



BAADER KONZEPT

Stadt Bad Friedrichshall

Landkreis Heilbronn



BEBAUUNGSPLAN „25/10 AN- SCHLUSSKNOTEN KOCHENDORF SÜD (B 27 / K 2117)“

Teil 2 der Begründung: Umweltbericht

Mannheim, 18.01.2023

Aktenzeichen: 20019-1



Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Schwarz Immobilien Service GmbH & Co. KG	Stiftsbergstraße 1 74172 Neckarsulm
Auftragnehmer:	Baader Konzept GmbH www.baaderkonzept.de	N7, 5-6 68161 Mannheim
Projektleitung:	Klaus Herden (Dipl.-Biologe)	
Projektbearbeitung:	Katrin Lambertson (Dipl.-Ing. Landespflege) Yvonne Staudt (M. Sc. Umweltwissenschaften) Franziska Vögler (Dipl.-Biologin) Annemarie Wanner (B. Sc. Geographie) Jana Wittemaier (M. Sc. Geographie)	
Datei:	z:\laz\2020\20019-1 erschließung b27 bad friedrichshall\gu\lvs\230118_umweltbericht_b27.docx	
Datum:	Mannheim, den 18.01.2023	
Aktenzeichen:	20019-1	



Inhaltsverzeichnis

1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans	1
1.1	Erfordernis der Planaufstellung	1
1.2	Geltungsbereich des Bebauungsplans	1
1.3	Standort, Art und Umfang des Vorhabens	2
1.4	Umfang des Vorhabens sowie Bedarf an Grund und Boden	3
1.5	Beschreibung der wesentlichen Festsetzungen des Bebauungsplans	3
1.5.1	Verkehrsflächen	3
1.5.2	Öffentliche Grünflächen	5
1.5.3	Sonstige Festsetzungen	5
1.6	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung in der Planung	6
1.6.1	Fachgesetze	6
1.6.2	Darstellung von übergeordneten Planungen und Fachplänen	7
1.6.3	Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft	11
2	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	15
3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	16
3.1	Allgemeines	16
3.2	Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	18
3.2.1	Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes	18
3.2.2	Bestandsaufnahme (Ist-Situation)	18
3.2.2.1	Flora	18
3.2.2.2	Fauna	21
3.2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	26
3.2.3.1	Flora	26
3.2.3.2	Fauna	28
3.2.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	30
3.2.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	30
3.3	Umweltbelang Boden	32
3.3.1	Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes	32



3.3.2	Bestandsaufnahme (Ist-Situation)	32
3.3.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	35
3.3.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	36
3.3.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	36
3.4	Umweltbelang Fläche	37
3.4.1	Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes	37
3.4.2	Bestandsaufnahme (Ist-Situation)	37
3.4.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	38
3.4.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	39
3.4.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	39
3.5	Umweltbelang Wasser	39
3.5.1	Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes	39
3.5.2	Bestandsaufnahme (Ist-Situation)	40
3.5.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	42
3.5.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	43
3.5.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	43
3.6	Umweltbelang Klima und Luft	44
3.6.1	Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes	44
3.6.2	Bestandsaufnahme (Ist-Situation)	45
3.6.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	47
3.6.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	48
3.6.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	48
3.7	Umweltbelang Landschaft	48



3.7.1	Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes	48
3.7.2	Bestandsaufnahme (Ist-Situation)	49
3.7.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	49
3.7.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	50
3.7.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	51
3.8	Umweltbelang Mensch	51
3.8.1	Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes	51
3.8.2	Bestandsaufnahme (Ist-Situation)	52
3.8.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	53
3.8.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	55
3.8.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	55
3.9	Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter	55
3.9.1	Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes	55
3.9.2	Bestandsaufnahme (Ist-Situation)	55
3.9.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	56
3.9.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	57
3.9.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	57
3.10	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	57
3.11	Nutzung erneuerbarer Energien sowie eine sparsame und effiziente Nutzung von Energie	58
3.12	Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen	58
3.13	Kumulation mit anderen Vorhaben	58
3.14	Wechselwirkungen	59
4	Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (gemäß § 1a Abs. 3 BauGB).....	60
4.1	Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	60



4.2 Umweltbelang Boden	61
4.3 Umweltbelang Fläche	62
4.4 Umweltbelang Wasser	62
4.5 Umweltbelang Klima und Luft	62
4.6 Umweltbelang Landschaft	62
4.7 Umweltbelang Kultur- und Sachgüter	62
4.8 Gesamtbilanzierung	63
5 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring) ...	64
6 Beschreibung der technischen Verfahren und Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten	66
7 Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	67
7.1 Einleitung	67
7.2 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	67
7.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange	68
7.4 Eingriffsregelung	73
8 Quellenverzeichnis	74

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenbilanz (IFK INGENIEURE 2022)	3
Tabelle 2: Ziele der zu beachtenden einschlägigen Fachgesetze	6
Tabelle 3: Biotoptypen im Geltungsbereich	19
Tabelle 4: Vogelarten im Untersuchungsraum	22
Tabelle 5: Schutz- und Gefährdungsstatus der nachgewiesenen Fledermausarten	25
Tabelle 6: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	26
Tabelle 7: Inanspruchnahme geschützter Biotope	27
Tabelle 8: Bewertung des Bodens im Geltungsbereich	35
Tabelle 9: Immissionsvorbelastung (LUBW 2022)	45
Tabelle 10: Bewertung der Biotoptypen	60
Tabelle 11: Zusammenfassung der Eingriffsbilanzierung	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geltungsbereich (GEOPORTAL RAUMORDNUNG BW 2021, eigene Bearbeitung)	2
Abbildung 2: B 27 Knotenpunkt; Zwischenausbau der Raute, Prinzipskizze (BIT INGENIEURE 2021)	4
Abbildung 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplanes Heilbronn-Franken 2020 (RV HEILBRONN-FRANKEN 2020)	8
Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Geltungsbereich schwarz dargestellt (LGL 2021, eigene Bearbeitung)	9
Abbildung 5: Auszug aus dem Landschaftsplan (VVG BAD FRIEDRICHSHALL-OEDHEIM-OFFENAU 2005)	10
Abbildung 6: Lage des FFH-Gebiets „Untere Jagst und unterer Kocher“ (Kartengrundlage: Open Street Map, Maßstab 1:10.000)	11
Abbildung 7: Gesetzlich geschützte Biotop nach § 33 NatSchG (Kartengrundlage: OpenStreetMap, Maßstab 1:2.400).	12
Abbildung 8: Kernraum und Kernfläche des Biotopverbunds trockener Standorte (Kartengrundlage: Open Street Map, Maßstab 1:4.000)	13
Abbildung 9: Bodentypen (LGRB 2021B)	33
Abbildung 10: Flächennutzung in Bad Friedrichshall, Stand 2020 (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2021B; eigene Darstellung)	38
Abbildung 11: Überflutungsflächen bei HQ _{EXTREM} (LUBW 2021)	41

1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

1.1 Erfordernis der Planaufstellung

Gemäß § 2a BauGB ist für die Bauleitplanung ein Umweltbericht zu erstellen. Der vorliegende Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“.

Durch den Abschluss der Planung des Baugebiets „25/8 Obere Fundel“ im Juni 2021 und der damit einhergehenden Inbetriebnahme des Sondergebiets „Schwarz-Projekt-Campus“ der Schwarz-Gruppe bis zum Jahr 2025 wird zukünftig mit einem vermehrten Verkehrsaufkommen auf der B 27 gerechnet. Um den daraus resultierenden verkehrlichen Anforderungen gerecht werden zu können, ist ein 4-streifiger Ausbau zwischen Bad Friedrichshall-Kochendorf und Neckarsulm-Nord sowie der B 27-Anschlussstelle des Knotenpunktes B 27 / K 2000 / K 2117 erforderlich. Damit frühzeitig bis zur Inbetriebnahme des Campus eine verkehrliche Verbesserung an der B 27-Anschlussstelle erzielt werden kann, wurde ein Zwischenbau entwickelt. Hierbei werden schon vorzeitig Teile des endgültigen 4-streifigen Ausbaus realisiert.

1.2 Geltungsbereich des Bebauungsplans

Der Geltungsbereich verläuft entlang der B 27 in Nordwest-Südost-Richtung und wird vorwiegend durch die vorhandenen Verkehrsanlagen der B 27 und der Kreisstraßen K 2000 und K 2117 sowie der Eisenbahnstrecke 4900 Osterburken – Bietigheim-Bissingen bestimmt. Er befindet sich im Außenbereich der Stadt Bad Friedrichshall, am südlichen Ortsrand der Ortslage Kochendorf (siehe Abbildung 1) und schließt westlich an den bestehenden Bebauungsplan „25/8 Obere Fundel“ an.

Im Südwesten befinden sich die K 2000, das Betriebsgelände der Audi AG inklusive Zuliefergleis und der Gewerbe- und Industriepark Bad Friedrichshall. Östlich der B 27 steigt das Gelände stark an. Der südexponierte Hang weist Weinanbauflächen auf, während am nordwestlichen Hang einzelne Kleingärten und Gehölzstrukturen vorkommen. Im Süden wird der Planbereich von mehreren Stromtrassen überspannt.

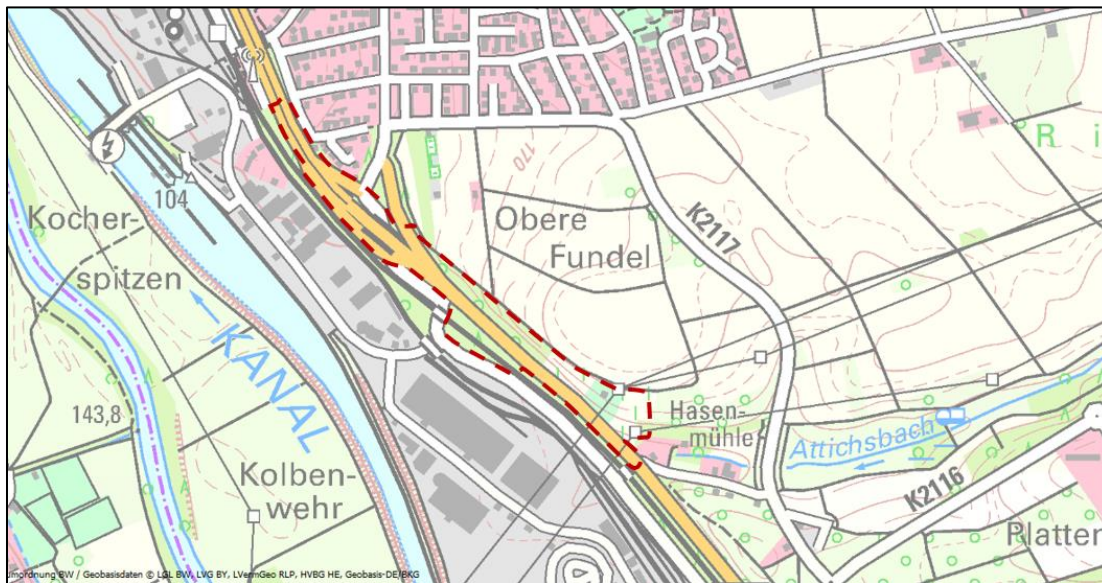


Abbildung 1: Geltungsbereich (GEOPORTAL RAUMORDNUNG BW 2021, eigene Bearbeitung)

Der aktuelle Querschnitt der B 27 aus Richtung Heilbronn ist im Anschlussstellenbereich einbahnig (2 Fahrstreifen) und nach der Anschlussstelle in Richtung Bad Friedrichshall zweibahnig (4 Fahrstreifen). Die K 2000 und die K 2117 sind jeweils einbahnig (2 Fahrstreifen). Zwischen den Verkehrswegen befinden sich mehrere Flächen mit Verkehrsbegleitgrün, Gras- und Wiesenflächen sowie Bauwerke (Brücke, Stützwand). Die K 2000 kreuzt in mehreren engen Kurven zunächst die Eisenbahnstrecke, dann die B 27 und bindet über die Auffahrtsrampe West an die B 27 an. Die K 2117, welche vom Aufbau einer Stadtstraße entspricht, bindet im Zuge der Heilbronner Straße im Bereich der Auffahrtsrampe Ost an die K 2000 an.

1.3 Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Das Plangebiet mit knapp 7 ha Größe befindet sich im südlichen Bereich der Gemarkung der Stadt Bad Friedrichshalls und umfasst den Knotenpunkt B 27 – K 2000 – K 2117 Kochendorf-Süd.

Der Geltungsbereich der geplanten baulichen Entwicklung für den Zwischenausbau des Knotenpunktes B 27 / K 2000 / K 2117 in Bad Friedrichshall wird im Nordosten vom südlichen Ortsrand der Ortslage Kochendorf, im Osten von den Hangflächen des Weinbergs sowie anschließend vom bestehenden Bebauungsplan „25/8 Obere Fundel“ und im Süden von der K 2000 und vom Betriebsgelände der Audi AG inklusive Zuliefergleis und dem Gewerbe- und Industriepark Bad Friedrichshall begrenzt. Der Bebauungsplan wird als planfeststellungsersetzender Bebauungsplan gemäß § 3 und § 4 BauGB aufgestellt. Mit der Aufstellung des planfeststellungsersetzenden Bebauungsplans werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Zulassung von Bundesfern- und Landesstraßen sowie anderen überörtlichen Straßen geschaffen werden.

Zentrales Ziel der Planaufstellung ist der Zwischenausbau des Knotenpunktes B 27 / K 2000 / K 2117, um eine verkehrliche Verbesserung an der B 27-Anschlussstelle gewährleisten zu können. Diese gilt mitunter als eine der wichtigsten Verkehrsachsen zur Erschließung des Wirtschaftsraumes. Da der geplante Ausbau zur Ausgestaltung der Entwicklungsachsen beiträgt, geht das Vorhaben mit den Vorgaben des Landesentwicklungsplans 2002 und des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 konform (WM BW 2002, RV HEILBRONN-FRANKEN 2006 und Kapitel 1.6.2).

1.4 Umfang des Vorhabens sowie Bedarf an Grund und Boden

Folgende Nutzungsarten werden durch die Aufstellung des Bebauungsplanes mit den entsprechenden Flächenanteilen festgelegt.

Tabelle 1: Flächenbilanz (IFK INGENIEURE 2022)

Gesamtfläche des Geltungsbereichs		69.300 m²	100 %
davon:	Verkehrsflächen (davon Straßenfläche, Wege, Verkehrsgrün, Bahnanlagen)	50.634 m²	73,0 %
	Straßenflächen (inkl. Stützmauern)	24.156 m ²	34,8 %
	Wege	230 m ²	0,3 %
	Verkehrsgrün	22.900 m ²	33,1 %
	Bahnanlagen	3.348 m ²	4,8 %
	Öffentliche Grünflächen	18.710 m²	27,0 %

1.5 Beschreibung der wesentlichen Festsetzungen des Bebauungsplans

Im Folgenden werden die wesentlichen Festsetzungen des Bebauungsplans „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“ zusammengefasst.

1.5.1 Verkehrsflächen

Der Geltungsbereich umfasst die B 27-Anschlussstelle und die davon betroffenen Anschlussstraßen K 2000 und K 2117.

Verlauf und Länge der Strecke

Es wird geplant, eine zusätzliche Fahrbahn (2 Fahrstreifen) nordöstlich an den Knotenpunktbereich der B 27 anzubauen. Diese soll sich etwa ab der Hasenmühle bei Neckarsulm bis zum heutigen zweibahnigen Ausbau beim Bahnhof Bad Friedrichshall erstrecken. Die Baulänge der B 27 beträgt 0,955 km. Die K 2000 und die K 2117 werden unter der B 27 mit einem neuen Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage in Tiefenlage verbunden.

Bei der Variante Zwischenausbau ist der Knotenpunkt als teilplanfreie Parallelrampenlösung in zwei Ebenen geplant. Eine Prinzipskizze der Vorzugsvariante des Zwischenausbaus ist in Abbildung 2 dargestellt.

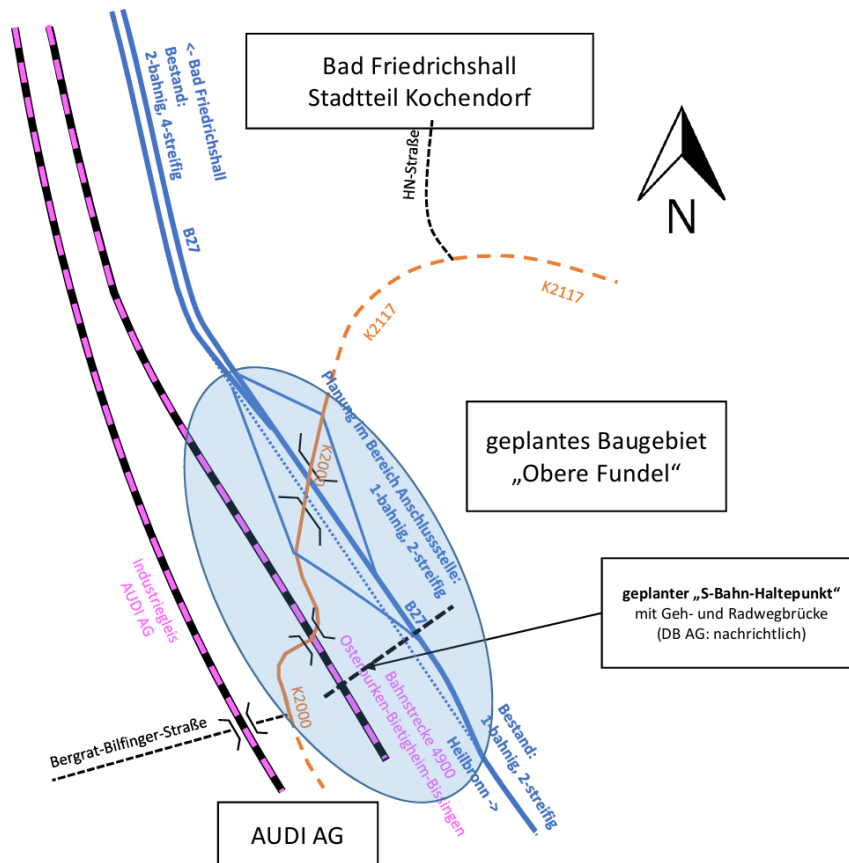


Abbildung 2: B 27 Knotenpunkt; Zwischenausbau der Route, Prinzipskizze (BIT INGENIEURE 2021)

Durch Auf- und Abfahrtsrampen wird die Route an die B 27 angeschlossen und der Knotenpunkt wird vollständig umgebaut. Im Zuge dessen werden beide Kreisstraßen verlegt und teilweise neu gebaut. Zusammengefasst beträgt die Baulänge der K 2000 und der K 2117 0,175 km. Im Zwischenausbau liegt künftig ein Teilanschluss analog zum Bestand vor, welcher im Endausbau zu einem Vollanschluss ausgebaut wird.

Brückenbauwerke

Vorhabenprägende Bauwerke im Bestand sind eine Brücke (Bauwerk 6721 574) im Zuge der B 27 über die K 2000 sowie eine Stützwand (Bauwerk 6721 563) entlang der K 2000. Im Zuge des Vorhabens werden beide Bauwerke zurückgebaut. Geplant sind neue Bauwerke im Zuge der B 27 über die neue und alte K 2000 sowie Stützbauwerke im gesamten Knotenpunktbereich.



Geh- und Radwegbrücke

Durch die begleitenden Maßnahmen des Landes Baden-Württemberg (Radschnellweg Bad Wimpfen – Heilbronn) und der Stadt Bad Friedrichshall (S-Bahn-Haltepunkt mit Geh- und Radwegbrücke sowie Geh- und Radwegbrücke über die geplante K 2117), wird die Abwicklung des Fußgänger- und Radverkehrs deutlich verbessert. Da künftig keine Fußgänger und Radfahrer im Bereich der Anschlussstelle auf den Kreisstraßen unterwegs sein sollen, wird ebenfalls die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer erhöht. Der S-Bahn-Haltepunkt wird in einem eigenständigen Planverfahren realisiert. Die Geh- und Radwegbrücke über die B 27 zum neuen S-Bahn-Haltepunkt zur Anbindung des Baugebiets Obere Fundel an das Geh- und Radwegenetz ist Bestandteil des planfeststellungsersetzenden Bebauungsplans. Sie wird künftig von Fußgängern und Radfahrern genutzt.

Fuß- und Radweg

Im Südwesten des Geltungsbereichs wird eine Fläche für einen Fuß- und Radweg festgesetzt, welcher der künftigen Anbindung des geplanten S-Bahn-Haltepunkts dient.

Verkehrsgrünflächen

Durch den Bebauungsplan werden Flächen für Verkehrsbegleitgrün in einem Umfang von etwa 22.900 m² mit auflösender Bedingung festgesetzt. Mit der Realisierung des vierspurigen Endausbaus endet die Zwischennutzung als Verkehrsgrünfläche. Als Folgenutzung wird die Fläche als Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

1.5.2 Öffentliche Grünflächen

Im nordöstlichen sowie südöstlichen Teil des Geltungsbereichs werden zwei Bereiche mit öffentlichen Grünflächen festgesetzt. Diese weisen eine Fläche von insgesamt etwa 18.710 m² auf.

1.5.3 Sonstige Festsetzungen

Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses

- Entwässerungsmulde, Straßenverkehrsfläche mit Entwässerungsrichtung
- Leitung zur Regenwasserableitung mit Entwässerungsrichtung

Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlich sind

- Abgrabungen und Aufschüttungen für Straßenkörper
- Stützmauern

Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen

- Lärmschutzwall mit Mindest-Wallkronenhöhe ü. NN

Bindungen für die Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

- Umgrenzung von Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Bepflanzung (PFB 1 und 2)

1.6 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung in der Planung

1.6.1 Fachgesetze

Die festgelegten Ziele des Umweltschutzes ergeben sich aus den nachfolgenden Fachgesetzen in der jeweils gültigen Fassung (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Ziele der zu beachtenden einschlägigen Fachgesetze

Fachgesetz	Inhalt
39. BImSchV [Bundesimmissionsschutzverordnung]	Vermeidung und Verringerung von schädlichen Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt
BauGB [Baugesetzbuch]	Nachhaltige städtebauliche Entwicklung, Gewährleistung einer sozialgerechten Bodennutzung, Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Aufstellung von Bebauungsplänen
BBodSchG [Bundesbodenschutzgesetz] BW LBodSchAG [Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg]	Abwehr schädlicher Bodenveränderungen, Sanierung von Altlasten, Bodenschutz
BImSchG [Bundes-Immissionsschutzgesetz]	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen
BNatSchG [Bundesnaturschutzgesetz] BW NatSchG [Naturschutzgesetz Baden-Württemberg]	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft Eingriffsregelung
BW DSchG [Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg]	Schutz und Pflege von Kulturdenkmalen Überwachung des Zustands der Kulturdenkmale sowie Abwendung von Gefährdungen und Bergung von Kulturdenkmalen
BW WG [Wassergesetz Baden-Württemberg]	Schutz der Gewässer und der Gewässerrandstreifen

Fachgesetz	Inhalt
	Benutzung und Bewirtschaftung von Gewässern, Abwasserbeseitigung, Unterhaltung und Ausbau der Gewässer zum Hochwasserschutz
DIN 18005	Schallschutz im Städtebau als Voraussetzung gesunder Lebensverhältnisse Angabe von schalltechnischen Orientierungswerten für die Planung von Baugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen
KrWG [Kreislaufwirtschaftsgesetz]	Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen
TA Lärm [Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm]	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge
TA Luft [Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft]	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und deren Vorsorge
UVPG [Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung]	Umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens, eines Plans oder eines Programms auf die Schutzgüter
WHG [Wasserhaushaltsgesetz]	Schutz der Gewässer einschließlich der oberirdischen Gewässer, Küstengewässer und Grundwasser

1.6.2 Darstellung von übergeordneten Planungen und Fachplänen

Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP) ist im Jahr 2002 in Kraft getreten. Darin sind die Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung enthalten.

