schutzgüter	38
6.1.1	Boden	38
6.1.2	Wasser	38
6.1.3	Klima und Luft	39
6.1.4	Fläche	40
6.1.5	Fauna und Flora, Biotopverbund und biologische Vielfalt	40
6.1.6	Landschaftsbild und Erholung	41
6.2	Zusammenfassung der Wertigkeit der Schutzgüter	41



7	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	43
7.1	Vermeidung und Minimierung (V)	43
7.1.1	Allgemeine Schutzmaßnahmen (V Allgemein)	43
7.1.2	Boden	44
7.1.3	Wasser	45
7.1.4	Klima und Luft	45
7.1.5	Tiere und Pflanzen	46
7.1.6	Landschaftsbild und Erholung	48
7.2	Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) für strenggeschützte Arten und europäische Vogelarten	49
7.3	Maßnahmen zur Stärkung der Biodiversität und Sicherung des Biotopverbundes	51
8	Monitoring	52
8.1	Bestandmonitoring Avifauna	52
8.2	Bestandmonitoring Reptilien	52
8.3	Bestandmonitoring Fledermäuse	52
8.4	Monitoring Habitatentwicklung der CEF- und B-Maßnahmenflächen	52
9	Erfassung und Bewertung möglicher Ausgleichsflächen	53
9.1	Ausgangslage	53
9.2	Erfassung	53
9.3	Ergebnisse	57
9.3.1	Vogelerfassung	57
9.3.2	Reptilienerfassung	57
9.3.3	Gesamtbewertung	62
9.3.4	Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG	72
10	Zusammenfassung	73
11	Quellenangaben	75



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage und Bezeichnung der Teilflächen des Plangebietes mit Luftbild im Zusammenhang umliegender Nutzungsstrukturen	10
Abb. 2:	Darstellung der Planung inklusive möglicher Ausgleichflächen (CEF-Flächen) und der multifunktionalen Fläche (blaue Fläche)	11
Abb. 3:	Ausschnitt* aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans, 12. Änderung; Stand November 2020 (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg)	12
Abb. 4:	Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan (Stand 2030) der Stadt Karlsruhe (NVK 2021a)	13
Abb. 5:	Ausschnitt aus dem Landschaftsplan (Stand 2030) der Stadt Karlsruhe (NVK 2021b)	14
Abb. 6:	Übersicht der geschützten Landschaftsbestandteile innerhalb und im Umfeld des Plangebietes (Quelle: LUBW 2020a) inklusive geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG	15
Abb. 7:	Übersicht Untersuchungsraum (rote Umrandung) und aktuelles Plangebiet (orangene Fläche)	18
Abb. 8:	Bodenkundliche Einheiten im Bereich des Plangebietes (schematische Umrandung der Grenzen der beiden Teilflächen mit rot) (RP FREIBURG 2015a)	20
Abb. 9:	Lage und Struktur der Heidenheimer Gräben: rot = Graben 1, gelb = Graben 2, orange = Graben 4, lila = übrige Gräben; Grenze Plangebiet: schwarz-gestrichelt	22
Abb. 10:	Nummerierung der Heidenheimer Gräben: blau = oberirdisch, rot = verrohrt (Quelle: Tiefbauamt Stadt Karlsruhe, 07/2021)	22
Abb. 11:	Hydrogeologische Einheiten im Bereich des Plangebiets (Unterer Muschelkalk = Lilatöne, Oberer Buntsandstein = Gelbtöne, Rotton = braun, schematische Umrandung der Grenzen des Plangebietes in rot) (RP FREIBURG 2019)	24
Abb. 12:	Kaltluftleitbahnen und Kaltluftlieferung (Plangebiet gelber Kreis) (NVK 2019)	25
Abb. 13:	One-Way-Pass an einer Baumhöhle (Quelle: HAMMER & ZAHN 2011)	46
Abb. 14:	Übersicht über 19 potenzielle Ausgleichsflächen innerhalb bzw. im Umfeld des Plangebiets	54
Abb. 15:	Potenzielle externe Ausgleichsflächen 1e und 2e	55
Abb. 16:	Potenzielle externe Ausgleichsflächen 3e bis 5e	55
Abb. 17:	Weitere potenziell als CEF-Flächen nutzbare Flächen im Plangebiet 1i und 2i (vgl. Abb. 2)	63
Abb. 18:	Darstellung der potenziell für Eidechsen aufzuwertenden Flächenbereiche (orange schraffiert) innerhalb der Ausgleichsflächen. Die zusätzlichen zwei internen Flächen 1i und 2i sind rot umrandet	70
Abb. 19:	Darstellung der potenziell für Eidechsen aufzuwertenden Flächenbereiche (orange schraffiert) innerhalb der externen Ausgleichsfläche 2e	71
Abb. 20:	Darstellung der potenziell für Eidechsen aufzuwertenden Flächenbereiche (orange schraffiert) innerhalb der externen Ausgleichsflächen 3e bis 5e	71

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Strukturgüteklassen der Gewässerstrukturgütekartierung nach LAWA (2000)	17
Tab. 2:	Bestandsbewertung Boden	20
Tab. 3:	Gewässerstrukturgüte der Gräben im Plangebiet	23
Tab. 4:	Wertigkeit der Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsraum	26
Tab. 5:	Flächenanteil der Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsraum	27



Tab. 6:	Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Angabe zu Schutzstatus, Gefährdungskategorie und Gebietsstatus	29
Tab. 7:	Schutz- und Gefährdungsstatus der im Untersuchungsbereich nachgewiesenen und potenziell vorhandenen Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	31
Tab. 8:	Im Gebiet vorkommende bzw. nicht auszuschließende Fledermausarten mit Angabe des Schutzstatus	33
Tab. 9:	Liste der nachgewiesenen Bäume und Gebäude mit Angabe des Habitatpotenzials	34
Tab. 10:	Bewertungsrahmen für die Hauptkriterien Vielfalt und Eigenart zur Bewertung des Schutzguts Landschaftsbild und Erholung	37
Tab. 11:	Gemittelte Darstellung der Wertigkeit der Schutzgüter im Bestand und im Planzustand	41
Tab. 12:	Termine zur Erfassung der Vögel im Jahr 2021	56
Tab. 13:	Termine zur Erfassung der Reptilien	56
Tab. 14:	Überblick über die Bedeutung der Flächen und ihr Aufwertungspotenzial für Reptilien	58
Tab. 15:	Übersicht über die mögliche Nutzung der Ausgleichsflächen	64

Anhang

Anhang 1:	Darstellung der Wertigkeit des Plangebietes hinsichtlich Flora und Fauna
-----------	--

Anlage

Anlage 1:	Bestätigung der Planung in die objektive Ausnahmelage gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG im Hinblick auf die Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)
-----------	---



1 Einleitung

1.1 Planungsanlass

Die Stadt Karlsruhe plant, den Bebauungsplan „Östlich Esslinger Straße zwischen Heidenheimer und Ludwigsburger Straße und Teilbereich Heidenheimer Straße“ in Karlsruhe-Grünwettersbach im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 b BauGB aufzustellen.

In diesem Zusammenhang wurde das Büro Mailänder Consult beauftragt, einen Naturschutzfachlichen Beitrag zu erstellen.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Beschleunigtes Verfahren nach § 13b BauGB

Gemeinden haben seit dem 13. Mai 2017 die Möglichkeit, Bebauungspläne „mit einer Grundfläche im Sinne des § 13 a Absatz 1 Satz 2 von weniger als 10.000m²“ im beschleunigten Verfahren für den Außenbereich nach § 13b BauGB aufzustellen. Die Novelle des Baugesetzbuchs vom 04. Mai 2017 dehnt damit das beschleunigte Verfahren für den Innenbereich nach § 13a BauGB auf den Außenbereich aus.

Es besteht dadurch für die Gemeinde keine Verpflichtung einer frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung und Erörterung oder förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange. Ein Bebauungsplan kann ohne die an sich notwendige Anpassung des Flächennutzungsplans vorgenommen werden. Für Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB) ist kein Ausgleich erforderlich, auch die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung und Erstellung eines Umweltberichts entfällt.

Der Naturschutzfachliche Beitrag stellt also eine vereinfachte Form des Umweltberichts unter Berücksichtigung des beschleunigten Verfahrens auf freiwilliger Basis dar.

Spezieller Artenschutz nach §§ 44 und 45 BNatSchG

Die artenschutzrechtliche Prüfung gemäß §§ 44 und 45 BNatSchG ist eine eigenständige Prüfung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Zulassung eines Planungsvorhabens. Im Zuge der Erarbeitung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrages werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 (Tötungs- und Verletzungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot / Lebensstättenschutz) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle heimischen europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt. Für das hier betrachtete Vorhaben wurden für die beiden Teilflächen 1 und 2 (siehe Kap. 2.2) jeweils Fachbeiträge zum Artenschutz erstellt (vgl. MC 2018, 2019). Die Ergebnisse sind in Kap. 5.5 ausführlich dargelegt. Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen dieser Fachbeiträge werden im vorliegenden Naturschutzfachlichen Beitrag berücksichtigt und in das Maßnahmenkonzept integriert (vgl. Kap. 7).

Durch die Umsetzung der empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände einschlägig werden. Da nach Umsetzung der Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 i. V. m. Absatz 5 BNatSchG erfüllt sind, entfällt eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 45 Absatz 7 BNatSchG.

Biodiversitätsstärkungsgesetz

Das Gesetz zur Stärkung der Biodiversität enthält mehrere Gesetzesänderungen, die das Naturschutzgesetz (NatSchG) sowie das Landwirtschafts- und Landeskulturgutgesetz (LLG) ändern.



Durch die Änderungen der beiden Gesetze soll das Miteinander von Naturschutz und Landwirtschaft gestärkt werden. Inhalte des Gesetzes sind u.a. der Ausbau der ökologischen Landwirtschaft, der Aufbau eines landesweiten Biotopverbunds, die Schaffung von Refugialflächen sowie der Erhalt von Streuobstbeständen. Das Land verpflichtet sich über die Ziele des § 1 Absatz 2 BNatSchG hinaus, „dem Rückgang der Artenvielfalt in Flora und Fauna und dem Verlust von Lebensräumen entgegenzuwirken sowie die Entwicklung der Arten und deren Lebensräume zu befördern.“ Diese Verpflichtung des Landes wird im vorliegenden Bericht bei der Bewertung des Vorhabens sowie der Ableitung ggf. erforderlicher Maßnahmen berücksichtigt.



2 Grundzüge der Planung

2.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Planungsgebiet liegt innerhalb des Naturraums „Schwarzwald-Randplatten“ (Naturraum Nr. 150) der Großlandschaft „Schwarzwald“ (Nr. 15).

Ganz überwiegend werden die Schwarzwaldrandplatten von den Schichten des Oberen Buntsandsteins gebildet. Das randlich abfallende Plateau wird durch breite Quellmulden belebt und durch tief eingegrabene Haupttäler in flache, schmale, langgestreckte Geländerücken zerschnitten. Auf den Hochflächen finden sich tiefgründige, bindige, feinkörnige Sandböden, die zum Teil zur Staunässe neigen, wohingegen die Steilhänge der Täler mit Felstrümmern und Blockströmen bedeckt sind. In den Talbereichen sind hauptsächlich Schuttböden und grobkörnige, zur Podsolierung neigende Sandböden vertreten. Während der mittelalterlichen Rodezeit wurden die Hochflächen erschlossen (LUBW 2020b).

2.2 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet liegt am nordöstlichen Ortsrand von Karlsruhe-Grünwettersbach (vgl. Abb. 1). Hier soll ein Wohngebiet mit ergänzender Nutzung entwickelt werden. Es umfasst zwei Teile: Eine ca. 3,6 ha große Fläche östlich der bislang einseitig bebauten Esslinger Straße zwischen Heidenheimer Straße und Heinz-Barth-Schule (**Teilfläche 1**) und eine ca. 2,4 ha große Fläche, die den Sportplatz des ASV Grünwettersbach sowie die südwestlich angrenzenden Flächen bis zum Friedhof umfasst (**Teilfläche 2**).

Sowohl im Norden als auch im Osten der Fläche 1 liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen und Grünflächen. Unmittelbar östlich befindet sich eine Sportanlage (Tennisplätze). Im Süden sowie Südosten der Teilfläche 2 schließt sich ein bestehendes Wohngebiet an. Im Westen, Norden und Nordosten grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen und Grünflächen an. Die Bundesautobahn (BAB) A8 verläuft in rund 150 m Entfernung östlich von Teilfläche 1.



Abb. 1: Lage und Bezeichnung der Teilflächen des Plangebietes mit Luftbild im Zusammenhang umliegender Nutzungsstrukturen

2.3 Ziele und Inhalte des Bebauungsplans

Nach dem Planungsausschuss der Stadt Karlsruhe soll das Plangebiet als Wohngebiet mit ergänzenden Nutzungen entwickelt werden. Ziel ist es, den Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 b BauGB aufzustellen. In einem Wettbewerbsverfahren wurden Entwürfe mit einer angemessenen städtebaulichen Dichte entwickelt, dabei wurden die Dichtevorgaben des Nachbartschaftsverbandes Karlsruhe und die maximale Grundfläche gem. § 13b BauGB eingehalten.

Beide Teilflächen sind im gültigen Flächennutzungsplan (FNP) 2030 (NVK 2021a) als geplante Wohnbauflächen dargestellt. Sie sind dem Siedlungstyp C mit einer Dichte von 40 Wohneinheiten pro ha (in etwa 80 Einwohner/ha) zugeordnet. Der FNP sieht für beide Flächen insgesamt ca. 170 neue Wohneinheiten auf 4,3 ha vor (90 im Bereich Teilfläche 1 und 80 im Bereich Teilfläche 2). Ein Drittel davon muss in verdichteter Bauweise ausgeführt werden (NVK 2020).

Für beide Teilflächen ist auf Grund ihrer naturräumlichen Gegebenheit bzw. ihrer Topografie von einem starken Wasserzufluss vom Außengebiet auszugehen, so dass großflächige Regenrückhaltebecken erforderlich sind (NVK 2020).

Innerhalb des Plangebietes wurden im Zuge der Planung eine sog. multifunktionale Fläche¹ festgelegt und es wurden Flächen ausgewiesen, die als Ausgleichflächen (auch vorgezogen) angelegt werden können (vgl. folgende Abbildung).

¹ Die Mulde dient der Starkregenvorsorge, deren Böschungen naturnah gestaltet werden können. Es handelt sich nicht um ein dauerhaft Wasser führendes Gewässer.



Abb. 2: Darstellung der Planung inklusive möglicher Ausgleichflächen (CEF-Flächen) und der multifunktionalen Fläche (blaue Fläche)

3 Wesentliche fachgesetzliche und fachplanerische Umweltschutzziele

3.1 Landesentwicklungsplan / Regionalplan

Gemäß Landesentwicklungsplan bildet die Stadt Karlsruhe das Oberzentrum der Region Mittlerer Oberrhein (RV MO 2003).

Gemäß Raumnutzungskarte des Regionalplans 2003 mit Fortschreibung 2020 (RV MO 2020) liegen beide Teilflächen des Plangebietes innerhalb *schutzbedürftiger Bereiche für die Erholung* (orange gekachelte Fläche, Abb. 3). Diese Bereiche verfügen über besonders geeignete Freiräume mit günstiger verkehrlicher Erschließung als Erholungsgebiet. Sie erfüllen u.a. die Funktionen spazieren zu gehen und sportlichen Aktivitäten nachzugehen (RV MO 2003).

Ebenso sind seit der 12. Änderung des Regionalplans (öffentliche Bekanntmachung am 02.10.2020 im Staatsanzeiger Baden-Württemberg) beide Teilbereiche als regionalplanerisch abgestimmter Bereiche für Siedlungserweiterung (vgl. flächenhaft hellgraue Bereiche, Abb. 3) dargestellt.

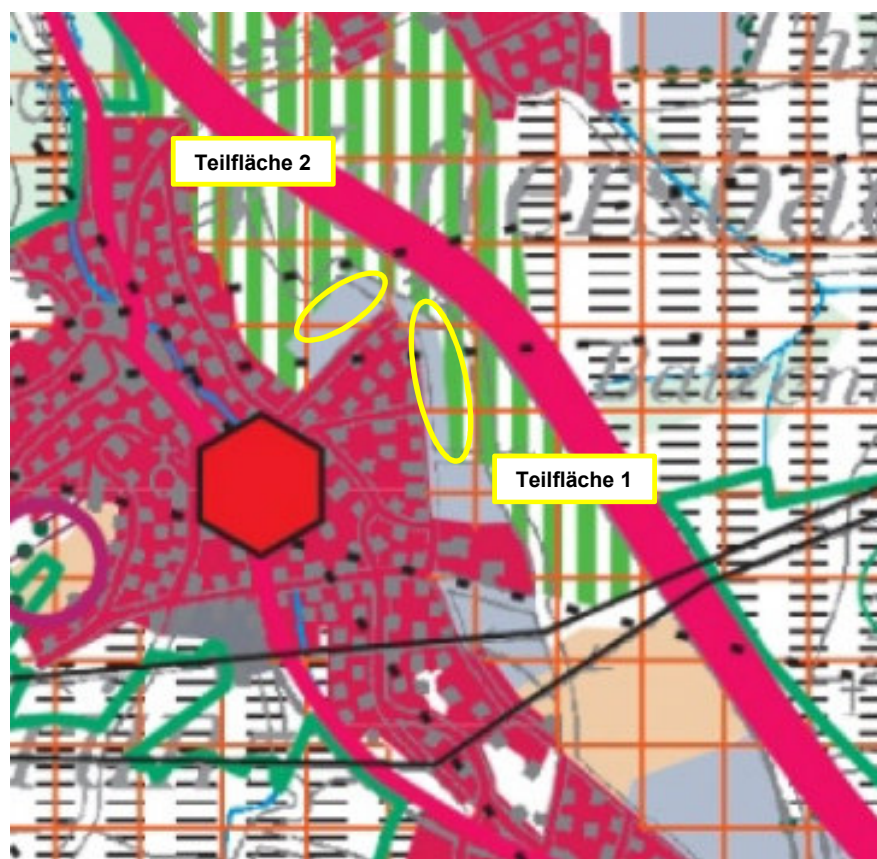


Abb. 3: Ausschnitt* aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans, 12. Änderung; Stand November 2020 (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg)²

*Erläuterung zum Kartenausschnitt: gelbe Markierung = Plangebiet schematisch, flächenhaft hellgrau = regionalplanerisch abgestimmter Bereich für Siedlungserweiterung, flächenhaft rot = Siedlungsfläche (überwiegend Wohn-/ Mischnutzung), flächenhaft grau = Siedlungsfläche (überwiegend gewerbliche Nutzung), hellgrün schraffiert = Grünzäsur, orange gekachelt = schutzbedürftiger Bereich für die Erholung, magenta farbene Linie = Straße für großräumigen Verkehr (BAB A8), rotes Sechseck = Siedlungsbereich.

² Online ist unter <https://www.region-karlsruhe.de/regionalplan/regionalplan-2003> die Version des Regionalplans mit Stand März 2022 verfügbar, in der Teilfläche 2 noch nicht als Bereich für Siedlungserweiterung ausgewiesen ist (RV MO 2020). Die Fortschreibung von November 2020 ist unter <https://www.region-karlsruhe.de/regionalplan/aenderungen> vorhanden.

3.2 Flächennutzungsplan (FNP) / Landschaftsplan (LP)

Im FNP (Stand 2030) werden beide Teilflächen als geplante Wohnbauflächen (rot-weiß schraffiert) dargestellt (Abb. 4) (NVK 2021a). Gemäß den Planungshinweisen zum Flächennutzungsplan (NVK 2020) ist mit einem erhöhten Aufwand für die Wassererschließung auszugehen und es sind erhebliche negative Umweltauswirkungen in Bezug auf die Schutzgüter Mensch/Erholung, Boden, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.



Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan (Stand 2030) der Stadt Karlsruhe (NVK 2021a)

Der **Landschaftsplan** (Stand 2030) stellt ebenfalls beide Teilflächen als geplante Siedlungsflächen (grau schraffierte Bereiche) dar (Abb. 5) (NVK 2021b).

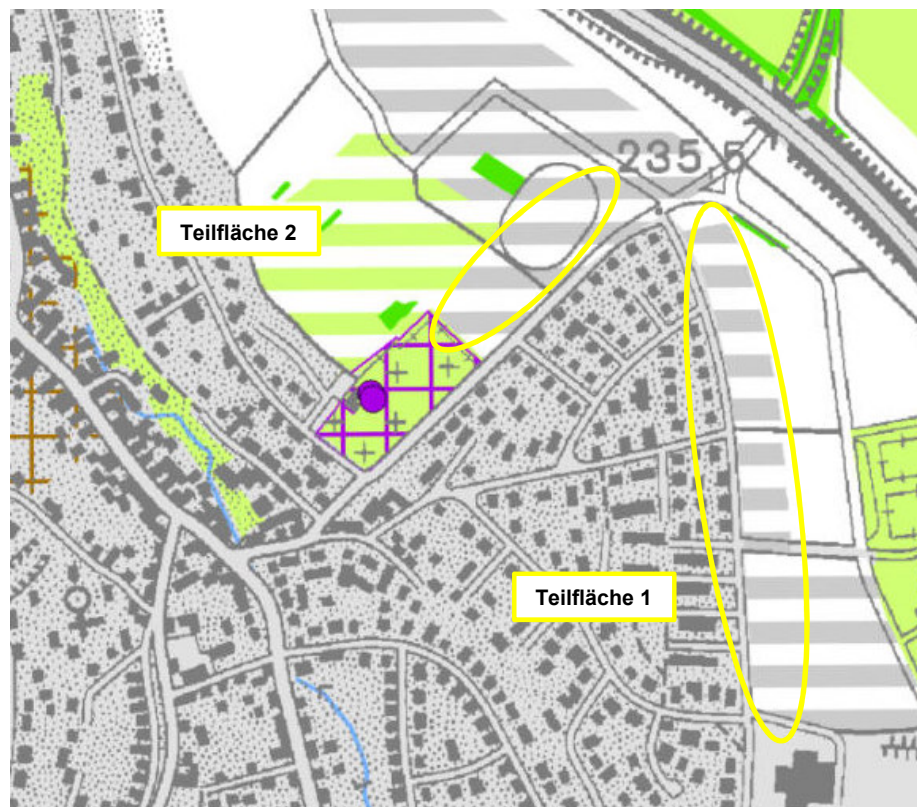


Abb. 5: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan (Stand 2030) der Stadt Karlsruhe (NVK 2021b)

3.3 Schutzausweisungen und naturschutzfachliche Konzeptionen

Das gesamte Gebiet liegt seit dem 7. Januar 2021 im Geltungsbereich der Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über den Naturpark „Schwarzwald Mitte/Nord“ vom 16. Dezember 2003, zuletzt geändert am 7. Januar 2021. Zudem befindet sich ein naturschutzrechtlich geschützter Landschaftsbestandteil (Biotop nach §33NatSchG) „Feldhecke O Hohenwettersbach“ mit der Biotopnummer 170162120084 im nordöstlichen Bereich des Plangebietes. Ebenfalls grenzen geschützte Biotope an das Plangebiet im Nordwesten und Norden an (vgl. Abb. 6). Weitere Schutzgebiete oder geschützte Landschaftsbestandteile sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden (LUBW 2020a).

Die Verordnung des Naturparks besagt, dass die Belange des Naturschutzes, des Tourismus (bzw. der Erholungsnutzung), der Land- und Forstwirtschaft sowie der städtebaulichen Entwicklung untereinander abzustimmen sind. Hierzu trägt der vorliegende naturschutzfachliche Beitrag zum Bebauungsplan „Östlich Esslinger Straße zwischen Heidenheimer und Ludwigsburger Straße und Teilbereich Heidenheimer Straße“ bei.

Gemäß dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund verläuft ein Biotopverbund mittlerer Standorte durch das Plangebiet (LUBW 2020a, vgl. Abb. 6). Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Zudem gehören die im Plangebiet vorhandenen Streuobstwiesen zu den geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG. Gemäß § 30 Abs. 2 sind Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können. Ausnahmen hiervon sind nur möglich, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (§ 30 Abs. 3 BNatSchG).



Abb. 6: Übersicht der geschützten Landschaftsbestandteile innerhalb und im Umfeld des Plangebietes (Quelle: LUBW 2020a) inklusive geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG



4 Methodik

Im Folgenden wird das im vorliegenden Naturschutzfachlichen Beitrag angewandte methodische Vorgehen zur Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Bebauungsplans auf die relevanten Schutzgüter (s.u.) beschrieben.

Prüfungsgrundlage ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des aktuell vorherrschenden Umweltzustands und der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 UVP-Gesetz sowie im Sinne der §§ 1ff. BauGB, wonach Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln sind, dass

- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
- die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- die Pflanzen- und Tierwelt sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

nachhaltig gesichert sind.

§ 1 (6) Nr. 7 BauGB und § 9 BNatSchG benennen grundsätzlich die Aspekte des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die als sog. Schutzgüter zu berücksichtigen und zu bewerten sind. Im vorliegenden Fachbeitrag werden folgende Schutzgüter unterschieden:

- Boden
- Wasserhaushalt
- Klima und Luft
- Fläche
- Fauna und Flora, Biotopverbund und Biologische Vielfalt
- Landschaftsbild und Erholung

behandelt.

Weiterhin werden die in den Fachbeiträgen zur artenschutzrechtlichen Prüfung abgeleiteten Maßnahmen (vgl. MC 2018 und 2019) sowie die im „Gesetz zur Änderung des Naturschutzgesetzes und des Landwirtschafts- und Landeskulturgutgesetzes“ beschlossenen Änderungen zur Stärkung der Biodiversität berücksichtigt, mit dem Ziel, dem Rückgang der Artenvielfalt durch den Erhalt sowie die Entwicklung von Lebensräumen entgegenzusteuern.

4.1 Boden

Die Bewertung der Böden erfolgt anhand der Bodenkarte 1:50.000 des Kartenviewers des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau und der hier dargestellten Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen (RP FREIBURG 2015a). Der vorhandene Boden wird entsprechend der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012) bewertet.

4.2 Wasser

Da keine Wasserschutz-, Überschwemmungs- oder Quellschutzgebiete innerhalb des Plangebietes oder in näherem Umfeld vorhanden sind, beschränkt sich die Methodik bzw. die Bewertung der Gebiete im Hinblick auf das Schutzgut Wasser auf Oberflächengewässer und das Grundwasser.



Die Bewertung der Oberflächengewässer erfolgt anhand der Ökomorphologie der Gewässer gemäß dem Verfahren zur Gewässerstrukturgütekartierung nach LAWA (2000). Die Strukturgüteklassen des 7-stufigen LAWA-Bewertungsschlüssels werden wie in Tab. 1 dargestellt, den 5 Wertstufen (A = sehr hochwertig bis E = sehr geringwertig) zugeordnet.

Tab. 1: Strukturgüteklassen der Gewässerstrukturgütekartierung nach LAWA (2000)

Strukturgütekategorie	Grad der Beeinträchtigung des Fließgewässers	Wertstufe
1	unverändert / vollständig naturraumtypische Ausprägung	A
2	gering verändert / weitgehend naturraumtypische Ausprägung	
3	mäßig verändert / überwiegend naturraumtypische Ausprägung	B
4	deutlich verändert / durchschnittlich naturraumtypische Ausprägung	C
5	stark verändert / mäßig naturraumtypische Ausprägung	D
6	sehr stark verändert / geringe naturraumtypische Ausprägung	E
7	vollständig verändert / vollständig naturraumuntypische Ausprägung	

Die Bewertung des Grundwassers/Wasserhaushaltes wird aus dem Landschaftsplan (NVK 2021b) sowie aus Daten des Daten- und Kartendienstes der LUBW Baden-Württemberg abgeleitet. Die Bewertung erfolgt gemäß LfU (2005) in 5 Wertstufen (A = sehr hochwertig bis E = sehr geringwertig) anhand der Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten.

4.3 Klima und Luft

Die Bewertung des Klimas erfolgt anhand allgemeiner Grundlagenkenntnisse, welche der Klimafunktionskarte des Nachbarschaftsverband Karlsruhe (NVK 2019) entnommen wurden. Des Weiteren erfolgt die Bewertung nach den Vorgaben der LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU) (2005). Hierbei wird das Plangebiet anhand seiner bioklimatischen Ausgleichs-, Filter- und Immissionsschutzfunktion in einem 5 stufigen Bewertungsrahmen eingestuft (Stufe A – „sehr hoch“ bis Stufe E „sehr gering“). Es werden dazu die Kriterien Abbau bzw. Verminderung lufthygienischer und bioklimatischer Belastungen herangezogen.

4.4 Fläche

Zur Bewertung des Schutzgutes Fläche wird der Flächenverbrauch durch Überbauung bzw. Versiegelung im Vergleich zur unversiegelten Fläche betrachtet.

4.5 Fauna und Flora, Biotopverbund und biologische Vielfalt

Die Bewertung der Flora und Fauna erfolgt anhand umfangreicher Begehungen und Arterfassungen, die in den Jahren 2018 bis 2021 durchgeführt wurden. Neben der Erfassung Artenschutz relevanter Tierartengruppen (Fledermäuse, Reptilien und Vögel) fanden ergänzend Höhlenbaumkartierungen, Käferbeprobungen sowie eine Biotoptypenkartierung statt. Weiterhin dienen die Fachbeiträge zur artenschutzrechtlichen Prüfung, welche für beide Teilgebiete separat erstellt wurden (MC 2018, 2019) als Grundlage für die Bewertung der Fauna.

Der Untersuchungsraum, in welchem die Erhebungen zu Flora und Fauna durchgeführt wurden, unterscheidet sich in der Ausdehnung im Nordosten im Vergleich zu dem aktuellen Plangebiet (vgl. Abb. 7).



Abb. 7: Übersicht Untersuchungsraum (rote Umrandung) und aktuelles Plangebiet (orangene Fläche)

4.5.1 Flora

Die Erhebung der Biotoptypen im Plangebiet fand im Frühjahr 2020 statt. Bei der Erfassung der Biotoptypen wurden die Kartiereinheiten des Kartierschlüssels der Landesanstalt für Umwelt, Baden-Württemberg (LUBW 2018) zugrunde gelegt. Die naturschutzfachliche Bewertung des Biotoptypen-Bestandes wird mittels des 64-stufigen Feinmoduls durchgeführt, ergänzend werden auch die Angaben für das 5-stufige Basismodul dargestellt, anhand dessen den Biotoptypen die Wertstufen sehr hoch-, hoch-, mittel-, gering- und sehr geringwertig zugewiesen werden können. Ebenfalls berücksichtigt wurden die Daten zur Offenlandkartierung der LUBW (LUBW 2020a).

4.5.2 Fauna, Biotobverbund und biologische Vielfalt

Im Jahr 2018 erfolgte eine Erfassung der Brutvögel, Fledermäuse und Reptilien im Bereich des Teilgebietes 1 „Esslinger- und Thüringer Straße“ (MC 2018), im Jahr 2019 im Erweiterungsbereich „Heidenheimer Straße“ bzw. dem Teilgebiet 2 (MC 2019). Weiterhin wurde eine Bewertung der Quartier-/Habitatignung von Bäumen und Gebäuden (im Jahr 2018 im Teilgebiet 1, im Winter 2020/2021 im Teilgebiet 2) durchgeführt. Eine Erfassung von Holzkäfern wurde im Teilgebiet 1 nicht als erforderlich erachtet, da hier ein Vorkommen gemäß Aussage des AG ausgeschlossen werden konnte, in Teilgebiet 2 wurde eine Erfassung im Jahr 2021 durchgeführt, da während der Höhlenbaumbegehung Spuren auf Käfervorkommen nachgewiesen wurden.

In Zusammenhang mit den Arterfassungen erfolgte auch eine Bewertung des Plangebietes als Lebensraum für die genannten Artengruppen, für den Biotopverbund sowie die biologische Vielfalt.



4.6 Landschaftsbild und Erholung

Für die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes werden die Ausstattung mit naturraumtypischen Strukturmustern sowie das Ausmaß vorhandener Störungen bzw. die Störungsempfindlichkeit herangezogen. Für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit bewertet, welche mit Hilfe einer fünfstufigen Bewertungsskala die Aspekte „Vielfalt“, „Eigenart“ und „Schönheit“ einer Landschaft aufnimmt.

5 Bestandsdarstellung und Bewertung des Umweltzustandes (Schutzgüter)

5.1 Boden

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet wird von zwei Bodenkundlichen Einheiten und Siedlungsbereich dominiert (vgl. Abb. 8), welche folgendermaßen beschrieben sind: *Parabraunerde aus würmzeitlichem Löss* (e46) und *Pararendzina und Parabraunerde-Pararendzina aus Löss* (e13).

Teilfläche 1 wird von der Bodenkundlichen Einheit *Parabraunerde aus Löss* bestimmt. Teilfläche 2 ist im Norden als Siedlungsbereich ausgewiesen. Hier befindet sich der Sportplatz des ASV Grünwettersbach. Im südlichen Bereich befindet sich die Bodenkundliche Einheit *Pararendzina und Parabraunerde-Pararendzina aus Löss* (RP FREIBURG 2015a).

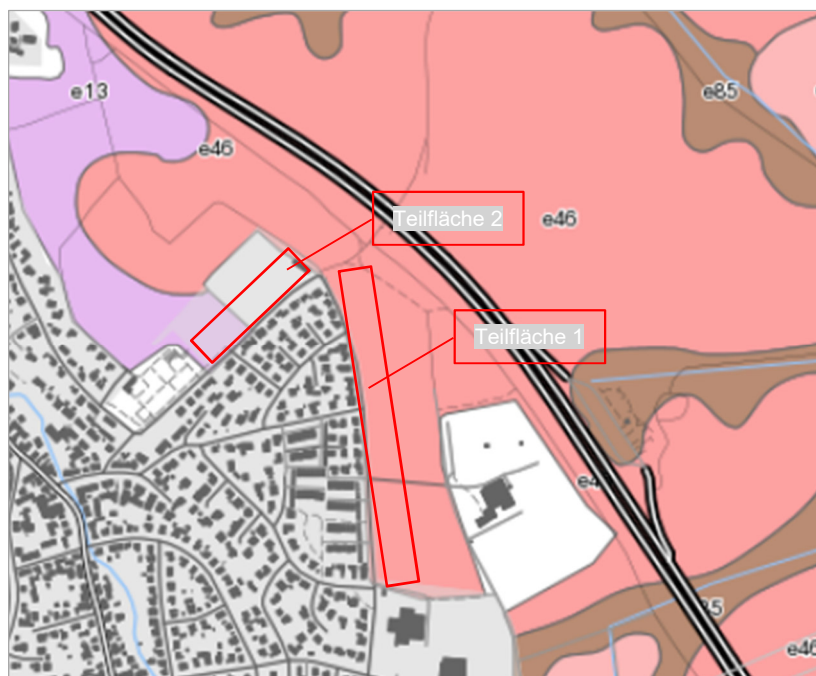


Abb. 8: Bodenkundliche Einheiten im Bereich des Plangebietes (schematische Umrandung der Grenzen der beiden Teilflächen mit rot) (RP FREIBURG 2015a)

Bestandsbewertung

Gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012) können den Böden im Bereich des Plangebietes folgende Wertstufen zugeordnet werden:

Tab. 2: Bestandsbewertung Boden

Bodenkundliche Einheit	Kartiereinheit	Wertstufe* (Gesamtbewertung der Böden)
Siedlung	3	Natürliche Bodenfruchtbarkeit 0
		Ausgleichskörper im Wasserkreislauf 0
		Filter und Puffer für Schadstoffe 0



Bodenkundliche Einheit	Kartiereinheit	Wertstufe* (Gesamtbewertung der Böden)
Parabraunerde aus würmzeitlichem Löss	e46	Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 3,5 (hoch – sehr hoch)
		Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 3,0 (hoch)
		Filter und Puffer für Schadstoffe: 3,0 (hoch)
Pararendzina und Parabraunerde-Pararendzina aus Löss	e13	Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 3,5 (hoch – sehr hoch)
		Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 3,0 (hoch)
		Filter und Puffer für Schadstoffe: 2,5 (mittel bis hoch)

*RP FREIBURG 2015a

Insgesamt dominieren im Plangebiet Böden mit einer hohen Funktion zur Filterung von Schadstoffen und für den Wasserkreislauf sowie mit einer sehr hohen Funktion für die natürliche Bodenfruchtbarkeit. Die Lössböden des Kraichgaus gelten als besonders leistungsfähig. Sie besitzen eine hohe bis sehr hohe Funktionserfüllung zur ertragreichen Produktion regionaler Nahrungsmittel und zeichnen sich durch ein hohes Wasserspeicher- und Rückhaltevermögen aus. Insgesamt besitzt der Boden außerhalb bereits überbaute Flächen eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit.

5.2 Wasser

Bestandsbeschreibung

Oberflächengewässer

Am Rand bzw. in der Nähe des Plangebiets befinden sich die Heidenheimer Gräben (vgl. Abb. 9 und Abb. 10). Die Heidenheimer Gräben 1, 2 und 3 dienen der Entwässerung der Autobahn und sind somit keine Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung. Das bedeutet, dass ihre oberirdisch verlaufenden Abschnitte durch Gewässerrandstreifen (im Innenbereich jeweils 5 m) geschützt sind. Die übrigen Heidenheimer Gräben 4 – 6 sind nicht von wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Da es sich bei den Gewässern um Entwässerungsgräben handelt, sind sie begradigt, und führen nur episodisch Wasser.

Graben 1 und 2 sowie Graben 4 verlaufen entlang der Grenzen des Plangebietes und am Rand geplanter CEF-Flächen. Die übrigen Heidenheimer Gräben berühren das Plangebiet nicht.

Graben 2 verläuft von der Autobahn her kommend entlang des Plangebiets zunächst verrohrt unter Graben 1. Graben 1 verläuft am Rand des Plangebiets oberirdisch entlang einer Fettwiese und weist bei der Einmündung des Grabens 2 einen Absturz auf. Graben 4 wird von Ruderalvegetation und Feldgehölz begleitet.



Abb. 9: Lage und Struktur der Heidenheimer Gräben: rot = Graben 1, gelb = Graben 2, orange = Graben 4, lila = übrige Gräben; Grenze Plangebiet: schwarz-gestrichelt

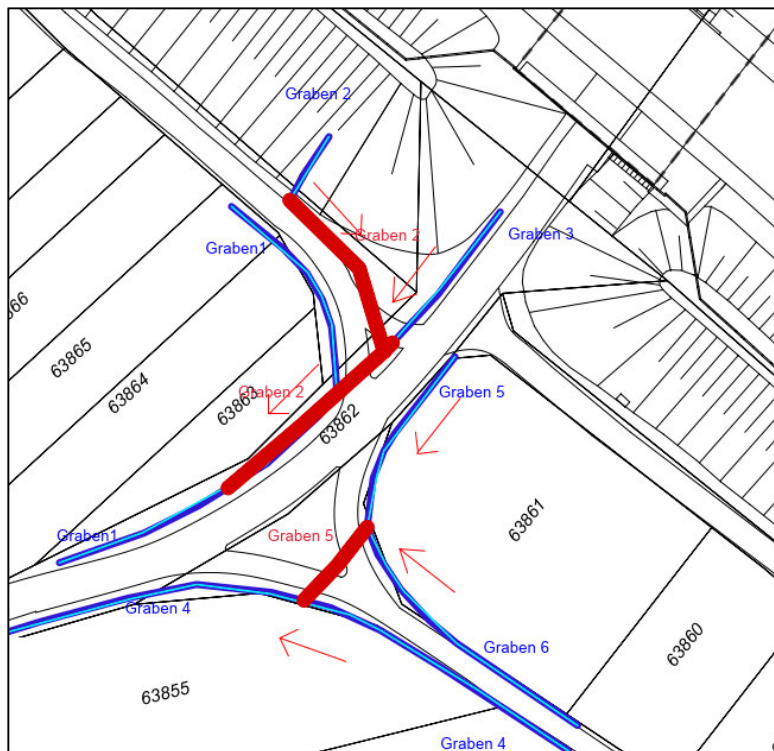


Abb. 10: Nummerierung der Heidenheimer Gräben: blau = oberirdisch, rot = verrohrt (Quelle: Tiefbauamt Stadt Karlsruhe, 07/2021)



Die Strukturgüte der Gräben im Plangebiet wird wie folgt bewertet:

Tab. 3: Gewässerstrukturgüte der Gräben im Plangebiet

Gewässerstrukturgüteparameter	Graben 1	Graben 2	Graben 4
Laufentwicklung	7	7	7
Längsprofil	7	7	7
Querprofil	7	7	7
Sohlenstruktur	6	7	7
Uferstruktur	7	7	6
Gewässerumfeld	6	7	3
Gesamtbewertung	7	7	6

Damit sind alle im Plangebiet vorhandenen Gewässer als sehr geringwertig zu klassifizieren (vgl. Kap. 4.2).

Grundwasser

Im Bereich des Plangebietes befinden sich folgende Hydrogeologische Einheiten (siehe Abb. 11): „Unterer Muschelkalk“ und „Oberer Bundsandstein“. Der Untere Muschelkalk *„bildet einen überwiegend schichtig gegliederten, stellenweise verkarsteten Kluftgrundwasserleiter mit überwiegend geringer, bei Verkarstung mäßiger bis mittlerer Grundwasserführung“* (RP FREIBURG 2019). Der Obere Bundsandstein hingegen besteht aus zwei Formationen: Zum einen aus der Plattensandsteinformation, welche sich durch *„mürbe[.], glimmerführende[.], plattige[.] Fein- und Mittelsandsteine[.] mit tonigem Bindemittel sowie einzelnen quarzitischen Feinsandsteinbänken und unterschiedlich mächtigen Ton- und Schluffsteinlagen* auszeichnet. Die Rottön-Formation charakterisiert sich durch stark schluffige Tonsteine bis tonige Schluffsteine mit wechselndem Feinsandgehalt (RP FREIBURG 2019).

Auf rechtsrheinischer Seite fließt das Grundwasser generell mit einem Gefälle von 0,5 bis 2 Promille vom Gebirgsrand (Schwarzwald) der Rheinniederung von SO nach NW zu.

Das Plangebiet ist nicht Teil eines Wasserschutzgebiets.

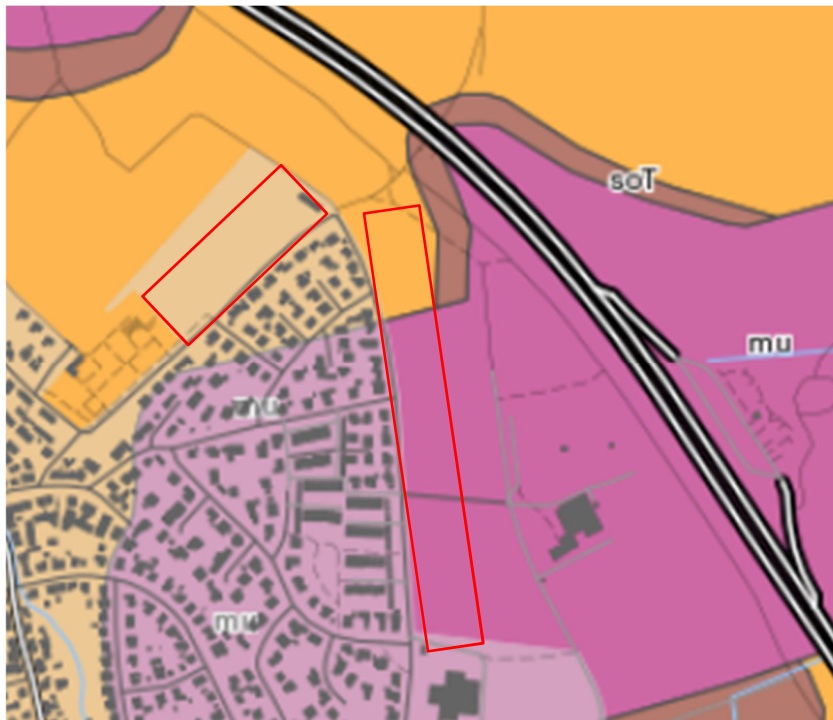


Abb. 11: Hydrogeologische Einheiten im Bereich des Plangebiets (Unterer Muschelkalk = Lilatöne, Oberer Buntsandstein = Gelbtöne, Rotton = braun, schematische Umrandung der Grenzen des Plangebietes in rot) (RP FREIBURG 2019)

Bestandsbewertung

Oberflächengewässer

Die Entwässerungsgräben besitzen für das Plangebiet eine Bedeutung als Entwässerungsgräben; sie besitzen keine ökologische Bedeutung.

Grundwasser

Die hydrogeologischen Einheiten im Plangebiet haben tendenziell eine geringe Filter- und Puffereigenschaft. Sie nehmen aber aufgrund ihrer insgesamt geringen Wasserdurchlässigkeit eine mittlere bis hohe Schutzwirkung für das Grundwasser ein.

Das Plangebiet befindet sich geologisch betrachtet im Bereich „Unterer Muschelkalk“ und „Oberer Buntsandstein“. Gemäß LfU (2005) wird der „Obere Buntsandstein“ als Grundwassergeringleiter (Wertstufe D) klassifiziert, der „Unterer Muschelkalk“ hinsichtlich seiner Funktion als Grundwasserleiter hingegen als mittel eingestuft (Stufe C). So wird das Teilgebiet 1, da der größere Teil des Teilgebietes auf Unterem Muschelkalk zu liegen kommt, als insgesamt mittelwertig bzgl. seiner Funktion für das Schutzgut Grundwasser eingestuft. Das im Oberen Buntsandstein gelegene Teilgebiet 2 erhält entsprechend die Bewertung geringwertig.

5.3 Klima und Luft

Bestandsbeschreibung

Gemäß Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe (NVK 2019) wird das Plangebiet zwar dem deutlich kühleren Klimaraum der Schwarzwald-Randplatten zugewiesen, jedoch ist die in diesem Bereich gemeldete Jahresmitteltemperatur von 7°C wenig repräsentativ, da zu kühl. Realistischer erscheint die Zuordnung zum Klimaraum Rheingraben (Stadt Karlsruhe), welcher mit einer



Jahresmitteltemperatur (vieljähriger Mittelwert 1981-2010) von 11°C-12°C besonders wärmebegünstigt eingestuft wird (DWD 2021, WETTERDIENST 2021). Das Plangebiet wird aber auf Grund der Einteilung zum Wald-Klimatop dennoch zu den geringfügig kühleren Lagen innerhalb der Stadt Karlsruhe verortet (NVK 2019; REPLIK 1995).

Mit durchschnittlich 10,5 Sommertagen (Tage mit Temperaturen gleich oder höher 25°C) in den Sommermonaten Mai, Juni, Juli, August gilt das Gebiet als thermisch begünstigt mit einer gelegentlichen Wärmebelastung³ (REPLIK 1995; NVK 2019).

Bezüglich der Niederschlagsmenge wird das Plangebiet durch die offene Exposition ohne große Störungen von mit Feuchtigkeit beladenen ozeanischen Winden erreicht. Dennoch zählt das Oberrheinische Tiefland zu den niederschlagsärmeren Landschaften. Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 659 mm (WETTERDIENST 2021).

Das Plangebiet liegt angrenzend zu einer vorwiegend reliefbeeinflussten Kaltluftleitbahn (vgl. Abb. 12, Plangebiet ist mit gelbem Kreis lokalisiert). Diese versorgt durch Luftaustauschprozesse die belastete Luft in Siedlungsgebieten (Stadtgebiet Karlsruhe), durchlüftet diese und verbessert die Luftqualität (NVK 2019).