Bad Friedrichshall liegt auf der Landesentwicklungsachse Lauffen-Heilbronn-Neckarsulm-Gundelsheim-Mosbach entlang der B 27. Die Stadt befindet sich nördlich der Großstadt Heilbronn und ist als Unterzentrum dargestellt. Der Ausbau des Knotenpunktes B 27 geht mit den Vorgaben des Landesentwicklungsplans konform, indem die Planung zur Ausgestaltung der Entwicklungsachse beiträgt (Grundsatz 4.1.1).

Regionalplan

Nach den Vorgaben des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 ist Bad Friedrichshall ein verstärkt zu entwickelnder Siedlungsbereich, durch den die Entwicklungsachse weiter ausgeprägt und aufgliedert wird.

Der Grundsatz des LEP wird hier aufgegriffen: Die Verkehrsinfrastruktur „soll als leistungsfähiges, vernetztes und funktionsgerechtes Verkehrssystem so ausgestaltet werden, dass die angestrebte innere Entwicklung der Region sowie der Anschluss der Region an die nationalen und

transeuropäischen Verkehrswege sichergestellt und die Einbindung in den europäischen Integrationsprozess gestärkt wird“ (G (1), 4.1). Zudem wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der B 27 bereits zum jetzigen Zeitpunkt um einen hochbelasteten Straßenabschnitt mit Kapazitätsengpässen handelt (RV HEILBRONN-FRANKEN 2020).

Der Geltungsbereich ist in der Raumnutzungskarte des Regionalplans 2020 als Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen ausgewiesen (siehe Abbildung 3). Weiterhin verläuft ein Vorranggebiet in Form eines Grünzugs am äußersten südöstlichen Rand des Untersuchungsraums sowie ein Vorbehaltsgebiet für Erholung.

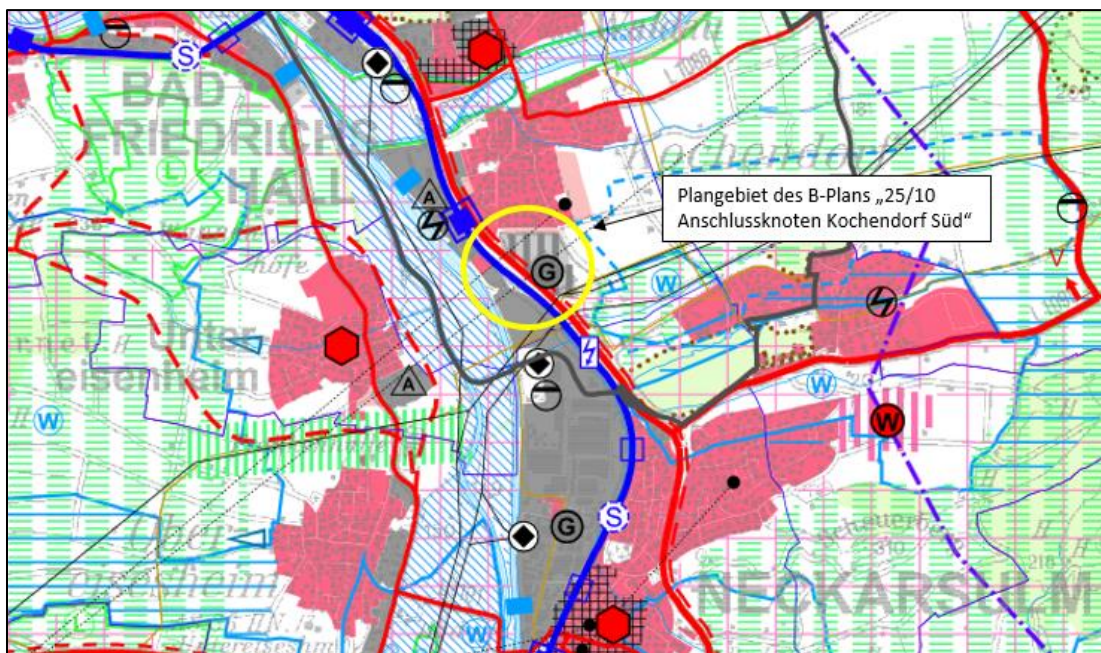


Abbildung 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplanes Heilbronn-Franken 2020 (RV HEILBRONN-FRANKEN 2020)

Flächennutzungsplan

Der Bebauungsplan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“ kann aus dem geltenden Flächennutzungsplan entwickelt werden. In der 3. Fortschreibung des Flächennutzungsplans der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Bad Friedrichshall – Oedheim – Offenau ist der Geltungsbereich derzeit überwiegend als Verkehrsfläche dargestellt und zu einem untergeordneten Teil als Weinbauflächen sowie sonstige Flächen (siehe Abbildung 4).

Der Bebauungsplan folgt nach Abstimmung mit dem Landratsamt Heilbronn aufgrund der Inanspruchnahme von Grünflächen und sonstigen Flächen im Umfang von ca. 1 ha nicht dem Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB, weshalb der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB zu ändern ist.

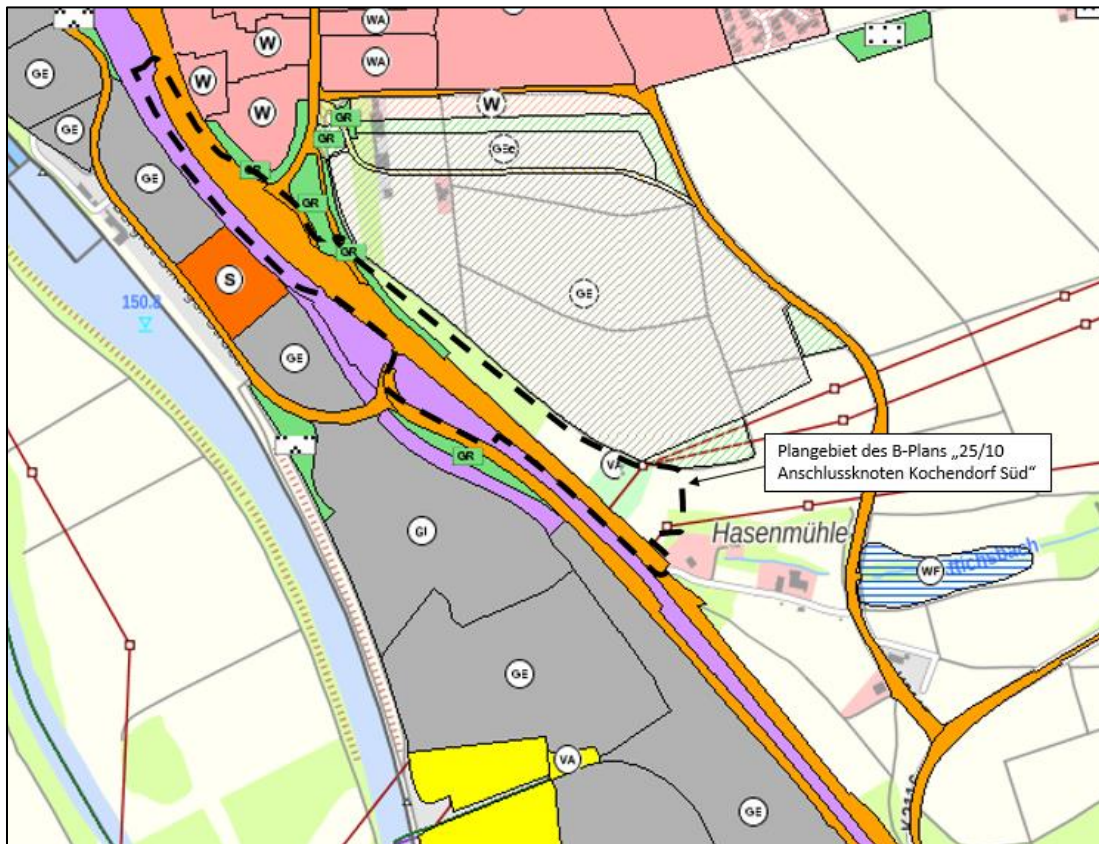


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Geltungsbereich schwarz dargestellt (LGL 2021, eigene Bearbeitung)

Landschaftsplan

Im Landschaftsplan zur 3. Flächennutzungsplan-Fortschreibung ist der Geltungsbereich mit folgenden Merkmalen gekennzeichnet. In östlicher Richtung befindet sich ein noch nach dem alten Recht (§ 24a NatSchG) ausgewiesenes Biotop in der Feldflur. Das Biotop entspricht den „Trockenmauern im ‚Fundelweinberg‘“, die nach § 33 NatSchG geschützt sind (siehe Kapitel 1.6.3).

Westlich sowie östlich bis südöstlich führt ein Grünzug, der jedoch außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans liegt, entlang. Im Bereich des Weinberghangs wird auf die Erforderlichkeit eines Grünordnungsplans (GOP) hingewiesen (siehe Abbildung 5).



Abbildung 5: Auszug aus dem Landschaftsplan (VVG BAD FRIEDRICHSHALL-OEDHEIM-OFFENAU 2005)

Sonstige Pläne (Abfall, Wasser, Immissionsschutz)

Für den Geltungsbereich liegen folgende rechtsgültige Dokumente vor, auf dessen Vorschriften verwiesen wird:

- Landkreis Heilbronn: Abfallwirtschaftssatzung 2019
- Stadt Bad Friedrichshall (Landkreis Heilbronn): Satzung über den Anschluss an die öffentliche Wasserversorgungsanlage und die Versorgung der Grundstücke mit Wasser der Stadt Bad Friedrichshall (Wasserversorgungssatzung - WVS) vom 04.10.2011
- Stadt Bad Friedrichshall (Landkreis Heilbronn): Satzung über die öffentliche Abwasserbeseitigung (Abwassersatzung - AbwS) der Stadt Bad Friedrichshall vom 19.07.2011

1.6.3 Geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft

Natura 2000-Gebiete

In der Umgebung des Geltungsbereichs befindet sich das FFH-Gebiet „Untere Jagst und unterer Kocher“ (siehe Abbildung 6). Aufgrund der Entfernung sind Auswirkungen auf das Schutzgebiet auszuschließen.

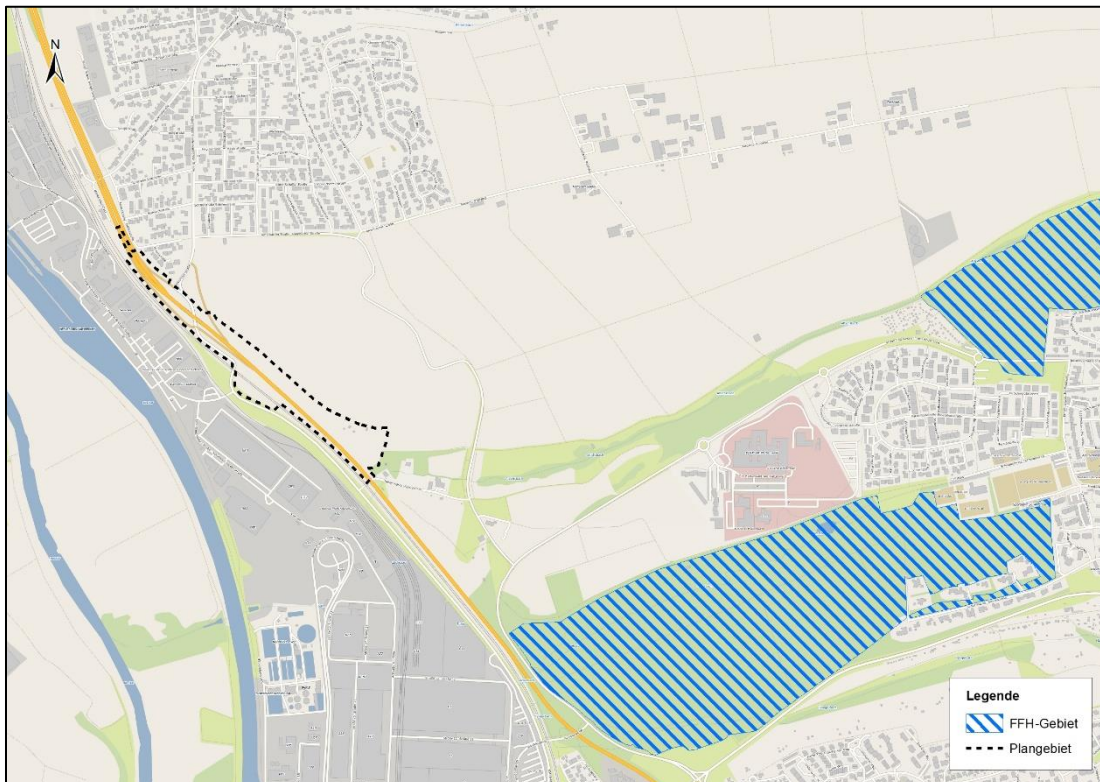


Abbildung 6: Lage des FFH-Gebiets „Untere Jagst und unterer Kocher“ (Kartengrundlage: Open Street Map, Maßstab 1:10.000)

Gesetzlich geschützte Biotop nach § 33 NatSchG

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich das gem. LUBW gekennzeichnete Offenlandbiotop „Trockenmauern im ‘Fundelweinberg‘“ (Nr. 167211250974). Die meist gut erhaltenen, bis zu über 2 m hohen Mauern stehen an einem steilen, südwestexponiertem Hang und sind wenig bewachsen, wobei der Bewuchs von Unkräutern und Ruderalpflanzen dominiert wird. Im Nordteil und am Südrand in Weinberglage befinden sich mehrere Trockenmauern, im Südteil stehen diese auch in einem eingezäunten Kleingarten bzw. Wochenendhausgebiet. Gemäß der Biotopbeschreibung aus der Offenlandbiotopkartierung wachsen entlang der Trockenmauern u.a. Acker-Winde, Armenische Brombeere, Felsen-Fetthenne, Kreuzkraut und Gänsedistel. Darüber hinaus sind zwei größere Biotopkomplexe mit mehreren Teilflächen ausgewiesen. Die „Gehölze

im Gewann Innere Fundel“ (Nr. 167211251398) befinden sich vollständig innerhalb des Geltungsbereichs und setzen sich aus Feldhecken, Feldgehölzen sowie einer Trockenmauer zusammen. Vier Teilflächen des Biotopkomplexes „Gehölze entlang Straßen- und Bahntrassen südlich Kochendorf“ (Nr. 167211251399) bestehend aus Feldhecken- und Gehölzen liegen innerhalb des Geltungsbereichs (siehe Abbildung 7).

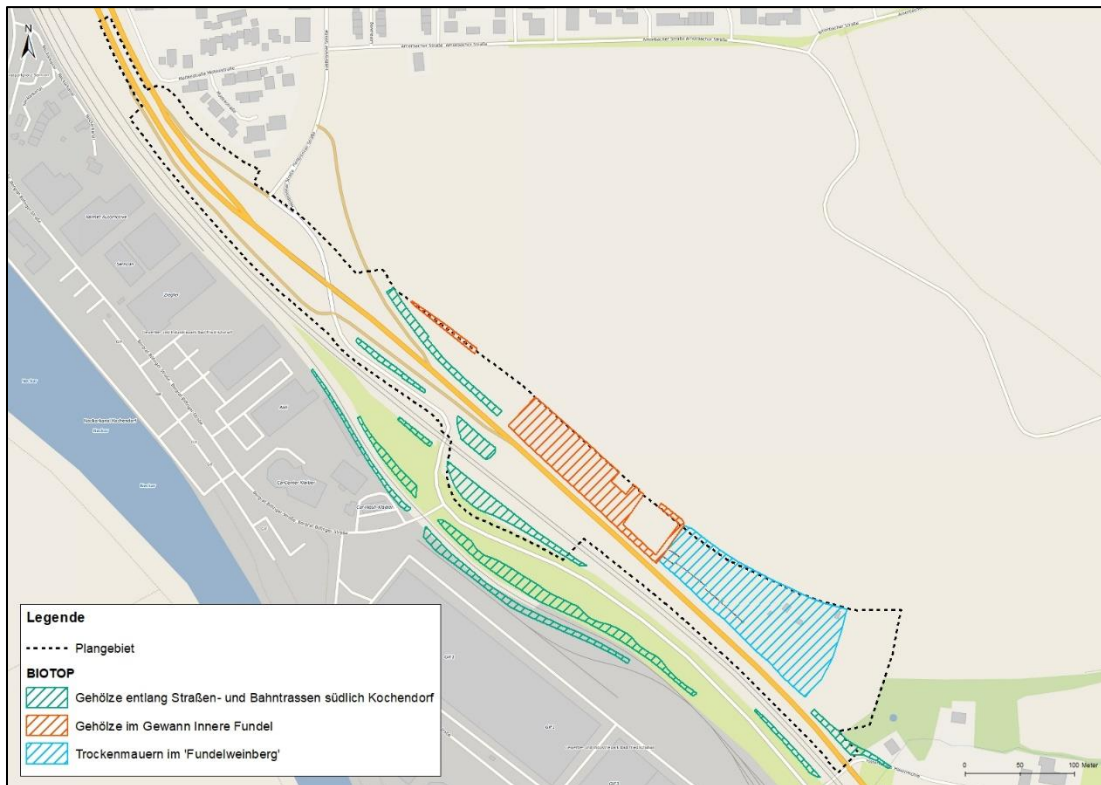


Abbildung 7: Gesetzlich geschützte Biotope nach § 33 NatSchG (Kartengrundlage: OpenStreet-Map, Maßstab 1:2.400).

Hinzu kommen geschützte Biotope, die im Rahmen der Biotoptypenkartierung aufgenommen wurden (vgl. Kapitel 3.2.2.1 und Anlage 1 zum GOP).

Landesweiter Biotopverbund

Mit dem Weinberg befindet sich ein isoliert liegender Komplex aus einer Kernfläche und einem Kernraum trockener Standorte im Geltungsbereich des B-Plans (siehe Abbildung 8). Des Weiteren ist ein Bereich für einen 500 m Suchraum festgelegt, der sich weitgehend außerhalb des Geltungsbereiches befindet.

Die Ausweisung der Kernflächen sowie der Kernräume basiert auf dem Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ einschließlich des Generalwildwegeplans. Mit dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund wird sichergestellt, dass Planungen und Maßnahmen zum Biotopverbund auf Ba-

sis einer landesweit einheitlichen Grundlage erstellt und verwirklicht werden. Überörtliche Zusammenhänge sind einfacher erkennbar und können so besser berücksichtigt werden. Ziel des landesweiten Biotopverbunds ist es, funktionsfähige ökologische Wechselbeziehungen in der Landschaft zu bewahren, wiederherzustellen oder zu entwickeln.

Der Biotopverbund wird von öffentlichen Planungsträgern (Regierungspräsidien, Landratsämter, Städte und Gemeinden), aber auch von Stiftungen, Privatinitiativen, Vereinen oder Naturschutzverbänden umgesetzt. Er wird in den verschiedenen Ebenen der Landschaftsplanung konkretisiert, planerisch festgeschrieben und rechtlich gesichert.

Die Kernfläche und der Kernraum basieren auf der Ausweisung der geschützten Biotope „Trockenmauern im ‚Fundelweinberg‘“ sowie „Gehölze nördlich ‚Hasenmühle‘“. Dazwischen liegen Rebflächen sowie im östlichen Bereich Streuobstbestände mit hochwertigen FFH-Mähwiesen.

Ein Teil des Kernraumes sowie der Suchraum des Biotopverbunds ist bereits durch den Bebauungsplan „25/8 Obere Fundel“ überplant.

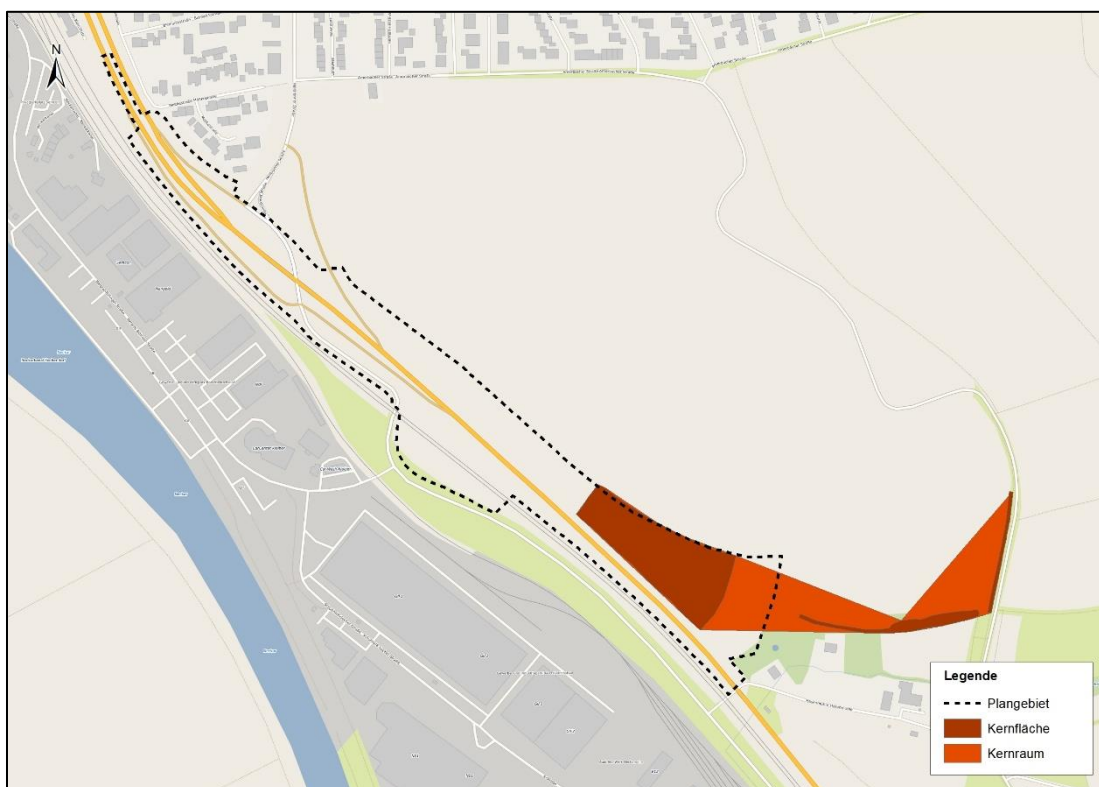


Abbildung 8: Kernraum und Kernfläche des Biotopverbunds trockener Standorte (Kartengrundlage: Open Street Map, Maßstab 1:4.000)



Sonstige geschützte Gebiete

Landschaftsschutz-, Naturschutz-, Vogelschutz-, Waldschutz-, Biosphärengebiete sowie Nationalparke und Wasserschutzgebiete sind im Geltungsbereich und in der näheren Umgebung nicht ausgewiesen. Geotope und Naturdenkmäler sind ebenfalls nicht vorhanden (LUBW 2020).

Denkmalschutz

Im Südosten des Geltungsbereiches liegen innerhalb des Weinbergs drei ehemalige, teils unterirdische Bunker aus einer vor dem 2. Weltkrieg errichteten Verteidigungslinie (Neckar-Enz-Stellung).



2 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sollen im Zuge des Bebauungsplanverfahrens anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereichs und unter Beachtung der Planungsziele geprüft werden.

Von 2017 bis 2019 wurden verschiedene Varianten zum Anschluss des Baugebiets „Obere Fundel“ an das übergeordnete Straßennetz untersucht. Zu dieser Anschlussstelle hat das Büro BS Ingenieure umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. Hierbei wurde der Knotenpunkt unter den derzeitigen verkehrlichen Randbedingungen als auch im Nullfall und Planfall des Prognosehorizonts 2030 betrachtet und es wurde festgestellt, dass in allen Fällen die geplanten Maßnahmen nicht ausreichen, um die Anschlussstelle verkehrstechnisch leistungsfähig gestalten zu können. Zudem entspricht eine Variante nicht der Regelkonformität. Die alternativen Varianten scheiden daher aus Gründen der Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und technischen Realisierbarkeit aus.

Neue und leistungsfähige Varianten können nur mit einem kompletten Umbau der B 27-Anschlussstelle realisiert werden. Folglich wird die Parallelrampenlösung (mit Raute) mit der Entwicklung über eine Zwischenausbaustufe als Vorzugsvariante festgelegt. Für den Vergleich wird auf Kapitel 3.2.1 des Erläuterungsberichts und die Voruntersuchung verwiesen (BIT INGENIEURE 2021).

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Allgemeines

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB sind in der Umweltprüfung für die Belange des Umweltschutzes die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Nach Art und Umfang des Vorhabens und aufgrund der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind auf der Basis der Analyse des vorhandenen Datenmaterials voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Unter Auswertung der bestehenden Rahmenplanungen, der jeweiligen Fachgesetze und der örtlichen Situation werden in den folgenden Kapiteln für den Geltungsbereich des Bebauungsplans für die Schutzgüter des UVPG zunächst übergeordnete Zielvorstellungen dargestellt sowie jeweils schutzgutbezogen die ursprünglichen Umweltzustände (Ist-Zustand) betrachtet. Daran schließt sich eine Prognose über die Entwicklung der Umweltzustände bei Durchführung und weiterhin bei Nichtdurchführung der geänderten Planung (Null-Variante) an. Abschließend werden die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen dargestellt.

In der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung (Planfall) werden die Auswirkungen des Vorhabens getrennt nach bau-, anlage- und nutzungsbedingten Auswirkungen betrachtet.

Als baubedingte Wirkfaktoren während der Bauphase sind vorwiegend folgende Wirkungen zu erwarten:

- Emissionen von Schall, Erschütterungen, Staub oder Abgasen durch die Bautätigkeit, den Baustellenverkehr und Massentransport,
- Rodung von Gehölzbeständen und Verlust von Vegetationsflächen im Zuge der Baufeldfreimachung,
- Temporäre Flächeninanspruchnahmen für Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen, Baustraßen),
- Bodenbewegungen durch Umlagerung von Boden und Gesteinen während der Bauphase.

Allgemein anlagebedingte Wirkfaktoren sind durch bauliche Anlagen (Gebäude und Nebenanlagen, Straßen, Wege, Plätze) bedingt. Die Intensität und die Reichweite der Wirkungen sind wesentlich von der Bauart und den Abmessungen der baulichen Anlagen abhängig:

- Flächeninanspruchnahme und Versiegelung im Bereich der Baufelder und der zu errichtenden Straßenverkehrsflächen,
- Veränderung von Lebensräumen durch neu geplante Nutzungen (Herstellung von Stützmauern und Lärmschutzwänden, Verlagerung der Verkehrsflächen, Einrichtung von Verkehrsgrün).



Als allgemein nutzungsbedingt werden jene Wirkfaktoren bezeichnet, die mit der Nutzung und der Unterhaltung eines Siedlungsgebietes einhergehen. Im vorliegenden Fall sind dies:

- Emissionen (Lärm, Schadstoffe, Licht) durch Verkehr,
- Störungen von Tieren durch anthropogene Nutzung (Bewegungsunruhe, Schallemissionen durch erhöhtes Verkehrsaufkommen).

3.2 Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.2.1 Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz gelten grundsätzlich folgende Zielvorgaben:

- „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich (...) so zu schützen, dass (1.) die biologische Vielfalt, (...) auf Dauer gesichert [ist]“ (§1 (1) BNatSchG)
- „wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten [sind] auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten“ (§1 (3) BNatSchG)
- Auch im besiedelten Bereich sind noch vorhandene Naturbestände, wie Wald, Hecken, Wegraine, Saumbiotope, Bachläufe, Weiher sowie sonstige ökologisch bedeutsame Kleinstrukturen zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 BNatSchG)

Nach ROG, LplG und LEP 2002 kommt dem Schutz und der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen im Allgemeinen eine besondere Bedeutung zu. Dies betrifft im Besonderen die Landschaft in ihrer Vielfalt und Eigenart bzw. die großräumige Freiraumstruktur in ihrer Bedeutung u.a. für die Tier- und Pflanzenwelt. Hervorgehoben wird hierbei die Wichtigkeit eines großräumigen Freiraum- bzw. Biotopverbunds, der die Leistungs- und Regenerationsfähigkeit des Landschaftshaushaltes sichern helfen soll.

3.2.2 Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

Das Vorkommen von Biotoptypen, Pflanzen und Tieren wurde getrennt ermittelt und wird in den folgenden Kapiteln beschrieben.

3.2.2.1 Flora

Zur Erfassung der Biotoptypen fanden am 06.02.2020 und am 30.04.2021 Kartierungen im Gelände statt. Dabei wurde der gesamte Planbereich begangen und die Kartiereinheiten in ein aktuelles Luftbild eingetragen.

Aufgenommen wurden die Biotoptypen nach dem Biotopschlüssel Baden-Württemberg (LUBW 2018). Hierbei wird der Biotoptyp in Form eines vierstelligen Codes erfasst. Zusätzlich erfolgte eine Überprüfung und Ergänzung der geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG und § 30a LWaldG sowie der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

Siedlungs- und Gewerbegebiete wurden zu Biotopkomplexen zusammengefasst. Die Bewertung der Biotopkomplexe erfolgte durch eine gutachterliche Einschätzung, da die Ökokontoverordnung Baden-Württembergs diese nicht umfasst. Darüber hinaus wurden Bäume als Einzelgebilde aufgenommen.

Im Anschluss an die Geländebegehung wurden die Kartierdaten mithilfe der Software ArcMap 10.5.1 digitalisiert. Zudem fand eine Bewertung der Biotoptypen in Form der jeweiligen Wertpunkte (WP) anhand der Ökokonto-Verordnung Baden-Württembergs (LUBW 2010) statt.

Zur Übersicht der einzelnen Biotoptypen werden diese nachfolgend tabellarisch zusammengefasst (siehe Tabelle 3). Die Spalte „Definition zur Abgrenzung“ enthält eine Beschreibung, was unter der jeweiligen Biotopbezeichnung genau zu verstehen ist. In der Spalte „Vorkommen“ wird die Flächenverteilung beschrieben.

Tabelle 3: Biotoptypen im Geltungsbereich

Biotoptyp	Wertpunkte (WP)	Definition zur Abgrenzung	Vorkommen
23.40 Trockenmauer	23	Mauer aus Natursteinen, die ohne Verwendung von Mörtel oder Bindemittel aufgeschichtet sind. Gesetzlich geschützt, wenn höher als 0,5 m.	Trockenmauern östlich der B 27 innerhalb des Weinbergs
23.52 Treppe	11	Wege für Fußgänger in Weinbergen	Innerhalb von Weinbergen südöstlich des Plangebietes
35.31 Brennnessel-Bestand	8	Dominanzbestand der Großen Brennnessel	In Zwischenraumfläche eines Strommastes südöstlich des Plangebietes
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	Ausdauernde Ruderalvegetation	Zahlreich im Untersuchungsgebiet auftretend, vor allem entlang von Bahntrasse und an Straßen
37.23 Weinberg	4	Weinbaugebiet auf Steilhang	Südöstlich der B 27
37.30 Feldgarten (Grabeland)	4	Garten außerhalb von Kleingartenanlage, Bewirtschaftung meist als Nutzgarten	Östlich der B 27, in Hanglage vorkommend
41.10 Feldgehölz	17	Flächiger, baumdominierter Gehölztyp mit Sträuchern im Unterwuchs. Nur im Außenbereich gesetzlich geschützt.	Mehrere Vorkommen östlich und westlich des Plangebiets
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	17	Linearer baumdominierter Gehölztyp mit Sträuchern im Unterwuchs. Nur im Außenbereich gesetzlich geschützt.	Zahlreiche Vorkommen entlang von Straßen und Bahntrasse
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte	16	Von Sträuchern dominierter Gehölztyp auf mittleren Standorten	Vorkommen entlang der Bahntrasse und Straße
42.22 Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	16	Schlehen-dominierte Standorte	Südöstlich der B 27 innerhalb der Weinberge
43.11 Brombeer-Gestrüpp	9	Brombeer-dominierte Standorte	Entlang der Bahntrasse und Straße

Biotoptyp	Wertpunkte (WP)	Definition zur Abgrenzung	Vorkommen
44.30 Heckenzaun	4	Heckenförmige Anpflanzung von Sträuchern, linearer Gehölzbestand, der regelmäßig geschnitten wird.	Unterhalb der Weinberge südöstlich der B 27
60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche	1	Überdeckter Boden	Kleinflächige Vorkommen innerhalb der Weinberge
60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	Nicht versickerungsfähiges Bodenmaterial	Jegliche Flächen für Infrastruktur
60.22 Gepflasterte Straße oder Platz	1	Nicht vollständig versiegelt aber kaum versickerungsfähiges Bodenmaterial	Südöstlich oberhalb des Weinbergs
60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	Befestigter Boden, der kaum versickerungsfähig ist	Südöstlich oberhalb des Weinbergs
60.30 Gleisbereich	2	Geschottertes Gleisbett	Bahnstrecke
60.50 Kleine Grünfläche	4	Öffentliches Grün	Verkehrsgrünflächen
IV.4 Einzelgebäude im Außenbereich mit zugehörigen Freiflächen	5	Mit Gebäuden bestandene Fläche	Südöstlich der B 27

Unter den Biotoptypen befinden sich gesetzlich geschützte Biotope. Neben dem durch die LUBW kartierten Biotop „Trockenmauern im ‚Fundelweinberg‘“ sowie den beiden Biotopkomplexen „Gehölze im Gewann Innere Fundel“ und „Gehölze entlang Straßen- und Bahntrassen südlich Kochendorf“, wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung weitere zwei Feldgehölze (Nr. 41.10) sowie eine Feldhecke mittlerer Standorte (Nr. 41.22) aufgenommen. Weiterhin ist mit dem geschützten Biotop „Trockenmauern im ‚Fundelweinberg‘“ eine Kernfläche des Biotopverbunds trockener Standorte im Geltungsbereich vertreten, welcher sich mit einer weiteren Kernfläche sowie eines Kernraums in östlicher Richtung erstreckt (vgl. Abbildung 8). Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

Im Geltungsbereich befindet sich ein Einzelbaum (Linde) mit einem Stammumfang von etwa 18 cm (Biotop-Nr. 45.30).

Die Bestandskarte zur Biotoptypenkartierung ist dem Grünordnungsplan als Anlage 1 beigefügt.

3.2.2.2 Fauna

Da im Zuge des Ausbaus des Knotenpunkts der B 27 artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgelöst werden können, wurde im Februar 2020 eine artenschutzrechtliche Potenzialanalyse durchgeführt. Auf Basis deren Ergebnisse wurde die zu kartierenden Artengruppen festgelegt sowie Arten, von denen keine Betroffenheit zu erwarten ist, abgeschichtet. Folgende Artengruppen konnten werden daher aufgrund einer fehlenden Habitatsignung im Plangebiet nicht weiter betrachtet:

(1) Säugetiere (mit Ausnahme der Fledermäuse)

In der Gruppe der Säugetiere kann ein Vorkommen relevanter Arten (Biber, Haselmaus und Feldhamster) aufgrund der fehlenden Habitatstrukturen, der mangelnden Vernetzung und der Lebensraumsprüche dieser Arten auf der geplanten Fläche vollständig ausgeschlossen werden, so dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Die Fledermäuse werden im weiteren Text behandelt.

(2) Fische

Aufgrund fehlender Wasserlebensräume, können artenschutzrechtlich relevante Fischarten von den Verbotstatbeständen ausgeschlossen werden.

(3) Insekten

Ein Potential für artenschutzrechtlich relevante Tagfalter, Käfer und Libellen ist in den Vorhabenbereichen nicht gegeben, da entsprechende Lebensräume, wie bspw. lichte Wälder, Wasserlebensräume oder Magerwiesen für diese Arten fehlen.

(4) Schnecken und Muscheln

Aufgrund des Fehlens von Wasserlebensräumen, können die Verbotstatbestände der artenschutzrechtlich relevanten Vertreter der Schnecken (Zierliche Tellerschnecke) und Muscheln (Bachmuscheln) ausgeschlossen werden.

(5) Farn- und Blütenpflanzen

Die artenschutzrechtlich geschützten Vertreter der Farne und höheren Pflanzen kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor bzw. finden hier keine entsprechenden Habitate, so dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

(6) Amphibien

Ein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Amphibienarten kann vollständig ausgeschlossen werden, da keine geeigneten Habitatstrukturen und Reproduktionsgewässer vorhanden sind.

Folglich werden Vögel, Fledermäuse und Reptilien einer genaueren Betrachtung unterzogen. Im Jahr 2020 erfolgten die Kartierungen für diese Artengruppen.

Europäische Vogelarten

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte, gemäß der Methodik von Südbeck et al. (2005), vorwiegend durch akustische Registrierung revieranzeigenden Verhaltens (z.B. Gesang, Revierrufe, Flugrufe) und Sichtbeobachtung mittels Fernglas. Dabei wurde angestrebt, möglichst viele Simultanbeobachtungen von Reviernachbarn oder exakte Brutnachweise (Futter tragende Eltern-tiere, Jungvögel o.ä.) zu erbringen.

Die Begehungen fanden an sechs Termine zwischen März und Juni bei geeigneten Wetterbedingungen in den frühen Morgenstunden statt. Der Schwerpunkt der Brutvogelkartierungen lag dabei auf wertgebenden Arten. Es wurden alle akustischen und visuellen Vogel-nachweise registriert und punktgenau dokumentiert.

Insgesamt wurden 24 Vogelarten nachgewiesen, welche in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst sind (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Vogelarten im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste BW/D	BNatSchG	Status
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	§	B
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	§	B
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	§	B
Elster	<i>Pica pica</i>	-	§	Bv
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3/-	§	BV
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	§	NG
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	§	B
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	§	NG
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	§	B
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V/V	§	B
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	§	B
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	VI/-	§	NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	§§	NG
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	§	B
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	§	B
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	§	Bv
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	§	B
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	§	B
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	VI/-	§	B
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	§	NG
Straßentaube	<i>Columba palumbus f. domestica</i>	-	-	NG
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	§	NG
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	VI/-	§§	BV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	§	B



Tabellenerläuterung: RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg; RL D = Rote Liste Deutschland, Schutz = Schutzstatus nach § 7 (2) BNatSchG

0	ausgestorben/verschollen	V	Arten der Vorwarnliste	§	besonders geschützt
1	vom Aussterben bedroht	-	ungefährdet	§§	streng geschützt
2	stark gefährdet			B	Brutvogel
3	Gefährdet			BV	Brutverdacht
				NG	Nahrungsgast

Von den 24 erfassten Vogelarten wurden 17 mit Brutverdacht nachgewiesen, 7 Arten nutzten die Bereiche lediglich als Nahrungshabitate. Nachweise von Eulen wurden nicht erbracht.

Mehlschwalben, Rauchschnalben und Mauerseglerbruten wurden an den bestehenden Gebäuden nicht nachgewiesen. Hier waren auch keine Nester bzw. Brutstätten dieser Arten nachweisbar.

Von den 17 Brutvögeln bzw. Arten mit Brutverdacht ist der Fitis in der Roten Liste Baden-Württembergs in der Kategorie 3 (gefährdet) gelistet. Vier weitere Arten sind in den Vorwarnlisten erfasst.

Alle europäischen Vogelarten sind nach § 44 BNatSchG besonders geschützt. Der Turmfalke, der als möglicher Brutvogel im Bereich eines Strommasts nachgewiesen wurde ist streng geschützt.

Insgesamt ist der Untersuchungsraum stark durch die vorhandenen Verkehrswege vorbelastet. Dazu kommen nächtliche Beleuchtungen aus den umgebenden Industrie- und Gewerbebetrieben. Es handelt sich bei allen nachgewiesenen Arten um häufige und landesweit verbreitete Arten.

Fledermäuse

Zur Erfassung der Fledermäuse wurden insgesamt drei Detektorbegehungen, je ca. 1,5 Stunden (23.04.2020, 18.06.2020 und 17.08.2020), durchgeführt. Diese fanden bei geeigneten Witterungsbedingungen (relativ laue, windstille Nächte ohne Niederschlag) statt. Die Begehungen erfolgten in den Abendstunden. Mittels eines Pettersson Ultrasound Detektor D240x wurden die Rufe detektiert und mit einem Aufnahmegerät archiviert. Während der Erfassungsnächte wurden regelmäßig Wettermessungen (mittels Wetterstation SkyMate Pro) durchgeführt.

Die Ortungsrufe von Fledermäusen passen sich der jeweiligen Flugsituation an. Dabei können manche Fledermausarten anhand ihrer Ortungsrufe sicher unterschieden werden, bei vielen anderen Arten gibt es allerdings große Überlappungsbereiche der Rufe, so dass die Fledermausart nicht exakt bestimmt werden kann. Ist es nicht möglich, die Art- bzw. das Gattungsniveau zu bestimmen, wird der Ruf einer Rufklasse (z. B. Ruftyp „Pipistrelloid“) zugeordnet. Die Rufe der Rauhaufledermaus und der Weißbrandfledermaus lassen sich nicht immer zweifelsfrei voneinander unterscheiden. Zu dem Ruftyp „Nyctaloid“ können die Rufe der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), der Zweifarbfledermaus

(*Vespertilio murinus*) sowie des Großen und des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus noctula*/*Nyctalus leisleri*) zählen. Rufanalytisch ebenfalls nicht zu unterscheiden sind die beiden Bartfledermausarten (Kleine und Große Bartfledermaus; *Myotis mystacinus*, *Myotis brandtii*), daher können diese nur der Artengruppe „Bartfledermaus“ zugeordnet werden.

Während der Detektorkartierungen wurden Zwergfledermäuse und Große Abendsegler innerhalb des Untersuchungsraumes bei der Jagd oder beim Durchflug erfasst. Weiterhin wurden drei Rufe erfasst, die entweder der Rauhautfledermaus oder der Weißrandfledermaus zuzuordnen sind. Diese beiden Arten sind Schwesternarten, deren Rufe nur dann eindeutig unterscheidbar sind, wenn Sozialrufe erfasst werden. Dies erfolgte nicht. Hinweise auf das Vorkommen der Rauhautfledermaus können sich durch den Erfassungszeitpunkt ergeben. Rufe dieses Artenpaares wurden nur am 23.04.2020 erfasst. Da die Rauhautfledermaus eine ziehende Art ist und den Neckar als Zugroute nutzt, ist es möglich, dass diese Tiere auf dem Zug Zwischenquartiere im Untersuchungsraum bezogen haben. Der Ausschluss des Vorkommens der Weißrandfledermaus kann dadurch jedoch nicht erfolgen. Die Art bezieht ihre Quartiere hauptsächlich in Siedlungen, vorwiegend größeren Städten. Zur Jagd nutzt sie typischerweise innerstädtische Grünflächen und Gewässer. Die ursprüngliche nördliche Verbreitungsgrenze in Europa liegt bei etwa 45°N. Es konnte jedoch eine zunehmende Ausbreitung nach Norden beobachtet werden (BFN 2008).

Am 23.04.2020 wurde ca. 40 m nördlich des Untersuchungsraums eine Rufsequenz erfasst, die der Artengruppe der Bartfledermaus zuzuordnen ist. Da die Große Bartfledermaus viel stärker an den Lebensraum Wald gebunden ist, als die Schwesternart Kleine Bartfledermaus, liegt es nahe, dass im vorwiegend durch Siedlung geprägten Untersuchungsraum die Kleine Bartfledermaus vorkommt. Die Kleine Bartfledermaus nutzt als Quartiere z.B. häufig Spalten an Häusern wie Fensterläden, Wandverkleidungen oder sonstige Fugen und Risse (Dietz und Kiefer 2014).

Die restlichen Rufaufnahmen lassen sich dem Ruftyp Nyctaloid oder der der Rufklasse *Nyctalus* zuordnen. Wahrscheinlich befinden sich unter diesen Aufnahmen vorwiegend Große Abendsegler, da diese schon eindeutig im Untersuchungsraum nachgewiesen werden konnten.