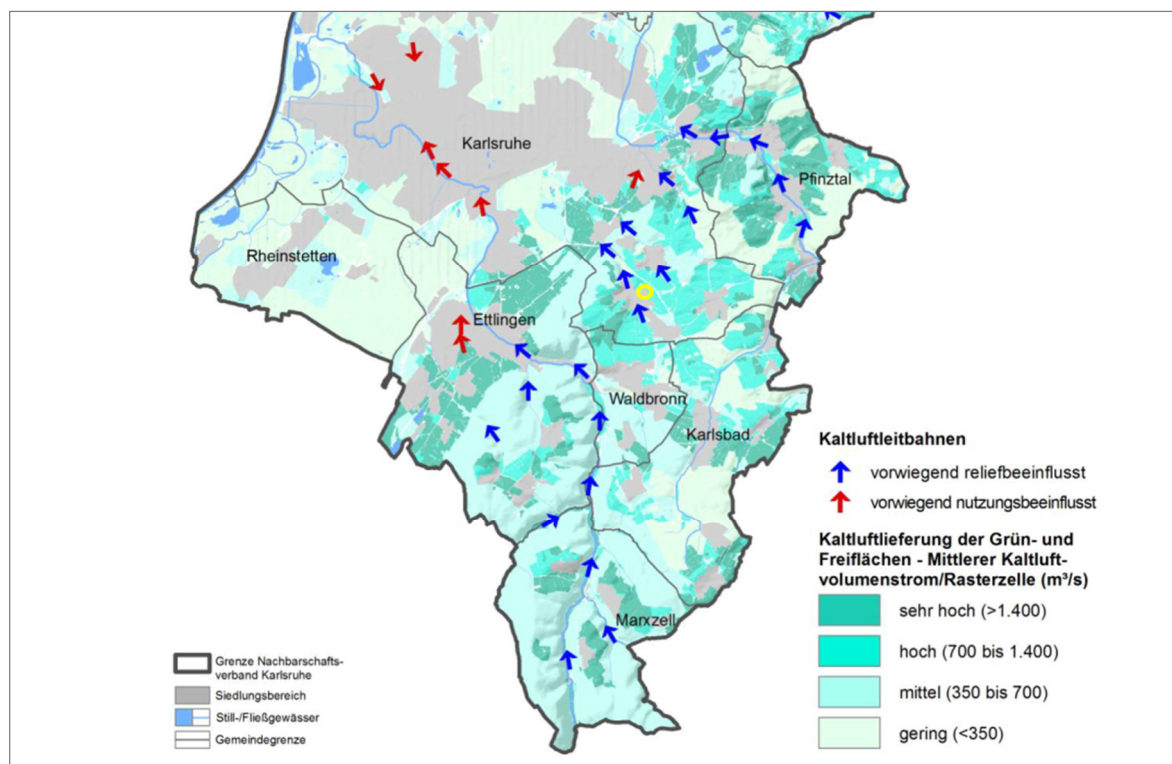


Abb. 12: Kaltluftleitbahnen und Kaltluftlieferung (Plangebiet gelber Kreis) (NVK 2019)

Lufthygiene

U.a. durch die in Luftlinie rund 200 m entfernte Autobahn A8 ist das Plangebiet erhöhten Feinstaub- und Stickstoffbelastungen ausgesetzt. Für das Plangebiet wird nach den Messdaten der LUBW für das Bezugsjahr 2010 eine Feinstaubbelastung (mittlere PM10 Belastung) von 20 µg/m³ angegeben. Die Feinstaubbelastung für das Jahr 2020 (Prognosewert) sinkt im Plangebiet in Teilgebiet 1 auf 17 µg/m³, in Teilgebiet 2 auf 16 µg/m³. Die Anzahl an Tagen, an welchen der Grenzwert von 50 µg/m³ im Plangebiet überschritten wird, liegt bei 4.

³ Unter Wärmebelastung wird die subjektive Beeinträchtigung des menschlichen Wohlbefindens, die durch hohe Temperaturen, Windstille, hohe Luftfeuchtigkeit und intensive Sonneneinstrahlung hervorgerufen wird, gefasst.



Die mittlere NO₂-Belastung liegt für das Plangebiet bei 28 µg/m³ (Bezugsjahr 2010) und wird laut dem Prognosewert für das Jahr 2020 auf 19 µg/m³ sinken. Die NO_x – Emissionen im nördlichen Bereich von Teilgebiet 1 sowie im ganzen Teilgebiet 2 werden hauptsächlich durch den Verkehr auf der Autobahn A8 erzeugt (rund 17.557 kg, Bezugsjahr 2012) (LUBW 2020a).

Bestandsbewertung

Gemäß den Aussagen des Landschaftsplans handelt es sich beim Plangebiet generell um Flächen mit Funktionen hoher Bedeutung für die Kaltluftproduktion und gering belastenden klimatischen Bedingungen. Dadurch kann gebildete Kaltluft in anderen Siedlungsbereiche einströmen. Nach den Kriterien der LFU (2005) kann das Plangebiet auf Grund seiner Hangneigung als siedlungsrelevantes Kaltluftentstehungsgebiet mit hoher Bewertung eingestuft werden. Die Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen wird für das Plangebiet als hoch angegeben (700 – 1.400 m³/s). Auf Grund der Emissionsbelastung durch die Autobahn A8 wird seine Funktion jedoch realistischer zwischen mittel und hoch eingestuft (Stufe B „hoch“ - Stufe C „mittel“).

5.4 Fläche

Bestandsbeschreibung

Die beiden Teilflächen des Plangebiets umfassen insgesamt eine Größe von ca. 6,1 ha. Große Flächenanteile innerhalb des Plangebiets nehmen Ackerflächen (ca. 2,1 ha, ca. 35%) und die Sportplatzfläche (ca. 1,1 ha, ca. 18%) sowie bereits versiegelte Flächen (ca. 0,65 ha, ca. 10%) ein. Die restliche Fläche von ca. 2,25 ha wird von Gehölzen, Säumen, Wiesen und Gärten bestimmt, wobei Streuobstflächen den größten Anteil einnehmen (vgl. Kap. 5.5.1, Tab. 5).

Bestandsbewertung

Bisher sind ca. 10 % (0,65 ha) des Plangebietes versiegelt. Nur ein Teilbereich von knapp 18 % ist im Plangebiet durch die Sportfläche vorgenutzt aber nicht versiegelt. Da es sich bei dem Plangebiet vorwiegend um freie Fläche handelt und der Anteil an versiegelter Fläche sehr gering ist, besitzt die Plangebietsfläche eine sehr hohe Wertigkeit.

5.5 Fauna und Flora, Biotopverbund und biologische Vielfalt

Vorbemerkung: Der Untersuchungsraum, in welchem die Erhebungen zu Flora und Fauna durchgeführt wurden, unterscheidet sich in der Ausdehnung im Nordosten im Vergleich zu dem aktuellen Plangebiet (vgl. Abb. 7). Die Aussagen in den Kapiteln 5.5.1 bis 5.5.3 beziehen sich auf den Untersuchungsraum.

5.5.1 Pflanzen/Biotopstrukturen

Bestandsbeschreibung

Bei der Erfassung der Biotoptypen wurden die Kartiereinheiten des Kartierschlüssels der LUBW (2018) zugrunde gelegt. In Tab. 4 sind die erfassten Biotopstrukturen sowie ihre Wertigkeit gemäß der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) zusammengestellt. In Tab. 5 sind die Flächenanteile der einzelnen Biotoptypen im Untersuchungsraum dargestellt.

Tab. 4: Wertigkeit der Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsraum

Bio- toptyp	Bezeichnung	Wertigkeit nach ÖKVO	Bewertung Basismodul (Wertstufe)
3.	Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen		
33.	Wiesen und Weiden		



Bio-toptyp	Bezeichnung	Wertigkeit nach ÖKVO	Bewertung Basismodul (Wertstufe)
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	mittelwertig
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	13	mittelwertig
33.80	Zierrasen	4	sehr geringwertig
35.	Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation		
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	mittelwertig
37.	Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten		
37.10	Acker	4	sehr geringwertig
4.	Gehölzbestände und Gebüsche		
41.10	Feldgehölz	17	hochwertig
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	17	hochwertig
44.30	Heckenzaun	4	sehr geringwertig
45.12	Baumreihe	wird nach Einzelbäumen bewertet	
45.40	Streuobstbestand	19	hochwertig
	Streuobstbaum	5 Punkte / cm Stammumfang	
6.	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen		
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	sehr geringwertig
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	sehr geringwertig
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	1	sehr geringwertig
60.25	Grasweg	6	geringwertig
60.41	Lagerplatz	4	sehr geringwertig
60.63	Mischtyp von Nutz- und Ziergarten	6	geringwertig
VIII	Grünanlagen und Friedhöfe		
VIII.6	Friedhöfe ohne alten Baumbestand	6	geringwertig
IX	Freizeitgelände		
IX.1	Sportanlage mit hohem Grünflächenanteil	1	sehr geringwertig

Es sind insgesamt 164 Einzelbäume erfasst worden. Es handelt sich um Ahorn, Linde, Apfel, Fichte, Kirsche, Eiche, Amberbaum, Birke, Pflaume, Walnuss und Mirabelle.

Tab. 5: Flächenanteil der Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsraum

Biotoptyp	Bio.ID	Fläche [m²]	Anteil [%]
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	8.583,7	14,09
Fettweide mittlerer Standorte	33.52	14,17	0,02
Zierrasen	33.80	1.844,49	3,03
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	2.058,77	3,38
Acker	37.10	21.271,63	34,92



Biotoptyp	Bio.ID	Fläche [m²]	Anteil [%]
Feldgehölz	41.10	810,46	1,33
Feldhecke mittlerer Standorte	41.22	343,02	0,56
Heckenzaun	44.30	376,55	0,62
Baumreihe	45.12	571,26	0,94
Streuobstbestand	45.40	6.311,19	10,36
Von Bauwerken bestandene Fläche	60.10	13,36	0,02
Völlig versiegelte Straße oder Platz	60.21	5.381,38	8,83
Gepflasterte Straße oder Platz	60.22	1.122,55	1,84
Grasweg	60.25	282,93	0,46
Lagerplatz	60.41	180,9	0,30
Mischtyp von Nutz- und Ziergarten	60.63	809,18	1,33
Friedhöfe ohne alten Baumbestand	VIII.6	238,03	0,39
Sportanlage mit hohem Grünflächenanteil	IX.1	10.696,74	17,56
		60.910,04	100,00

Bestandsbewertung

Die Biotoptypen im Untersuchungsraum weisen entsprechend der in Tab. 4 aufgeführten Wertigkeit eine sehr geringe bis hohe Bedeutung auf. Eine hohe Wertigkeit besitzen die im Untersuchungsraum vorhandenen Streuobstbestände (Teilgebiet 1 und Teilgebiet 2) sowie die Feldgehölze und Feldhecken. Sie nehmen zusammen ca. 12% des Untersuchungsraums ein (vgl. Tab. 5).

Der Streuobstbestand in Teilgebiet 1 angrenzend an die Thüringer Straße umfasst eine Größe von ca. 4.100 m². Auf ihm stocken mehrere (ca. 10) hochstämmige und großkronige Obstbäume, die teilweise Höhlen ausgebildet haben. Sie dominieren v.a. den westlichen Bereich der Fläche. Im östlichen Bereich dominieren jüngere, teils abgestorbene Gehölze. Aufgrund von Holzschnittablagerungen sind hier auch kleine Teilbereiche verbuscht. Die Streuobstfläche wird extensiv zeitweise als Pferdekoppel genutzt. Durch das Angebot an Baumhöhlen sowie die extensive Nutzung ergibt sich ein gutes Lebensraumpotenzial für z.B. Fledermäuse und Vögel (vgl. folgendes Kapitel).

Die Streuobstwiesen in Teilgebiet 2 sind in Privatbesitz und nur durch einen Heckenzaun voneinander getrennt. Sie besitzen eine Fläche von insgesamt ca. 2.050 m² und zeichnen sich ebenfalls durch einen Bestand großkroniger, hochstämmiger Bäume aus. Höhlen, die Fledermäusen als Quartier dienen können, sind kaum vorhanden und nur wenige Höhlen oder Spalten sind für Vogel als Neststandort geeignet. Auffällig sind aber das Vorhandensein häufiger Hackspuren von Spechten sowie Käferspuren.

Ebenfalls eine hohe Wertigkeit besitzen die Feldgehölze und Feldhecken. Sie umfassen im Untersuchungsraum insgesamt eine Fläche von ca. 1.500 m². Mit ihren angrenzenden Säumen besitzen sie im Gebiet eine hohe ökologische Funktion, nicht nur als Lebensraum für streng geschützte Reptilien (vgl. Kapitel 5.5.2), sondern darüber hinaus auch für z.B. weitverbreitete Säuger (Kleinsäuger, Fuchs, Dachs), freibrütenden Vogelarten und Insekten. Im Nordosten des Plangebiets befindet sich die gesetzlich geschützte „Feldhecke O Hohenwettersbach“ (Biotopnummer 170162120084).

Als mittelwertig gelten die Fettwiesen und Ruderalflächen, die ca. 20% der Flächen einnehmen, als geringwertig dagegen sind neben den versiegelten Flächen die intensiv genutzten Ackerflächen, die immerhin fast auf 35% der Fläche des Untersuchungsraums vorhanden sind sowie die Sportanlage, die ca. 28% Flächenanteil einnimmt, zu bewerten.



Insgesamt sind auf ca. 68% der Fläche geringwertige Biotope vorhanden, auf 32% der Fläche sind mittel- und hochwertige Biotope vorhanden.

5.5.2 Tiere

5.5.2.1 Avifauna

Bestandsbeschreibung

Zur Erfassung der Avifauna wurden in den beiden Teilflächen jeweils fünf Begehungen im Zeitraum von Ende März bis Anfang Juni in den frühen Morgenstunden zur Zeit der größten Gesangsaktivität durchgeführt (MC 2018, 2019).

Im Zuge der Kartierungen konnten im Untersuchungsraum insgesamt 29 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 25 im Untersuchungsraum bzw. in direkt angrenzenden Bereichen brüten.

Die häufigste als Brutvogel im Gebiet nachgewiesene Art war die Kohlmeise, gefolgt von Star und Amsel. Ebenfalls häufig vorhanden sind Blaumeise, Buchfink und Mönchsgrasmücke. In großer Individuenzahl nutzten zudem Haussperlinge die Teile des Untersuchungsraums sowohl als Schlafplatz (hier vor allem die dichteren Gebüschstrukturen) als auch zur Nahrungssuche.

Tab. 6: Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Angabe zu Schutzstatus, Gefährdungskategorie und Gebietsstatus

Name	RL BW	RL D	BNat SchG	Status					
				BN	BV	BZF	D	NG	Ü
Amsel (<i>Turdus merula</i>)			b		7			Häufig auf Sportplatz, einzeln oder in Trupps	
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)			b		4	2		Einzelne Ind.	
Blaumeise (<i>Cyanistes caeruleus</i>)			b		5	1			
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)			b		1	1		vereinzelt	
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)			b					selten	
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)			b		1				
Girlitz (<i>Serinus serinus</i>)			b			1			
Grünfink (<i>Chloris chloris</i>)			b		1	1			
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)			s			1			
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)			b		1				
Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)	V	V	b		2			Öfters im Straßenrandbereich	
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)			b			3			
Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	V		b		1	1			
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)			b	1	10				
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)			b						einmalig



Name	RL BW	RL D	BNat SchG	Status					
				BN	BV	BZF	D	NG	Ü
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)			b		4	2			
Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)						1			
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)			b					Häufig in den Gehölzen um Sportplatz sitzend und auf Sportplatz	selten
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)			b		1			Häufig in kleinen Trupps auf Sportplatz	
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)			b		2	1	1		
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)			b		1				
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>)			b		1	2			
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)		3	b		6	2			
Sumpfmeise (<i>Poecile palustris</i>)			b			1			
Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>)			b			1			
Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)			b						selten
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	2	2	s			1			
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)			b		3				
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)			b		4				

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (BAUER *et al.* 2016); **RL D** = Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG *et al.* 2015); Rote Liste - Kategorien: **0** = Ausgestorben; **1** = Vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = Gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste;

BNatSchG (gesetzlicher Schutzstatus): **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt;

Status: BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung, D = Durchzügler, NG = Gast / Nahrungsgast, Ü = überfliegender Vogel; 1 bis x = Anzahl der registrierten Brutpaare

Bestandsbewertung

An besonderen, wertgebenden Brutvogelarten sind neben dem Haussperling, der bundes- und landesweit im Rückgang begriffene und deutschlandweit als gefährdet geltende Star (GRÜNEBERG *et al.* 2015), die auf der Vorwarnliste stehende Klappergrasmücke sowie der stark gefährdete Wendehals zu nennen. Der Wendehals ist zudem streng geschützt nach BNatSchG. Während Haussperling und Star das Plangebiet sowohl zur Brut als auch als Nahrungsfläche nutzen, liegt beim Wendehals nur eine einmalige Brutzeitfeststellung im Bereich der Streuobstwiese der Teilfläche 1 vor. Eine Nutzung des Streuobstbestandes durch den Wendehals als Brutstätte ist nicht auszuschließen, aber auch nicht belegt, da er nur einmalig nachgewiesen werden konnte. Der ebenfalls streng geschützte Grünspecht konnte einmalig in dem an den Sportplatz angrenzenden Gehölz (Teilfläche 2) rufend erfasst werden, bei weiteren Begehungen waren seine Rufe weiter nördlich in den



strukturierten Offenlandbereichen zu vernehmen⁴. Die Klappergrasmücke, die aufgrund starker Bestandsrückgänge mittlerweile auf der Vorwarnliste geführt wird, nutzt die Feldhecken mit angrenzenden Saumstrukturen in Teilfläche 2 als Bruthabitat. Während der Höhlenbaumbeprobung (vgl. Kap. 5.5.2.5) wurde im Jahr 2021 zudem ein brütender Gartenrotschanz (RL BW und RL D „V“) im Streuobstbestand, in Teilfläche 2, nachgewiesen.

Insgesamt besitzen die Streuobstwiesen, Gehölzflächen mit angrenzenden Säumen sowie Gärten eine hohe Bedeutung als Brutplatz für die nachgewiesenen Arten. Insbesondere der Streuobstbestand (Teilfläche 1) mit dem großen Angebot an Höhlenbäumen sowie der extensiven Nutzung und der damit verbundenen Bedeutung als Nahrungsfläche besitzt eine hohe Bedeutung für den Star (RL D), den Haussperling (Vorwarnliste) sowie potenziell auch für den streng geschützten und stark gefährdeten Wendehals. Ebenfalls eine hohe Bedeutung besitzen die Hecken mit angrenzenden Saumstrukturen, da sie sowohl Brutplätze in den Hecken als auch in direkter Nähe Nahrung in Form von Samen und Insekten bereitstellen.

Keine Bedeutung als Bruthabitat besitzen die Rasenfläche des Sportplatzgeländes (Teilfläche 2) sowie die Ackerflächen (Teilfläche 1 und 2). Die Rasenfläche des Sportplatzgeländes wurde aber sehr häufig von mehreren Arten (Amsel, Star, Ringeltaube, Rabenkrähe) zur Nahrungssuche genutzt, wobei sowohl Individuen zu beobachten waren, die ihr Revierzentrum im Plangebiet haben als auch in angrenzenden Flächen. Eine Rolle als Brutplatz spielen aber die auf dem Sportgelände befindlichen Gebäude: Sowohl das Vereinshaus als auch den beiden weiteren Gebäude werden von Vögeln als Niststätte genutzt. Der Sportplatz spielt deshalb sowohl eine Rolle als Brutstätte als auch als häufig genutzte Nahrungsfläche und besitzt somit eine wichtige Rolle für die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang.

5.5.2.2 Reptilien

Bestandsbeschreibung

Zur Erfassung der Reptilienfauna wurden jeweils drei Begehungen pro Teilfläche durchgeführt. Dabei wurde das Augenmerk insbesondere auf Saumstrukturen (Weg- und Bestandsränder, Gebüschsäume, herumliegendes Totholz, Steine oder andere aus der Wiese ragende Strukturen) gelegt, welche den Reptilien als wichtige Lebensraumelemente (Versteckmöglichkeiten und Sonnenplätze) dienen (MC 2018, 2019).

Im Untersuchungsraum konnte bei den Begehungen in beiden Teilflächen jeweils nur die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen werden. Da Schlangen allerdings nur schwer nachweisbar sind, kann ein Vorkommen der Schlingnatter aufgrund der Habitatausprägung im Untersuchungsraum nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Zauneidechse und Schlingnatter sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Des Weiteren ist die Zauneidechse in der Vorwarnliste, die Schlingnatter als gefährdet in der Roten Liste von Baden-Württemberg aufgelistet. Bundesweit steht die Zauneidechse auf der Vorwarnliste, die Schlingnatter wird ebenfalls als gefährdet gelistet.

Tab. 7: Schutz- und Gefährdungsstatus der im Untersuchungsbereich nachgewiesenen und potenziell vorhandenen Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL BW	BNatSchG
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	s

⁴ Das Vorkommen des Grünspechts nördlich der Teilfläche 2 konnte bei den Erfassungen im Jahr 2021 (vgl. Kapitel 9) bestätigt werden.



Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	RL D	RL BW	BNatSchG
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	3	s

Legende:

RL D = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL *et al.* 2009); **RL BW** = Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER 1999); Rote Liste Kategorien: **0** = Ausgestorben; **1** = Vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = Gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste; **I** = Gefährdete wandernde Art; **G** = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; **R** = Extrem seltene Art; **D** = Daten mangelhaft; * = ungefährdet

BNatSchG (gesetzlicher Schutzstatus): **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt;

Bestandsbewertung

Der Untersuchungsraum stellt in Teilbereichen (außerhalb des Sportplatzes und der Ackerflächen) ein vielfältiges Lebensraummosaik mit gutem Nahrungsangebot, Versteck- und Sonnenplätzen für Reptilien dar.

Die höchste Dichte der Zauneidechse konnte am südlichen und östlichen Böschungverlauf des Sportplatzes (Bereich Heidenheimer Straße, Teilfläche 2) sowie im nördlichen Bereich der Teilfläche 1 festgestellt werden. Darüber besitzen auch die Gärten und Randbereiche im Bereich Heidenheimer Straße eine Bedeutung als Eidechsenhabitat. Nur wenige Nachweise wurden dagegen im südlichen Bereich der Teilfläche 1 erbracht, wobei vor allem der Streuobstbestand ein höheres Potenzial als Lebensraum für Reptilien aufweist. Keine Habitategnung weisen der Sportplatz sowie die Ackerflächen auf.

In Teilfläche 1 wurden insgesamt 5 adulte Zauneidechsen sowie weitere 4 unbestimmte Individuen nachgewiesen, so dass bei einer Hochrechnung mit dem Faktor 6 von einer Populationsgröße von 54 Tieren auszugehen ist. Die meisten der Reptilien befanden sich dabei in der nördlichen Fläche, in welcher die multifunktionale Fläche realisiert werden soll und welche zudem als Ausgleichfläche entwickelt werden kann (vgl. Abb. 2). Nur ein unbestimmtes Individuum wurde zusätzlich im Bereich der Streuobstwiese am südlichen Rand der Teilfläche 1 nachgewiesen.

In Teilfläche 2 wurden 14 adulte Individuen sowie 5 unbestimmte Individuen nachgewiesen, so dass bei einer Hochrechnung mit dem Faktor 6 von einer Populationsgröße von 114 Tieren auszugehen ist. ⁵

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als gut eingeschätzt. Die Bedeutung des Untersuchungsraumes (bzw. Plangebietes) wird für die Zauneidechsen mit hoch bewertet, da es den gesamten Lebensraumansprüchen (Thermoregulation, Nahrung, Überwinterung) gerecht wird.

5.5.2.3 FledermäuseBestandsbeschreibung

In Teilfläche 1 wurden drei, in Teilfläche 2 zwei nächtliche Begehungen mit Fledermausdetektoren durchgeführt. Es wurden hierbei zeitgleich Ausflugbeobachtungen durchgeführt. Für beide Bereiche erfolgte zudem eine Höhlenbaumkartierung.

Es konnten im Untersuchungsraum vier Fledermausarten sicher festgestellt werden: Der Große Abendsegler, die Zwergfledermaus, die Breitflügelfledermaus sowie die Rauhauffledermaus. Die Rauhauffledermaus und die Weißrandfledermaus können akustisch nicht voneinander unterschieden werden. Nach aktueller Verbreitungskarte (LUBW 2019), ist aber kein Vorkommen der Weißrandfledermaus im Kartenblatt 7015/7016 der TK 25 oder im Umkreis bekannt. Daher ist davon

⁵ Nachgewiesene juvenile und subadulte Individuen werden bei der Bestimmung der Populationsgröße nicht berücksichtigt



auszugehen, dass es sich bei den Begehungen aufgezeichneten Rufen um die der Rauhaufledermaus handelt.

Nicht sicher bestimmt, aber auch nicht ausgeschlossen werden kann zudem der Kleine Abendsegler. Die Art verfügt zusammen mit dem Großen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus über sehr ähnliche Echoortungsrufe, die nicht immer sicher voneinander unterschieden werden können.

Tab. 8: Im Gebiet vorkommende bzw. nicht auszuschließende Fledermausarten mit Angabe des Schutzstatus

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL BW	BNatSchG	FFH IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	s	x
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	i	s	x
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	s	x
Rauhaufledermaus	<i>Pipistrellus natusii</i>	*	i	s	x
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3	s	x

Legende:

RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG *et al.* 2009); **RL BW** = Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2003); Rote Liste - Kategorien: **0** = Ausgestorben; **1** = Vom Aussterben bedroht; **2** = Stark gefährdet; **3** = Gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste; **I** = Gefährdete wandernde Art; **G** = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; **D** = Daten unzureichend; * = Ungefährdet, - = Nicht bewertet

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

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

Bei den nachgewiesenen Arten Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus handelt es sich um typische im Siedlungsraum lebende Arten. Kleiner/Großer Abendsegler sowie die Rauhaufledermaus haben eine höhere Bindung an Wälder, kommen jedoch auch im Siedlungsbereich vor. Die Zwergfledermaus nutzt Bereiche zwischen Friedhof und Sportplatz und die Bereiche zwischen Waiblinger Straße und Tannweide sehr intensiv zum Jagen. Die anderen nachgewiesenen bzw. potenziell nachgewiesenen Arten suchten das Gebiet nur sporadisch auf.