Es wurde explizit auf das Schwärmen oder den Ausflug von Fledermäusen aus möglichen Quartieren geachtet. Ein solches Verhalten konnte innerhalb des Untersuchungsraums nicht erfasst werden. Ein ausgiebiges Jagdverhalten wurde an einem Abend in der Nähe der Siedlungsstruktur am Fuß der Weinberge von Fledermäusen der Rufklasse Nyctaloid beobachtet. Eine gezielte Flugbewegung von Zwergfledermäusen, die auf das Vorhandensein einer Leitstruktur schließen lässt, konnte entlang des Fuß-/Fahrradweges bei der Abfahrt nach Kochendorf beobachtet werden.

Tabelle 5: Schutz- und Gefährdungsstatus der nachgewiesenen Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	EHZ	FFH-RL Anhang (Deutschlands Natur 2016)	BNatSchG
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	3	u1	IV	s
Große Bartfledermaus/ Kleine Bartfledermaus*	<i>Myotis brandtii</i> / <i>Myotis mystacinus</i>	1/3	2/ *	u2/ u1	IV	s
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	G	D	n.a.	IV	s
Rauhautfledermaus/ Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i> / <i>Pipistrellus kuhlii</i>	i/D	G/ *	g	IV	s
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	g	IV	s

Tabellenerläuterung:

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg; RL D = Rote Liste Deutschland, EHZ = Erhaltungszustand

0	ausgestorben/verschollen	i	gefährdete wandernde Art	g	Erhaltungszustand günstig
1	vom Aussterben bedroht	V	Arten der Vorwarnliste	u1	Erhaltungszustand unzureichend
2	stark gefährdet	D	Daten defizitär	u2	Erhaltungszustand ungünstig
3	gefährdet	*	ungefährdet		
G	Gefährdung anzunehmen	n.a.	nicht angegeben	*	Nachweis außerhalb des Untersuchungsraums

Reptilien

Im Untersuchungsgebiet wurden zwischen März und September 2020 insgesamt 5 Begehungen für Reptilien vorgenommen. Die Begehungen fanden jeweils zu geeigneten Witterungsbedingungen (sonnig bis leicht bewölkt, warm) am 08. und 24. April, 4. und 27. August sowie am 17. September statt.

Vorhandene Versteckmöglichkeiten, darunter z.B. Bretter oder Steine, wurden umgedreht, um die Tiere auch in potenziellen Tagesverstecken erfassen zu können. Alle vorgefundenen Tiere wurden nach ihren Altersklassen eingestuft, das heißt von juvenil über subadult bis adult.

Für die Erfassung der Schlingnatter wurden zusätzlich insgesamt zwanzig „Reptilienbretter“ - vorwiegend Matten aus schwarzer Folie, Größe ca. 0,8 bis 1 m² - exponiert. Diese wurden an tageszeitlich voll oder zumindest teilweise besonnten Stellen ausgebracht und während der letzten Begehung wieder eingeholt.

Der direkte Gleisbereich konnte aus Sicherheitsgründen im Jahr 2020 nicht begangen werden. Da vorhabenbedingt keine Eingriffe in den Gleisbereich oder die Gleisböschung vorgesehen sind, besteht kein Erfordernis einer Kartierung.

Als einzige Reptilienart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie konnte im Untersuchungsraum die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen werden. Weitere Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie konnten im Untersuchungsraum nicht festgestellt werden.

Tabelle 6: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaft. Name	RL D	RL BW	Schutzstatus	FFH	EHZ BW
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	s	IV	U1

RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg (Lauffer 1999)

RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (BfN 2009)

0	Ausgestorben oder verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet	3	Gefährdet
V	Arten der Vorwarnliste	D	Daten defizitär
G	Gefährdung anzunehmen	*	Ungefährdet

Schutzstatus

b	besonders geschützt (§ 7 (2) BNatSchG)	s	streng geschützt (§ 7 (2) BNatSchG)
---	--	---	-------------------------------------

FFH: Nr. des FFH-Richtlinien-Anhangs, in dem die Art gelistet ist

EHZ BW: Erhaltungszustand in Baden-Württemberg

FV	günstig („favourable“)	XX	unbekannt („unknown“)
U1	ungünstig - unzureichend („unfavourable-inadequate“)	XU	unbekannt, aber nicht günstig
U2	ungünstig - schlecht („unfavourable-bad“)	-	nicht bewertet

Innerhalb des Untersuchungsraumes gelang nur ein Nachweis einer adulten, weiblichen Zauneidechse oberhalb des Weinbergs. Im angrenzenden Bereich wurden noch weitere Zauneidechsen gesichtet (adult, subadult und juvenil). Sie sind zur besseren Veranschaulichung in Anlage 1 zur saP dargestellt, befinden sich jedoch außerhalb des Untersuchungsraumes.

Nachweise von Schlingnattern gelangen nicht. Da ein Vorkommen von Schlingnattern nur sehr schwer nachzuweisen ist und die Tiere eine sehr versteckte Lebensweise haben lassen sich daher Vorkommen der Schlingnatter innerhalb der Weinberge und im nahen Umfeld der Bahngleise (Kabelkanäle) nicht ausschließen. Mauereidechsen wurden nicht nachgewiesen.

3.2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

3.2.3.1 Flora

Baubedingt wird es zu einem Verlust von Vegetationsflächen kommen. Der baubedingte Verlust an Vegetationsflächen ist temporär, da die Bauflächen nach Bauende wiederhergestellt werden. Der temporäre Verlust von gering- bis mittelwertigen Vegetationsflächen, die innerhalb eines kurzen Zeitraums (ca. 10 Jahre) wiederhergestellt werden können, ist nicht als erheblich einzustufen.

Auf den Baustellenflächen vorhandene bzw. angrenzende hochwertige Vegetationsbestände wie Gebüsch und Feldgehölze werden erhalten und durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen, z.B. Bauzäune, geschützt. Zum Schutz dieser Vegetationsbestände, sind die Vorgaben der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu beachten. Dies ist durch eine ökologische Baubegleitung zu überwachen. Bei Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen können die baubedingten Beeinträchtigungen der Vegetation auf ein unerhebliches Maß beschränkt werden.

Als wesentliche anlagebedingte Wirkungen sind Verluste der Vegetation durch Versiegelung im Bereich der neu anzulegenden Straßenführung sowie der erforderlichen Stützbauwerke und Überführungen zu nennen. Innerhalb des Geltungsbereichs kommen zudem nach § 33 NatSchG gesetzlich geschützte Biotop vor (siehe Kapitel 1.6.3). Ein Eingriff erfolgt in Teilbereichen der Biotop „Trockenmauern im ‚Fundelweinberg‘“, „Gehölze im Gewinn Innere Fundel“ sowie „Gehölze entlang Straßen- und Bahntrassen südlich Kochendorf.“

Tabelle 7: Inanspruchnahme geschützter Biotop

Biotop	Gesamtfläche [m ²]	Beeinträchtigung [m ²]
Gehölze im Gewinn Innere Fundel	5.535	3.765
Gehölze entlang Straßen-/Bahntrassen	3.195	1.803
Gehölze entlang Straßen-/Bahntrassen, eigene Kartierung	610	27
Eigene Kartierung	1.380	145

Insgesamt werden ca. 265 m² Trockenmauern, 4.425 m² Feldgehölze sowie etwa 1.315 m² Feldhecken in Anspruch genommen.

Anlagebedingt wird zudem ein Eingriff in eine Kernfläche des Biotopverbunds trockener Standorte verursacht. Dieser ist deckungsgleich mit dem geschützten Biotop „Trockenmauern im ‚Fundelweinberg‘“. Demnach ist mit einem Verlust von Trockenmauern sowie Rebflächen zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.2.5 aufgelisteten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Durch die Umsetzung der Planung sind keine erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.



3.2.3.2 Fauna

Eine ausführliche Darstellung der Auswirkungsprognose findet sich im Artenschutzfachbeitrag (saP). Daher erfolgt an dieser Stelle lediglich eine kurze Zusammenfassung der relevantesten Punkte. Auf die in Kapitel 5 verfassten Inhalte des Fachbeitrags wird verwiesen.

Europäische Vogelarten

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Arten der Roten Liste Deutschlands und Baden-Württembergs kann ausgeschlossen werden, da es sich bei den betroffenen Arten durchweg um ungefährdete, häufige und verbreitete Arten handelt. Das liegt z.T. auch darin begründet, dass es sich bei den beanspruchten Flächen im Wesentlichen um verkehrsnahen und gestörten Lebensräume handelt.

Baubedingte Wirkungen:

- Verlusten von Lebensräumen und Brutstätten, bspw. durch Gehölzrodungen
- Temporäre Störungen durch Baubetrieb, Lärm-, Schadstoff- und Lichtemissionen
- Von den nachgewiesenen Vogelarten gilt demnach keine Art als besonders lärmempfindlich gegenüber Straßenlärm. Es wird davon ausgegangen, dass analog gegenüber dem zeitlich begrenzten und qualitativ deutlich weniger belastenden Baulärm ebenfalls keine erhöhte Empfindlichkeit besteht, zumal die vorkommenden Brutvögel bereits an die Lärmemissionen aus dem vorhandenen Straßenverkehr gewöhnt sind (Vorbelastung).
- Emissionen von Staub oder Abgasen während der Bautätigkeit spielen für Vögel keine Rolle.

Unter Einhaltung der Bauzeitenregelung zur Entfernung von Gehölzen kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Wirkungen:

- Überplanung von Bruthabitaten durch die Entfernung von Gehölzbeständen

Für insgesamt sieben Höhlenbrüter (Meisen) entfallen Brutmöglichkeiten. Zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind geeignete Maßnahmen vorgesehen. Der Erfolg der Maßnahme wird im Rahmen eines Monitorings überprüft. Der Verlust von Nahrungshabitaten für Vögel ist nicht essentieller Natur und somit artenschutzrechtlich nicht relevant. Zudem wirken sich die geplanten Kompensationsmaßnahmen i.S.v. Neupflanzungen mittelfristig positiv auf das Habitatpotenzial aus.



Betriebsbedingte Wirkungen:

Die betriebsbedingten Wirkungen auf die vorhandenen Vögel durch eine Zunahme des Verkehrsaufkommens sind vernachlässigbar, da es sich, auch unter Berücksichtigung des nachgewiesenen Artenspektrums und der bestehenden Vorbelastungen, durchweg um lärmunempfindliche Arten handelt. Eine Störung von Arten bzw. Individuen, die über das bestehende Maß hinausgeht, ist somit nicht gegeben.

Reptilien

Baubedingte Wirkungen:

Innerhalb des Geltungsbereichs wurden keine Nachweise von Reptilien erbracht. Zauneidechsen sind nur am äußeren Rand des Untersuchungsraumes nachgewiesen worden. Da sich das Vorkommen auf Bereiche außerhalb des Vorhabens konzentriert, wird folglich von keiner Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben ausgegangen.

Lebensräume der Schlingnattern können nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Es wurden zwar während der Kartierung keine Nachweise erbracht, jedoch ist die Lebensweise sehr versteckt und dadurch schwer nachweisbar. Während der Kartierungen für die Obere Fundel im Jahr 2009 wurde in den Weinbergen eine juvenile Schlingnatter vorgefunden. In diese Weinberge wird baubedingt im unteren Bereich eingegriffen. Eine Beeinträchtigung ist unwahrscheinlich, lässt sich aber nicht vollständig ausschließen (vgl. Maßnahme V5: Schonender Abtrag der Weinbergsmauern mit Begleitung durch ÖBB).

Anlagebedingte Wirkungen:

Anlagebedingte Wirkungen entstehen für Reptilien beispielsweise durch Flächeninanspruchnahmen in Form von Versiegelungen oder Trennwirkungen von Lebensräumen. Da jedoch im direkten Vorhabenbereich keine Reptilien nachgewiesen wurden, sind anlagebedingte Wirkungen nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkungen auf Reptilien können ausgeschlossen werden.

Maßnahmen sind daher diesbezüglich nicht erforderlich. Positive Auswirkungen auf Reptilien gehen jedoch durch mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen K1 (Neuanlage von Trockenmauern), K3 (Freistellung von Trockenmauern) sowie K5 (Optimierung des Fundelweinbergs) einher.

Fledermäuse

Baubedingte Wirkungen:

- Temporäre Lichtemissionen im Bereich der Baustellen und BE-Flächen

- Ausschluss einer baubedingten Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, da keine Quartiere von Fledermäusen im vom Vorhaben beanspruchten Bereich vorhanden sind
- Beeinträchtigung von Jagdlebensräumen für Fledermäuse ist nicht anzunehmen, da die Flächen bereits stark vorbelastet sind und Fledermäuse verschiedene Jagdhabitats nutzen und somit bauzeitlich in andere Bereiche ausweichen können
- Emissionen von Staub oder Abgasen während der Bautätigkeit spielen für Fledermäuse keine Rolle
- Lärmemissionen können nur erheblich werden, wenn sie den Jagderfolg negativ beeinflussen (Maskierungseffekt). Dies ist bisher nur an sehr starken und kontinuierlichen Lärmquellen wie Autobahnen nachgewiesen, zum anderen sind alle Fledermäuse vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Da die Bautätigkeiten nicht mit der Lärmquelle „Autobahn“ vergleichbar sind und bereits erhebliche Vorbelastungen durch die bestehende B 27 bestehen wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung von Fledermäusen durch den Baubetrieb ausgegangen.

Anlagebedingte Wirkungen:

Da in dem vom Vorhaben beanspruchten Bereich keine Quartiere von Fledermäusen nachgewiesen wurden, sind keine Betroffenheiten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten festzustellen.

Verschiedene Arten nutzen den Raum als Jagd- und Transferhabitate. Anlagebedingt ergeben sich hier keine erheblichen Beeinträchtigungen, da der Bereich auch bei Realisierung des Vorhabens weiterhin für diese Funktionen zur Verfügung steht und von den Fledermäusen genutzt werden kann. Maßnahmen für Fledermäuse sind folglich nicht erforderlich.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Betriebsbedingt ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens, die über das bereits bestehende Maß hinausgehen, auf die Fledermausfauna auszugehen.

3.2.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplanes ergeben sich für den Umweltbelang Tiere und Pflanzen keinen nennenswerten Änderungen im Hinblick auf den derzeitigen Zustand im Geltungsbereich.

3.2.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Maßnahmen sind konkret in Kapitel 5 (Maßnahmenkonzept) sowie in Kapitel 6 (Festsetzungen und Hinweise) des Grünordnungsplans dargelegt.

Vermeidungsmaßnahmen Flora

- Erhaltungsgebot zum Schutz von bestehender Vegetation sowie von Teilbereichen gemäß § 33 NatSchG geschützter Biotope innerhalb der Verkehrsgrünflächen sowie der öffentlichen Grünflächen
- Einhaltung der Vorgaben gemäß der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und bauzeitlicher Schutz von Gehölzbeständen, Einzelbäumen, geschützten Biotopen, Ersatzlebensräumen für Zauneidechsen und anderen ökologischen wertvollen Vegetationsflächen durch Errichtung eines Bauzauns (Maßnahme V2)
- Überwachung der Schutzmaßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung (Maßnahme V3)
- Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen (Maßnahme V6)
- Vegetationsschutzzaun (V7)

Ausgleichsmaßnahmen Flora

- Interne Ausgleichsmaßnahmen:
 - G1: Anlage von Verkehrsgrünflächen
 - K1: Neuanlage von Trockenmauern zum Ausgleich geschützter Biotope und des Biotopverbunds i.V.m. Ausnahmeantrag gem. § 30 Abs. 3 BNatschG (siehe Anlage 4 zum Grünordnungsplan)
 - K2: Heckenpflanzung auf Verkehrsgrünflächen
 - K5: Optimierung des Fundelweinbergs
 - K6: Erweiterung der bestehenden Vegetationsstrukturen durch Baum-/Gebüschpflanzungen
- Externe Ausgleichsmaßnahmen:
 - K7: Anlage eines Feldgehölzes zum Ausgleich geschützter Biotope i.V.m. Ausnahmeantrag gem. § 30 Abs. 3 BNatschG (siehe Anlage 4 zum Grünordnungsplan)
 - K8: Anlage und Erweiterung einer Feldhecke zum Ausgleich geschützter Biotope i.V.m. Ausnahmeantrag gem. § 30 Abs. 3 BNatschG (siehe Anlage 4 zum Grünordnungsplan)
 - K9: Erweiterung einer bestehenden Streuobstwiese

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

- Auflage zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung (Bauzeitenregelung) (vgl. V1 saP)
- Durchführung einer Ökologische Baubegleitung (vgl. V3 saP)
- Insektenschonende Baustellenbeleuchtung (vgl. V4 saP)
- Schonender Abtrag der Weinbergsmauern mit Begleitung durch ÖBB (vgl. V5 saP)

CEF-Maßnahmen

Vögel, CEF-1:

- Anbringung von Nistkästen: Als vorgezogene Maßnahme sind vor Baubeginn in räumlicher Nähe 15 Nistkästen für Höhlenbrüter (Meisen) und 2 Nistkästen für Halbhöhlen- bzw. Nischenbrüter aufzuhängen.
- Für die CEF-Maßnahmen ist ein entsprechendes Monitoring vorzusehen.

3.3 Umweltbelang Boden

3.3.1 Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Der natürlich gewachsene Boden ist als Grundlage jeglicher Landnutzung sowie als prägende Basis der Lebensräume unserer heimischen Tier- und Pflanzenwelt ein schutzwürdiges Naturgut. Er ist in seiner Vielfalt der Bodenart, Struktur, Aufbau, Nährstoff- und Bodenwasserhaushalt nicht vermehrbar und daher grundsätzlich sparsam zu nutzen, zu erhalten und vor Funktionsverlust zu schützen.

Bei allen Eingriffen sind daher grundsätzlich die Regelungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) zu beachten und insbesondere dauerhafter Funktionsverlust wie Versiegelung, Schadstoffakkumulation und Erosion zu vermeiden bzw. zu minimieren. Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Weitere Ziele sind die Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten sowie dadurch verursachte Gewässerverunreinigungen.

Das BauGB verpflichtet zu einem sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden und die Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtungen und Innentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden (Bodenschutzklausel). Darüber hinaus soll eine sozialgerechte Bodennutzung gewährt werden.

Gemäß BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Mit allen Naturgütern ist, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam und schonend umzugehen.

3.3.2 Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

Der westliche Bereich des Geltungsbereichs liegt innerhalb des Naturraums „Neckarbecken“ in der Großlandschaft „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“.

Das Neckarbecken ist Teil der Schwäbisch-Fränkischen Gäulandschaften und stellt einen der großen Tiefenbereiche der süddeutschen Schichtstufenlandschaft dar. Kennzeichnend sind die

großflächigen, mächtigen Lössböden, die i.d.R. intensiv ackerbaulich genutzt werden (LGRB 2021A).

In den östlichen Randbereichen des Bebauungsplanes treten gemäß der Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (J87), Pelosol und Braunerde-Pelosol aus tonreicher Lettenkeuper-Fließerde (J18) sowie kleinflächig erodierte Parabraunerde aus Löss (J310) auf. Im Südosten kommt kalkreicher Brauner Auenboden-Auengley und Auengley aus Auenlehm (J40) vor (siehe Abbildung 9).

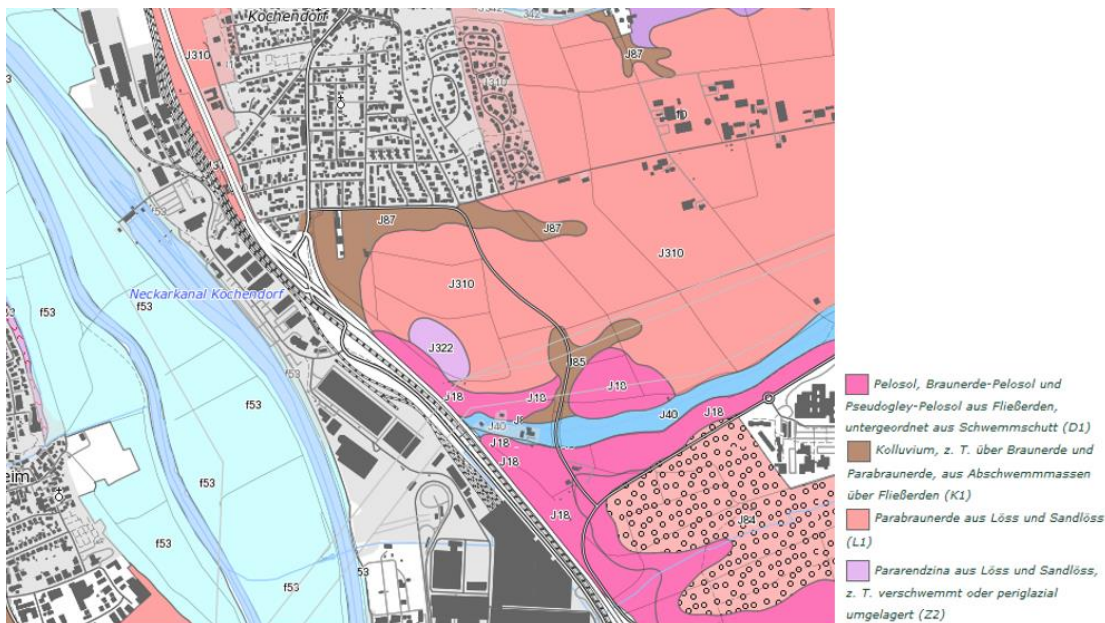


Abbildung 9: Bodentypen (LGRB 2021B)

Der Großteil des Geltungsbereichs ist jedoch bereits versiegelt und weist aufgrund der Veränderung der vorhandenen Böden nur eine sehr eingeschränkte Funktionserfüllung (z.B. Filter-/Pufferfunktion, Fruchtbarkeit) auf. Eine Zuordnung zu einer bodenkundlichen Einheit ist daher nicht gegeben.

Baugrund

Der Baugrund zeigt einen bis zu vierschichtigen Aufbau aus Auffüllungen, quartären Deckschichten, sowie den Schichten des Lettenkeupers und des Oberen Muschelkalks (S&P 2021).

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Neckarsulmer und Kochendorfer Störungszone. In der Umgebung sind mehrere vermutete Störungen eingezeichnet. Es wurden bei den Bohrungen jedoch keine Verwerfungen im Untersuchungsgebiet dokumentiert.

Kampfmittel und Altlasten

Westlich des geplanten Baufeldes liegt die frühere Deponie "Schmauswinkel/Fundelwiesen". Die genaue Ausdehnung der Abtlagerung ist jedoch nicht bekannt. Die Vermutung legt nahe,

dass die Bahnstrecke die Grenze nach Norden/Nordosten darstellt (S&P 2021). Nach detaillierten Untersuchungen wurde die Altablagerung mit dem Handlungsbedarf „Belassen“ bewertet und als „Gefahrenlage hinnehmbar“ eingestuft (BIT INGENIEURE 2021). Weitere Altlasten oder altlastenverdächtige Flächen im Sinne des § 2 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz sind derzeit nicht bekannt.

Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass eine Gewähr für die Freiheit des Geltungsbereichs von schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten jedoch nicht übernommen werden kann. Sollten während der Erdarbeiten erdfremde Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial zu Tage kommen, so ist dieser Aushub von unbelastetem Aushub zu trennen und gemäß dem § 3 Landes-Bodenschutz und Altlastengesetz (LBodSchAG) und den § 7 und 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz zu verfahren. Die Stadt und das Landratsamt sind umgehend über Art und Ausmaß der Verunreinigung zu benachrichtigen. Bei erheblichem Ausmaß sind die Arbeiten bis zur Klärung des weiteren Vorgehens vorläufig zu unterbrechen. Bezüglich des Entsorgungsweges und der Formalitäten gibt der zuständige Abfallentsorger Auskunft.

Für den Geltungsbereich zum Bebauungsplan 25/8 Obere Fundel wurde im Jahr 2020 eine multitemporale Luftbildauswertung durchgeführt. Die Auswertung ergab, dass ein Verdacht der Kontamination mit Kampfmitteln für einen Teil des Gebietes begründet ist. Eine mögliche Kampfmittelbelastung ist nicht auszuschließen. Um die kampfmittelrelevanten Strukturen (Bunker der Neckar-Enz-Stellung) wird ein Sicherheitsbereich von 10 m empfohlen, da mit zurückgelassener Munition zu rechnen ist. Weiterhin wird für Teile des Erkundungsgebiets eine nähere technische Untersuchung durch einen Kampfmittelbeseitigungs- oder -räumdienstes nahegelegt (UXO PRO CONSULT 2020).

Bewertung

Für die Bewertung der Böden wird auf die Daten des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen. Die Bodenschätzungsdaten ermöglichen eine flurstücksbezogene Bewertung der Böden auf Basis der ALK und ALB. Dabei wird die Leistungsfähigkeit des Bodens definiert durch folgende Bodenfunktionen:

- Sonderstandorte für naturnahe Vegetation,
- natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und
- Filter und Puffer für Schadstoffe.

Die Funktionen werden anhand ihrer Leistungsfähigkeit in die Bewertungsklassen 0 (keine Funktionserfüllung) bis 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) eingestuft. Grundlage bildet der Leitfaden „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LUBW 2010).

Überbaute und versiegelte Flächen weisen keine Bodenfunktion mehr auf und haben folglich keine Bedeutung für den Umweltbelang Boden.

Insgesamt ergeben sich entsprechend der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012) folgende Bewertung der Bodenfunktionen für die bestehende Nutzung im Untersuchungsgebiet:

Tabelle 8: Bewertung des Bodens im Geltungsbereich

Klassen- zeichen	Bodenfunktion					Flächengröße
	natürliche Boden- fruchtbar- keit	Ausgleichs- puffer im Wasser- kreis-lauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Sonderstand- orte für natur- nahe Vegeta- tion	Gesamt- bewertung	
L 2a4, Flstk.	1	2	2	3	1,67	ca. 5.815 m ²
L 2a4, Flstk.	1	1-2	2	4	4	ca. 4.915 m ²
L 2 Lö	4	3	4	8	3,67	ca. 10 m ²
L 4 DV	2	1	3	8	2	ca. 1.840 m ²
L 4 DV	2	2	3	8	2,33	ca. 1.495 m ²
Ohne Klassen- zeichen	9	9	9	9	9	ca. 55.175 m ²

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt mit einer fünfstufigen Skala: 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch, 0 = keine Funktion, 8 = keine hohe oder sehr hohe Bewertung, 9 = ohne Bewertung.
Die Stufe (0) wird für versiegelte Flächen verwendet. Erreicht die Bodenfunktion "Sonderstandorte für naturnahe Vegetation" die Bewertungsstufe 4 (sehr hoch), wird der Boden bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft. In allen anderen Fällen wird die Wertstufe des Bodens über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die anderen drei Bodenfunktionen ermittelt. Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird in diesem Fall nicht einbezogen. Bei der Bewertungsstufe 9 handelt es sich um meist siedlungsnahen Fläche, denen keine Bodenschätzungsdaten zugrunde liegen.

Ein Großteil der Böden weist aufgrund der Nähe zu Siedlungsgebieten sowie der vorhandenen Bebauung bzw. Versiegelung und dem damit einhergehenden Verlust von Bodenfunktionen keine Bewertung auf.

3.3.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Wirkungen:

- Während der Bauphase kann es zu Beeinträchtigungen des Bodens kommen. Sie ergeben sich durch die Bautätigkeit mit möglichen Verdichtungserscheinungen für den Boden. Bei Abtrag, Lagerung und Transport von Böden können die ursprünglichen Horizontabfolgen und das Bodengefüge nachteilig verändert oder zerstört werden.
- Zudem besteht die Gefahr möglicher Stoffeinträge in den Boden bei unsachgemäßem Umgang mit Gefahrenstoffen und Treibstoffen sowie Leckagen an Baumaschinen.

Anlagebedingte Wirkungen:

- Durch die geplante Überbauung (Straßen, Stützmauern) kommt es zu einer Versiegelung von bisher unbebauten Böden. Auf den neu versiegelten Flächen gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren.

Betriebsbedingte Wirkungen:

- Betriebsbedingte Wirkungen entstehen durch den möglichen Eintrag von Schadstoffen in den Boden infolge des Verkehrs. In der Regel nimmt der Schadstoffgehalt von Böden durch Eintrag aus Straßenverkehr innerhalb weniger Meter stark ab, so dass insbesondere die Bankette betroffen sind. Insgesamt ist die Belastung durch eine Zunahme des verkehrsbedingten Schadstoffeintrags in den Boden aber als gering einzustufen.

3.3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ergeben sich keine nennenswerten Veränderungen.

3.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Maßnahmen sind konkret in Kapitel 5 (Maßnahmenkonzept) sowie in Kapitel 6 (Festsetzungen und Hinweise) des Grünordnungsplans dargelegt.

Vermeidungsmaßnahmen

- Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten und jegliche Bodenbelastung auf das unvermeidbare Maß zu begrenzen.
- Der Bodenaushub ist, soweit möglich, im Geltungsbereich zur Geländegestaltung wieder einzubauen.
- Die Bauarbeiten sollen gemäß DIN 18195 durchgeführt werden. Dazu gehören die Minimierung des Baufeldes und der Schutz der umgrenzenden Flächen. Der Oberboden ist von allen Auftrags- und Abtragsflächen sowie von zu befestigenden Bau- und Baubetriebsflächen abzutragen, fachgerecht in Mieten zwischenzulagern und bei Eignung nach Abschluss der Bauarbeiten aufzubringen. Auf bauzeitlich beanspruchten Böden sind ortsfremde Materialien zu entfernen und Verdichtungen des Bodens zu lockern. Die allgemeinen Vorschriften zur Vermeidung von Bodenverunreinigungen sind zu beachten.
- Die Bodenfunktion von nur vorübergehend in Anspruch genommenen Böden ist zu erhalten bzw. wiederherzustellen.
- Beim Antreffen von Altlasten sind die zuständigen Behörden zu kontaktieren und die entsprechenden Richtlinien zu beachten.

- Sonstige Bodenverunreinigungen, die lediglich Entsorgungsrelevanz haben, werden im Sinne des BBodSchG gesichert eingebaut oder entsorgt.
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen entsprechend dem Bodenschutzgesetz und durch geeignete Schutzmaßnahmen (wie z. B. Einsatz von Katalysatoren und Luftfiltern in Baumaschinen und -fahrzeugen).
- In Hinblick auf die potenzielle Kampfmittelbelastung, sind die Hinweise des Gutachters zu berücksichtigen. Dementsprechend wird ein Sicherheitsbereich von 10 m um die Bunker empfohlen.

Ausgleichsmaßnahmen

- K4: Aufwertung des Hangbereichs
- K5: Optimierung des Fundelweinbergs

3.4 Umweltbelang Fläche

3.4.1 Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist zu verringern, insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme sowie durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen (§ 2 Abs. 6 ROG).

Für den Flächenverbrauch (Indikator „Siedlungs- und Verkehrsfläche“) als eine wichtige Größe der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung im Sinne der Agenda 2030, liegt mit einer Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme auf unter 30 ha/Tag bis 2030 eine klardefinierte Zielgröße vor (Stand 31.12.2013, gleitender 4-Jahresdurchschnitt: 73). Gebäude-, Betriebs- und Erschließungsflächen nehmen den größten Anteil am Flächenverbrauch ein (UVP-GESELLSCHAFT 2015).

3.4.2 Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

Die Stadt Bad Friedrichshall weist einen relativ geringen Anteil an Siedlungs- und Verkehrsfläche (SV-Fläche) auf. Von den knapp 2.500 ha der Gemarkungsfläche wurde im Jahr 2020 etwa 30 % (725 ha) als SV-Fläche genutzt (siehe Abbildung 10). Dazu gehören nicht nur Wohnbau- und Verkehrsflächen, sondern auch Freizeit- und Erholungsflächen. Die SV-Fläche ist seit 2008 um ca. 3,5 % angestiegen. Die Neuanspruchnahme zwischen 2000 und 2020 beläuft sich auf 86 ha (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2021A). Damit weist Bad Friedrichshall im

Vergleich zu Baden-Württemberg und der Region Heilbronn-Franken zwar eine geringere Zunahme des Siedlungs- und Verkehrsflächenanteils auf (RV HEILBRONN-FRANKEN 2017), der Anteil an der Bodenfläche ist hingegen deutlich höher.

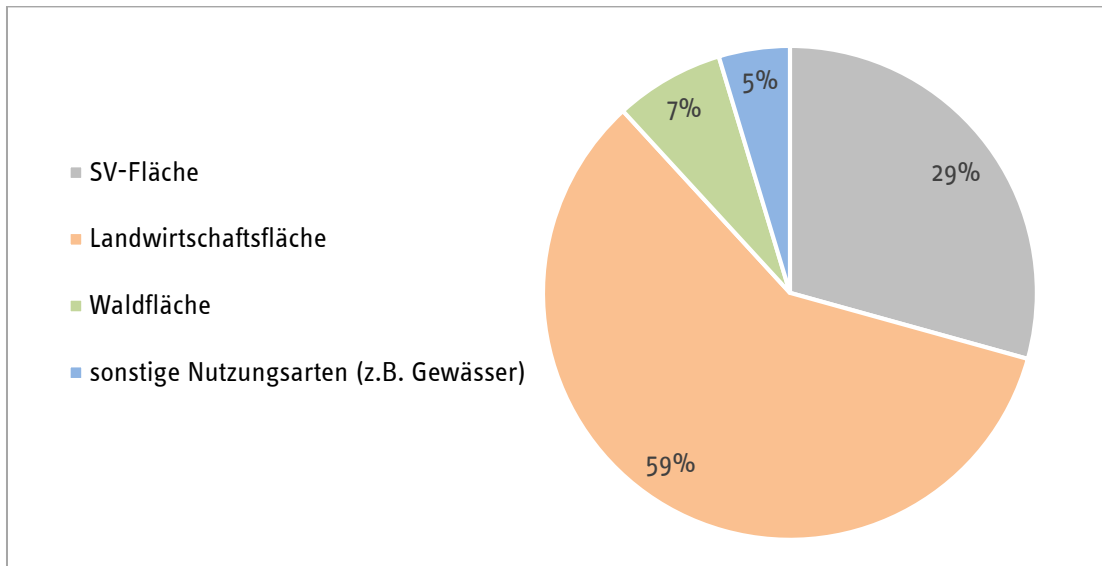


Abbildung 10: Flächennutzung in Bad Friedrichshall, Stand 2020 (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2021B; eigene Darstellung)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat eine Größe von ca. 7 ha. Bei der in Anspruch genommenen Fläche handelt es sich um ein größtenteils überbautes, versiegeltes Gebiet, das vorrangig einer verkehrlichen Nutzung unterliegt. Unzerschnittene Flächen sind nicht vorhanden. Freiflächen sind nur geringfügig in Form von Verkehrsgrün sowie in den Randbereichen als öffentliche Grünflächen vorhanden.

3.4.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Wirkungen:

Baubedingte Wirkungen resultieren aus der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme. Aufgrund der Topographie ist es nicht möglich, BE-Flächen innerhalb des Geltungsbereichs einzurichten. Nach derzeitigem Planungsstand werden ausschließlich städtische Flächen herangezogen, die bereits versiegelt sind. Folglich ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Gleiches gilt auch für temporäre Arbeitsbereiche, da diese anschließend wiederhergestellt werden.

Anlagebedingte Wirkungen

Im Rahmen des Ausbaus der B 27-Anschlussstelle ist eine Fläche von ca. 7 ha vorgesehen. Die versiegelte Fläche des Geltungsbereichs beträgt ca. 2,74 ha und für Grünflächen ca. 4,19 ha. In Anbetracht der Art der künftigen Nutzung kann von einer Neuversiegelung von ungefähr 0,5 ha ausgegangen werden.

Betriebsbedingte Wirkungen treten hinsichtlich des Umweltbelangs Fläche nicht auf.

3.4.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplanes ergeben sich für den Umweltbelang Fläche keine Veränderungen für den Geltungsbereich.

3.4.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Maßnahmen sind konkret in Kapitel 5 (Maßnahmenkonzept) sowie in Kapitel 6 (Festsetzungen und Hinweise) des Grünordnungsplans dargelegt.

- Erhaltungsgebot zum Schutz von bestehender Vegetation sowie von Teilbereichen gemäß § 33 NatSchG geschützter Biotope innerhalb der Verkehrsgrünflächen sowie der öffentlichen Grünflächen
- Kleinflächige Entsiegelung im Rahmen der Maßnahme K4

3.5 Umweltbelang Wasser

3.5.1 Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Ziele des BNatSchG sind die Bewahrung der Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen und der Erhalt ihrer natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.

Das Wasserhaushaltsgesetz zieht eine Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als nutzbares Gut vor (§ 1 WHG). Gewässer (Grundwasser sowie oberirdische Gewässer) sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes vermieden wird und ein guter ökologischer wie chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird (WHG §§ 27, 47).

Gemäß Landeswassergesetz sind Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen zu bewahren und es ist eine sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen. Die Bewirtschaftung von Gewässern soll dem Wohl der Allgemeinheit dienen. Grundwasserneubildung darf durch Versiegelung des Bodens oder anderer Beeinträchtigungen der Versickerung nicht wesentlich eingeschränkt werden. Bei Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind demnach die Belange der Grundwasserneubildung und Gewässerökologie zu berücksichtigen.

Die relevante Gesetzesgrundlage für den Gewässerschutz bei Baumaßnahmen bildet die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL). Die WRRL wurde durch das Wasserhaushaltsgesetz, die Oberflächengewässerverordnung und die Grundwasserverordnung in deutsches Recht umgesetzt. Die rechtliche Umsetzung der EG-WRRL in Baden-Württemberg ist mit der Änderung des Wassergesetzes für Baden-Württemberg vom 22.12.2003 erfolgt.

3.5.2 Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

Oberflächengewässer

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Oberflächengewässer. In südlicher Richtung befindet sich der Attichsbach, westlich verläuft der Kanal Kochendorf, der einen Abschnitt des Neckars bildet, und daran anschließend der Neckar selbst.

Der Geltungsbereich liegt im Teilbearbeitungsgebiet 46 „Neckar unterhalb Enz bis oberhalb Kocher“ zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Der Steckbrief 4-04 „Neckar ab Enz oberhalb Kocher“ gibt Auskunft über den Zustand des Flusswasserkörpers. Der Oberflächenwasserkörper wird als erheblich verändert eingestuft. Bei vier chemischen Stoffen liegen bereits Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen vor, darunter auch die polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), welche u.a. im Straßenbau zur Anwendung kommen (z.B. Teer) oder auch durch Abgase von Dieselmotoren entstehen.

Der Bereich westlich der B 27 ist als Überflutungsfläche im Falle eines extremen Hochwasserereignisses (HQ_{EXTREM}) gekennzeichnet, zum einen durch den Neckarkanal Kochendorf sowie zum anderen kleinflächig durch den Attichsbach (siehe Abbildung 11).

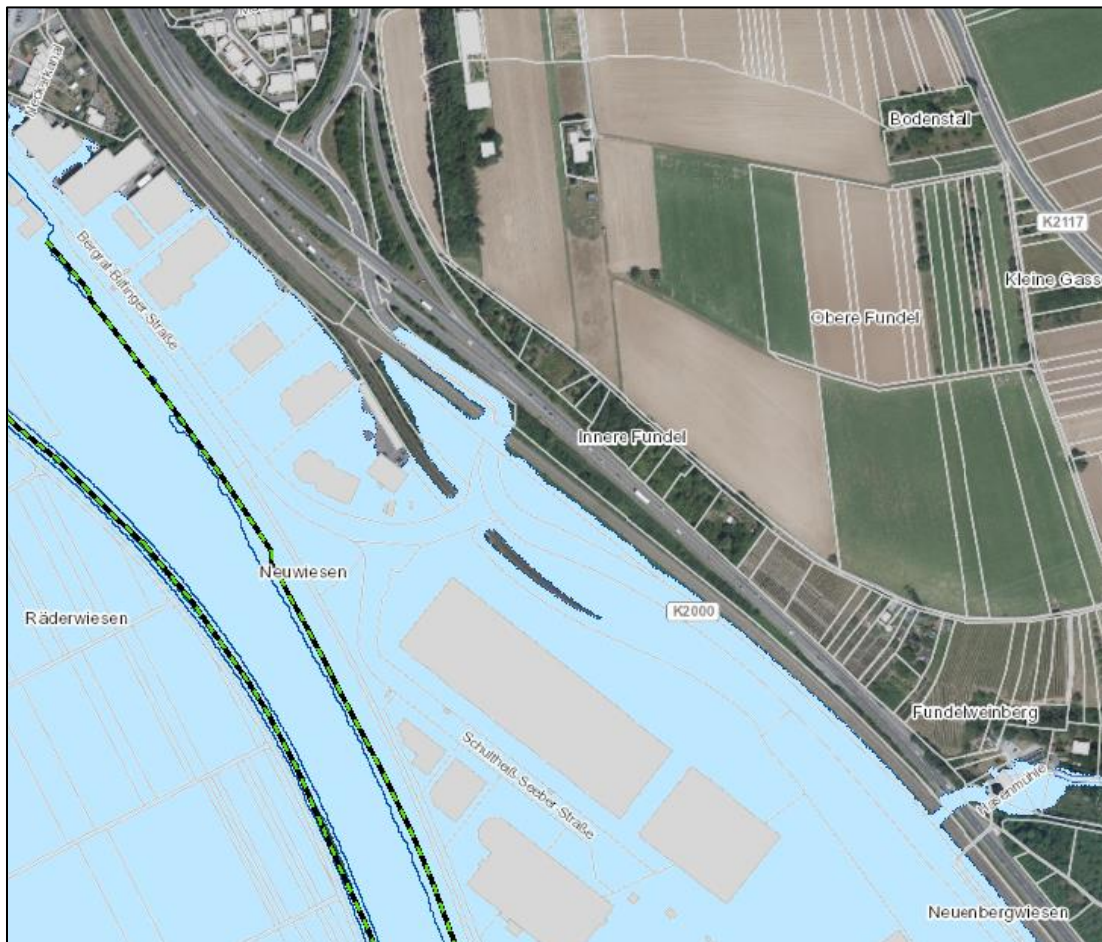


Abbildung 11: Überflutungsflächen bei HQ_{EXTREM} (LUBW 2021)

Bei HQ_{EXTREM} tritt ein Hochwasserereignis seltener als alle 100 Jahre auf.

Grundwasser

Innerhalb des Geltungsbereichs stehen gemäß der hydrogeologischen Übersichtskarte des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) Jungquartäre Flusskiese und -sande (Grundwasserleiter) sowie Gipskeuper und Unterkeuper als Grundwasserleiter bzw. Grundwassergeringleiter an. Überdeckt und geschützt werden die Schichten von Löss, Lösslehm und Verwitterungslehm.

Der Geltungsbereich ist größtenteils durch anthropogene Veränderungen, hier durch den Straßenbau, geprägt. Der südliche und südöstliche Bereich kennzeichnet sich durch Lösssedimente von sehr geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit und einer mäßigen Ergiebigkeit sowie durch Lettenkeuper mit einer mäßigen Durchlässigkeit und einer mittleren bis hohen Ergiebigkeit. Im Nordosten kommen vorwiegend Verschwemmungssedimente vor, die eine geringe Durchlässigkeit wie auch Ergiebigkeit aufweisen.



Für den Geltungsbereich liegt ein Grundwasserstand von etwa 148 m ü. NN in der Talauwe vor (S&P 2021).

Bei Betrachtung der Schadstoffe mit flächenhafter Überschreitung der Schwellenwerte (nach Anlage 2 GrwV) des Grundwasserkörpers ist festzustellen, dass alle Werte eingehalten werden und der Zustand somit als gut bewertet wird.

Wasserschutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Am östlichen Rand des Planbereichs grenzt jedoch die Wasserschutzgebietszone III und IIIA des WSG Bad Friedrichshall-Kochendorf in einer Entfernung von ca. 350 m an. Auf die Vorschriften, die weitere Schutzzone betreffend, in den §§ 5 bis 8 in der gültigen Rechtsverordnung vom 10.11.2006 wird hingewiesen.

3.5.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Wirkungen:

Baubedingte Wirkungen resultieren zum einen aus dem Bodenauf- und -abtrag, wodurch ein Verlust der Grundwasserdeckschicht und folglich potenzielle Schadstoffeinträge in das Grundwasser eintreten können. Im Zuge dessen ist auch eine Veränderung der Regulationsfunktion und des Abflussverhaltens möglich. Ebenfalls ergeben sich aus dem Baustellenverkehr und der temporären Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen Bodenverdichtungen und damit eine Veränderung des Bodengefüges. Es kann somit zu einer Veränderung der Regulationsfunktion und des Abflussverhaltens kommen, sowie zu einem Verlust an Grundwasserneubildungsfläche. Auch ist eine potenzielle Erhöhung des Oberflächenabflusses durch die Bodenverdichtung nicht auszuschließen. Weitere baubedingte Wirkungen gehen mit dem Verlust von Vegetation durch die Beseitigung von Gehölzen einher, woraus sich ebenso ein erhöhter Oberflächenabfluss ergibt. Im Zuge des Baubetriebs besteht zudem die Gefahr einer Kontamination von Schadstoffeinträgen durch die Emission bzw. Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe durch den Baubetrieb. Durch die Umsetzung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind jedoch keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkungen:

Anlagebedingte Wirkungen resultieren aus dem Verlust an Grundwasserneubildungsfläche, der Veränderung der Regulationsfunktion des oberirdischen Abflussverhaltens und der Erhöhung des Oberflächenabflusses aufgrund der Versiegelung durch bauliche Anlagen und der dauerhaften Flächeninanspruchnahme bzw. dem Flächenverlust.