Insgesamt nutzten die nachgewiesenen Arten das Gebiet zur Jagd, eine Nutzung der Bäume oder der Gebäude auf dem Sportplatzgelände oder der vorhandenen Baumhöhlen und -spalten als Quartier konnte während den Detektorbegehungen nicht nachgewiesen werden. Auch während der Höhlenbaum- bzw. Gebäudekontrollen konnten keine Nutzungspuren von Fledermäusen nachgewiesen werden.

Bestandsbewertung

Insbesondere die Streuobstbestände zwischen Friedhof und Sportplatz in Teilfläche 2 sowie der nördliche Bereich von Teilfläche 1 besitzen eine hohe Funktion als Jagdhabitat für Fledermäuse. Hier konnten drei bis vier Fledermäuse gleichzeitig beim Jagen beobachtet werden. Mit einer Aktivität von 44 Rufsequenzen/h weisen diese Flächen somit eine mittlere Wertigkeit auf. Über dem Sportplatz sowie der Ackerfläche in Teilfläche 1 konnten dagegen nur wenige Fledermäuse vernommen werden.

Neben der Nutzung als Jagdhabitat kann eine Nutzung des Untersuchungsraums als Sommerquartier (v.a. die Höhlen in Teilbereich 1) trotz fehlender Nachweise nicht vollständig ausgeschlossen werden, da Fledermäuse ihre Quartiere regelmäßig wechseln. Während der Detektorbegehungen



konnten zwar keine ausfliegenden Fledermäuse gesichtet werden, die Detektorbegehung stellt jedoch nur eine Momentaufnahme dar. Eine Ausflugsbeobachtung über den gesamten Zeitraum der Ausflugszeit wurde nicht durchgeführt.

5.5.2.4 Baumhöhlen-, Quartiererfassung

Bestandsbeschreibung

In Teilfläche 1 (Esslinger-Thüringer Straße) konnten zwölf Höhlenbäume festgestellt werden, welche als potenzielle Sommerquartiere für Fledermäuse dienen und größtenteils auch von höhlenbrütenden Vögeln als Brutstätte genutzt werden könnten. Für Fledermäuse als Winterquartier geeignete Bäume sind nicht vorhanden. Weitere fünf Bäume mit Höhlen befinden sich auf den an den Untersuchungsraum angrenzenden Wiesenflächen, wobei zwei dieser Bäume im Grenzbereich stehen.

Die Kontrolle der Baumhöhlen in 2018 ergab, dass in keiner der Höhlen Spuren nachgewiesen werden konnten, die auf eine Nutzung durch Fledermäuse schließen ließen. Da Fledermäuse ihre Wochenstubenquartiere aber regelmäßig wechseln, kann eine zeitweilige Nutzung der vorhandenen Höhlen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine Nutzung einiger der Baumhöhlen als Brutplatz durch Vögel konnte dagegen im Zuge der Reviererfassung bestätigt werden.

In Teilfläche 2 sind elf Habitatbäume vorhanden, von denen aber nur ein Baum eine für Fledermäuse geeignete Höhle aufweist, drei weitere Bäume bieten höhlenbrütenden Arten Nistmöglichkeiten, die übrigen Bäume weisen Käferspuren auf. Weiterhin werden das Vereinshaus sowie die beiden weiteren auf dem Sportplatzgelände vorhandenen Gebäude von Vögeln als Quartier genutzt. Hier wurden Sperlingsnester unter dem Dach bzw. in die Fassade hineingehackte Höhlen festgestellt. Eine Nutzung der Gebäude durch Fledermäuse konnte ausgeschlossen werden. Auch die Kontrolle der Vertäfelung am Vereinsgebäude ergab keine Nutzungsspuren durch Fledermäuse.

In folgender Tabelle sind die Höhlenbäume und Gebäude sowie ihre potenzielle Eignung aufgeführt.

Tab. 9: Liste der nachgewiesenen Bäume und Gebäude mit Angabe des Habitatpotenzials

Nr.	Beschreibung	Quartiertyp	Teilfläche	Lage
1	Apfelbaum auf dem Acker, hohl, unten großes Loch; ca. 4 m Höhe	Sommerquartier Fledermaus	1	im Untersuchungsraum
2	Apfelbaum, 3 Löcher, in ca. 4 m Höhe	Sommerquartier, Winterquartier Fledermaus	1	im Untersuchungsraum
3	Birnbaum großer Spalt	Sommerquartier Fledermaus	1	am Rand des Untersuchungsraums
4	Apfelbaum auf Wiese mit Spalt	Sommerquartier Fledermaus	1	im Untersuchungsraum
5	Apfelbaum auf Feld, Loch mit Vogelnest, Loch an Ast, in ca. 4 m Höhe	Halbhöhlenbrüter und Sommerquartier Fledermaus	1	im Untersuchungsraum
6	Birnbaum, 3 Löcher alle mit Ameisennestern	Ameisennest, ansonsten geeignet für Höhlenbrüter	1	im Untersuchungsraum
7	Kirschbaum, Halbhöhle mit Vogelnest, andere Seite Loch	Halbhöhlenbrüter und Fledermaus Sommerquartier	1	im Untersuchungsraum
8	Birnbaum mit Spalt	Sommerquartier Fledermaus	1	im Untersuchungsraum
9	Kirschbaum, Astabbruch, in ca. 3 m Höhe	Sommerquartier Fledermaus	1	außerhalb Untersuchungsraum



Nr.	Beschreibung	Quartiertyp	Teilfläche	Lage
10	Apfelbaum mit Löchern	Halbhöhlenbrüter und Fledermaus Sommerquartier	1	am Rand des Untersuchungsraum
11	Baum mit Loch	Halbhöhlenbrüter	1	außerhalb Untersuchungsraum
12	Baum mit Löchern	Höhlenbrüter (Star) und Sommerquartier Fledermaus	1	außerhalb Untersuchungsraum
13	Birnbaum auf Feld, Loch	Höhlenbrüter	1	außerhalb Untersuchungsraum
14	Loch Seitenast und 2 weitere Löcher	Höhlenbrüter und Sommerquartier Fledermaus	1	im Untersuchungsraum
15	Loch und Spalt	Höhlenbrüter und Sommerquartier Fledermaus	1	im Untersuchungsraum
16	Loch Seitenast	Höhlenbrüter und Sommerquartier Fledermaus	1	im Untersuchungsraum
17	Apfelbaum, Loch, in ca. 6 m Höhe	Höhlenbrüter und Sommerquartier Fledermaus	1	im Untersuchungsraum
18	toter Apfelbaum mit Loch und Käferspuren	Höhlenbrüter (Nest vorhanden)	2	im Untersuchungsraum
19	Apfelbaum mit Loch in 1,5m höhe	Potenzial für höhlenbrütende Vögel	2	im Untersuchungsraum
20	Apfelbaum mit Käferspuren	keine Quartiereignung	2	im Untersuchungsraum
21	Apfelbaum mit Käferspuren	keine Quartiereignung	2	im Untersuchungsraum
22	Eiche mit Totast mit Käferspuren	keine Quartiereignung	2	im Untersuchungsraum
23	Weide mit Käferspuren und Hackspuren Specht, Loch am Seitenast	Höhlenbrüterpotenzial	2	im Untersuchungsraum
24	Kirschbaum mit Spechtloch in 10m höhe	Höhlenbrüter, Einzelquartier-/Sommerquartier Fledermaus	2	im Untersuchungsraum
25	tote Fichte mit Käferlöchern	keine Quartiereignung	2	im Untersuchungsraum
26	Apfelbaum mit Käferlöchern (1m Höhe)	keine Quartiereignung	2	im Untersuchungsraum
27	Quitte mit Käferlöcher	keine Quartiereignung	2	im Untersuchungsraum
28	Gebäude am Sportplatzeingang mit Sperlingsnestern unter Dach	Höhlenbrüter	2	im Untersuchungsraum
29	Gebäude Sportplatz	Höhlenbrüter (Fassade)	2	im Untersuchungsraum
30	Vereinshaus Sportplatz	Höhlenbrüter (Fassade)	2	im Untersuchungsraum
31	tote Weide (Baumstumpf) mit Käferspuren	keine Quartiereignung	2	im Untersuchungsraum

Bestandsbewertung

Insgesamt besitzt der Untersuchungsraum eine hohe Anzahl alter Bäume, die zum einen Bruthöhlen für Vögel bereitstellen, von Fledermäusen als Quartier genutzt werden können, teilweise von Käfern bewohnt werden und somit auch eine wichtige Nahrungsquelle für u.a. Vögel darstellen.



5.5.2.5 Käfererfassung

Bestandsbeschreibung

Am 17.04.21 erfolgte eine Beprobung von Höhlenbäumen der Streuobstbestände in Teilfläche 2. Eine Beprobung der Baumhöhlen in Teilfläche 1 wurde vom AG nicht als erforderlich erachtet, da hier keine Spuren auf Käfer vorhanden waren.

Im Zuge der Erfassung konnten folgende Arten nachgewiesen werden:

- *Cetonia aurata* (Goldglänzender Rosenkäfer)
- *Cerambyx scopolii* (Kleiner Eichenbock), beide: §, RL-BW: N
- *Aromia moschata* (Moschusbock): §, RL-BW: N

Keine der Arten steht auf der Roten Liste Baden-Württembergs oder ist streng geschützt.

Bestandsbewertung

Die Bäume oder ihre Habitatstrukturen im Untersuchungsraum (Teilfläche 2) sind überwiegend zu schwach dimensioniert, um für besondere Arten relevant zu sein, so dass sich eine nur geringe Wertigkeit des Untersuchungsraums für Käfer ergibt.

5.5.3 Biotopverbund und biologische Vielfalt

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Auf Basis der Biotopkartierungen sowie der Arterfassungen (vgl. Kap. 5.5.1 und 5.5.2) lassen sich für den Untersuchungsraum Lebensräume mit besonderer bzw. hoher Bedeutung für Flora und / oder Fauna abgrenzen. Hierzu gehören insbesondere:

- Der Streuobstbestand in Teilgebiet 1 mit dem großen Angebot an Baumhöhlen als Quartier für Fledermäuse, als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel, Lebensraum für Reptilien sowie weitere Kleinsäuger und Insekten
- Die Streuobstbestände bzw. Gärten in Teilgebiet 2 als Brut- und Nahrungsraum für Vögel, hochwertiges Jagdgebiet für Fledermäuse, Lebensraum für Reptilien, weitverbreitete Säuger (Kleinsäuger, Fuchs, Dachs) und Insekten
- Die Heckenzüge mit angrenzenden Saumbereichen (Teilgebiet 2 sowie nördlicher Bereich Teilgebiet 1) mit ihrer Funktion als wertvollen Lebensraum für Reptilien, Brut- und Nahrungshabitat für Vögel sowie Lebensraum von weitverbreiteten Säugern (Kleinsäuger, Fuchs, Dachs) und Insekten

Gehölzflächen (also sowohl Streuobstwiesen als auch Feldgehölze und Feldhecken) besitzen zudem insgesamt eine ausgleichende Wirkung auf das lokale Klima. Gerade im Umfeld von Siedlungen spielen sie eine wichtige Rolle für den Biotopverbund und auch zur Naherholung. Diese Funktionen der Flächen sind auch bereits in der übergeordneten Planung festgelegt: Teilfläche 1 befindet sich innerhalb einer als „Biotopverbund mittlerer Standorte“ ausgewiesenen Fläche (vgl. Kap. 3.3) und ist als Kernraum dargestellt. Bereits im Landschaftsplan (vgl. Kap. 3.2) wird angemerkt, dass ein Eingriff in Bereiche des geplanten Baugebiets (südlicher Bereich Teilfläche 1) als erheblich zu bewerten ist.

Die Ackerflächen und das Sportplatzgelände dagegen besitzen keine bzw. nur eine geringe Funktion für den Biotopverbund oder die biologische Vielfalt. Insgesamt kann dem Plangebiet eine mittlere Wertigkeit in Bezug auf Biotopverbund und biologische Vielfalt zugewiesen werden



5.6 Landschaftsbild und Erholung

Bestandsbeschreibung

Das Landschaftsbild im Plangebiet ist im Wesentlichen durch das bereits bestehende Wohngebiet, den Friedhof und Sportplatz sowie Alleen, Wiesen und Felder mit Einzelbäumen, teilweise imposante alte Obstbäume, und sanft ansteigende Hügel geprägt. Vereinzelte Heckenstrukturen und Gebüsche sowie die gut erschlossenen Spazierwege und verkehrsberuhigten Bereiche laden zum Spaziergehen ein. Die Hangbereiche östlich des Plangebiets werden trotz der angrenzenden Autobahn A8, welche mit Lärmschutzwänden ausgestattet ist, eine mittlere Landschaftsbildqualität sowie eine mittlere Leistungs- und Funktionsfähigkeit für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung zugeschrieben (NVK 2019).

Bestandsbewertung

In § 1 (1) BNatSchG werden die Sicherung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft als Ziel von Naturschutz und Landschaftspflege genannt. Hiermit sind nach LfU (2005) die Hauptkriterien der Bewertung des Schutzguts Landschaftsbild und Erholung genannt (s. Tab. 10).

Als Nebenkriterien zur Bewertung des Schutzguts Landschaftsbild und Erholung dienen Harmonie, Einsehbarkeit, Natürlichkeit, Infrastruktur, Zugänglichkeit, Geruch, Geräusche, Erreichbarkeit und beobachtbare Nutzungsmuster.

Tab. 10: Bewertungsrahmen für die Hauptkriterien Vielfalt und Eigenart zur Bewertung des Schutzguts Landschaftsbild und Erholung

Stufe	Bewertungs- klasse	Vielfalt	Eigenart (Historie)
A	sehr hoch	Viele verschiedenartige Strukturen und / oder Nutzungen und / oder hohe Artenvielfalt	Ausschließlich Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter; keine störenden anthropogenen Überformungen
B	hoch	Viele Strukturen und / oder Nutzungen; aber weniger verschiedenartig; hohe Nutzungs- und / oder Artenvielfalt	Viele Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter; kaum störende anthropogene Überformungen
C	mittel	Wenige bis einige Strukturen und / oder Nutzungen; mäßige Nutzungs- und / oder Artenvielfalt	Wenige Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter; kaum störende bis störende anthropogene Überformungen
D	gering	Wenige Strukturen und / oder Nutzungen; geringe Nutzungs- und / oder Artenvielfalt	Wenige bis keine Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter; anthropogene Überformungen deutlich spürbar
E	sehr gering	Struktur- und artenarme, ausgeräumte Landschaften, kaum verschiedenartige Nutzungen	(so gut wie) keine Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter; anthropogene Überformungen stören stark

Gemäß Landschaftsplan 2030 (HHP 2009) liegt das Plangebiet innerhalb eines Bereichs, dessen Landschaftsbildqualität bzw. dessen Leistungs- und Funktionsfähigkeit in Bezug auf das Schutzgut Landschaft sehr hoch eingestuft wird. Trotz der Nähe zur BAB A8 kommt es auf Grund der Schallschutzwände zu keiner erheblichen Lärmbelästigung. Das Gebiet dient der Naherholung und sportlichen Freizeitaktivitäten. Insgesamt wird das Plangebiet mit B-C (hoch bis mittel) bewertet.



6 Wirkungsprognose der Planung

6.1 Voraussichtliche, erhebliche Umweltauswirkungen der Planung auf die Schutzgüter

6.1.1 Boden

Ausschlaggebend für die Bewertung des Schutzguts Boden ist die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme.

Im Plangebiet werden neue Wohneinheiten entstehen. Es kommt zu Flächenversiegelung durch die Anlage von Häusern (ca. 2,90 ha) und Straßen bzw. Erschließungsflächen (ca 1,28 ha). Durch die Versiegelung kommt es zum Verlust von belebtem Boden, wodurch sämtliche Funktionen des Bodens dauerhaft verloren gehen. Neben dem Verlust von Vegetationsstrukturen gehen damit auch mikroklimatische Veränderungen einher. Die vorhandenen Böden mit ihren natürlichen Bodenfunktionen werden auf ungefähr vier Hektar Fläche durch die Versiegelung vollständig und unwiederbringlich zerstört. Insgesamt ist dadurch von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Durch das Anlegen einer Versickerungsmulde (vgl. Abb. 2, Seite 11), welche mit Abgrabungen verbunden ist, wird in diesem Bereich die Leistungsfähigkeit des Bodens ebenfalls erheblich verringert. Die Gestaltung mit wasserdurchlässigen Belägen auf Wegen, Stellplätzen und Zufahrten etc. erhält die Restfunktion zur Aufnahme von Niederschlagswasser zumindest geringfügig.

Weiterhin besteht die Gefahr, dass Flächen außerhalb versiegelter Bereiche während der Bautätigkeiten verdichtet werden, was ebenfalls zu einer Beeinträchtigung bzw. Minderung der Bodenfunktion führt.

Während der Bauzeit beanspruchte Böden werden durch eine bodenschonende Umsetzung der Baumaßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Beeinträchtigungen und eventuell erforderlichen Maßnahmen nach Abschluss der Bauarbeiten (z. B. Lockerungsmaßnahmen) soweit als möglich wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt (vgl. Kap. 7.1.2). Der unversiegelt erhaltene Boden die Grünfläche, sofern die natürliche Bodengestalt erhalten wird, kann seine natürlichen Funktionen im Naturhaushalt weiterhin vollumfänglich erfüllen. Es gilt diese daher durch den Einsatz der Umweltbaubegleitung (Bodenkundliche Baubegleitung) während der Bauzeit angemessen zu schützen. Betriebsbedingt sind keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.1.2 Wasser

Von den Heidenheimer Gräben kommen Graben 1, 2 und 4 am Rand des Plangebiets angrenzend an CEF-Flächen zu liegen. Graben 1 und 2 sind von wasserwirtschaftlicher Bedeutung (vgl. Kap. 5.2). Graben 1, der oberirdisch verläuft, besitzt dementsprechend im Bereich des B-Plans einen 5 m breiten Gewässerrandstreifen. Für Graben 2, der im Bereich des Plangebiets verrohrt unterhalb des Grabens 1 verläuft, ist im Plangebiet kein separater Gewässerrandstreifen erforderlich.

Bei den innerhalb des Plangebiets liegenden Flurstücken, die an Graben 1 angrenzen, handelt es sich um CEF-Maßnahmenflächen. Der hier vorgesehene artenschutzrechtliche Ausgleich (vgl. Kap. 7.2) ist sowohl mit dem Gewässer als auch mit dem Gewässerrandstreifen verträglich.

Der gepflasterte Graben 4 befindet sich auf dem Flurstück, auf welchem gemäß B-Plan eine multifunktionale Fläche eingerichtet werden soll (s. Abb. 2). Diese Nutzung und der Erhalt des Grabens stehen sich nicht entgegen, eine Beeinträchtigung bzw. Überbauung des Grabens sowie des Randstreifens ist nicht gegeben.



Die erforderliche Unterhaltung der Gräben kann von den vorhandenen, befestigten, grabenparallel verlaufenden Wegen auch nach Umsetzung der Planung weiterhin erfolgen.

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer ergibt sich somit kein erheblicher oder nachhaltiger Eingriff.

Die Zunahme des Versiegelungsgrades führt zu einer Verringerung der Wasserretention und somit zu einem höheren Oberflächenabfluss sowie lokal zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Sowohl Teilgebiet 1 als auch Teilgebiet 2 sind auf Grund ihrer naturräumlichen Gegebenheit bzw. ihrer Topografie durch abströmendes Oberflächenwasser bei Starkregen gefährdet (STADT KARLSRUHE 2019a).

Die Wertigkeit des Grundwasserleiters im Bestand des Plangebiets liegt nach LFU 2005 zwischen C (mittelwertig) und D (=geringwertig) (Kap. 5.2). Durch die Überbauung und Versiegelung kommt es zu einer Verschlechterung von ein bis zwei Wertstufen, wodurch das Gebiet gering bis sehr gering bewertet werden muss. Für das Grundwasser können sich daraus erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen durch die Siedlungserweiterung ergeben.

Gemäß des DWA-Merkblatt zur „Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers“ DWA M 102-4 soll der Wasserhaushalt im bebauten Zustand dem unbebauten Referenzzustand möglichst nahe kommen. Anwendungsbereich des DWA M 102-4 ist u.a. die städtebauliche und/ oder entwässerungstechnische Neuerschließung von Siedlungsflächen. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist deshalb eine Erstellung der Wasserhaushaltsbilanz auf Grundlage des DWA M 102-4 erforderlich.

Die nur temporär in Anspruch genommenen Flächen werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V1 – V3 (s. Kap. 7.1) hinsichtlich ihrer Wertigkeit für das Schutzgut Wasser nicht beeinträchtigt.

Die bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden bei Einhaltung der relevanten Vorschriften als unerheblich bewertet.

6.1.3 Klima und Luft

In Verbindung mit der Neuversiegelung kommt es durch die Siedlungserweiterung in geringem Umfang zu einem Verlust von kaltluftproduzierenden Flächen sowie frischluftproduzierenden Gehölsen. Durch die Wohnbebauung kann sich eine gewisse Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses ergeben (Barrierewirkung), wodurch die bioklimatische Ausgleichsleistung bzw. die Immissionschutzfunktion vermindert werden kann. Dabei hängt der Grad der Beeinträchtigung von der Anordnung der geplanten Gebäude ab.

Die Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen wird für das Plangebiet als hoch angegeben (700 – 1.400 m³/s). Das Schutzgut Klima und Luft kann im B-Plan insofern betroffen sein, dass durch das Bebauungsgebiet eine Barrierewirkung im Hinblick auf den Kaltluftzufluss ausgelöst werden kann, wodurch die Kaltluftleitbahnen beeinträchtigt werden können.

Im vorliegenden Fall sind die geplanten Gebäude des Plangebiets so angeordnet und mit Grün-/ Freiflächen durchsetzt (vgl. Abb. 2), dass im Plangebiet sowohl in Richtung der Kaltluftleitbahn (vgl. Abb. 12) als auch in Richtung der Hangneigung keine durchgängigen Barrieren entstehen und somit sowohl im Plangebiet selbst, als auch in Richtung bestehender Bebauung von Grünwettersbach und ebenso in Richtung der o.g. Kaltluftleitbahn die Luftmassen weiterhin relativ gut strömen können. Die geringe Beeinträchtigung der strömenden Kaltluft durch die geplanten Gebäude wird nicht als erhebliche bewertet, diese Bewertung wird zusätzlich dadurch untermauert, dass im Kaltluftentstehungsgebiet eine gewisse Vorbelastung durch die Nähe zur Autobahn gegeben ist.



Durch die geplante Bebauung (überwiegend durchgrünte Wohnbebauung) ergibt sich nach Umsetzung des B-Plans eine Bewertung des Plangebiets mit Stufe D (gemäß LfU 2005). Durch die Realisierung der Planung erfährt das Plangebiet hinsichtlich des Schutzguts Klima und Luft somit einen Wertverlust von 1,5 Wertstufen.

6.1.4 Fläche

Durch die Bebauung kommt es zu einer Neuversiegelung von ca. 4,2 ha Fläche. Im Planzustand sollen durch die Bebauung und erforderlichen Straßen bzw. Erschließungsflächen fast 70 % versiegelt werden im Gegensatz zu aktuell ca. 10% versiegelter Fläche. Etwa 1,05 ha Fläche sollen zu öffentlichen Grünflächen umgewandelt werden und im nördlichen Teilbereich von Teilfläche 1 entsteht eine Versickerungsmulde (ca. 0,3 ha).

Durch die Bebauung geht damit Fläche verloren, die im Bestand sowohl eine Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen besitzt und auch als Verbundelement fungiert (vgl. Kap. 6.1.6). Natürliche Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser und Klima werden beeinträchtigt oder zerstört (vgl. Kap. 6.1.2 bis 6.1.4).

Die Grünflächen bieten aber die Möglichkeit – je nach Gestaltung – Verbundelemente herzustellen. So sind Flächen innerhalb des Plangebietes als Ausgleichflächen geplant (vgl. Kap. 2.3, Abb. 2). Diese Flächen können eine Funktion zur Stärkung der biologische Vielfalt einnehmen.

Insgesamt ist aber mit einer nur noch geringen bis mittleren Wertigkeit der Fläche auszugehen.

6.1.5 Fauna und Flora, Biotopverbund und biologische Vielfalt

Pflanzen/Biotopstrukturen

Durch die Überbauung und Versiegelung gehen insgesamt sowohl sehr gering- bis hochwertige Biotope verloren, wobei dies neben den mittelwertigen Biotoptypen Saumvegetationen, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation und Wiesen bzw. Weiden sowie Einzelbäume auch die als hochwertig zu betrachtenden Streuobstwiesen sowie vereinzelt auch Feldgehölze bzw. Feldhecken betrifft. Der Verlust der Biotopstrukturen wird aus diesem Grund als ein erheblicher Eingriff eingestuft.