Unter Beachtung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Im Zuge der Entwässerung des Knotenpunktes ist die Einleitung in den Altneckar erforderlich. Vor der Gewässereinleitung werden gemäß Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde Regenwasserbehandlungsanlagen mit Rückhaltung integriert, um sedimentierende Stoffe zurückzuhalten. In Notfallsituationen, in denen bspw. infolge einer Leckage Leichtflüssigkeiten wie Öl, Benzin, Diesel etc. austreten können, werden diese umgehend mit einem händischen Schieber zurückgehalten.

Durch die Modernisierung der Straßenentwässerung nach dem aktuellen Stand der Technik, darunter die Neueinrichtung von Anlagen zur Regenwasserbehandlung, ist eine Verschlechterung des Zustandes der Oberflächenwasserkörper auszuschließen. Darüber hinaus wird durch die Pufferung und Zwischenspeicherung des Regenwassers in Regenwasserrückhalteanlagen die Abflussschwelle der Regenwassereinleitung in den Neckar abgeflacht, sodass sich die hydraulische Belastung durch den gedrosselten Anschluss sogar leicht reduziert. Von einer vorhabenbedingten Verschlechterung des Grundwasserkörpers ist angesichts der vorgesehenen Maßnahmen nach dem aktuellsten Stand der Technik ebenfalls nicht auszugehen. Gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG ist das Verschlechterungsverbot in den Bewirtschaftungszielen für oberirdische Gewässer zu beachten. Es ist keine Verschlechterung der Gewässerqualität des betroffenen Oberflächenwasserkörpers sowie des Grundwasserkörpers zu erwarten. Der geplante Ausbau der B 27 im Bereich der Anschlussstelle Kochendorf-Süd verstößt folglich nicht gegen das Verbot gemäß WRRL.

Das Verbesserungsgebot mit den vorgesehenen Maßnahmen zugunsten der betroffenen Wasserkörper gemäß WRRL-Maßnahmenprogramm wird durch die Planung nicht tangiert.

3.5.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Unter Annahme der Nicht-Durchführung der Planung ist keine wesentliche Änderung der Ist-Situation zu erwarten.

3.5.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Maßnahmen sind konkret in Kapitel 5 (Maßnahmenkonzept) sowie in Kapitel 6 (Festsetzungen und Hinweise) des Grünordnungsplans dargelegt.

- Das Grundwasser ist vor Schadstoffeinträgen zu schützen, Baustellenabwässer sind aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Das Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge darf nur auf geeigneten Flächen erfolgen.
- Es hat ein sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu erfolgen. Hierbei sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen (z.B. Auslegen von Schutzfolien).



- Um die Versiegelungsfläche zu vermindern und die Versickerungsfähigkeit des Niederschlagswassers zu gewährleisten, sind (temporäre) Material- und Lagerflächen möglichst mit wasserdurchlässigen Belägen anzulegen. Es werden Rasengittersteine, Rasenpflaster, Schotterrasen, wasserdurchlässige Pflasterungen o.ä. empfohlen.
- Vermeidung von zusätzlicher Bodenverdichtung durch die Nutzung bestehender Infrastruktur und ein schonender Umgang mit Grund und Boden.
- Um eine Veränderung der Regulationsfunktion des oberirdischen Abflussverhaltens zu vermindern, sind Regenwasserrückhalteeinrichtungen einzurichten sowie Regenwasserbehandlungen durchzuführen.
- Maßnahmen, bei denen aufgrund der Tiefe des Eingriffs in den Untergrund mit Grundwasserfreilegungen gerechnet werden muss, sind dem Landratsamt als Untere Wasserbehörde rechtzeitig vor Ausführung anzuzeigen. Wird im Zuge der Baumaßnahmen unerwartet Grundwasser erschlossen, so sind die Arbeiten, die zur Erschließung geführt haben, unverzüglich einzustellen und die Untere Wasserbehörde ist zu benachrichtigen (§37 Abs. 4 WG). Eine ständige Grundwasserableitung in die Kanalisation oder in ein Oberflächengewässer ist unzulässig.

3.6 Umweltbelang Klima und Luft

3.6.1 Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Grundziel für den Umweltbelang Luft und Klima ist die nachhaltige Sicherung bioklimatischer Regulationsleistungen. Für den Klimaschutz sollen lokalklimatisch bedeutsame Ventilationsbahnen und Flächen mit geländeklimatischer Ausgleichswirkung sowie die klimawirksame Durchgrünung von bebauten Flächen erhalten und entwickelt werden.

Das Bundesimmissionsschutzgesetz hat den Schutz des Menschen, der Tiere und der Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens schädlicher Immissionen zum Ziel (§ 1 Abs. 1 BImSchG). Die TA Luft (Technische Anleitung Luft) konkretisiert die Ziele im Sinne eines Schutzes der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.

Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll zudem im Rahmen der Bauleitplanung den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

3.6.2 Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

Der Naturraum Neckarbecken zeichnet sich durch ein mildes Klima aus. Die Stadt Bad Friedrichshall weist eine durchschnittliche Jahrestemperatur von etwa 10 °C bei Jahresniederschlägen von ca. 800 mm auf (LEL 2021). Aus dem Daten- und Kartendienst der LUBW lassen sich darüber hinaus folgende Aussagen ableiten: Es treten vorrangig süd-südwestliche sowie etwas geringfügiger nordöstliche Windrichtungen auf. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,6 m/s. Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung liegt bei 1.105 kWh/m².

Die zur Bewertung der Luftqualität relevante Immissionsvorbelastung ist in Tabelle 9 für das Jahr 2016 (Bezugsjahr) und 2025 (Prognose) im Geltungsbereich aufgeführt.

Tabelle 9: Immissionsvorbelastung (LUBW 2022)

Schadstoff	Kriterium	Grenzwert der 39. BImSchV	Vorbelastung*	
			2016	2025
Ozon (O ₂)	mittlere Jahresbelastung	-	40 - 44 µg/m ³	44 - 52 µg/m ³
Schwebstaub PM ₁₀	Tage > 50 µg/m ³ im Jahr	35 Tage	1 - 2 Tage	1 Tag
	mittlere Jahresbelastung	40 µg/m ³	17 - 19 µg/m ³	13 - 15 µg/m ³
Stickstoffdioxid (NO ₂)	mittlere Jahresbelastung	40 µg/m ³	21- 24 µg/m ³	12-18 µg/m ³

* Die aufgeführten Belastungswerte sind modellierte Werte mit einer Bezugsfläche von 500 x 500 Metern.

Für das Bezugsjahr 2016 wird eine mittlere NO₂-Belastung angegeben. Der von der 39. BImSchV angegebene Grenzwert von 40 µg/m³ für den Schadstoff Stickstoffdioxid NO₂ wird folglich unterschritten.

Die Konzentration für den Schadstoff Feinstaub mit einer Partikelgröße PM₁₀ liegt im Geltungsbereich im mittleren Bereich zwischen 17 und 19 µg/m³. Der Grenzwert von 40 µg/m³ wird auch hier deutlich unterschritten. In Bezug auf die Kurzzeitbelastung von Feinstaub (Anzahl der Überschreitungen eines Tagesmittelwerts von > 50 µg/m³) wird der Grenzwert bei 1 bis 2 Tagen im Vergleich zu 35 zulässigen Überschreitungen eingehalten.

Die Ozon-Belastung ist mit 40-44 µg/m³ als niedrig zu bewerten.

Die Tabelle zeigt, dass die für 2025 zu erwartende mittlere Jahresbelastung für Ozon leicht steigt, während für Schwebstaub PM₁₀ und Stickstoffdioxid eine Abnahme der Vorbelastung prognostiziert wird, wobei die diesbezüglichen Vorgaben der 39. BImSchV eingehalten werden.

Gemäß der „Städtebaulichen Klimafibel – Hinweise für die Bauleitplanung“, herausgegeben durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2012), ist der Geltungsbereich größtenteils dem Industrie- und Bahnanlagen-Klimatop zuzuordnen.

Dichte Bebauung und großflächige Verkehrsflächen führen zu einer intensiven Aufheizung am Tag sowie zu einer höheren Immissionsbelastung. Aufgrund der ausgedehnten versiegelten Fläche bilden sich auch nachts deutliche Wärmeinseln. Die am Boden befindlichen Luftmassen sind erwärmt, trocken und mit Schadstoffen angereichert. Die Verkehrsflächen können durch die geringfügigere Bebauung jedoch als Luftleitbahnen und Luftaustauschflächen dienen (VM 2012).

Gemäß der Verkehrsuntersuchung der B 27 wird diese im Planfall – Prognose 2030 (mit Auf-siedlung Obere Fundel) im südlichen Abschnitt der Anschlussstelle einen DTV_{W5} von 37.750 Kfz/24h aufweisen und im nördlichen Abschnitt 43.550 Kfz/24h (Nullfall 2030: 36.950 bzw. 40.750 Kfz/24h). Die K 2000 wird einen DTV_{W5} von 14.100 Kfz/24h aufweisen und die K 2117 einen DTV_{W5} von 11.750 Kfz/24h (Nullfall 2030: 12.700 bzw. 10.900 Kfz/24h) (BS INGENIEURE 2021B).

Im Zuge der Bestandsaufnahme sind ebenfalls Aspekte bezüglich des Klimawandels zu berücksichtigen. Die den Geltungsbereich betreffenden Themenfelder gliedern sich in Hitzebelastungen, Veränderungen im Wasserhaushalt durch Starkregen und Hochwasser sowie in höhere Empfindlichkeiten von Böden und Georisiken. Der Geltungsbereich befindet sich im Bereich einer mittleren jährlichen Sonneneinstrahlung von 1.101 – 1.110 kWh/m² und liegt damit im Normalbereich (LUBW 2021B). Der durch den Klimawandel bedingte Anstieg der Globalstrahlung und daraus resultierende Temperaturanstieg haben auf Räume mit dichter Bebauung vermehrt Auswirkungen. Aufgrund des hohen Anteils an versiegelter Fläche, welche sich schnell aufheizt und langsam abkühlt, nimmt die Hitzebelastung in städtischen und dicht bebauten Gebieten zu. Durch das Anlegen von klimatisch ausgleichenden Grünflächen, kann der Hitzebelastung entgegengewirkt werden. Zudem fungieren offen gehaltene und lineare Strukturen, wie Bahnstrecken oder Verkehrswege, häufig als Luftleitbahnen.

Weiterhin sind durch den Klimawandel bedingte Starkregenereignisse und Hochwasser zu berücksichtigen. Der Geltungsbereich befindet sich im Überschwemmungsgebiet Neckar und konnte in den letzten Jahren auch einige Hochwasserereignisse verzeichnen. Die maximale Überflutungstiefe erreichte Werte bis zu über einen Meter. Zwar können Starkregenereignisse nicht als alleinige Folge des Klimawandels angesehen werden, ihr Auftreten in immer kürzeren Abständen ist jedoch verstärkt (LUBW 2021).

Georisiken und eine höhere Empfindlichkeit der Böden stellen ebenfalls klimawandelrelevante Aspekte dar. In dem östlich angrenzenden Baugebiet „Obere Fundel“ besteht eine hohe bis sehr hohe Bodenerosionsgefährdung, da auftretende Niederschläge, durch z.B. Starkregenereignisse, von mehreren Abflussbahnen, die nordöstlich des Geltungsbereichs verlaufen, in das Baugebiet „Obere Fundel“ geleitet werden (LGRB 2021, SCHÖNTHALER ET AL. 2018).

3.6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauphase kann es, bedingt durch die Beseitigung von Vegetationsbeständen, zu einem Verlust klimatisch relevanter Strukturen durch die Anlage von BE-Flächen kommen. Daraus können sich Einschränkungen in der Frisch- und Kaltluftentstehung sowie eine temporäre Beeinträchtigung des Mikroklimas und der lokalklimatischen Bedingungen ergeben. Während der Bauphase kann es durch den Baustellenverkehr zu einer Erhöhung der Schadstoff- und Staubbelastung kommen. Da die Baumaßnahmen zeitlich beschränkt und lokal auf den unmittelbaren Baustellen- bzw. Vorhabenbereich begrenzt sind, ist nur mit geringen Belastungen der Luftqualität zu rechnen. Unter Beachtung der Maßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkungen:

Die Neuversiegelung durch bauliche Anlagen und die damit einhergehende dauerhafte Flächeninanspruchnahme führt zu einer Beeinträchtigung der lokalklimatischen Bedingungen. Durch die zusätzliche Versiegelung verringert sich der Temperatenausgleich, sodass eine Erhöhung der Wärmebelastung nicht auszuschließen ist. Mit dem Verlust klimatisch relevanter Strukturen geht darüber hinaus eine veränderte Frisch- und Kaltluftentstehung einher. Anlagebedingte Bauwerke wie Brücken und Stützmauern können als Strömungsbarriere wirken, welche Luftaustauschprozesse einschränken und Luftstauwirkungen herbeiführen können. In Einzelfällen können die lokalklimatischen Bedingungen durch das Einbringen standortfremder Pflanzen oder Pflanzengesellschaften beeinträchtigt werden.

Mit entsprechenden Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichmaßnahmen können die Beeinträchtigungen auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Durch das sich erhöhende Verkehrsaufkommen ist mit einer potenziellen Zunahme der Schadstoffkonzentration zu rechnen. Aufgrund der prognostizierten Verringerung der Vorbelastungen ist jedoch von keiner Überschreitung der Grenzwerte auszugehen (vgl. Tabelle 9). Durch die Umsetzung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie aufgrund der hohen Vorbelastung des Geltungsbereichs sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Zudem soll mit dem Vorhaben eine Entlastung der aktuellen und künftigen verkehrlichen Situation erzielt werden. Die sich durch die Verbesserung des Verkehrsflusses verringern den Rückstaulängen verhindern zudem, dass sich die Schadstoffkonzentration in einem lokal begrenzten Bereich sammeln.

Auswirkungen in Anbetracht des Klimawandels:

In Anbetracht des Klimawandels wird in durch das Vorhaben auf das Klima ausgelöste Wirkfaktoren als auch in durch den Klimawandel ausgelöste Wirkungen auf das Vorhaben unterschieden.

Durch das Vorhaben werden Flächen im Geltungsbereich neu versiegelt. Eine dichte Bebauung und Versiegelungen führen zwar zu schnelleren Temperaturanstiegen und langsameren Abkühlungen innerhalb des Gebietes, es ist dadurch aber mit keiner erhöhten Anfälligkeit zu rechnen. Zudem besteht bereits eine hohe Vorbelastung durch den vorhandenen Versiegelungsgrad.

Ebenso können die durch den Klimawandel ausgelösten Wirkungen vernachlässigt werden, da zum einen keine schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Geltungsbereichs vorkommen, für welche eine Gefährdung entstehen kann und zum anderen Vorsorgemaßnahmen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, in Form von Entwässerungseinrichtungen, getroffen werden. Somit werden potenziellen Auswirkungen des Klimawandels entgegengewirkt und es ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen.

3.6.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Durchführung des Zwischenausbaus der B 27-Anschlussstelle ergeben sich für den Umweltbelang Klima und Luft keine nennenswerten Veränderungen für den Untersuchungsraum.

3.6.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Maßnahmen sind konkret in Kapitel 5 (Maßnahmenkonzept) sowie in Kapitel 6 (Festsetzungen und Hinweise) des Grünordnungsplans dargelegt.

- Bei den Arbeiten sind die Abgas- und Staubemissionen entsprechend dem Stand der Technik möglichst gering zu halten. Der Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen und -fahrzeuge minimiert die baubedingten Emissionen auf ein unerhebliches Maß.
- Erhaltungsgebot zum Schutz von bestehender Vegetation sowie von Teilbereichen gemäß § 33 NatSchG geschützter Biotop innerhalb der Verkehrsgrünflächen sowie der öffentlichen Grünflächen
- Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, K2, K5, K6)

3.7 Umweltbelang Landschaft

3.7.1 Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Das BNatSchG zielt im Rahmen des Umweltbelangs Landschaft auf den Schutz, die Pflege und die Entwicklung sowie ggf. Wiederherstellung der Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft ab (§ 1 Abs. 1 BNatSchG) ab. Demnach sind die freie und besiedelte Landschaft als Lebensgrundlage und Erholungsraum des

Menschen so zu schützen, zu pflegen, zu gestalten und zu entwickeln, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig gesichert werden. Im Sinne des Gesetzes ist somit neben dem Landschaftsbild als äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft auch die Funktion der freiraumbezogenen Erholung als Schutzziel verankert. Der Erholungsaspekt wird im Umweltbelang Mensch behandelt (vgl. Kapitel 3.8). Das Landschaftsbild wird sowohl durch die einzelnen Elemente (Landschaftsbildelemente) gebildet, die den Aufbau der Landschaft bestimmen, als auch durch deren Zusammentreten zu einem naturräumlichen Beziehungsgefüge, den Landschaftsbildeinheiten. Grundsätzlich ist bei Eingriffen in die Landschaft insbesondere eine weitere Zerschneidung und Fragmentierung zusammenhängender naturnaher Landschaftsteile zu vermeiden und eine sparsame Flächeninanspruchnahme anzustreben.

3.7.2 Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“ befindet sich innerhalb der Großlandschaft „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“ (Nr. 12) und im Naturraum „Neckarbecken“ (Nr. 123).

Das Landschaftsbild ist stark anthropogen geprägt und durch die vorhandenen Nutzungen vorbelastet. Der Planbereich zeichnet sich durch großflächige Verkehrsanlagen der B 27, K 2117 und K 2000 aus. Dazwischen kommen vereinzelt Verkehrsgrünflächen vor. Entlang der B 27 verläuft darüber hinaus parallel die Bahnstrecke zwischen Heilbronn und Osterburken. Weiterhin queren mehrere Hochspannungsleitungen das Gebiet.

Im westlichen Bereich befinden sich Industrie- und Gewerbegebiete der Stadt Bad Friedrichshall, u.a. mit dem Gelände des Audi-Werks. Der südliche Siedlungsrand des Stadtteils Kochendorf mit bestehenden Wohnbauflächen grenzt an den nordöstlichen Geltungsbereich.

Im östlichen Bereich befindet sich eine mit Weinbergen und Trockenmauern bzw. eine mit Kleingarten/Wochenendhausgebiet strukturierte Steilhanglage, die zur B 27 abfällt. Entlang des unteren Weinberghangs verläuft eine aus Natursteinen aufgebaute Stützmauer.

3.7.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Dem Gebiet kommt aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen durch den Verkehrsknoten der B 27 und durch Hochspannungsleitungen nur eine geringe bis mittlere Bedeutung zu. Durch die geänderte Straßenführung sowie die hinzukommenden Bauwerke werden sowohl bisher versiegelte Flächen als auch unbebaute Flächen überprägt. Die Naherholung spielt aufgrund der Nutzung des Geltungsbereichs keine Rolle.

Baubedingte Wirkungen:

Als baubedingte Wirkungen sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Baustelleneinrichtungsf lächen und Baukörper im Entstehungsprozess zu

nennen. Damit einher geht die Beseitigung von Vegetation, v.a. in den öffentlichen Grünflächen, in denen ein zusätzlicher Arbeitsraum von etwa 2-3 m benötigt wird. Zusätzliche Beeinträchtigungen ergeben sich durch den temporären Eintrag von Schadstoffen und Geruchsemissionen sowie durch Lärm, Lichtemissionen und Erschütterungen bzw. Vibrationen während der Bauphase. Da diese Wirkungen jedoch zeitlich begrenzt sind und der Raum durch die umgebende Infrastruktur vorbelastet ist, sind diese baubedingten Wirkungen zu vernachlässigen. Weiterhin werden unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen die Beeinträchtigungen zusätzlich reduziert.

Anlagebedingte Wirkungen:

Durch die vorgesehene Versiegelung durch baulichen Anlagen und die dauerhafte Flächeninanspruchnahme werden charakteristische Strukturen überprägt, woraus auch ein qualitativer Funktionsverlust von Landschaftsbildräumen resultiert. Dies betrifft insbesondere die Weinanbauflächen an den südöstlichen Hangbereichen, die sich durch zahlreiche Trockenmauern auszeichnen und als geschütztes Biotop ausgewiesen sind. Ein Großteil der Strukturen des Weinbergs kann jedoch durch die Festsetzung als öffentliche Grünfläche erhalten werden, wodurch ein vollständiger Funktionsverlust vermieden wird. Zudem kann aufgrund des kleinräumigen Eingriffs und der bereits bestehenden verkehrlichen und industriellen Vorbelastung nicht von einer erheblichen Auswirkung gesprochen werden.

Weitere anlagebedingte Wirkungen entstehen durch die Zerschneidung der Landschaft und die Beeinträchtigung der visuellen Wahrnehmung durch die Veränderung der Verkehrswegeföhrung sowie das Errichten von Brücken- und Stützbauwerken. Aufgrund der Vorbelastung gehen dadurch jedoch keine unzerschnittenen Räume verloren, Blickbeziehungen und Sichtachsen werden aufgrund der bereits vorhandenen Barrierewirkungen im Geltungsbereich nicht beeinträchtigt. Diese anlagebedingten Wirkungen sind folglich zu vernachlässigen.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Betriebsbedingte Wirkungen resultieren durch Schadstoff-, Lärm und Lichtemissionen die Erholungsfunktion einschränken. Da der Geltungsbereich jedoch durch die Verkehrsinfrastruktur vorbelastet ist und zudem keine erholungsrelevanten Strukturen aufweist, sind die Auswirkungen zu vernachlässigen.

3.7.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans ergeben sich für den Umweltbelang Landschaft keine nennenswerten Veränderungen für den Geltungsbereich, da dieses durch die großflächigen Straßen und Bahngleise schon einen hohen Versiegelungsgrad und sehr eingeschränkte Sichtachsen aufweist.

3.7.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Maßnahmen sind konkret in Kapitel 5 (Maßnahmenkonzept) sowie in Kapitel 6 (Festsetzungen und Hinweise) des Grünordnungsplans dargelegt.

- Erhaltungsgebot zum Schutz von bestehender Vegetation sowie von Teilbereichen gemäß § 33 NatSchG geschützter Biotop innerhalb der Verkehrsgrünflächen sowie der öffentlichen Grünflächen
- Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, K2, K5, K6)
- Visuell ansprechende Gestaltung der Geh- und Radwegebrücke sowie des Stützbauwerks entlang des Fundelweinbergs,
- Landschaftliche Aufwertung durch Neuanlage und Freistellung von Trockenmauern (K1 und K3)

3.8 Umweltbelang Mensch

3.8.1 Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes, insbesondere die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen. Dies umfasst den Erhalt gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz der Wohnnutzung, des Wohnumfeldes sowie der dem Wohnumfeld zuzuordnenden Funktionsbezeichnung (besiedelte Gebiete und ihre direkte Umgebung). Weiterhin beinhaltet dies den Erhalt von Flächen für die Nah- und Ferienerholung sowie für sonstige Freizeitgestaltung. Zu betrachten sind hier mögliche Auswirkungen von Schall (Verkehrslärm, Gewerbelärm, Freizeitlärm), Erschütterungen, Gerüchen und Kampfmittel im Untergrund.

„... zum Zweck der Erholung sind ... geeignete Flächen zu schützen und, wo notwendig, zu pflegen, zu gestalten und zugänglich zu erhalten oder zugänglich zu machen. ...“ (§ 1 Abs. 4 BNatSchG).

Das BNatSchG zielt mit Blick auf den Erholungsaspekt auch auf den Schutz, die Pflege und die Entwicklung sowie ggf. Wiederherstellung der Landschaft ab, aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswerte von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 BNatSchG).

Das Bundesimmissionsschutzgesetz formuliert den Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, des Klimas und der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entste-

hens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigung durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Gerüche, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen) als Ziel.

3.8.2 Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

Unter dem Umweltbelang Mensch werden die Immissionen und die Kampfmittelbelastung subsummiert. Bezüglich der Klimaverhältnisse wird auf die Ausführungen in Kapitel 3.6 verwiesen. Ebenso betreffen die Aspekte Landschaft und Erholung/Freizeit (vgl. Kapitel 3.7) den Umweltbelang Mensch.

Der Geltungsbereich befindet sich im Außenbereich der Stadt Bad Friedrichshall südwestlich der Ortslage Kochendorf. Die Fläche ist durch die vorwiegende verkehrliche Nutzung anthropogen geprägt und vorbelastet.

Schutzbedürftige Nutzungen grenzen im Norden mit den hier bereits vorhandenen Wohngebieten an.

Lärm- und Geräuschimmissionen

Der Geltungsbereich wird bereits im Ist-Zustand durch verkehrliche und gewerbliche Lärmimmissionen beeinträchtigt. Durch die bestehende Bahnstrecke Heilbronn-Osterburken, die Bundesstraße 27 und die Kreisstraßen 2117 und 2000 besteht eine erhebliche verkehrliche Vorbelastung, die mit entsprechenden Schallemissionen verbunden ist. Im Regionalplan Heilbronn-Franken wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der B 27 bereits zum jetzigen Zeitpunkt um einen hochbelasteten Straßenabschnitt handelt (RV HEILBRONN-FRANKEN 2006). Beginnend im nordöstlichen Geltungsbereich führt eine bestehende Lärmschutzeinrichtung entlang des Wohngebiets.

Westlich des Geltungsbereichs befinden sich vorhandene Gewerbe- und Industriegebiete von denen Anlagen- und Betriebsgeräusche ausgehen.

Gemäß der Lärmkartierung der LUBW 2017 (L_{DEN} : Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden) geht durch die Hauptverkehrsstraße ein Schallpegel von bis zu 75 dB(A) aus. Mit zunehmender Entfernung nehmen die Belastungswerte kontinuierlich ab, sodass an der südlichen Ortsrandlage von Kochendorf 55 bis maximal 70 dB(A) gemessen werden. Die Belastung wird durch die vorhandene Lärmschutzwand abgeschwächt.

Kampfmittel

Ausführungen zum Thema Kampfmittel finden sich in Kapitel 3.3.

Staub-/Schadstoffimmissionen

Im Geltungsbereich bestehen bereits Vorbelastungen und verkehrsbedingte Emissionen durch die B 27, die K 2117 (Amorbacher Straße), die K 2000 und die Bahnstrecke 4900 (Heilbronn-Osterburken). Die Immissionsvorbelastung ist Tabelle 9 zu entnehmen (vgl. Kapitel 3.6.2).

Naherholung

Der Geltungsbereich weist aufgrund der Nutzung als Verkehrsfläche keine Aufenthaltsqualität für die Anwohner auf.

3.8.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Lärm- und Geräuschimmissionen

Baustellenbedingte Schallimmissionen:

Im Rahmen der Baumaßnahmen ist mit Lärmimmissionen im Umfeld der Baustellen zu rechnen. Die Höhe der Immissionen ist dabei vom konkreten Bauablauf, dem Baustellenverkehr und den eingesetzten Baumaschinen abhängig, wobei der aktuelle Stand der Technik zu beachten ist. Durch den Einsatz schallmindernder Materialien und gering schallintensiven Baustellenmaschinen und -fahrzeuge können die baustellenbedingten Schallimmissionen gemindert werden. Es sind die Anforderungen der AVV Baulärm einzuhalten. Ein entsprechender Nachweis erfolgt bei absehbar lärmintensiven Arbeiten auf Anordnung der zuständigen Behörde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens.

Nutzungsbedingte Schallimmissionen:

Mit der Umsetzung des Ausbaus der B 27-Anschlussstelle ist trotz des Anstiegs des Verkehrsaufkommens eine Verminderung der verkehrsbedingten Lärmbelastungen für die angrenzenden Siedlungsbereiche zu erwarten (BS INGENIEURE 2021).

Der Zwischenausbau der Anschlussstelle Kochendorf-Süd ist als erheblicher baulicher Eingriff nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) einzustufen. Die Prüfung anhand des Kriteriums der „wesentlichen Änderung“ wird damit erforderlich. Folglich wurde eine schalltechnische Untersuchung durch BS INGENIEURE (2021A) erstellt.

An der angrenzenden Bebauung wurden mittels Einzelpunktberechnungen die Beurteilungspegel auf der Grundlage des Bauabschnitts für die folgenden Fälle mit dem Prognosehorizont 2030 ermittelt:

- Nullfall mit bestehender 2-streifiger B 27 und bestehender AS Kochendorf-Süd (ohne Aufsiedlung „Obere Fundel“)
- Planfall „Obere Fundel“ mit Zwischenausbau AS Kochendorf-Süd

Die Berechnungen zeigen, dass sich im Vergleich zum Nullfall für alle Immissionsorte Minderungen der Beurteilungspegel ergeben. Neben der im Geltungsbereich des Bebauungsplans



„25/8 Obere Fundel“ am nördlichen geplanten Wohngebiet vorgesehenen Wand-Wall-Kombination und dem Abrücken der Heilbronner Straße vom Wohngebiet im Bereich der Moltkestraße ist hierfür insbesondere der entsprechend dem Stand der Technik vorgesehene Splittmastixasphalt ursächlich. Dieser im Planfall anzusetzende Belag weist bei Geschwindigkeiten von mehr als 60 km/h eine Minderung von etwa -1,8 bis -2,0 dB(A) auf. Für die angrenzenden Bebauungen ergeben sich trotz der prognostizierten Erhöhung des Verkehrsaufkommens geringere Schalleinträge. Demnach wird das Kriterium der „wesentlichen Änderung“ an keinem Immissionsort erfüllt. Ein Anspruch auf Lärmschutz besteht damit an keinem Immissionsort. Folglich sind keine Maßnahmen erforderlich.

Staub-/Schadstoffimmissionen

Während der Bebauung des Gebietes und dem Ausbau des Straßenverkehrsnetzes sind baustellenbedingte Staub- und Schadstoffimmissionen im Umfeld der Baustellen zu erwarten.

Trotz der betriebsbedingten Verkehrszunahme wird der Grenzwert der Stickstoffdioxid Vorbelastung von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ laut der Immissionsvorbelastung für das prognostizierte Jahr 2020 immer noch deutlich unterschritten. Ebenfalls findet durch die Verminderung der Rückstaulänge und die Entlastung des Verkehrsflusses keine Konzentration von Schadstoffen im Bereich des Knotenpunktes statt. Es wird demnach nicht mit Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit gerechnet.

Naherholung

Als baubedingte Wirkungen sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Erholung durch Baufahrzeuge, Baueinrichtungsflächen und Baukörper im Entstehungsprozess zu nennen. Da diese Wirkungen jedoch zeitlich begrenzt sind und der Raum durch den Verlauf der B 27, der K 2117 sowie der K 2000 und der Bahnstrecke vorbelastet ist und darüber hinaus kein Potenzial als Erholungsraum aufweist, sind die baubedingten Wirkungen zu vernachlässigen und es wird demnach nicht mit Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit gerechnet.

3.8.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Durchführung der Planung bliebe die derzeitige Situation im Geltungsbereich aufgrund der Vorbelastung erhalten bzw. würde sich voraussichtlich teilweise verschlechtern. Bei Nicht-Durchführung käme es aufgrund des vermehrten Verkehrsaufkommens zu einer Überlastung des Straßennetzes, ansteigenden Rückstaulängen und folglich zu einem Stau der Schadstoffkonzentrationen im Bereich des Knotenpunktes. Außerdem werden bei Durchführung der Planung schallmindernder Splittmastixasphalt verwendet, welcher ohne die Durchführung nicht zum Einsatz käme. Folglich ist bei der Durchführung mit einer Verminderung der Lärmbelastung zu rechnen.

3.8.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

- **Verkehrslärm:** Gemäß den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung (BS INGENIEURE 2021A) sind aufgrund der verminderten Verkehrslärmbelastung und den Baumaßnahmen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, keine Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich von Verkehrslärm notwendig.
- **Staub-/Schadstoffimmissionen:** Durch den Einsatz emissionsarmer Maschinen und Geräte sowie bei Bedarf durch die Festlegung von Arbeitszeiten und die Benetzung von Bauflächen mit Wasser können die Beeinträchtigungen auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden.

3.9 Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter

3.9.1 Ziele des Umweltschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne ist gemäß § 1 Abs. 6 BauGB der Schutz von Kultur- und Sachgütern zu berücksichtigen. Dies umfasst den Erhalt historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile von besonders charakteristischer Eigenart, von Ortsbildern, Ensembles sowie geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung, sofern dies für den Erhalt der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist. Dabei wird in der Denkmalpflege die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen.

3.9.2 Bestandsaufnahme (Ist-Situation)

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich im südlichen Bereich kulturlandschaftlich wertvolle Weinbergstrukturen, die zudem als geschütztes Biotop „Trockenmauern im ‚Fundelweinsteinberg‘“ ausgewiesen sind. Dieses ist als lokal seltener Biotoptyp beschrieben, gekennzeichnet durch zahlreiche Trockenmauern an einem südwestexponierten Hang.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind in der digitalen Flurbilanz als Vorrangflur der Stufe I in einem Umfang von ca. 1,6 ha enthalten. Diese zeichnen sich durch besonders gute Standorteigenschaften für den Anbau von Intensivkulturen, wie Reben, aus (LEL 2022).

Der nördliche Geltungsbereich liegt innerhalb eines großflächigen archäologischen Kulturdenkmals gem. § 2 DSchG. Dabei handelt es sich um neolithische, urnenfelder- und eisenzeitliche Siedlungen. Zudem befinden sich mehrere Verdachtsflächen innerhalb des Fundelweinbergs.

Im Südosten des Geltungsbereiches liegen innerhalb des Weinbergs drei ehemalige, teils unterirdische Bunker aus einer vor dem 2. Weltkrieg errichteten Verteidigungslinie (Neckar-Enz-Stellung), die gem. § 2 DSchG unter Schutz gestellt sind.

3.9.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Wirkungen:

Baubedingte Wirkungen resultieren aus der temporären Flächeninanspruchnahme im Fundelweinberg, wodurch ein Teilverlust der kulturlandschaftlich wertvollen Weinbergstrukturen erfolgen kann. Durch den Baubetrieb kann es außerdem zu einem Eintrag von Schadstoffemissionen und einer erhöhten Staubentwicklung kommen, wodurch Material- und Substanzschäden entstehen können. Ähnliche Wirkungen resultieren außerdem infolge von Erschütterungen. Da sich die Bunker jedoch im oberen Bereich des Weinbergs befinden, ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen. Gleiches gilt auch für das archäologische Kulturdenkmal, da in diesem Bereich keine Bodeneingriffe erfolgen.

Ein bau- bzw. anlagebedingter Eingriff in die archäologischen Verdachtsflächen kann derzeit nicht ausgeschlossen werden. Die Vermeidungsmaßnahmen sind dahingehend zu beachten.

Anlagebedingte Wirkungen:

Durch die vorgesehene Versiegelung durch die baulichen Anlagen und die dauerhafte Flächeninanspruchnahme resultiert ein Teilverlust der kulturlandschaftlich wertvollen Weinbergstrukturen inklusive der Trockenmauern.

Zudem ist mit einem Verlust landwirtschaftlich Flächen zu rechnen. Die großflächigen Rebanlagen im südwestlichen Geltungsbereich werden im Zuge der Planung seitens des derzeitigen Bewirtschafters aus Gründen des mäßigen wirtschaftlichen Ertrags aufgegeben. Dadurch wird jedoch die Durchführung der Kompensationsmaßnahme K5 (Optimierung des Fundelweinbergs) ermöglicht.

Mit der Überplanung ist von einer Beeinträchtigung mindestens eines denkmalgeschützten Bunkers der Neckar-Enz-Stellung auszugehen, welcher aufgrund des Bauvorhabens nicht erhalten werden kann. Ob eine anlagebedingte Beeinträchtigung des zweiten, in der Nähe der geplanten Verkehrsfläche vorkommenden Bunkers vorliegt, kann derzeit nicht ausgeschlossen werden. Der Verlust der Bunkeranlage stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes

dar. Das weitere Vorgehen ist demnach eng mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde abzustimmen.

Betriebsbedingte Wirkungen auf den Umweltbelang Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

3.9.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nicht-Durchführung der Planung bleiben sowohl die kulturlandschaftlich wertvollen Weinbergstrukturen wie auch zwei der drei denkmalgeschützten Bunker der Neckar-Enz-Stellung erhalten.

3.9.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Maßnahmen sind konkret in Kapitel 5 (Maßnahmenkonzept) sowie in Kapitel 6 (Festsetzungen und Hinweise) des Grünordnungsplans dargelegt.

- Beim Vollzug der Planung können bisher unbekannte Funde entdeckt werden. Diese sind unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde oder der Stadt anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des 4. Werktags nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Landesdenkmalamt mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist (§ 20 DSchG). Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen.
- Für sämtliche Bodeneingriffe und Rückbaumaßnahmen innerhalb der ausgewiesenen Verdachtsflächen ist eine weitere Beteiligung der Archäologischen Denkmalpflege erforderlich. Eine frühzeitige Abstimmung der geplanten Maßnahmen ist mit der Archäologischen Denkmalpflege vorzunehmen. Nach Prüfung der Unterlagen werden ggf. Rettungsmaßnahmen zur sachgerechten Dokumentation bzw. Bergung notwendig.
- Positive Auswirkungen durch die Neuanlage und Freistellung von Trockenmauern innerhalb des Geltungsbereichs (Maßnahme K1 und K3)

3.10 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Altablagerungen oder altlastenverdächtige Flächen sind nicht bekannt. Auswirkungen werden bei Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben als unerheblich eingeschätzt.

Werden bei Erdarbeiten erdfremde Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial angetroffen, so ist dieser Aushub von unbelastetem Aushub zu trennen und gemäß § 3 Landes-Bodenschutz und Altlastengesetz (LBodSchAG) und den §§ 7 und 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz zu verfahren. Die Stadt und das Landratsamt sind umgehend über die Art und Ausmaß der Verunreinigung zu benachrichtigen.

Bei erheblichem Ausmaß sind die Arbeiten bis zur Klärung des weiteren Vorgehens vorläufig zu unterbrechen. Bezüglich des Entsorgungsweges und der Formalitäten gibt der zuständige Abfallentsorger Auskunft. Auf die Regelungen der Abfallwirtschaftssatzung des Landkreises Heilbronn wird hingewiesen.

3.11 Nutzung erneuerbarer Energien sowie eine sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Nutzung erneuerbarer Energien sowie deren sparsamen und effizienten Nutzung zu berücksichtigen. Aufgrund des Mangels an potenziellen Flächen, die für die Errichtung von Anlagen, die zur Produktion erneuerbarer Energie dienen, kann dieser Aspekt im Geltungsbereich vernachlässigt werden.

3.12 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Eine Anfälligkeit des Geltungsbereichs für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben. Der Geltungsgebiet ist lediglich bei seltenen Hochwasserereignissen (HQ_{EXTREM}) betroffen (LUBW 2021). Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen sind nicht zu erwarten.

3.13 Kumulation mit anderen Vorhaben

Östlich des Geltungsbereichs befindet sich der Bebauungsplan „25/8 Obere Fundel“ in Umsetzung. Nach derzeitigem Planungsstand können parallellaufende Bautätigkeiten nicht ausgeschlossen werden.

Entlang der bestehenden Bahnstrecke Heilbronn-Osterburken soll eine weitere Haltestelle eingerichtet werden, um den Beschäftigten des B-Plangebietes eine ÖPNV-Anbindung zu ermöglichen. Eine kumulierende Wirkung mit dem geplanten Vorhaben ist derzeit nicht zu erwarten.

Für die Höchstspannungsleitung Grafenrheinfeld – Kupferzell – Großgartach (Vorhaben Nr. 20 des Bundesbedarfsplangesetzes – BBPIG), Maßnahme Großgartach – Kupferzell (Abschnitt 3) ist ein Ersatzneubau mit einem zusätzlichen 380-kV-Stromkreis vorgesehen. Die Bestandsleitung wird zurückgebaut (TRANSNETBW GMBH 2020). Das Vorhaben quert somit den Geltungsbereich, sodass keine räumliche Trennung gegeben ist. Die Maststandorte befinden sich zwar außerhalb des Geltungsbereichs; dennoch können kumulierende Wirkungen bspw. durch BE-Flächen nach derzeitigem Planungsstand nicht vollständig ausgeschlossen werden. Es wird eine enge Abstimmung zwischen den Planungsbeteiligten empfohlen.

Durch die überschneidenden Planungen können sich gegebenenfalls weitere Beeinträchtigungen bzw. Konflikte ergeben, die derzeit noch nicht absehbar sind. Das Vorgehen ist mit den zuständigen Planungsträgern abzustimmen.



3.14 Wechselwirkungen

Direkte Einwirkungen auf einen Umweltbelang rufen unter Umständen Veränderungen bei anderen Umweltbelangen hervor. Der Begriff Wechselwirkung nimmt dabei Bezug auf alle behandelten Umweltbelange, sofern diese vom Vorhaben betroffen sind.

Zwischen den biotischen und abiotischen Umweltbelangen bestehen vielfältige und wechselseitige Funktionszusammenhänge. Wirkungsgefüge, die in relevanter Weise über die in der schutzgutbezogenen Betrachtung vorgenommene Bestandsanalyse und -bewertung hinausgehen und verstärkende Wirkung haben könnten, sind derzeit nicht erkennbar. Eine gesonderte Ermittlung und Bewertung des Wirkungsgefüges ist daher nicht erforderlich.

4 Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (gemäß § 1a Abs. 3 BauGB)

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach der Ökokontoverordnung (Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen – ÖKVO) sowie entsprechend der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012).

Als Grundlage für die Eingriffsbilanzierung wird die Kartierung der Biotoptypen herangezogen. Für die Bewertung der Planung wurde der aktuelle Planungsstand des Bebauungsplans (IFK INGENIEURE 2022) verwendet.

Um den Eingriff sowie den erforderlichen Ausgleichsumfang ermitteln zu können, werden die Werteinheiten mit den Flächeneinheiten für den Bestand und den geplanten Zustand multipliziert und die Differenz der Ergebnisse gebildet.

Die Bewertungstabelle der quantitativen Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für den Geltungsbe-
reich ist ausführlich im Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“ dargestellt. Vorliegend werden daher nur die Ergebnisse aufgeführt.

4.1 Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Beschreibung der Biotope kann Kapitel 3.2.2.1 entnommen werden. Insgesamt können der Bestandssituation 19 verschiedene Biotoptypen zugrunde gelegt werden.

Tabelle 10: Bewertung der Biotoptypen

Nr.	Biotoptyp	Biotopwert
23.40	Trockenmauer	23
23.52	Treppe	11
35.31	Brennnessel-Bestand	8
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11
37.23	Weinberg	4
37.30	Feldgarten (Grabeland)	4
41.10	Feldgehölz	11 / 17
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	10 / 17
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16
42.22	Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	16
43.11	Brombeer-Gestrüpp	9
44.30	Heckenzaun	4

Nr.	Biotoptyp	Biotopwert
45.30	Einzelbaum auf einer Kleinen Grünfläche (60.50)	8
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	1
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2
60.30	Gleisbereich	2
60.50	Kleine Grünfläche	4
IV.4	Einzelgebäude im Außenbereich mit zugehörigen Freiflächen	5

Bilanz

Bestand	347.887,00 Ökopunkte
Planung	615.125 Ökopunkte
Saldo	267.238,00 Ökopunkte

Bei Umsetzung des Vorhabens ergibt sich für den Umweltbelang Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ein Kompensationsüberschuss von etwa 267.238,00 Ökopunkten.

4.2 Umweltbelang Boden

Die Beschreibung und Bewertung der Bodentypen im Planbereich erfolgt im Kapitel 3.3. Die Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage der vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zur Verfügung gestellten Daten. Die Ökopunkte je m² berechnen sich aus der Gesamtwertstufe des Bodens multipliziert mit dem Faktor 4.

Es findet ein Eingriff in den Umweltbelang Boden durch eine dauerhafte Beeinträchtigung sowie durch Bodenauf- und -abtrag statt. Nach dem Eingriff bleiben bei unversiegelten Flächen die Bodenwerte unverändert. Die versiegelten bzw. teilversiegelten Flächen verlieren, aufgrund der hohen Verdichtung und Bedeckung, ihre Bodenfunktion größtenteils oder komplett.

Bilanz

Bestand	71.670,11 Ökopunkte
Planung	58.406,34 Ökopunkte
Saldo	13.263,77 Ökopunkte
Saldo inkl. Faktor 4	53.055,08 Ökopunkte

Durch die vorliegende Planung besteht nach dem Eingriff in den Umweltbelang Boden ein Kompensationsbedarf von rund 53.055 Ökopunkten.

4.3 Umweltbelang Fläche

Die Straßenverkehrsflächen und die Flächen für die Versorgung werden vollversiegelt hergestellt. Die vorgesehene Begrünung sowie der Erhalt von Vegetationsstrukturen wirkt sich eingriffsmindernd auf den Umweltbelang Fläche aus. Die Beeinträchtigungen, die durch die Versiegelung entstehen, werden im Rahmen der Bodenbilanz betrachtet.