Die in der Biotopkartierung erfasste Gehölzfläche wird durch die Nutzung der Fläche als mögliche CEF-Fläche (vgl. Abb. 2) nicht beeinträchtigt.

Tiere

Von einer Überbauung sind Gehölzflächen, Streuobstbestände, Wiesen, strukturreiche (Streuobst-) Gärten sowie Ackerflächen und das Sportplatzgelände mit dem Vereinsgebäude betroffen, die sowohl streng geschützten Tierarten, europäischen Vogelarten als auch Arten von gemeinschaftlichem Interesse einen teils hochwertigen Lebensraum bereitstellen.

Da im Bereich des Untersuchungsgebietes der gesamte Lebensraumanspruch von Reptilien (Thermoregulation, Nahrung, Überwinterung, Eiablageplätze) erfüllt wird, wird die Bedeutung des Plangebietes in Teilbereichen (Teilfläche 2 und nördlicher Bereich von Teilfläche 1) für die Zauneidechse und Schlingnatter mit hoch bewertet. Eine Bebauung der Gehölz- und Wiesenflächen sowie Gärten stellt einen erheblichen Eingriff in die lokale Population der Zauneidechse durch eine starke Verringerung der Lebensraumfläche dar.

Durch den Eingriff in die Lebensräume von europäischen Vogelarten, von Fledermäusen und Reptilien ist die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (Schädigungsverbot von Lebensstätten, Tötungs- und Verletzungsverbot, Störungsverbot) gegeben. Erst nach erfolgreicher



Umsetzung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.2) ist eine Bebauung dieser Fläche zulässig. Darüber hinaus werden Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.1) erforderlich.

Neben den artenschutzrechtlich relevanten Tierarten /-gruppen werden auch Lebensräume zahlreicher Kleinsäuger und von Insekten zerstört.

Im Umfeld zum Plangebiet (v.a. westlich) sind zwar vergleichbare Strukturen vorhanden, die einem ähnlichen Artenspektrum Lebensraum dienen (vgl. Kap. 9), sie können den Verlust ohne Aufwertung aber nicht kompensieren.

Langfristig ist davon auszugehen, dass je nach Gestaltung der Gärten und Freiflächen sich in diesen wieder bspw. allgemein häufige und störungsunempfindliche Vogelarten ansiedeln werden und von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt werden können. Insgesamt wird für das Plangebiet aber ein Rückgang der Artenzahl und Artendichte resultieren.

Habitatbäume, Biotopverbund, Biologische Vielfalt

Durch die Bebauung werden mehrere Höhlenbäume gerodet, die eine Quartierfunktionen für Vögel und Fledermäuse bereitstellen. Ebenso werden hochwertige Biotope (Streuobstbestände, Hecken und Säume), welche sowohl eine Funktion im Biotopverbund als auch für die biologische Vielfalt (Lebensraum von Kleisäufern, Insekten und weiteren Arten von gemeinschaftlichem Interesses) besitzen, zerstört. Insgesamt ist deshalb mit einer hohen Beeinträchtigung des Biotopverbundes und der Artenvielfalt durch die geplante Bebauung zu rechnen. Diese Beeinträchtigung kann nur durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden (vgl. Kap. 7).

6.1.6 Landschaftsbild und Erholung

Die Planung umfasst einen Bereich mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild bzw. die landschaftsgebundene Erholung. Durch die Bebauung werden dauerhaft Erholungsräume zerstört und das Landschaftsbild wird nachhaltig beeinträchtigt.

Die baubedingten Beeinträchtigungen wirken sich in erster Linie auf die Bewohner des angrenzenden, bestehenden Wohngebietes aus und können für die Dauer der Bauphase zu Beeinträchtigungen der Lebensqualität und vor allem der Naherholung führen.

Ebenso werden betriebsbedingte Beeinträchtigungen weiter als bisher in das umliegende zur Naherholung genutzte Umland ausstrahlen und dort die Erholungsfunktion mindern.

6.2 Zusammenfassung der Wertigkeit der Schutzgüter

In folgender Tabelle ist die Wertigkeit der Schutzgüter im Bestand sowie im Planzustand dargestellt. Insgesamt ist für jedes Schutzgut von einer geringeren Wertigkeit im Planzustand auszugehen. Die in Kap. 7 aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dienen dazu, eine weitere Wertminderung zu vermeiden; die in Kap. 7 aufgeführten Kompensationsmaßnahmen zeigen Möglichkeiten auf, die Wertigkeit anderer Flächen zu erhöhen, um den Wertverlust (zumindest teilweise) ausgleichen zu können.

Tab. 11: Gemittelte Darstellung der Wertigkeit der Schutzgüter im Bestand und im Planzustand

Schutzgut	Wertigkeit	
	Bestand	Planung
Boden	hoch bis sehr hoch	gering bis mittel
Oberflächengewässer	sehr gering	sehr gering
Wasserdurchlässigkeit	mittel bis hoch	gering bis mittel



Schutzgut	Wertigkeit	
	Bestand	Planung
Grundwasserleiter	gering bis mittel	gering bis sehr gering
Klima	mittel bis hoch	gering
Fläche	hoch	gering bis mittel
Flora / Biotope	mittel bis gering	gering
Vögel	mittel	gering
Reptilien	hoch	gering bis mittel
Fledermäuse	mittel	gering
Käfer	gering	sehr gering
biologische Vielfalt und Biotopverbund	mittel	sehr gering bis gering
Landschaftsbild und Erholung	hoch bis mittel	gering



7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Im Sinne des Vorsorgegedankens sollen schon in der Planungsphase, unter Berücksichtigung der Verpflichtung zur Vermeidung bzw. Minimierung denkbarer Schadensursachen und durch Beachtung der nach dem Stand der Technik möglichen Maßnahmen, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen formuliert werden.

Darüber hinaus werden weitere schutzgutspezifische, nachfolgend aufgeführte Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Rahmen des Naturschutzfachlichen Beitrags entwickelt bzw. entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aus den artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen (MC 2018 und MC 2019) übernommen.

7.1 Vermeidung und Minimierung (V)

Im Folgenden sind die aus grünordnerischen und artenschutzrechtlichen Gründen angezeigten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgeführt. Im Vorfeld werden allgemeine Schutzmaßnahmen (**V1 Allgemein bis V3 Allgemein**) formuliert. Weiterhin werden bei den einzelnen Schutzgütern schutzgutspezifische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen genannt (vgl. Kap. 7.1.2 bis 7.1.4 und 7.1.6). Bei den Maßnahmen **VArt1 bis VArt6** handelt es sich um Artenschutzmaßnahmen, durch welche das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG verhindert werden kann (Kap. 7.1.5). Diese Maßnahmen stehen auch in Verbindung zum Biodiversitätsstärkungsgesetz und haben damit zum Ziel, den Verlust von Lebensräumen zu vermindern bzw. neue Lebensräume zur Stärkung von Flora und Fauna zu schaffen.

7.1.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen (V Allgemein)

- *Maßnahme V1 Allgemein: Arbeitsräume*

Arbeitsräume und Zuwegungen (z.B. zur Anlage von erforderlichen Straßen oder Versorgungseinrichtungen im Bereich des Neubaugebietes) sind, soweit als möglich, auf bereits versiegelten oder vorbelasteten Flächen anzulegen. Das Lagern von Material sollte ebenfalls möglichst auf versiegelten oder vorbelasteten Flächen erfolgen.

- *Maßnahme V2 Allgemein: Schutz vor Leckagen*

Unter Berücksichtigung einer sorgfältigen Bauausführung und Wartung der eingesetzten Maschinen sind Leckagen nicht zu erwarten.

- *Maßnahme V3 Allgemein: Umweltbaubegleitung (UBB)*

Mit der UBB soll der ordnungsgemäße Ablauf des Projektes unter Berücksichtigung des Artenschutzes sowie die vollständige und korrekte Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen sichergestellt werden. Durch die UBB kann über die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen hinaus der Artenschutz während der Bauarbeiten berücksichtigt werden. Ergeben sich während der Bauphase Änderungen in der Planung (z. B. Bauzeiten, o. a.) oder kurzfristiger Handlungsbedarf, obliegt es der Umweltbaubegleitung erforderliche Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen anzuordnen.

- *Maßnahme V4 Allgemein: Schutz und Erhalt des gesetzlich geschützten Biotops „Feldhecke O Hohenwettersbach“ mit der Biotopnummer 170162120084*

Die geschützte Feldhecke ist während der Bauzeit durch einen Schutzzaun vor Beanspruchung und Beschädigung zu schützen und nach Abschluss der Bauarbeiten dauerhaft zu erhalten.



7.1.2 Boden

- *Maßnahme VB1: Sparsamer Umgang mit dem Boden*

Während der Planung und Ausführung der Baumaßnahmen ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten; die Funktionsfähigkeit des Naturkörpers Boden ist im Bereich unversiegelter Flächen zu erhalten. Über den Einsatz einer Umweltbaubegleitung zur fachlichen Überwachung der Erschließungsbauarbeiten sowie zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen auf den unversiegelten (Grün-)Flächen ist ein schonender Umgang mit dem Boden gewährleistet.

- *Maßnahme VB2: Umgang mit Verunreinigung*

Eine Verunreinigung des Bodens durch Schadstoffe ist während und nach den Baumaßnahmen zu verhindern. Der Rückbau der Wege und der Einrichtungen des Sportgeländes (Rasenplatz, Sportgebäude, Oberflächenbefestigungen etc.) wird ordnungsgemäß durchgeführt. Die anfallenden Gebäude-, Wege- und Sportplatzbefestigungsmaterialien (Unterbau etc.) müssen entsprechend abfallrechtlich untersucht, eingestuft und ordnungsgemäß entsorgt werden.

Wenn bei Erdarbeiten anthropogene Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial angetroffen werden, so ist dieses Material getrennt zu halten und nach den Vorschriften des Abfallrechts geordnet zu entsorgen. Die Stadt Karlsruhe ist umgehend über Art und Ausmaß der Verunreinigung bzw. Funde zu informieren und die erforderlichen Maßnahmen sind mit dem Umwelt- und Arbeitsschutz abzustimmen.

- *Maßnahme VB3: Bodenschonende Umsetzung*

Baustelleneinrichtungsflächen (Baustellenfahrzeuge, Materialien etc.) sind auf befestigten Flächen einzurichten. Ein unnötiges Befahren der an das Plangebiet angrenzenden unversiegelten (Grün-) Flächen ist auszuschließen und gegebenenfalls Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtungen (zum Beispiel Schutzmatten) zu ergreifen.

Die Erschließungsbauarbeiten sind bei trockener Witterung und im abgetrockneten Zustand des Bodens (tolerierbar sind maximal feuchte Bodenverhältnisse) durchzuführen.

Der humushaltige Oberboden ist vorab abzuschieben und seitlich getrennt vom anfallenden Unterboden zu lagern. Oberbodenmieten sind maximal zwei Meter hoch zu schütten und dürfen beim Anlegen und im Weiteren nicht befahren werden. Die Miete ist trapezförmig zu profilieren und durch leichtes Andrücken mit der Baggerschaufel zu glätten. Bei längerer Lagerung (über zwei Monate) ist die Miete zu begrünen.

Während der Erschließungsbauarbeiten ist nach dem Abschieben des Oberbodens der freigelegte Boden vor Erosion zu schützen. Im Hinblick auf Starkregenereignisse muss ein Schutz vor dem Abspülen erheblicher Bodenmengen zum Schutz der unterhalb liegenden Bebauung berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Umweltbaubegleitung (UBB) werden die Bautätigkeiten im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes sowie die Vorgaben zur Minimierung der Eingriffsflächen und die bodenschonende Umsetzung festgelegt, überwacht und in Berichtsform dokumentiert.

- *Maßnahme VB4: Massenausgleich*

Anfallendes Aushubmaterial ist innerhalb des Plangebietes zum Massenausgleich, soweit möglich, zu verwerten. Der Einbau von ortsfremdem Bodenmaterial ist auszuschließen.



7.1.3 Wasser

Die für das Schutzgut Boden beschriebenen Maßnahmen (V1 – V3) stellen zugleich eine Vermeidung und Verminderung der Eingriffe in das Teilschutzgut Wasser dar, da sehr enge funktionale Beziehungen zwischen Boden und Grundwasser bestehen. Darüber hinaus sind für das Schutzgut Wasser folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu beachten.

- *Maßnahme VW1: Versickerung*

Pkw-Stellplätze, Zufahrten, Hauszugänge, Garagenvorplätze, Terrassen sowie Geh- und Fußwege sind so anzulegen, dass das Niederschlagswasser versickern kann (z.B. Rasengittersteine, Rasenpflaster, Schotterterrassen, wasserdurchlässige Pflasterung o. ä.). Der Unterbau ist auf den Belag abzustimmen. Eine Versickerung des Dachflächenwassers ist möglich, sofern der Baugrund es zulässt. Nach Angaben des Auftraggeber ist ein Baugrund zu erwarten, der schlecht wasserdurchlässig ist (Lehm). Ob eine Versickerung des Dachflächenwassers demnach grundsätzlich möglich ist, ist in einem Baugrundgutachten zu klären.

- *Maßnahme VW2: Schonung (Trink-)Wasserressourcen*

Das auf den versiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser ist innerhalb des Plangebiets zu versickern, alternativ kann zur Schonung der (Trink-)Wasserressourcen das Regenwasser gesammelt und für die Gartenbewässerung genutzt werden.

- *Maßnahme VW3: Schadstoffbelastung vermeiden*

Unbeschichtete metallische Dacheindeckungen und Fassadenverkleidungen sind unzulässig zur Vermeidung einer Schadstoffbelastung des ablaufenden Wassers (gemäß VO Niederschlagswasser).

- *Maßnahme VW4: Schaffung von Retentionsflächen*

Im nördlichen Bereich der Teilfläche 1 bzw. nordöstlich daran anschließend soll eine multifunktionale Fläche entwickelt werden.

- *Maßnahme VW5: Erhalt des Gewässerrandstreifens*

Bei Graben 1 der Heidenheimer Gräben ist der 5 m breite Gewässerrandstreifen zu beachten, der sich vom offenen Graben in Richtung CEF-Fläche erstreckt (§ 29 WG BaWü).

- *Maßnahme VW6: Vermeidung schädlicher Stoffeinträge*

Im Bereich des offenen Heidenheimer Grabens sind schädliche Stoffeinträge (bspw. Staub, Treib- und Schmierstoffe, Zement etc.) zu vermeiden.

7.1.4 Klima und Luft

- *Maßnahme VK1: Anordnung der Gebäude*

Auf geneigten Flächen sollte die Kaltluft weiterhin in Falllinie fließen können, damit die oberhalb des Plangebiets entstehende Kaltluft durch das Plangebiet durchströmen kann und auch die bestehenden, unterhalb gelegenen Siedlungsbereiche noch erreicht. D.h. man sollte keine langen Gebäuderiegel quer zur Hangneigung bauen.

7.1.5 Tiere und Pflanzen

- *Maßnahme VArt1: Kontrolle der Baumhöhlen*

Durch die Siedlungserweiterung kommt es zu Baumfällungen, wobei eine Betroffenheit von Baumhöhlen in beiden Teilflächen vorhanden ist. Durch die Baumfällungen kann es zu einer Tötung oder Verletzung von Fledermäusen kommen, die sich zum Zeitpunkt der Fällung in diesen befinden. Auch wenn keine Nachweise von Quartiernutzungen in den Teilflächen nachgewiesen werden konnten, ist eine aktuelle Nutzung nicht völlig auszuschließen. Die Baumfällungen sollten außerhalb der Wochenstubenzeit (Mitte Mai bis Mitte August) stattfinden, da sich in diesem Zeitraum flug- und damit fluchtunfähige Jungtiere in den Baumhöhlen befinden könnten. Ebenso sollte die Winterschlafzeit (November bis Februar) vermieden werden, da die Tiere in dieser Zeit nicht fluchtfähig sind. Die Höhlenbäume sollten daher im September oder Oktober von einem Fledermausexperten auf Fledermausbesatz kontrolliert werden. Im Anschluss müssen diese verschlossen werden. Ist ein Fledermausbesatz vorhanden oder kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass sich Fledermäuse in der Baumhöhle aufhalten, ist der Verschluss so auszuführen, dass Fledermäuse aus der Höhle heraus, aber nicht wieder hineinkommen können („One-Way-Pass“) (vgl. Abb. 13). Sobald sicher ist, dass sich keine Fledermäuse mehr in den Höhlen befinden, können die Bäume (außerhalb der Vogelbrutzeit) gefällt werden (vgl. VArt2). Eine Entnahme der Wurzelstöcke kann erst während der Aktivitätszeit der Reptilien erfolgen (vgl. Maßnahme VArt3).

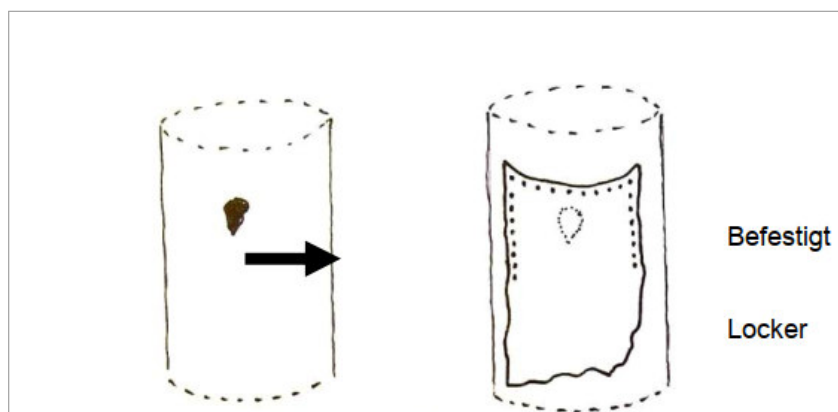


Abb. 13: One-Way-Pass an einer Baumhöhle (Quelle: HAMMER & ZAHN 2011)

- *Maßnahme VArt2: Bauzeitenbeschränkung zur Baufeldräumung*

Die Baufeldräumung (sowohl das Fällen von Gehölzen, das Mähen von Staudenvegetation, das Abräumen von Gehölzlagern und der Abriss von Gebäuden) ist außerhalb der Brutvogelzeit zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen.

Da sich die Zauneidechse zum Zeitpunkt der Winterruhe in der Erde befindet, ist bei den Gehölzfällungen und -rückschnittmaßnahmen darauf zu achten, dass die Bodenoberfläche nicht beschädigt wird und die entsprechenden Fahrzeuge keine zu hohe Bodenpressung aufweisen. Die Vegetation sowie die Gehölze und Bäume sind auf eine Höhe von 10 cm über Bodenoberfläche zurückzuschneiden ohne hohe Bodenbelastung durch Maschinen.

Um wirklich sicher zu gehen, dass sich die Zauneidechsen zur Zeit des Gehölz- bzw. Vegetationsrückschnittes in ihren Winterquartieren befinden, sind die Arbeiten je nach Witterung im Zeitraum von Ende Oktober / Anfang November bis Mitte Februar durchzuführen. Die Entnahme von Wurzelstöcken ist erst während der Aktivitätszeit der Zauneidechsen, aber noch vor der Zeit der Eiablage (also in Abhängigkeit von der Witterung zwischen Ende März und Mitte/Ende Mai), durchzuführen.



In Einzelfällen kann die Entfernung einzelner Gehölze (bspw. Bebauung einer Baulücke) oder der Abriss eines Gebäudes auch während der Vogelbrutzeit nach Freigabe durch eine Umweltbaubegleitung oder einen Avifaunisten und nach Genehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde erfolgen.

- **Maßnahme VArt3: Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes und Abfang von Reptilien aus dem Baufeld**

Nach dem Gehölzrückschnitt (vgl. Maßnahme V2 Art), aber noch vor dem Erwachen der Reptilien aus der Winterruhe (d.h. bis spätestens Ende Februar) ist ein mobiler Schutzzaun für Reptilien entlang der Baufeldgrenze aufzubauen. Dieser soll ein vollständiges Abfangen der im Baufeld befindlichen Zauneidechsen ermöglichen und zudem ein (zusätzliches) Einwandern von Eidechsen bzw. ein Rückwandern von abgefangenen Tieren in das Plangebiet verhindern.

Die Reptilienschutzzaune müssen eine Höhe von ca. 50 cm und eine glatte Oberfläche sowie einen Überkletterungsschutz aufweisen. Die Schutzzaune sind in den Boden einzugraben. Der Reptilienschutzzaun ist während der Bauphase zu erhalten, damit keine Reptilien aus dem angrenzenden Bereich in die Gefahrenbereiche einwandern können. Die Funktionstüchtigkeit des Reptilienschutzzaunes ist regelmäßig durch die Umweltbaubegleitung zu kontrollieren.

Während der Aktivitätszeit der Reptilien müssen die Eingriffsflächen durch eine fachkundige Person begangen und Reptilien abgefangen werden. Zum Abfang eignet sich ein Methodenmix aus Eimerfallen und Schlingenfang. Der Abfang darf nur durch eine fachkundige Person durchgeführt werden. Sollten Eimerfallen ausgebracht werden, ist auf ein Abfluss von Regenwasser, sowie ausreichende Deckung in den Eimern zu achten. Die Eimerfallen sind täglich zu leeren. Der geeignete Zeitraum stellt die Zeit zwischen Verlassen der Winterhabitate (ab Ende März) und vor der Eiablage (Mitte/Ende Mai) dar. Der Abfang wird so lange wiederholt, bis keine Tiere mehr in den Eingriffsflächen gesichtet werden. Mindestens ein Abfangdurchgang sollte im Monat August stattfinden, um die Aktivitätszeit der Schlüpflinge abzudecken. Die gefangenen Tiere müssen anschließend behutsam auf die hergerichtete CEF-Fläche (vgl. CEF 2 in Kap. 7.2) gebracht werden.

Ggf. müssen die abzufangenden Flächen teilweise abgemäht werden, um so die Fangwahrscheinlichkeit zu erhöhen. Hierbei sollte jedoch nicht die komplette Vegetation beseitigt werden, da hierdurch die Prädationsgefahr für Reptilien zu sehr erhöht wird. Es empfiehlt sich kleinere Vegetationsinseln stehen zu lassen. Für einen besseren Abfang sollten die Gebüsche im Vorfeld während der gesetzlichen Rodungszeit oberirdisch ohne schweres Gerät entfernt werden (vgl. Maßnahme VArt3).

- **Maßnahme VArt4: Vergrämung von Reptilien aus dem Baufeld der multifunktionalen Fläche**

Im Bereich der geplanten multifunktionalen Fläche ist eine Vergrämung der Reptilien in die angrenzenden Bereiche der Ausgleichsfläche durchzuführen. Hierzu ist die Fläche im Zeitraum April bis Mai oder August, also während der Aktivitätszeit der Eidechsen, aber außerhalb der Eiablagezeit auf 5 cm mit Freischneidern abzumähen. Der Grünschnitt wird knapp außerhalb der zukünftigen multifunktionalen Fläche als Versteckmöglichkeit zu Haufen aufgeschichtet, damit Eidechsen aus dem Baubereich abwandern und sich dort verstecken können, wodurch die nicht beanspruchte Fläche in ihrer Funktion als Reptilienhabitat aufgewertet wird. Nach drei Tagen, in den die Tiere Zeit hatten die Fläche zu verlassen, wird ein Reptilienzaun (vgl. Maßnahme VArt3) um das Baufeld aufgestellt.

Dieser soll verhindern das Eidechsen wieder in die Fläche einwandern können. Eine ÖBB (VArt 7) kontrolliert die Fläche im Anschluss auf verbliebene Eidechsen. Sollten Eidechsen gefunden werden, werden diese von der ÖBB schonend abgefangen und umgesetzt.



- **Maßnahme VArt5: Vermeidung von Kollision von Vögeln an Glasscheiben**

Um das Kollisionsrisiko für Vögel durch Glasanflug so gering wie möglich zu halten, sind im Bebauungsplan entsprechende Vorgaben zu machen (bspw. ist darauf zu achten, dass große Glasflächen, Durchsichten und Überdeckverglasungen so markiert sind, dass sie von Vögeln wahrgenommen werden können). Spiegelndes Glas ist zu vermeiden, der Außenreflektionsgrad soll <15% liegen. Gute Möglichkeiten zum vogelfreundlichen Bauen sind bspw. in einer Veröffentlichung der Schweizer Vogelwarte dargestellt (SCHMID *et al.* 2012).

- **Maßnahme VArt6: Fledermaus- und insektenfreundliche Beleuchtung**

Auch wenn es sich bei den nachgewiesenen Fledermausarten um mehr oder weniger „lichttolerante“ Arten handelt, wird die zunehmenden meist sehr helle LED-Beleuchtung auch für diese Arten zu einem Problem, und Jagdhabitate werden hierdurch deutlich in ihrer Wertigkeit herabgesetzt. Damit das zu überbauende Gebiet sowie die nördlich angrenzenden Flächen weiterhin als Jagdhabitat nutzbar sind, ist die Straßenbeleuchtung auf ein gesetzliches Minimum zu reduzieren. Es sind Straßenlampen, welche das Licht gezielt auf den Boden richten und ein Abstrahlen nach oben und zur Seite durch Abblendungen verhindern, zu verwenden. Zu empfehlen sind Leuchtmittel, die warmweißes Licht (bis max. 3000 Kelvin) mit möglichst geringen Blauanteilen ausstrahlen. Es ist in Erwägung zu ziehen, ob eine adaptive Beleuchtung umgesetzt werden kann.

- **Maßnahme VArt7: Einsatz einer Ökologischen Baubegleitung**

Die Umsetzung und Durchführung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (VArt1 bis VArt6) sind durch eine ökologische Baubegleitung bzw. die Umweltbaubegleitung zu kontrollieren (vgl. Maßnahme V3 Allgemein).

- **Maßnahme VArt8: Vergrämung von Säugern**

Die Vergrämung des Rotfuchses und des Dachses sind auf den zu bebauenden Flächen vor Beginn der Eingriffe erforderlich. Das genaue Vorgehen und der zeitliche Rahmen ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes mit den Jagdpächtern und der Unteren Jagdbehörde abzustimmen, um die Tötung der Tiere durch das Bauvorhaben zu verhindern.

7.1.6 Landschaftsbild und Erholung

- **Maßnahme VL1: Vorgaben zur Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes**

Damit sich die Neubauten in das Landschaftsbild einfügen, sind im Bebauungsplan entsprechende Vorgaben (z.B. bezüglich Farbgebung und Eingrünung) zu machen. Ziel ist eine möglichst gute Eingliederung der Bebauung in das Landschaftsbild. Durch den Erhalt bestehender Strukturelemente bzw. die Neuanlage von Gehölzen zur Eingrünung ist die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu vermindern. Die Vorgaben zur Gebäudehöhe und -form können dergestalt festgesetzt werden, dass sich die Erweiterung des Neubaugebiets gut an die vorhandene Wohnbebauung angliedert und Fernwirkungen somit auf ein Minimum reduziert sind.

Die Hausgärten sind strukturreich zu gestalten, wobei standortheimische Gehölze Verwendung finden sollen. Auf jedem Grundstück soll dabei ein großkroniger Baum gepflanzt werden (auf den drei südlichsten Grundstücken des Plangebiets soll hierfür ein Obstbaum gewählt werden).

Auf die Verwendung von leuchtenden Farben und reflektierenden Bauteilen an Fassaden und Dächern ist zu verzichten. Auch die Anlage von Carports anstelle von Garagen reduziert die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.



7.2 Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) für strenggeschützte Arten und europäische Vogelarten

Durch die nachfolgenden aufgeführten „Vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen“ (CEF-Maßnahmen – „continuous ecological functionality-measures“ = Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität) wird im Zusammenwirken mit den oben aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen V1 Art bis V6 Art das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verhindert.

Fledermäuse

- *CEF 1: Anbringen von Fledermauskästen als Ersatz*

Jedes potenzielle Quartier in Bäumen ist in einem Verhältnis von mindestens 1:3 auszugleichen. Das bedeutet, dass für die 12 Baumhöhlen in den beiden Teilflächen mindestens 36 Ersatzquartiere für Fledermäuse anzubringen sind. Bei zwei weiteren Bäumen, die am Rand des Gebietes liegen, ist ebenfalls ein Ersatz erforderlich, falls diese Bäume doch gerodet werden müssen bzw. deren potenzielle Funktion als Quartier durch die angrenzende Bebauung nicht mehr gewährleistet ist.

Die Fledermauskästen sind im nahen Umfeld, fern von Störquellen (Beleuchtung, Straßen) aufzuhängen. Zudem sind die Fledermauskästen in einer Höhe von 2 bis 3 m, an der wetterabgewandten Seite von Gehölzen oder Gebäuden anzubringen. Es ist darauf zu achten, dass ein freier Anflug gewährleistet ist.

Es werden seminatürliche Höhlen vorgeschlagen, da diese aufgrund ihrer Bauweise ggf. eher von Fledermäusen angenommen werden und im Vergleich zu oftmals verwendeten Holz- bzw. Holzbetonkästen bessere mikroklimatische Eigenschaften aufweisen (ENCARNACAO & BECKER 2019).

Reptilien

- *CEF 2: Anlegen von Totholzriegel*

Es sind auf geeigneten Flächen Totholzriegel anzulegen. Ausgehend von einem Flächenbedarf pro adulten Individuum von 100-150 m² und einer Betroffenheit einer Population von rund ca. 120⁶ Tieren (vgl. Kap. 5.5.2.2) sollte die CEF-Fläche eine Größe zwischen 1,2 ha und 1,8 ha (die Größe hängt von der aktuellen Ausstattung der Fläche und ihrer Lage ab, eine Erläuterung hierzu findet sich in Kap. 9) aufweisen. Je nach Ursprungszustand der Fläche ist mit einer Entwicklungszeit von 0-3 Jahren zu rechnen, um eine volle ökologische Funktion als Reptilienlebensraum zu gewährleisten. Das bedeutet, dass die Fläche je nach Ausstattung bis zu drei Jahre vor Baubeginn hergerichtet werden muss.

Die Totholzriegel sollten eine Dimensionierung von ca. 7 m x 2 m und eine Tiefe von 1 m haben, um so frostfreie Bereiche als Winterquartiere zu gewährleisten. Die Holzstrukturen können sich sowohl aus Wurzelstöcken und dickeren Ästen zusammensetzen, sollten aber auf alle Fälle auch einen gewissen Anteil dünner Äste (Reisig) aufweisen. Die Erdauskoffnung ist auf der nördlichen Seite des Totholzriegels abzulagern und dünneren Äste (Reisig) sollten vor allem im oberen Bereich der Totholzriegel angebracht werden (vgl. ZAHN 2017). Das zusätzliche Anlegen von Sandlinien ist nicht erforderlich, da der vorhandene Lösboden ausreichend grabbar ist.

Auf der Fläche sind je nach Ursprungszustand der Fläche (vorhandene Habitatelelemente) zwischen 5-8 Totholzriegel anzulegen, welche sich räumlich über die Fläche verteilen. Zwischen den Totholzriegeln sind zusätzlich noch fünf kleinere Reisighaufen auf der Fläche auszubringen, welche

⁶ Geschätzte Populationsgröße von insgesamt 114 Tieren aus Teilfläche 2 und 6 Tieren aus Teilfläche 1



jeweils eine Dimensionierung von 2 m x 2 m und eine Höhe von 1 m aufweisen sollen. Diese können direkt ohne Auskoffierung auf die Bodenoberfläche ausgebracht werden.

Die Fläche ist in den ersten Jahren - bis die Funktionsfähigkeit der Fläche nachgewiesen ist - mit einem Reptilienschutzzaun zu umgeben.

Die Fläche sollte außerhalb der Reptilienaktivitätszeit (d.h. also von Oktober bis März) mosaikartig gemäht werden. Ggf. ist je nach Witterungsverhältnissen und Aufwuchs eine zweite Mahd notwendig. Dies ist während der jährlichen Funktionskontrolle zu kontrollieren und ggf. zu veranlassen (s. Kap. 8.4 Monitoring). Die Totholzriegel sind durch einen Pflegeschnitt vor Verbuschung zu schützen.

Die CEF-Fläche ist dauerhaft zu sichern und zu pflegen.

Avifauna

• CEF 3: Anbringen von Vogelnistkästen als kurzfristiger Ersatz für entfallende Höhlenbäume

Um den Verlust an Höhlenbäumen kurzfristig auszugleichen und den Konkurrenzdruck unter höhlenbrütenden Arten nicht zu vergrößern, sind für die im Plangebiet erfassten höhlenbrütenden Arten Nistkästen in angrenzenden Gehölzbeständen oder den Ausgleichsflächen (vgl. Maßnahmen B 1 und B 2) anzubringen. Insgesamt ist folgende Anzahl erforderlich (sie ergibt sich bei Arten, die auf der Roten Liste stehen, aus der doppelten Anzahl, bei häufigen und anpassungsfähigen Arten aus der einfachen Anzahl der nachgewiesenen und durch die Bebauung entfallenden Reviere⁷):

- Blaumeise: 6 Nistkästen
- Haussperling: zwei Koloniekästen
- Hausrotschwanz: 1 Nistkasten
- Kohlmeise: 11 Nistkästen
- Star: 16 Nistkästen
- Wendehals: 2 Nistkästen (beim Wendehals ist darauf zu achten, dass die Nisthilfen abseits von stark frequentierten Bereichen sowie auf einer Streuobstwiese oder in Nähe zu extensiv genutzten Wiesenflächen bspw. Weideflächen, angebracht werden, bspw. auf der anzulegenden Streuobstwiese, vgl. B1, folgendes Kapitel).

Die Nistkästen sind in einer Höhe von 2 bis 3 m, an der wetterabgewandten Seite von Gehölzen oder Gebäuden anzubringen. Beim Anbringen ist darauf zu achten, das mögliche Kollisionsrisiko zu mindern, indem zwischen potenziellen Nahrungsflächen und den Kästen keine Gebäude (Fenster) vorhanden sind. Die Kästen sind für die Dauer von 15 Jahren zu erhalten und jährlich während der Wintermonate zu reinigen.

• CEF 4: Entwicklung von krautreichen Säumen bzw. mageren Wiesen als Nahrungsfläche

Um die ökologische Funktion vorhandener Fortpflanzungsstätten von Vögeln im räumlichen Zusammenhang zu bewahren, ist der Verlust an Nahrungsflächen (krautreiche und insektenreiche Säume und Wiesen) auszugleichen. Dies gilt insbesondere für die Rote-Liste Arten Star, Haussperling, Klappergrasmücke und Wendehals.

Die Ausgleichsfläche sollte dabei mindestens die Größe der von diesen Arten bevorzugt genutzten Nahrungsflächen (Streuobstbestand Teilfläche 1, Säume Teilfläche 2 sowie Teilfläche Sportplatzfläche) besitzen und umfasst somit eine Größe von ca. 0,5 ha Fläche.

⁷ Die Anzahl entspricht **nicht** der Summe der in den beiden Fachbeiträgen zum Artenschutz (MC 2018 und MC 2019) angegebenen erforderlichen Nistkästen, da in den Fachbeiträgen das Plangebiet eine weitere Fläche enthielt, die aktuell nicht mehr betrachtet wird.



7.3 Maßnahmen zur Stärkung der Biodiversität und Sicherung des Biotopverbundes

- *B1: Entwicklung einer Streuobstwiese als Ersatzlebensraum und Element des Biotopverbundes*

Gemäß der Vollzugshilfe zur Anwendung des § 33a NatSchG (Erhaltung von Streuobstbeständen) vom 03.03.2021 sind „Umwandlungen von Streuobstbeständen im Sinn des § 33a Abs. 1 NatSchG [sind] auszugleichen. ... Die erheblich beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts müssen in gleichartiger Weise wiederhergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet werden. Der Ausgleich setzt seinen engen räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriff voraus und hat gemäß § 33 Abs. 3 S. 2 NatSchG vorrangig durch eine Neupflanzung innerhalb einer angemessenen Frist zu erfolgen.“

Falls ein Erhalt der Streuobstwiesen im Plangebiet nicht möglich ist, ist der Verlust dieser hochwertigen Flächen auszugleichen. Um den Verlust der Streuobstwiesen in Teilfläche 1 und 2 als Lebensraum für Vögel, Fledermäuse und Reptilien sowie wichtiges Element des Biotopverbundes zu kompensieren, ist eine neue Streuobstwiese zu entwickeln. Die Streuobstwiese sollte abseits von stark lärmbeeinträchtigten Bereichen liegen und eine Fläche von ca. mindestens 0,9 bis 1 ha Fläche aufweisen, das entspricht ca. 150% der Größe, der verloren gehenden Streuobstbestände. Diese Überkompensation an Fläche ist notwendig, um den Funktionsverlust des Bestandes zu kompensieren, da es viele Jahre dauert, bis eine neu hergestellte Fläche einen vergleichbaren ökologischen Wert besitzt, wie die bestehenden Streuobstbestände. Hierbei ist eine Flächenerweiterung bestehender Bestände vorzuziehen; auch eine Revitalisierung alter Bestände ist möglich.

Die neuen Streuobstflächen sollten im funktionalen räumlichen Zusammenhang zu vorhandenen Streuobst- und Grünlandbereichen stehen, wodurch in erster Linie der Biotopverbund im Umfeld des Planungsgebietes zu stärken ist. Die Streuobstflächen sind einmal jährlich im Spätsommer zu mähen. Das Mahdgut ist abzutragen.

Diese Maßnahme dient ebenfalls als langfristiger Ersatz für den Entfall von Höhlenbäumen (vgl. Maßnahme CEF 3).

Durch die Maßnahme wird gleichzeitig der Verlust der nach § 30 geschützten Streuobstbestände kompensiert.

Um den Fortbestand der biologischen Vielfalt sowie des Biotopverbundes zu gewährleisten, ist die Fläche spätestens 2 Jahre vor Baubeginn anzulegen.

- *B2: Entwicklung strukturierter Offenlandflächen mit gehölzbestandenen Bereichen und krautreichen Saumstrukturen als Ersatzlebensraum und Element des Biotopverbundes*

Der Verlust von Gehölzflächen und krautreichen Säumen mit ihrer Funktion als Lebensraum für Reptilien sowie Vernetzungsfunktion für Vögel und Reptilien sowie weitere Arten gemeinschaftlichen Interesses ist ebenfalls auszugleichen.

Auf einer Fläche von ca. 0,2 ha sind neben Gehölzinseln und Heckenstreifen (aus naturnahen, vorwiegend beerentragenden Gehölzen, wie bspw. Schlehe, Weißdorn, Hartriegel, Heckenrose, Heckenkirsche sowie mit höhlenbildenden Gehölzen, bspw. Weiden) auch krautreiche Säume als Nahrungshabitat zu entwickeln. Die Flächengröße entspricht dem Verlust von Feldgehölzen und Hecken sowie angrenzenden Saumstrukturen; die Flächen sind in räumlichen Zusammenhang zu vorhandenen Gehölzflächen anzulegen, wodurch in erster Linie der Biotopverbund im Umfeld des Planungsgebietes zu stärken ist.

Um den Fortbestand der biologischen Vielfalt und des Biotopverbundes zu gewährleisten, ist die Fläche spätestens 2 Jahre vor Baubeginn anzulegen.



8 Monitoring

8.1 Bestandmonitoring Avifauna

Im Rahmen der Maßnahme CEF 3 ist das Anbringen von Nistkästen geplant. Die Annahme der Nistkästen ist im 1., 2. und 5. Jahr nach Anbringen der Nistkästen durch ein Monitoring zu überprüfen. Zeigt sich, dass die Kästen nicht angenommen werden oder der Bruterfolg zu gering ist (bspw. durch wiederholt tote Nestlinge in den Nistkästen beim Reinigen), so sind weitere Maßnahmen, wie bspw. das Umhängen der Kästen oder eine Verbesserung der Nahrungsressourcen durch Habitataufwertung, durchzuführen.

8.2 Bestandmonitoring Reptilien

Die Entwicklung der umgesiedelten Population der Reptilien ist im 1., 2. und 5. Jahr nach Umsetzung der Maßnahme CEF 2 durch ein Monitoring zu überprüfen. Hierdurch wird die Entwicklung der Population und der Habitatstrukturen kontrolliert, so dass ggf. erforderliche Maßnahmen zur Aufwertung des Habitats durchgeführt werden können, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu vermeiden.

8.3 Bestandmonitoring Fledermäuse

Die Fledermausaktivität im Baugebiet sowie in den Ausgleichsflächen ist in einem Monitoring während der Bauphase sowie im 2. und 5. Jahr nach Bebauung zu erfassen, mit dem Ziel mögliche Bestandsveränderungen (Verminderung oder Kontinuität der Jagdaktivität und Artenzahl) erfassen zu können. Weiterhin sind die ausgebrachten Quartiere (CEF 1) während der jährlichen Reinigung auf Fledermausbesatz zu kontrollieren. Nimmt die Fledermausaktivität im Gebiet ab, so sind die Ursachen zu ergründen und entsprechende, habitataufwertende Maßnahmen durchzuführen.

8.4 Monitoring Habitatentwicklung der CEF- und B-Maßnahmenflächen

Für die Anlage der Ausgleichsflächen (CEF 2, CEF 4, B 1 und B 2) wird eine Vorlaufzeit von mindestens zwei Jahren veranschlagt. Während dieser Zeit werden regelmäßige Kontrollen erforderlich, um bei Fehlentwicklungen der Ausgleichsflächen entsprechend gegensteuern zu können. Weitere Kontrollen erfolgen während des Bestandmonitorings (Kap. 8.1 bis 8.3).



9 Erfassung und Bewertung möglicher Ausgleichsflächen

9.1 Ausgangslage

Insgesamt ist für die Umsetzung der in Kap. 7.2 und 7.3 geforderten Maßnahmen folgender Flächenbedarf erforderlich:

- CEF 2 (Totholzriegel): 1,2 - 1,8 ha
- CEF 4 (krautreiche Säume und magere Wiesen): 0,5 - 1 ha
- B 1 (Streuobstwiese): 0,9 - 1 ha
- B 2 (strukturierte Offenlandflächen): 0,2 ha

Die Ersatzquartiere bzw. Nistkästen (CEF 1 und CEF 3) können an bereits vorhandene Gehölze (bspw. auf dem nahe gelegenen Friedhof), an Gebäuden oder innerhalb der Ausgleichsflächen angebracht werden. Zusätzliche Flächen sind nicht erforderlich. Ebenso können die CEF-Flächen für die Reptilien (CEF 2) und Vögel (CEF 4) mit den Maßnahmen zur Stärkung des Biotopverbundes (B 1 und B 2) kombiniert werden. Da extensive Streuobstwiesen, Säume, Hecken und magere Wiesen sowohl als Habitat für Vögel als auch Reptilien gut geeignet sind, ist insgesamt ein Flächenbedarf von 1,2-1,8 ha Größe erforderlich.

Im Folgenden werden mögliche Ausgleichsflächen dargestellt und hinsichtlich ihrer Eignung als CEF- oder B-Fläche bewertet.

9.2 Erfassung

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 13 Flächen, die innerhalb oder im Umfeld des Plangebietes sowie drei externe Flächen auf ihre potenzielle Eignung als Ausgleichsfläche erfasst und bewertet. Da einige der Flächen nicht von der Stadt erworben werden konnten und somit nicht als Ausgleichsflächen zur Verfügung standen, erfolgte im Jahr 2022 eine Begutachtung von weiteren sechs Flächen, die innerhalb bzw. im Umfeld des Planungsgebietes liegen sowie von weiteren zwei externen Flächen. Insgesamt wurden also 19 Fläche innerhalb bzw. im Umfeld des Plangebiets und fünf externe Flächen begutachtet. Innerhalb des Plangebietes liegen die Flächen mit den Nummern 1, 4, 17 und 18. Die Fläche Nr. 4 wurde in der Planung bereits als mögliche Ausgleichsfläche ausgewiesen (vgl. Abb. 2).

Auf allen Flächen wurden die Nutzungsstrukturen erfasst und es wurde sowohl ihre Funktion als Lebensraum für Vögel als auch für Reptilien erfasst.

Die 19 Flächen im Umfeld des Plangebietes sowie die fünf externen Flächen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.



Abb. 14: Übersicht über 19 potenzielle Ausgleichsflächen innerhalb bzw. im Umfeld des Plangebiets⁸

Folgende Abbildungen zeigen die fünf externen Ausgleichsflächen, die externen Flächen 1 und 2 befinden sich in Palmbach (beim Skulpturenpfad sowie westlich von „Im Kloth“), die externen Flächen 3 bis 5 liegen im Nordwesten von Grünwettersbach (Ende Albert-Schneller-Weg).

⁸ Die Flächen 1, 4, 17 und 18 liegen dabei im Plangebiet



Abb. 15: Potenzielle externe Ausgleichsflächen 1e und 2e

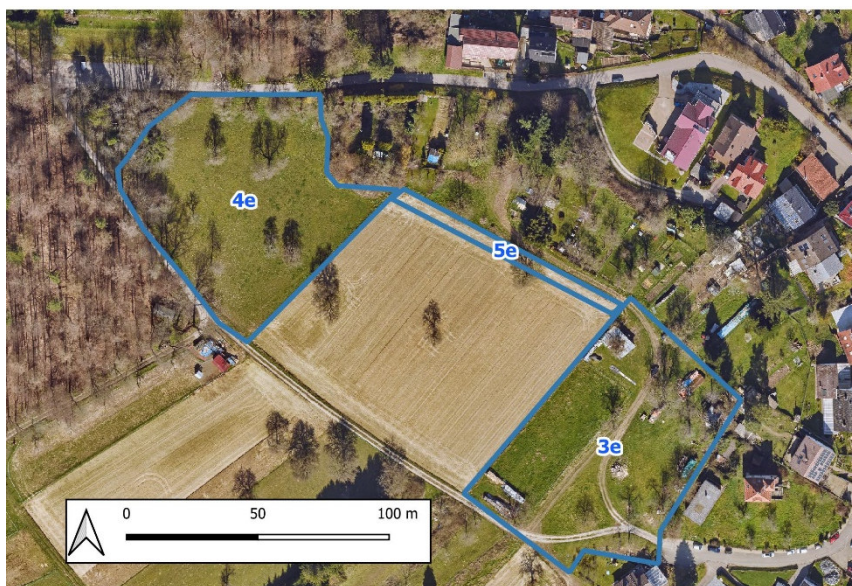


Abb. 16: Potenzielle externe Ausgleichsflächen 3e bis 5e

Die Kartierung der Nutzungstypen der Flächen im Umfeld des Plangebietes erfolgte am 25.05.2021 und am 20.04.2022, die Kartierung der externen Flächen erfolgte am 15.06.2021 sowie ebenfalls am 20.04.2022.

Zur Erfassung der Funktion der Flächen im Umfeld des Plangebietes als Lebensraum für Vögel wurden im Jahr 2021 fünf Begehungen zwischen März und Juni durchgeführt. Für die externen Flächen sowie die im Jahr 2022 neu hinzugekommenen Flächen erfolgte lediglich eine Abschätzung der Habitatfunktion anhand der Habitatstrukturen am 15.06.2021 bzw. 12.04.2022.

**Tab. 12: Termine zur Erfassung der Vögel im Jahr 2021**

Datum	Witterung	Uhrzeit	Flächen
26.03.2021	2-7°C, 0-10% bewölkt, windstill – leichter Wind, trocken	7:30 – 9:00	1-13 im Umfeld des Plangebietes
20.04.2021	2-3°C, 0% bewölkt, windstill – leichter Wind, trocken	6:45 – 7:00	1-13 im Umfeld des Plangebietes
26.04.2021	15-18°C, 0-10% bewölkt, windstill – leichter Wind, trocken	19:00 – 20:00	1-13 im Umfeld des Plangebietes
05.05.2021	8-10°C, 40-60% bewölkt, leichter Wind, teils auffrischend, einzelne Schauer	10:00 – 11:15	1-13 im Umfeld des Plangebietes
20.05.2021	8°C, 60-80% bewölkt, leichter Wind, teils auffrischend; trocken	6:00 – 7:00	1-13 im Umfeld des Plangebietes
15.06.2021	15°-18°C, leicht bewölkt (30%), leichter Wind, trocken	8:00 – 11:00	externe Flächen 1-3
12.04.2022	8-10°C, leicht bewölkt (30%), windstill, trocken	9:00 – 11:30	Flächen 14-19 im Umfeld des Plangebiets und externe Flächen 4-5

Zur Erfassung der Funktion der Flächen als Lebensraum für Reptilien wurden im Jahr 2021 für die 13 internen Maßnahmenflächen drei Erfassung durchgeführt (s. Tab. 13), (der April und größtenteils auch der Mai eigneten sich aufgrund des überwiegend kühlen, feuchten und windigen Wetters nicht zur Erfassung der Zauneidechse). Weiterhin wurden im Zuge dieser Begehungen die Habitatstrukturen, welche für Reptilien von Bedeutung sind, pro Fläche aufgenommen.

Am 14. und 17.06.2021 wurden die drei externen Flächen (1, 2, 3) auf ihre Eignung für Reptilien begutachtet und auf bereits vorhandene Arten untersucht.

Im Jahr 2022 erfolgten für die neu zu begutachtenden Flächen zwei Begehungen am 20.04. und 28.04.2022.

Tab. 13: Termine zur Erfassung der Reptilien

Datum	Witterung	Uhrzeit	Flächen
28.05.2021	16°C, sonnig, leichter Wind	10:30 bis 13:30 Uhr	1-13 (Umfeld Plangebiet)
01.06.2021	24°C, sonnig, leichter Wind	11:00 bis 14:00 Uhr	1-13 (Umfeld Plangebiet)
09.06.2021	23°C, sonnig, leichter Wind	11:00 bis 14:00 Uhr	1-13 (Umfeld Plangebiet)
14.06.2021	27°C, sonnig, leichter Wind	12:30 bis 15:30 Uhr	1-3 (Externe Flächen)
17.06.2021	25°C, sonnig, leichter Wind	9:00 bis 11:00 Uhr	1-3 (Externe Flächen)
20.04.2022	17°C, sonnig, leichter Wind		14-19 (Umfeld Plangebiet) und 4-5 (externe Flächen)



Datum	Witterung	Uhrzeit	Flächen
28.04.2022	19°C, sonnig, leichter Wind		14-19 (Umfeld Plangebiet) und 4-5 (externe Flächen)

9.3 Ergebnisse

9.3.1 Vogelerfassung

Ergebnisse 2021

Insgesamt konnten im Bereich der möglichen Ausgleichsflächen, die im Umfeld des Plangebietes liegen, bzw. in direkt angrenzenden Flächen ca. 24 Vogelarten nachgewiesen werden, wobei ein Verdacht auf Revierzentren ausschließlich innerhalb der Gehölzbestände vorliegt, während die Wiesen und Weiden ausschließlich zur Nahrungssuche genutzt wurden. Unten den Brutvögeln sind mit Gelbspötter, Klappergrasmücke, Star und Gartenrotschwanz auch Arten der Roten Liste (BW und /oder D) bzw. Vorwarnliste vorhanden. An streng geschützten Arten sind Grau-, Grünspecht und Turmfalke vorhanden, die den gesamten Bereich (Flächen 1 bis 13) als Nahrungsgebiet nutzen bzw. hier auch ihr Revierzentrum besitzen (Grünspecht).

Insgesamt zeigen die Erhebungen, dass

- die vorhandenen Wiesenflächen ausschließlich eine (geringe) Bedeutung als Nahrungsfläche besitzen, während sich Fortpflanzungsstätten in den Gehölzbeständen befinden,
- eine teilweise Anreicherung der Wiesenflächen durch Baum-, Heckenpflanzung oder Anlegen von Gehölzriegeln keine negative Auswirkungen in Bezug auf die Lebensraumeignung für Vögel bedingen würde, sondern im Gegensatz mit einer Bereicherung zu rechnen ist.

Die drei externen Flächen bieten mit ihrem Baumbestand (teilweise sind Höhlenbäume vorhanden) v.a. höhlen- und baumbrütenden Arten ein Bruthabitat, wobei die Wiesen als Nahrungsfläche dienen. Hier wurden bei der Begehung u.a. Star, Amsel, Blaumeise, Buntspecht und Stieglitz festgestellt.

Ergebnisse 2022

Die schmalen Acker- und Wiesenstreifen besitzen aufgrund ihrer Nutzung und Lage derzeit keine Funktion als Fortpflanzungsstätte für Vögel, ihnen kommt ggf. eine geringe Bedeutung als Nahrungsfläche zu. Eine Bedeutung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte besitzen dagegen die gebüschreichen Flächen (z.B. Fläche Nr. 14 im Umfeld des Plangebietes) sowie potenziell die Streuobstfläche (externe Fläche Nr. 4). Auf Fläche 14 wurden bei der einmaligen Begehung u.a. Mönchsgrasmücke, Buchfink, Amsel und Singdrossel vernommen.

9.3.2 Reptilienerfassung

Ergebnisse 2021

Bei den Flächen 4, 6, 9, 13 und in der Nähe von Fläche Nr. 8 konnten Zauneidechsen nachgewiesen werden. Daher muss angenommen, dass die hier für Eidechsen geeigneten Bereiche bereits besetzt sind. Zum Teil können diese Flächen aber noch durch das Einbringen von Habitatstrukturen im Bereich der Wiesenflächen aufgewertet werden, so dass anschließend die gesamte Fläche einen für Reptilien gut bzw. sehr gut geeigneter Lebensraum darstellt.



Keine Nachweise von Reptilien erfolgten dagegen auf den Flächen 1, 2, 3, 5, 7, 10, 11 und 12. Die aktuell von Reptilien unbesiedelten Flächen können teilweise zu 100% als Ausgleichsfläche genutzt werden, indem sie je nach aktueller Ausstattung teilweise oder vollständig aufgewertet werden. Die Aufwertung kann durch das Anlegen extensiver Streuobstwiesen, das Anlegen von Hecken und krautreichen Säumen, eine extensive Mahd vorhandener Wiesenflächen oder auch durch das Einbringen von Habitatstrukturen für Reptilien erfolgen. Keine Nutzung als Ausgleichsfläche für Reptilien dagegen ist auf Flächen möglich, die mit altem Baumbestand oder mit dichten Hecken bestanden sind, da diese ein wichtiges Habitat für Vögel darstellen (Flächen 7 und 13). Um Fläche 2 für Reptilien nutzbar machen zu können, müsste die Nachbarfläche umgewandelt werden, was derzeit nicht als wahrscheinlich angesehen wird.

Auf den Flächen externen Flächen 1-3 konnten bei den beiden Begehungen keine Eidechsen nachgewiesen werden, obwohl die Flächen teilweise gut geeignete Bereiche für Eidechsen aufweisen. Bei diesen drei Flächen ist von keiner bzw. maximal von einer sehr geringen Besiedlungsdichte auszugehen, so dass sie als Ersatzhabitat für die Eidechsen aus dem Plangebiet genutzt werden können.

Die Schlingnatter wurde auf keiner der Flächen nachgewiesen. Ihr Vorkommen kann aber nicht ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 5.5.2.2).

In folgender Tabelle ist die aktuelle Funktion der Flächen sowie ihr Aufwertungspotenzial dargestellt.

Ergebnisse 2022

Während der beiden Begehungen im Jahr 2022 konnten nur auf der Fläche Nr. 18 Reptilien nachgewiesen werden, dieses Vorkommen war allerdings bereits bekannt und die hier nachgewiesenen Reptilien sollen im Zuge der Bebauung des Gebietes umgesiedelt werden. Auf den übrigen Flächen konnten keine Nachweise erbracht werden.

Mit nur zwei Begehungen ist die Aussagekraft der Erfassung unter Umständen nicht vollständig gegeben. Da aber auf der Fläche 18 bei beiden Begehungen Eidechsen nachgewiesen wurden, deutet dies darauf hin, dass die Bedingungen zur Erfassung von Zauneidechsen bei den Begehungen zum Nachweis durchaus vorhanden waren.

Tab. 14: Überblick über die Bedeutung der Flächen und ihr Aufwertungspotenzial für Reptilien

Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Bedeutung Vögel	Bedeutung Reptilien	Aufwertungspotenzial für Reptilien	Aufwertungsmaßnahme
1	Acker (37.10), Fettwiese (33.41)	geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	keine Nachweise von Reptilien, aktuell als Habitat ungeeignet	hoch	Extensivierung der Wiese, Ausbringung von Habitatstrukturen (Totholzhaufen)
2	Ackerrandstreifen/Ruderalvegetation (35.64)	geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	keine Nachweise von Reptilien, aktuell ungeeignet bzw. maximal geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	nicht vorhanden	Aufwertung nur durch Umwandlung der benachbarten Ackerfläche in Wiesen möglich



Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Bedeutung Vögel	Bedeutung Reptilien	Aufwer- tungs- potenzial für Reptilien	Aufwertungsmaß- nahme
3	Fett- wiese/Weide (33.41), Feld- gehölz (41.10), Gestrüpp (43.10)	Gehölz und Ge- strüpp enthält Fortpflanzungs- stätten; Wiese mit Streuobst be- sitzt geringe Be- deutung als Nah- rungsfläche	keine Nachweise von Reptilien, Weide und Gehölze am Rand sind potentiell mitt- leres bis gutes Habi- tat. Restliche Gehölz- und Gebüschfläche ungeeignet	mittel	Einbringen von Habi- tatstrukturen (Totholz- haufen) auf Streu- obstwiese/-weide
4	Fettwiese (33.41), Feld- gehölz (41.10); teilweise inner- halb des Plan- gebietes ge- legen	Gehölz enthält Fortpflanzungs- stätten; Wiese besitzt geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	bereits besiedelt; sehr gut geeigneter Le- bensraum. Wiese ist Nahrungshabitat, Feldgehölz dient als Versteck und Winter- quartier. Es gibt be- reits Totholzhaufen auf der Wiesenflä- chen, die als Versteck dienen. Zauneidech- sen wurden auf der Fläche nachgewiesen	gering	Nur leichte Aufwer- tung durch 1-2 wei- tere Habitatstrukturen (Totholzhaufen oder Säume) möglich
5	Fettwiese (33.41)	Nahrungsfläche mit geringer Be- deutung	keine Nachweise von Reptilien, potentielle Nahrungsfläche mit geringer Bedeutung. Versteckoption nur am Rand des Gehöl- zes	hoch	wechselseitiges Mä- hen und Ausbringen von Habitatstrukturen (Totholzhaufen) er- möglicht hohe Auf- wertung
6	Ruderalisierte Fettwiese (33.41)	Nahrungsfläche mit geringer Be- deutung	Fläche bereits besie- delt; sehr gut geeig- neter Lebensraum. Wiese ist Nahrungs- habitat, Feldgehölz dient als Versteck und Winterquartier	gering	nur geringfügige Auf- wertung durch 1-2 weitere Habitatstruk- turen (Totholzhaufen) möglich
7	Garten (60.60)	Gebüsch enthält Fortpflanzungs- stätten und alten Baumbestand	keine Nachweise von Reptilien; aktuell un- geeignet	nicht vor- handen	Aufwertung nur schwer durch starken Rückschnitt der Ge- hölze und Umwand- lung einer Teilfläche in Wiese möglich
8	Weide/Fett- wiese (33.41)	Gebüsch enthält Fortpflanzungs- stätten; Wiese besitzt geringe	Zauneidechsen auf Nachbarfläche bereits nachgewiesen, da der Lebensraum gut ge- eigneter ist, ist auch	gering	Leichte Aufwertung durch Habitatstruktu- ren (Totholzhaufen) im Bereich der Weide/Wiese



Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Bedeutung Vögel	Bedeutung Reptilien	Aufwer- tungs- potenzial für Reptilien	Aufwertungsmaß- nahme
		Bedeutung als Nahrungsfläche	eine Besiedlung die- ser Fläche in gerin- gem Maße anzuneh- men; Wiese ist Nah- rungshabitat, Feldge- hölz dient als Ver- steck und Winterquar- tier		möglich
9	Gestrüpp (43.10), even- tuell überwach- sener Streu- obstbestand	Gestrüpp enthält Fortpflanzungs- stätten, Wiesen- rand dient als Nahrungshabitat	Am Rand Nachweis von Reptilien; aktuell nur teilweise als Le- bensraum geeignet. Teil des Geländes zu stark verbuscht	mittel	Aufwertung durch Mä- hen eines Teils der Wiese und Ausbrin- gen von Habitatstruk- turen (Totholzhaufen)
10	Fettwiese (33.41), Ge- strüpp (43.10)	Gestrüpp enthält Fortpflanzungs- stätten; Wiese besitzt geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	Kein Nachweis von Reptilien; gut bis mä- ßig geeigneter Le- bensraum. Aktuell wenig Versteckoptio- nen	mittel	Aufwertung durch Mä- hen eines Teils der Wiese und Ausbrin- gen von Habitatstruk- turen (Totholzhaufen)
11	Gestrüpp (43.10), ein- zelne Obst- bäume (ehe- mal. Streuobst- bestand?)	Weide mit Streu- obstbestand bzw. Gestrüpp und geringer Be- deutung als Fort- pflanzungs- und Nahrungsfläche	Kein Nachweis von Reptilien; gut bis mä- ßig geeigneter Le- bensraum. Wiese ist Nahrungshabitat. We- nig Versteckoptionen	mittel	Aufwertung durch Mä- hen eines Teils der Wiese und Ausbrin- gen von Habitatstruk- turen (Totholzhaufen).
12	Fett- wiese/Weide (33.41)	Weide mit Streu- obstbestand und geringer Bedeu- tung als Fort- pflanzungs- und Nahrungsfläche	Kein Nachweis von Reptilien; sehr gut ge- eigneter Lebensraum. Wiese ist Nahrungs- habitat. Feldgehölz dient als Versteck und Winterquartier	mittel	Ausbringen von Habi- tatstrukturen (Totholz- haufen); bisher keine Nachweise von Zau- neidechsen
13	Streuobstbe- stand (45.40)	Streuobstbe- stand enthält Fortpflanzungs- stätten	Nachweis von Repti- lien; mäßig geeigne- ter Lebensraum. Zwi- schen den Bäumen zumeist kahler Bo- den, dadurch wenig Nahrung. Bäume und Hecke bieten Ver- steckoptionen. Zau- neidechse auf der Flä- che nachgewiesen	gering	Aufwertung durch Entwicklung extensi- ver, blütenreicher Wiese; Ausbringen von Habitatstrukturen (Totholzhaufen). Zau- neidechsen nachge- wiesen



Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Bedeutung Vögel	Bedeutung Reptilien	Aufwertungspotenzial für Reptilien	Aufwertungsmaßnahme
14	Streuobstwiese	Lebensraum von Gebüschbrütern, u.a. Mönchsgrasmücke, Singdrossel, Buchfink	keine Nachweise, potenziell sehr gut geeignet	gering	Fläche ist bereits gut geeignet
16	Acker	vermutlich keine Bedeutung	keine Nachweise, aktuell ungeeignet	gering	zu schmal, um dauerhaft als Habitat zu fungieren
17	Wiese	pot. Bedeutung als Nahrungsfläche	keine Nachweise, potenziell geeignet	mittel	Aufwertung durch Umgestaltung möglich. Freischnitt Bäume und Mahdmanagement
18	Böschung mit Nadelholzbestand; vollständig innerhalb des Plangebietes gelegen	Bedeutung als Lebensraum mehrerer Arten, u.a. Star, Blau-, Kohlmiese	Vorkommen nachgewiesen; gut geeignet	gering	Fläche ist bereits sehr gut geeignet
19	Wiese	pot. Bedeutung als Nahrungsfläche	keine Nachweise, aktuell ungeeignet	mittel	Aufwertung durch Umgestaltung möglich
Externe Flächen					
1e	Wiese (33.41), Parkstruktur, einzelne Bäume und Gehölzstrukturen	Gehölze enthalten Fortpflanzungsstätten	Kein Nachweis von Reptilien; gut geeigneter Lebensraum. Wiese ist Nahrungshabitat, besitzt aber wenig Versteckmöglichkeiten. Gehölzstrukturen und randlich vorhanden Mauern bieten Versteckmöglichkeiten und Winterquartiere	mittel	Aufwertung durch Mähen eines Teils der Wiese und Ausbringen von Habitatstrukturen (Totholzhaufen)
2e	Wiese (33.41), Streuobstbestand (45.40)	Streuobstbestand enthält Fortpflanzungsstätten	Kein Nachweis von Reptilien; gut geeigneter Lebensraum. Wiese ist Nahrungshabitat; wenig Versteckmöglichkeiten	mittel	Ausbringen von Habitatstrukturen (Totholzhaufen)
3e	Wiese (33.41), Streuobstwiese (45.40), Holzlager	Streuobstbestand enthält Fortpflanzungsstätten	Kein Nachweis von Reptilien; gut geeigneter Lebensraum.	mittel	Aufwertung durch Mähen eines Teils der Wiese und Ausbringen



Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Bedeutung Vögel	Bedeutung Reptilien	Aufwertungspo- tenzial für Reptilien	Aufwertungsmaß- nahme
			Wiese ist Nahrungs- habitat, Holzlager bie- ten Versteckmöglich- keiten		gen von mehr Habi- tatstrukturen (Totholz- haufen)
4e	Streuobstbe- stand auf Fett- wiese	Streuobstbe- stand enthält pot. Fortpflanzungs- stätten	keine Nachweise; po- tenziell gut geeignet	mittel	Aufwertung durch Mahdregime (Ausma- gerung) und Anlegen von Säumen möglich
5e	Acker	vermutlich keine Bedeutung	keine Nachweise, ak- tuell ungeeignet	mittel	Aufwertung durch Umgestaltung möglich

Anmerkung Nutzungstypen: Weidenutzung wahrscheinlich jeweils nur temporär.

9.3.3 Gesamtbewertung

Die folgende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick über die mögliche Nutzung der einzelnen Ausgleichsflächen als CEF- bzw. B-Maßnahmenfläche sowie über die für Reptilien aufzuwertenden Flächenanteile.

Flächen, die bereits teilweise von Reptilien besiedelt sind, können hierbei bspw. durch das Einbringen von Habitatstrukturen oder durch ein angepasstes Mahdregime aufgewertet werden, so dass die gesamte Fläche als Lebensraum für Reptilien geeignet ist.

Bisher von Reptilien unbesiedelte Flächen bedürfen bei entsprechender Ausstattung teilweise einer nur geringen Aufwertung, um als Reptilienlebensraum zu fungieren, teilweise müssen die Fläche vollständig bspw. durch das Anlegen einer extensiven Streuobstwiese in einen für Reptilien attraktiven Lebensraum umgewandelt werden. Da extensive Streuobstwiesen sowie eine Kombination aus Hecken mit krautreichen Säumen und magere Wiesen sowohl ein attraktives Habitat für Vögel als auch Reptilien darstellen, kommt das Anlegen dieser Habitate beiden Artengruppen sowie auch weiteren Arten, wie Fledermäusen, Kleinsäugetieren und Insekten, zu Gute.

Neben den insgesamt 19 innerhalb bzw. im Umfeld des Plangebietes⁹ und 5 extern betrachteten Flächen können zwei weitere Flächen innerhalb des Plangebietes zum Ausgleich genutzt werden. Hierbei handelt es sich um als potenzielle CEF-Flächen ausgewiesene Bereiche (vgl. Abb. 2)¹⁰. Diese Flächen werden in folgenden Tabelle ebenfalls berücksichtigt als Flächen im Plangebiet (Flächen 1i und 2i) (vgl. Abb. 17). In den Abb. 18 und Abb. 19 sind alle Flächen und ihr Aufwertungspotenzial graphisch dargestellt.

⁹ Die Flächen 1, 4, 17 und 18 liegen innerhalb des Plangebiets, sie gehören faktisch sowohl zu den Flächen im Umfeld des Plangebietes als auch zu den internen Flächen.

¹⁰ Neben Fläche Nr. 4 wurden zwei weitere Flächen bereits zu Planungsbeginn als mögliche Ausgleichsflächen ausgewiesen (vgl. Abb. 2).



Abb. 17: Weitere potenziell als CEF-Flächen nutzbare Flächen im Plangebiet 1i und 2i (vgl. Abb. 2)



Tab. 15: Übersicht über die mögliche Nutzung der Ausgleichsflächen

Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Flä- che [m ²]	Bestand		für Repti- lien poten- ziell aufzu- wertende Fläche	flächenmäßiger Ausgleich für Fleder- mäuse, Vögel, Insekten Kleinsäuger und Reptilien				Bemerkung
			Vögel	Reptilien		Repti- lien	Streuobst	Säume	Sträu- cher	
1	Acker (37.10), Fettwiese (33.41) mit ein- zelnen Bäumen	1.594	geringe Bedeutung Nahrungsfläche	unbesiedelt	1.594	1.594	1.000	0	0	Fläche kann vollständig als Aus- gleichsfläche für Reptilien genutzt werden und für andere Arten teilweise aufgewertet werden.
2	Ackerrandstrei- fen/Ruderalve- getation (35.64)	1.580	geringe Bedeutung Nahrungsfläche	unbesiedelt	0	0	0	0	0	Fläche kann vollständig als Aus- gleichsfläche genutzt werden, ist aber nicht verfügbar.
3	Fettwiese/Weide (33.41), Feldge- hölz (41.10), Gestrüpp (43.10)	4.351	Fortpflanzungsstät- ten im Gehölz vor- handen, Wiese ge- ringe Bedeutung Nahrungsfläche	unbesiedelt	0	0	0	0	0	Fläche kann nur teilweise genutzt wer- den, da Gebüsch von Vögeln bewohnt ist und Streuobstbestand bereits vor- handen ist, Fläche ist aber nicht ver- fügbar.
4	Fettwiese (33.41), Feldge- hölz (41.10)	7.787	Gehölz und Ge- strüpp enthält Fort- pflanzungsstätten; Wiese mit Streuobst besitzt Funktion als Nahrungsfläche	besiedelt	1.209	1.209	0	400	100	Fläche kann nur teilweise als Aus- gleichsfläche für Reptilien und andere Arten genutzt werden, da Gebüsch von Vögeln bewohnt ist und Fläche in Teilen bereits von Reptilien besiedelt ist.



Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Fläche [m²]	Bestand		für Reptilien potenziell aufzuwertende Fläche	flächenmäßiger Ausgleich für Fledermäuse, Vögel, Insekten Kleinsäuger und Reptilien				Bemerkung
			Vögel	Reptilien		Reptilien	Streuobst	Säume	Sträucher	
5	Fettwiese (33.41)	746	Nahrungsfläche mit geringer Bedeutung	unbesiedelt	746	746	0	746	0	Nur das stadteigene Flurstücke der Fläche kann als Ausgleichsfläche genutzt werden.
6	Ruderalisierte Fettwiese (33.41)	825	Nahrungsfläche mit geringer Bedeutung	teilweise besiedelt	450	200	0	200	0	Fläche kann teilweise als Ausgleichsfläche für Reptilien und andere Arten genutzt werden.
7	Garten (60.60)	2.161	Gebüsch enthält Fortpflanzungsstätten und alten Baumbestand	unbesiedelt	0	0	0	0	0	Fläche ist Lebensraum von Vögeln, Rodung nicht möglich, Fläche nicht nutzbar.
8	Gebüsch am Rand und Weide/Fettwiese (33.41)	2.063	Gebüsch enthält Fortpflanzungsstätten; Wiese besitzt geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	teilweise besiedelt	1.400	1.400	1.200	200	0	Fläche kann nur teilweise als Ausgleichsfläche genutzt werden, da Gebüsch von Vögeln bewohnt ist; Fläche ist teilweise bereits von Reptilien besiedelt.
9	Gestrüpp (43.10), eventuell überwachsener Streuobstbestand	3.068	Gestrüpp enthält Fortpflanzungsstätten	besiedelt	0	0	0	0	0	Für Reptilien größtenteils nur durch Rodung/Rückschnitt nutzbar; nur kleinflächig aufwertbar.
10	Fettwiese (33.41), Gestrüpp (43.10)	3.376	Gestrüpp enthält Fortpflanzungsstätten; Wiese besitzt geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	unbesiedelt	3.376	1.000	1.000	0	0	Nur Wiesenfläche vollständig als Ausgleichsfläche nutzbar.



Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Fläche [m²]	Bestand		für Reptilien potenziell aufzuwerten-de Fläche	flächenmäßiger Ausgleich für Fledermäuse, Vögel, Insekten Kleinsäuger und Reptilien				Bemerkung
			Vögel	Reptilien		Reptilien	Streuobst	Säume	Sträucher	
11	Gestrüpp (43.10), einzelne Obstbäume (ehemal. Streuobstbestand?)	1.226	Weide mit Streuobstbestand bzw. Gestrüpp und geringer Bedeutung als Fortpflanzungs- und Nahrungsfläche	unbesiedelt	0	1.226	0	300	0	Fläche kann vollständig für Reptilien als Ausgleichsfläche genutzt werden, für andere Arten geringe Aufwertung möglich.
12	Fettwiese/Weide (33.41) mit Streuobstbestand (45.40)	591	Weide mit Streuobstbestand und geringer Bedeutung als Fortpflanzungs- und Nahrungsfläche	unbesiedelt	0	0	300	0	0	Nur das stadteigene, vorwiegend gehölzbestandene Flurstücke kann als Ausgleichsfläche genutzt werden.
13	Streuobstbestand (45.40)	1.742	Streuobstbestand enthält Fortpflanzungsstätten	besiedelt	0	0	0	0	0	Nur das stadteigene, vorwiegend gehölzbestandene Flurstück ist verfügbar, als Ausgleichsfläche aufgrund der vorhandenen Besiedlung durch Reptilien und Vögel aber nicht nutzbar.
14	Streuobstbestand	1.800	pot. Bedeutung als Fortpflanzungs- und Nahrungsfläche	unbesiedelt	nicht erforderlich	nicht erforderlich	0	0	0	Fläche ist bereits gut für Reptilien geeignet und Lebensraum von Vögeln; Fläche kann nicht als Ausgleichsfläche genutzt werden.
15	Wiese	477	pot. geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	unbesiedelt	nicht erforderlich	nicht erforderlich	0	477	0	Keine Aufwertung für Reptilien möglich, aber Aufwertung durch Strauch-, Saumanlage für Vögel, Insekten.



Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Fläche [m²]	Bestand		für Reptilien potenziell aufzuwertende Fläche	flächenmäßiger Ausgleich für Fledermäuse, Vögel, Insekten Kleinsäuger und Reptilien				Bemerkung
			Vögel	Reptilien		Reptilien	Streuobst	Säume	Sträucher	
16	Acker	376	keine Bedeutung	unbesiedelt	nicht erforderlich	nicht erforderlich	0	376	0	Fläche kann für Reptilien und andere Arten vollständig aufgewertet werden.
17	Wiese	882	pot. geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	unbesiedelt	nicht erforderlich	nicht erforderlich	0	600	282	Fläche kann für Reptilien und andere Arten vollständig aufgewertet werden.
18	Böschung mit Nadelholzbestand	1.298	hohe Bedeutung als Fortpflanzungsstätte	besiedelt	nicht erforderlich	nicht erforderlich	0	0	500	Fläche ist bereits von Reptilien und Vögeln besiedelt, Aufwertung durch Umwandlung von Nadelholz zu Strauchhecke auf Teilbereich möglich; Reptilien werden umgesiedelt, für Höhlenbrüter werden Nistkästen angebracht, da Fläche im Plangebiet liegt.
19	Wiese	1.224	pot. geringe Bedeutung als Nahrungsfläche	unbesiedelt	nicht erforderlich	nicht erforderlich	0	0	0	Fläche kann für Reptilien und andere Arten aufgewertet werden, ist derzeit aber nicht verfügbar.
externe Flächen										
Fläche extern 1e	Wiese mit einzelnen Bäumen, Park	3.390	Bedeutung als Fortpflanzungs- und Nahrungsfläche mit Aufwertungspotenzial	unbesiedelt	1.890	0	0	0	0	Fläche für Reptilien vollständig nutzbar, aber nicht verfügbar.



Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Flä- che [m²]	Bestand		für Repti- lien poten- ziell aufzu- wertende Fläche	flächenmäßiger Ausgleich für Fleder- mäuse, Vögel, Insekten Kleinsäuger und Reptilien				Bemerkung
			Vögel	Reptilien		Repti- lien	Streuobst	Säume	Sträu- cher	
Fläche extern 2e	Spielplatz, Wiese mit ein- zelnen Bäumen, Streuobst	6.259	Bedeutung als Fort- pflanzungs- und Nahrungsfläche mit Aufwertungspoten- zial	unbesiedelt	6.259	6.259	1.000	800	0	Fläche für Reptilien vollständig als Ausgleichsfläche nutzbar, für andere Arten teilweise aufwertbar.
Fläche extern 3e	Streuobstwiese und Weide	5.815	Bedeutung als Fort- pflanzungs- und Nahrungsfläche mit Aufwertungspoten- zial	unbesiedelt	4.127	5.815	2.000	700	0	Fläche für Reptilien vollständig als Ausgleichsfläche nutzbar, für andere Arten teilweise aufwertbar.
Fläche extern 4e	Streuobstwiese	5786	Bedeutung als Fort- pflanzungs- und Nahrungsfläche mit Aufwertungspoten- zial	unbesiedelt	nicht erfor- derlich	nicht er- forder- lich	3.800	500	0	Fläche kann für Reptilien aufgewertet werden, ist aber nicht erforderlich, für andere Arten teilweise aufwertbar.
Fläche extern 5e	Acker	487	keine Bedeutung	unbesiedelt	nicht erfor- derlich	nicht er- forder- lich	0	187	300	Fläche kann für Reptilien aufgewertet werden, ist aber nicht erforderlich, für andere Arten vollständig aufwertbar.
Flächen im Plangebiet										
im Plan- gebiet 1i	Plangebiet	948	Plangebiet	unbesiedelt	0	0	0	0	948	Fläche wahrscheinlich zu beschattet, für Reptilien ungeeignet, für andere Arten aber nutzbar.



Fläche Nr.	Nutzungstyp (Biotoptyp in Klammern)	Flä- che [m²]	Bestand		für Repti- lien poten- ziell aufzu- wertende Fläche	flächenmäßiger Ausgleich für Fleder- mäuse, Vögel, Insekten Kleinsäuger und Reptilien				Bemerkung
			Vögel	Reptilien		Repti- lien	Streuobst	Säume	Sträu- cher	
im Plan- gebiet 2i	Plangebiet	525	Plangebiet	unbesiedelt	525	200	0	200	325	Fläche kann als Saum- und teilweise als Strauchfläche zum Ausgleich ge- nutzt werden.
Summe gesamt						19.649	10.300	5.685	2.455	
Summe Ausgleichsflächen im und im Umfeld Plangebiet						7.375	3.500	3.299	882	
Summe externe Ausgleichsflächen						12.074	6.800	2.187	300	
Summe Flächen im Plangebiet						200	0	200	948	
Bedarf an Ausgleichsflächen						18.000	9.000- 10.000	5.000	2.000	



Folgende Abbildungen stellen die potenziell aufzuwertenden Flächenbereiche pro Ausgleichsfläche dar:

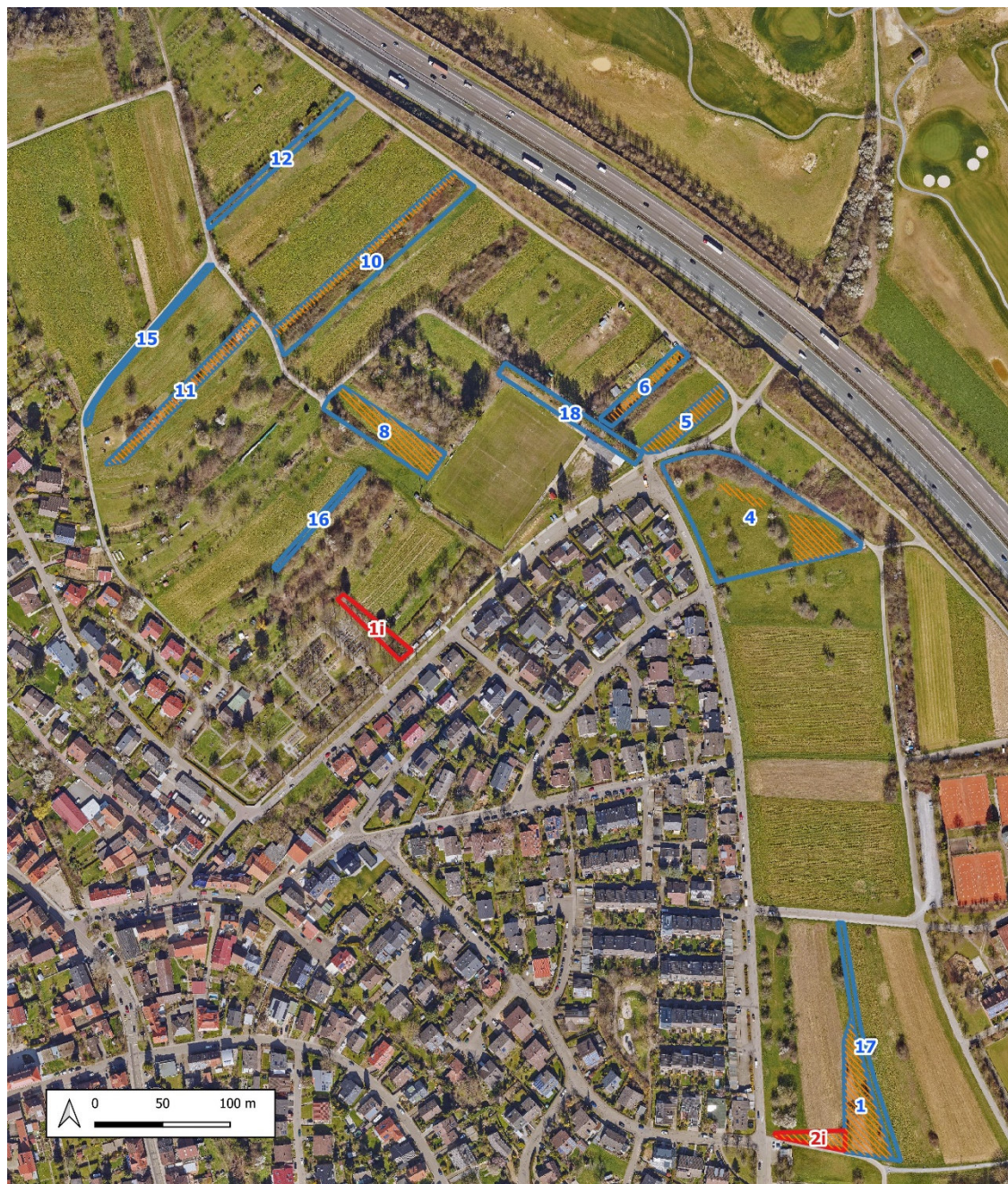


Abb. 18: Darstellung der potenziell für Eidechsen aufzuwertenden Flächenbereiche (orange schraffiert) innerhalb der Ausgleichsflächen¹¹. Die zusätzlichen zwei internen Flächen 1i und 2i sind rot umrandet

¹¹ Die Flächen 1, 4, 17 und 18 liegen innerhalb des Plangebietes



Abb. 19: Darstellung der potenziell für Eidechsen aufzuwertenden Flächenbereiche (orange schraffiert) innerhalb der externen Ausgleichsfläche 2e



Abb. 20: Darstellung der potenziell für Eidechsen aufzuwertenden Flächenbereiche (orange schraffiert) innerhalb der externen Ausgleichsflächen 3e bis 5e

Insgesamt kann der Bedarf, der sich aus der Planung ergibt, durch die entsprechende Umwandlung der Ausgleichsflächen (im Umfeld des Plangebiets sowie außerhalb des Plangebietes) abgedeckt werden. Da das aktuelle Angebot an Ausgleichsflächen für Reptilien den Bedarf übersteigt, ist es zudem möglich, die in dieser Tabelle vorgeschlagene Flächennutzung so anzupassen, dass bspw. der Bedarf an Säumen im Umfeld des Plangebietes gedeckt werden kann.



9.3.4 Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG

Da ein Teil der Zauneidechsen auf Flächen außerhalb des räumlich-ökologischen Zusammenhanges umgesiedelt werden sollen, muss eine Ausnahme gem. § 45 (7) BNatSchG bei der Oberen Naturschutzbehörde beantragt werden.

Von der Oberen Naturschutzbehörde liegt bereits die „Bestätigung der Planung in die objektive Ausnahmelage“ vor (Aktenzeichen 55-2511.3 vom 24.11.2021) in der u.a. folgendes festgehalten ist:

- Die Umsiedlung der Zauneidechsen ist durch eine Ökologische Baubegleitung zu beaufsichtigen.
- Die FCS-Flächen sind so zu gestalten und dauerhaft (mindestens 25 Jahre) regelmäßig zu pflegen, dass optimale Habitatvoraussetzungen für Zauneidechsen bestehen.
- Die FCS-Flächen müssen mindestens ein Jahr vor Beginn der Umsiedlung fertiggestellt sein.
- Bei der Umsiedlung ist darauf zu achten, dass die Zauneidechsenkapazität aller Ersatzflächen weder über- noch unterschritten wird.

Der genaue Wortlaut der „Bestätigung der Planung in die objektive Ausnahmelage“ und die Auflagen sind Anlage 1 zu entnehmen.

Die Ausnahme nach § 45 (7) muss auf Basis dieser Bestätigung noch beantragt werden.



10 Zusammenfassung

Die Stadt Karlsruhe plant den Bebauungsplan „Östlich Esslinger Straße zwischen Heidenheimer und Ludwigsburger Straße und Teilbereich Heidenheimer Straße“ in Karlsruhe-Grünwettersbach im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 b BauGB aufzustellen. In diesem Zusammenhang wurde das Büro Mailänder Consult beauftragt, einen Naturschutzfachlichen Beitrag zu erstellen, in den auch die Belange des neuen Biodiversitätsstärkungsgesetzes eingearbeitet sind.

Das Plangebiet ist in der übergeordneten Planung als regionalplanerisch abgestimmter Bereich für Siedlungserweiterung dargestellt. Es liegt innerhalb des Naturparks „Schwarzwald Mitte/Nord“. Weiterhin sind nach §30 BNatSchG geschützte Streuobstbestände von der Planung betroffen. Diese besitzen, ebenso wie die Feldhecken, eine hohe Funktion für die biologische Vielfalt und als Element des Biotopverbundes.

In Hinblick auf das Gesetz zur Stärkung der Biodiversität und Sicherung des Biotopverbundes sowie aufgrund des Schutzstatus nach § 30 BNatSchG ist der Erhalt der Streuobstbestände als besonders hochwertige Flächen anzuraten. Kann dies nicht durchgesetzt werden, sind die Verlustflächen durch Neuanlagen zu kompensieren.

- B 1: Entwicklung einer Streuobstwiese
- B 2: Entwicklung strukturierter Offenlandflächen mit gehölzbestandenen Bereichen und krautreichen Saumstrukturen

Im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Belange ist ein Konfliktpotenzial bzw. eine artenschutzrechtliche Betroffenheit für Brutvögel, Fledermäuse, die Zauneidechse und die Schlingnatter vorhanden bzw. nicht auszuschließen. Es liegen insbesondere bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren zu Grunde, wie die Überbauung von Lebensräumen der Zauneidechse, die baubedingte Störung der Zauneidechse zur Zeit der Winterruhe und Eiablage, die baubedingte Inanspruchnahme von potenziellen Quartieren der Fledermäuse durch Überplanung der Streuobstwiesen sowie die bau- und anlagebedingte Zerstörung von Brutstätten und Nahrungsflächen der Avifauna.

Durch die Umsetzung der empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann jedoch verhindert werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände einschlägig werden.

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Vermeidungsmaßnahmen:

- VArt1: Kontrolle Baumhöhlen
- VArt2: Bauzeitenbeschränkung zur Baufeldräumung
- VArt3: Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes und Abfang von Reptilien aus dem Baufeld
- VArt4: Vergrämung von Reptilien
- VArt5: Vermeidung von Kollision von Vögeln an Glasscheiben
- VArt6: Fledermausfreundliche Beleuchtung
- VArt7: Einsatz einer Ökologischen Baubegleitung

Zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität sind folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) geplant:

- CEF 1: Anbringen von Fledermauskästen als Ersatz
- CEF 2: Anlegen von Totholzriegeln
- CEF 3: Anbringen von Vogelnistkästen als Ersatz
- CEF 4: Entwicklung krautreicher Säume bzw. magerer Wiesen als Nahrungsfläche für Vögel



Neben den Maßnahmen für das Teilschutzgut Tiere (VArt1 bis VArt8) sind allgemeine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (VAllgemein 1 – VAllgemein 4) sowie für das Schutzgut Boden (VB1 – VB4), das Schutzgut Wasser (VW1 – VW6), für das Schutzgut Klima (VK1) und für das Landschaftsbild (VL1) spezielle Maßnahmen formuliert worden, welche dazu dienen, Beeinträchtigungen der Funktionen der einzelnen Schutzgüter zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Im Jahr 2021 und 2022 wurden mögliche Ausgleichsflächen innerhalb bzw. im Umfeld des Plangebietes als auch außerhalb auf ihre aktuelle Funktion als Habitat für Vögel und Reptilien erfasst. Insgesamt wurden 19 Flächen innerhalb bzw. im direkten Umfeld des Plangebiets sowie fünf weiter entfernt liegende Flächen (externe Flächen) begutachtet mit dem Ergebnis, dass der Bedarf an B- und CEF-Flächen auch durch die im Plangebiet zusätzlich ausgewiesenen CEF-Flächen 1 und 2 gedeckt werden kann.

Da ein Teil der Zauneidechsen auf Flächen außerhalb des räumlich-ökologischen Zusammenhangs umgesiedelt werden muss (externe Flächen Nr. 2, 3), muss eine Ausnahme gem. § 45 (7) BNatSchG bei der Höheren Naturschutzbehörde beantragt werden.



11 Quellenangaben

- [BAUER *et al.* 2016] BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M.I. FORSCHER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013 -Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11. 241 S.
- [BRAUN & DIETERLEN 2003] BRAUN, M. & DIETERLEN 2003 (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer, Stuttgart.
- [DWD 2021]: DEUTSCHER WETTERDIENST (2021): Klimadaten Deutschland. Online verfügbar unter https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/temp_8110_fest_html.html?view=naSPublication&nn=16102. Zuletzt aufgerufen am 24.02.2021.
- [ENCARNACAO & BECKER 2019] ENCARNACAO, JORGE A. & BECKER, NINA I. (2019): Seminaturliche Federmaushöhlen FH1500© als kurzfristig funktionale Interimslösung zum Ausgleich von Baumhöhlenverlust. In: Jahrbuch Naturschutz in Hessen Band 18/2019.
- [Glut von Blotzheim 2001] Glut von Blotzheim (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Genehmigte Lizenzausgabe eBook 2001. Band 11_II Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand @ 1991 Aula-Verlag GmbH.
- [GRÜNEBERG *et al.* 2015] GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- [KÜHNEL *et al.* 2009] KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R.; SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand: Dezember 2008. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): S. 231-256.
- [LAUFER 1999] LAUFER, H. (1999): Die Rote Liste der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 73.
- [LAWA 2000] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Verfahren für kleine und mittelgroße Gewässer. Kulturbuch-Verlag, Berlin; 162 S.
- [LFU 2005] LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell). Karlsruhe. 31 S.
- [LUBW 2012] LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Arbeitshilfe, 32 S., Karlsruhe.
- [LUBW 2018] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 266 S. Karlsruhe.
- [LUBW 2020a] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Daten- und Kartendienst der LUBW. Online verfügbar unter <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/home/welcome.xhtml>. Zuletzt aufgerufen am 09.07.2020.
- [LUBW 2020b] LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Fachdokumente online. Leitbild der Naturraumentwicklung. Naturraum Nr. 150 Schwarzwald-Randplatten. Naturraumsteckbrief. Online verfügbar unter <http://fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/92374/brief150.pdf>. Zuletzt aufgerufen am 19.06.2020.
- [LÜTKES & EWER 2018] LÜTKES & EWER (2018): Bundesnaturschutzgesetz: BNatSchG. Kommentar. 2 Auflage 2018.
- [MC 2018] MAILÄNDER CONSULT (2018): Bebauungsplan „Esslinger und Thüringer Straße“. Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nach §§ 44 und 45 BNatSchG. Erstellt im Auftrag der Stadt Karlsruhe. Karlsruhe. 29 S.
- [MC 2019] MAILÄNDER CONSULT (2019): Bebauungsplan „Esslinger und Thüringer Straße – Erweiterung Heidenheimer Straße“. Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nach §§ 44 und 45 BNatSchG. Erstellt im Auftrag der Stadt Karlsruhe. Karlsruhe. 38 S.



- [MEINIG *et al.* 2009] MEINIG H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bonn – Bad Godesberg: 115-153.
- [MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU BADEN-WÜRTTEMBERG 2020]: MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): 12. Änderung des Regionalplans 2003, Satzung vom 04.12.2019. Öffentliche Bekanntmachung im Staatsanzeiger Baden-Württemberg am 02.10.2020.
- [NVK 2011]: NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE (2011): Ökologische Tragfähigkeitsstudie für den Raum Karlsruhe. Ein Beitrag zur Flächennutzungs- und Landschaftsplanung. Karlsruhe.
- [NVK 2019]: NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE (2019): Landschaftsplan 2030 Textteil.
- [NVK 2020]: NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE (2020): NFK Flächennutzungsplan 2030 – Stand: August 2020. Informationsblätter KA-W-011 und KA-W-324.
- [NVK 2021a]: NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE (2021a): Flächennutzungsplan 2030. www.geoportal.karlsruhe.de/nvk/index.html?webmap=657d7cab344f498aa59976afe3117ed9. Zuletzt aufgerufen am 21.06.2022
- [NVK 2021b]: NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE (2021b): Landschaftsplan 2030. www.geoportal.karlsruhe.de/nvk/?webmap=06d9ab06fd4199a8ac444df1819384. Zuletzt aufgerufen am 21.06.2022
- [RP FREIBURG 2019] REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (HRSG.) (2019): LGRB-Kartenviewer. Online verfügbar unter <http://maps.lgrb-bw.de/>. Zuletzt aufgerufen am 30.06.2020.
- [RV MO 2003] REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (2003): Regionalplan vom 13. März 2002 (genehmigt 17.02.2003). Stand November 2018. Karlsruhe.
- [RV MO 2020] REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (2020): Regionalplan 2003. Raumnutzungskarte (Stand März 2020). Online verfügbar unter <https://www.region-karlsruhe.de/regionalplan/regionalplan-2003/>. Zuletzt geprüft am 27.08.2022.
- [SCHMID *et al.* 2012] SCHMID, H., DOPPLER, W., HEYNEN, D., RÖSSLER, M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2. überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- [STADT KARLSRUHE 2019a] STADT KARLSRUHE (2019): Beschlussvorlage „Östliche Esslinger Straße zwischen Heidenheimer und Ludwigsburger Straße und Teilbereich Heidenheimer Straße“. Hier: Aufstellungsbeschluss gem. § 2 Abs 1 Baugesetzbuch.
- [STADT KARLSRUHE 2019b] STADT KARLSRUHE (2019): Protokoll Öffentliche Auftaktveranstaltung Planungskonkurrenz Esslinger- und Heidenheimer Straße, KA-Grünwettersbach. Online verfügbar unter <https://www.karlsruhe.de/b3/bauen/projekte/wettbewerbe/gruenwettersbach.de>. Zuletzt geprüft am 14.07.2020.
- [VOIGT *et al.* 2018] VOIGT, C.C., AZAM C., DEKKER J., FERGUSON J., FRITZE M., GAZARYAN S., HÖLKER F., JONES G., LEADER N., LEWANZIK D., LIMPENS H.J.G.A., MATHEWS F., RYDELL J., SCHOFIELD H., SPOELSTRA K., ZAGMAJSTER M. (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.
- [WETTERDIENST 2021] WETTERDIENST (2021): [Klima Grünwettersbach - Wetterdienst.de](http://Klima-Grünwettersbach-Wetterdienst.de), Zuletzt aufgerufen am 27.05.2021
- [ZAHN 2017] ZAHN (2017): Holz, Stein, Ziegel – Welche Haufen bevorzugen Zauneidechsen. Zeitschrift für Feldherpetologie 24:77- 86. Laurenti Verlag.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

- BAUGB - BAUGESETZBUCH vom 3. November 2017 (BGBl. Nr. 72 vom 10.11.2017 S. 3634), zuletzt geändert am 27.03.2020.
- BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2542), zuletzt geändert am 4. März 2020.



DSCHG - DENKMALSCHUTZGESETZ: Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale in der Fassung vom 6. Dezember 1983, zuletzt geändert am 23. Februar 2017.

DWA-REGELWERK/BWK-REGELWERK. MERKBLATT DWA-M 102-4/BWK-M-3-4. Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer - Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers. März 2022.

Gesetz zur Stärkung der Biodiversität (Entwurf): [https:// mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/biodiversitaet-und-landnutzung/biodiversitaetsgesetz/](https://mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/biodiversitaet-und-landnutzung/biodiversitaetsgesetz/)

LLG - Landwirtschafts- und Landeskulturgutgesetz vom 14. Mrz 1972, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 23.03.2015 (GBl. S. 585, 613).

NatSchG – Naturschutzgesetz (Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft). Artikel 1 des Gesetzes vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), in Kraft getreten am 14.07.2015. zuletzt geändert durch Gesetz von 17.12.2020 (Gbl. S. 1233) m.W.v. 31.12.2020

UVP - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 12.12.2019.

Vollzugshilfe zur Anwendung des § 33a NatSchG (Erhaltung von Streuobstbeständen) vom 03.03.2021

Weitere Hinweise zu Anwendung des § 33a NatSchG (Erhaltung von Streuobstbeständen) vom 01.04.2021

WG - Wassergesetz Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) Vom 3. Dezember 2013*§ 29 Gewässer-randstreifen