4.4 Umweltbelang Wasser

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine Oberflächengewässer. Somit sind keine direkten Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten. Durch die Versiegelung wird sich der Oberflächenabfluss erhöhen und das Retentionsvermögen des Bodens verringern. Wirkfaktoren auf das Grundwasser stellen die Versiegelung und die Bebauung von Flächen dar. Da der Eingriff in Grundwasser eng mit dem Eingriff des Umweltbelangs Bodens zusammenhängt wird der Zustand der Fläche vor der Bebauung mit den Flächen nach der Umwandlung gegenübergestellt und in Zusammenhang mit dem Umweltbelang Boden bilanziert.

4.5 Umweltbelang Klima und Luft

Maßgebliche Wirkfaktoren stellen eine Versiegelung und Bebauung der Fläche dar. Durch das Vorhaben gehen Flächen mit geringer Bedeutung der Kaltluftproduktion verloren, bei gleichzeitiger Erhöhung der Lufttemperatur und des Wärmeinseleffekts. Durch interne Begrünungsmaßnahmen werden sich die Auswirkungen auf den Umweltbelang Luft und Klima reduzieren. Durch die Pflanzbindungen sowie durch Eingrünung des Geltungsbereichs wird die negative Wirkung der Versiegelung auf den Umweltbelang Klima und Luft gemildert. Ein externer Ausgleich ist nicht mehr erforderlich.

4.6 Umweltbelang Landschaft

Durch die Neubebauung werden visuelle Effekte ausgelöst. Da der Geltungsbereich jedoch bereits einer hohen Vorbelastung unterliegt, sind die Beeinträchtigungen als nicht erheblich zu bewerten. Zudem werden durch die öffentlichen Grünflächen und die Verkehrsgrünflächen potenziell störende Auswirkungen minimiert. Die geplante Geh- und Radwegebrücke sowie das Stützbauwerk unterhalb des Weinbergs werden visuell ansprechend gestaltet. Ebenso wird durch die erforderliche Kompensation von Trockenmauern das Landschaftsbild im Bereich des Fundelweinbergs aufgewertet.

4.7 Umweltbelang Kultur- und Sachgüter

Der Eingriff ist über die Bilanzierung der Umweltbelange Boden sowie Tiere und Pflanzen abgehandelt.



4.8 Gesamtbilanzierung

Unter Annahme der in Kapitel 3 aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und internen Ausgleichs ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von rund 222.982 Ökopunkten (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Zusammenfassung der Eingriffsbilanzierung

Umweltbelang	Bilanz
Tiere, Pflanzen und biolog. Vielfalt	267.238,00 Ökopunkte
Boden	-53.055,08 Ökopunkte
Maßnahme K3 (Herstellungskostenansatz)	3.800,00 Ökopunkte
Maßnahme K9 (extern)	5.000,00 Ökopunkte
Gesamtsumme	222.982,92 Ökopunkte

5 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Gemäß § 4 c BauGB überwacht die Gemeinde erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplans eintreten, um besondere und unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Ferner sind die Informationen der Behörden, insbesondere der Fachbehörden zu vorhandenen Monitoring-Instrumenten im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 3 BauGB auf Eignung zu prüfen und ggf. zu nutzen. Die Informationspflicht der Behörden dient hierbei als Entlastung für die Gemeinden. Überwachungsmaßnahmen durch die Gemeinden sind auf die Bereiche zu konzentrieren, für die keine Erkenntnisse und Hinweise seitens der Fachbehörden erwartet werden können.

Im Rahmen der Bauausführung sollten Überwachung der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und der Festsetzung zum Schutz von Natur und Landschaft erfolgen. Dies betrifft den Schutz des Grundwassers und des Oberflächenwassers, den Bodenschutz sowie die Einhaltung der Maßnahmen zum Artenschutz.

Zur Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen zum naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Ausgleich nach BauGB und BNatSchG bedarf es einer fachgutachterlichen Beratung und Begleitung. Die Leistungen umfassen die ökologischen bzw. fachgutachterlichen Begleitungen und Beratungen der Abbruch- und Umbaumaßnahmen vorhandener Gebäude, sofern diese Arbeiten artenschutzrechtlich relevant sind. Darüber hinaus umfassen die Leistungen die Umsetzungen der festgesetzten artenschutzrechtlichen CEF-Maßnahmen inkl. der Beschaffung der vorgesehenen Materialien (z.B. Nisthilfen) sowie den räumlichen Standortfestlegungen und ein mindestens dreijähriges Monitoring dieser Maßnahmen. Die Tätigkeiten der ökologischen Baubegleitung sind in Protokollen zu dokumentieren und der UNB regelmäßig, ca. einmal im Vierteljahr während der Bauphase vorzulegen. Sollten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten, so ist die UNB schnellstmöglich zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

Für die angebrachten Nistkästen wird fünf Jahre lang durch eine jährliche Begehung im Spätjahr geprüft, ob die Kästen belegt waren. Der unteren Naturschutzbehörde ist jeweils bis zum 01. Oktober des Monitoringjahres ein Bericht über die Annahme der Nistkästen vorzulegen, der ggf. notwendige Maßnahmenkorrekturen beinhaltet.

Weiterhin ist auf die artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (Bauzeitenbeschränkung, Gehölzrodung) hinzuweisen. Diese wird nur temporär während der Bauphase angewendet und ist deswegen ausschließlich im Umweltbericht verankert (Maßnahme V1).

Mit sofortiger Wirkung ist eine ökologische Baubegleitung durchzuführen (Maßnahme V3 i.V.m. V5). Diese gewährleistet einerseits, dass sich im Vorfeld der Bauphase keine artenschutzrechtlich relevanten Tierarten ansiedeln und andererseits, dass während der Bauarbeiten keine artenschutzrechtlich relevanten Tierarten zu Schaden kommen. Die Häufigkeit der Durchführung

dieser Baubegleitung liegt im Ermessen des Fachgutachters und richtet sich nach Art und Umfang des Bauprozesses.

Im Sinne des Bodenschutzes ist aufgrund der Inanspruchnahme von mehr als 0,5 ha natürlichen Bodens gemäß § 2 Abs. 3 LBodSchAG ein Bodenschutzkonzept zu erstellen. In diesem Zusammenhang ist eine bodenkundliche Baubegleitung durchzuführen, welche die Einhaltung der Vorgaben des Bodenschutzkonzeptes sicherstellt. Dadurch wird die sachgemäße Berücksichtigung des Umweltbelangs Boden gewährleistet.

Die Überwachung und Dokumentation des Erfolges der Kompensationsmaßnahmen wird bis zur Erreichung des angestrebten Vegetationszustandes durchgeführt. Dies umfasst eine Abnahme und Protokollierung des Erfolges 3 Jahre nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen. Gegebenenfalls notwendige Nachbesserungen der geplanten und festgesetzten Maßnahmen werden darüber hinaus bis zum angestrebten Zustand weiterhin kontrolliert.



6 Beschreibung der technischen Verfahren und Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten

Die Methodik der Umweltprüfung orientiert sich gemäß den Vorgaben des Baugesetzbuches an der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Zusätzlich wurde bei der Erstellung der Gliederung das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der aktuell gültigen Fassung vom 18. März 2021 berücksichtigt.

Die Umweltprüfung wurde nach gegenwärtigem Wissensstand sowie auf Grundlage allgemein anerkannter Prüfmethoden durchgeführt. Wesentliche Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Daten traten nicht auf. Die Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands erfolgte anhand des verfügbaren Datenmaterials zu den einzelnen Umweltbelangen. Die Beschreibung und Bewertung des Umweltbelangs Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erfolgte im Wesentlichen durch die im Jahr 2020 durchgeführten Kartierungen bzw. Potenzialeinschätzungen von planungsrelevanten Tierartengruppen sowie unter Zuhilfenahme des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags. Zu den abiotischen Umweltbelangen und dem Umweltbelang Mensch wurden die für den Bebauungsplan erstellten Fachgutachten ausgewertet (Gutachten zu Schall und Verkehr). Für den Umweltbelang Boden wurde der geotechnische Vorbericht herangezogen.

Die Eingriffsbilanzierung erfolgte gemäß den gesetzlichen Grundlagen des § 1a Abs. 3 BauGB.

7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

7.1 Einleitung

Durch den Abschluss der Planung des Baugebiets „25/8 Obere Fundel“ im Juni 2021 und der damit einhergehenden Inbetriebnahme des Sondergebiets „Schwarz-Projekt-Campus“ der Schwarz-Gruppe bis zum Jahr 2025, wird zukünftig mit einem vermehrten Verkehrsaufkommen auf der B 27 gerechnet. Um den daraus resultierenden verkehrlichen Anforderungen gerecht werden zu können, ist ein 4-streifiger Ausbau zwischen Bad Friedrichshall Kochendorf und Neckarsulm-Nord sowie der B 27-Anschlussstelle des Knotenpunktes B 27 / K 2000 / K 2117 erforderlich. Damit frühzeitig und rechtzeitig bis zur Inbetriebnahme des Campus eine verkehrliche Verbesserung erzielt werden kann, wurde ein Zwischenbau entwickelt. Hierbei werden schon vorzeitig Teile des endgültigen 4-streifigen Ausbaus realisiert. Die Planung wird im Rahmen eines planfeststellungsersetzenden Bebauungsplanverfahrens abgehandelt. Der vorliegende Umweltbericht ist Teil des Bebauungsplanes „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von knapp 7 ha.

7.2 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sollen im Zuge des Bebauungsplanverfahrens anderweitige Planungsmöglichkeiten innerhalb des Geltungsbereichs und unter Beachtung der Planungsziele geprüft werden.

Von 2017 bis 2019 wurden verschiedene Varianten zum Anschluss des Baugebiets „Obere Fundel“ an das übergeordnete Straßennetz untersucht. Das Ergebnis zeigte, dass in allen Fällen die geplanten Maßnahmen nicht ausreichen, um die Anschlussstelle verkehrstechnisch leistungsfähig, regelkonform und nach angemessenem wirtschaftlichen und technischen Aufwand gestalten zu können. Neue und leistungsfähige Varianten können nur mit einem kompletten Umbau der B 27-Anschlussstelle realisiert werden. Folglich wird die Parallelrampenlösung (mit Raute) mit der Entwicklung über eine Zwischenausbaustufe als Vorzugsvariante festgelegt.



7.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange

Umweltbelange Bestand	Einschätzung der Umweltauswirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		
<ul style="list-style-type: none"> - Hoher Anteil an Verkehrsfläche inkl. Verkehrsbegleitgrün, charakteristische Weinbergstrukturen mit Trockenmauern im Südosten, vereinzelte Gehölzstrukturen - Gesetzlich geschützte Biotope - Europäische Vogelarten: 17 mit Brutverdacht, 7 nahrungssuchend - Reptilien: Vorkommen von Zauneidechse und potenziell Schlingnattern - Fledermäuse: Nachweis von ca. fünf Arten 	<ul style="list-style-type: none"> - (temporärer) Verlust von Biotop- und Vegetationsstrukturen - Verlust geschützter Biotope - Temporäre Störwirkungen durch den Baubetrieb - (temporärer) Verlust bzw. Beeinträchtigung von Lebensräumen und Brutstätten (Vögel, Fledermäuse, Reptilien) - Erhöhte Mortalität von Insekten durch Beleuchtung 	<ul style="list-style-type: none"> - CEF-Maßnahmen Nr. 1 - Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V7 - Erhalt von bestehenden Vegetationsstrukturen - Gestaltungsmaßnahme G1 - Kompensationsmaßnahmen K1, K2, K5 bis K9
Boden		
<ul style="list-style-type: none"> - Naturraum „Neckarbecken“, Tiefenbereich der Schichtstufenlandschaft mit großflächigen Lössböden - Hoher Versiegelungsanteil 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust/Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und Unterbindung der Bodenbildungsprozesse - Schädliche Bodenverdichtungen und Schädigung des Bodengefüges 	<ul style="list-style-type: none"> - Sparsamer Umgang mit Grund und Boden - Abschiebung des Oberbodens und Zwischenlagerung - Einbau des Bodenaushubs



Umweltbelange Bestand	Einschätzung der Umweltauswirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation
<ul style="list-style-type: none"> – Altlastenverdachtsflächen sind im Gebiet bislang nicht bekannt – Potenzielle Kampfmittelbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> – Bodenerosion und Bodenverschlämung – Bodensubstratvermischungen – Eintrag von Stör- und Schadstoffen, ggf. Mobilisierung von Schadstoffbelastungen – Auswirkungen durch Kampfmittelbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> – Befahrung nur in Zeiträumen mit geeigneten Boden- und Witterungsverhältnissen – Vermeidung von Bodenverdichtungen – Lockerung von während der Bauphase entstandenen Verdichtungen – Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Wartung, Reinigung und Betankung von Baufahrzeugen auf geeigneten Flächen – Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen – Kampfmittel: nähere technische Untersuchungen, Einhaltung eines Sicherheitsbereichs – Kompensationsmaßnahme K4 und K5
Fläche		
<ul style="list-style-type: none"> – Hohe Vorbelastung des Gebiets durch Überbauung und Versiegelung – Keine unzerschnittenen Bereiche – Freiflächen nur geringfügig in Form von Verkehrsbegleitgrün und öffentlichen Grünflächen 	<ul style="list-style-type: none"> – Flächenneuanspruchnahme und damit einhergehende Neuversiegelung 	<ul style="list-style-type: none"> – Erhaltungsgebot zum Schutz von bestehender Vegetation innerhalb der Verkehrsgrünflächen sowie der öffentlichen Grünflächen – Kleinflächige Entsiegelung im Rahmen der Maßnahme K4



Umweltbelange Bestand	Einschätzung der Umweltauswirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation
Wasser		
<ul style="list-style-type: none"> – Keine Wasserschutzgebiete im Geltungsbereich – Keine Oberflächengewässer – Jungquartäre Flusskiese und -sande sowie Gipskeuper und Unterkeuper, überdeckt und geschützt von Löss, Lösslehm und Verwitterungslehm – Lösssedimente und Lettenkeuper von geringer Porendurchlässigkeit, mäßige Ergiebigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> – Reduzierung der Grundwasserneubildung bei gleichzeitiger Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung – Verlust der schützenden Grundwasserdeckschicht sowie potenzielle Schadstoffeinträge 	<ul style="list-style-type: none"> – Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Auslegen von Schutzfolien) – Vermeidung von zusätzlicher Bodenverdichtung durch Nutzung bestehender Straßen – Versickerung von Oberflächenwasser auf der Baustelle (soweit möglich) – Regenwasserrückhalteeinrichtungen – Begrünungsmaßnahmen – Abdichtung von Produktionsstätten, Lagern und Deponien gegen Versickerungen
Luft und Klima		
<ul style="list-style-type: none"> – Jahrestemperatur: 10 °C – Jahresniederschläge: 800 mm – süd-südwestliche, untergeordnet auch nordöstliche Windrichtungen – mittlere Windgeschwindigkeit: 2,6 m/s – Bestehende Immissionsbelastung geht nicht über Beurteilungswerte hinaus 	<ul style="list-style-type: none"> – Geringfügige Veränderung des Mikroklimas durch Überbauung und Versiegelung – Potenziell geringfügige Erhöhung NO₂-Konzentrationen und PM10-Werte, durch den Verkehr 	<ul style="list-style-type: none"> – Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen, -fahrzeugen – Erhaltungsgebot zum Schutz von bestehender Vegetation innerhalb der Verkehrsgrünflächen sowie der öffentlichen Grünflächen – Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, K2, K5, K6)



Umweltbelange Bestand	Einschätzung der Umweltauswirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation
Landschaft		
<ul style="list-style-type: none"> – Großlandschaft „Neckar-und Tauber-Gäuplatten“, Naturraum „Neckarbecken (Nr. 123) – Vorbelastungen durch B 27, K 2000, Bahnstrecke Heilbronn-Osterburken, Hochspannungsleitungen – Steilhanglage mit Weinbergen und Trockenmauern im südöstlichen Geltungsbereich – Keine Eignung als Naherholungsgebiet 	<ul style="list-style-type: none"> – Verlust und Überprägung charakteristischer Strukturen – Beeinträchtigung der visuellen Wahrnehmbarkeit von Landschaftsbereichen 	<ul style="list-style-type: none"> – Erhaltungsgebot zum Schutz von bestehender Vegetation innerhalb der Verkehrsgrünflächen sowie der öffentlichen Grünflächen – Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahmen G1, K2, K5, K6) – Visuell ansprechende Gestaltung der Geh- und Radwegebrücke sowie des Stützbauwerks unterhalb des Weinbergs – Landschaftliche Aufwertung durch Neuanlage und Freistellung von Trockenmauern (K1 und K3)
Mensch		
<p><u>Lärm- und Geräuschimmissionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Geräuscheinwirkungen durch bestehende B 27, Kreisstraßen 2000 und 2117, Bahnstrecke Heilbronn-Osterburken <p><u>Staub-/Schadstoffimmissionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorbelastungen durch vorhandene Straßen und Bahnstrecke 	<p><u>Lärm- und Geräuschimmissionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verkehrslärm: Verminderung der Lärmbelastung <p><u>Staub-/Schadstoffimmissionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Bau- und ggf. betriebsbedingt erhöhte Immissionsbelastung durch Verkehrszunahme 	<p><u>Lärm- und Geräuschimmissionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verkehrslärm: Aufgrund der verminderten Lärmbelastung sind keine Maßnahmen notwendig <p><u>Staub-/Schadstoffimmissionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Einsatz emissionsarmer Maschinen und Geräte – Festlegung von Arbeitszeiten – Benetzung von Bauflächen mit Wasser



Umweltbelange Bestand	Einschätzung der Umweltauswirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation
<u>Naherholung</u> <ul style="list-style-type: none">– Keine Aufenthaltsqualität für Anwohner		
Kultur- und sonstige Sachgüter		
<ul style="list-style-type: none">– Drei ehemaliger Bunker aus dem 2. Weltkrieg innerhalb des Weinbergs im südöstlichen Geltungsbereichs– Kulturlandschaftlich wertvolle Weinbergstrukturen	<ul style="list-style-type: none">– Potenzielle Überbauung von bisher nicht entdeckten archäologischen Funden– Verlust von mind. einem Bunker der Neckar-Enz-Stellung– Verlust von kulturlandschaftlich wertvollen Weinbergstrukturen	<ul style="list-style-type: none">– Vorgehen entsprechend den Vorgaben des DSchG BW– Enge Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde– Positive Auswirkungen durch die Neuanlage und Freistellung von Trockenmauern innerhalb des Geltungsbereichs (Maßnahme K1 und K3)



7.4 Eingriffsregelung

Die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zeigt, dass mit Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine Verschlechterung der ökologischen Wertigkeit eintritt. Durch die festgesetzten internen Maßnahmen sowie die externen Ausgleichsmaßnahmen ist der entstehende Kompensationsbedarf vollständig ausgeglichen.

8 Quellenverzeichnis

Fachgutachten

BIT INGENIEURE (2021): RE-Vorentwurf. Umbau des Knotenpunktes B 27 / K 2000 / k 2117 (Zwischenausbau) in Bad Friedrichshall – Erläuterungsbericht -. Stand: September 2021.

BS INGENIEURE (2021A): Schalltechnische Untersuchung. Bad Friedrichshall. B 27 – AS Kochendorf-Süd. Zwischenausbau. Stand September 2021.

BS INGENIEURE (2021B): Verkehrsuntersuchung. B 27 Anschluss Kochendorf-Süd. Zwischenausbau. Stand: Juli 2021.

IFK INGENIEURE (2022): Bebauungsplan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“. Begründung. Stand: Entwurf Mai 2022.

S&P = SMOLT CZYK & PARTNER (2021): 21-052 Bad Friedrichshall, B 27: Umbau Verkehrsknotenpunkt. Geotechnischer Vorbericht. Stand: 23.08.2021.

UXO PRO CONSULT (2020): Luftbildauswertung zur Überprüfung des Verdachts auf Kampfmittelbelastung von Baugrundflächen. Inklusive Recherche zu Kampf- & Kriegsdaten zur Luftbildauswahl. Stand: 26.02.2020.

Literatur

BFN = BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2008): Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. F&E-Vorhaben. Weißbrandfledermaus – *Pipistrellus kuhlii*.

GEOPORTAL RAUMORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Geoviewer, abrufbar unter: <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/>

IM = Innenministerium Baden-Württemberg (2005): Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg 1:350.000. Stuttgart.

LEL = LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM (2022): Wirtschaftsfunktionenkarte. Quelle: <https://lel.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Unsere+Themen/Die+Wirtschaftsfunktionenkarte>, abgerufen am 11.04.2022. LEL = LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM (2021): Klimadaten in den Gemeinden Baden-Württembergs. Quelle: https://www.lel-web.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/92411/index.html, abgerufen am 25.08.2021.

LGL = LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (2021): Geoportal Baden-Württemberg. Quelle: <https://www.geoportal-bw.de>, abgerufen am 24.08.2021.

LGRB = LANDESANSTALT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU, REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG BADEN-WÜRTTEMBERG (2021A): LGRBwissen. Quelle: <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/>, abgerufen am 24.08.2021.



- LGRB = LANDESANSTALT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU, REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG BADEN-WÜRTTEMBERG (2021B): Geodatendienst. Quelle: <http://maps.lgrb-bw.de/>, abgerufen am 24.08.2021.
- LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2022): Umwelt-Daten- und Karten Online. Quelle: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>, abgerufen am 09.05.2022.
- LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Arten, Biotope, Landschaft; Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 5., ergänzte und überarbeitete Auflage.
- LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2013): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 6. Fassung. Stand 31.12.2013. Karlsruhe.
- LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Referat 22, 2. überarbeitete Auflage.
- LUBW = LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Referat 22, 2. überarbeitete Auflage.
- RV HEILBRONN-FRANKEN = REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2017): Bad Friedrichshall – Flächenentwicklung.
- RV HEILBRONN-FRANKEN = REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2006): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020. Heilbronn.
- SCHÖNTHALER, K., DR. BALLA, S. & DR. WACHTER T.F. (2018): Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP. In: Umweltbundesamt (Hrsg.), Climate Change (S.30 – 37). Dessau-Roßlau. Quelle: Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP (umweltbundesamt.de), abgerufen am 16.09.2021.
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021A): Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) seit 2000. Stadt Bad Friedrichshall (Kreis Heilbronn). Quelle: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515310.tab?R=GS125005>, abgerufen am 23.08.2021.
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021B): Flächenerhebung 2018, Erhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung. Stadt Bad Friedrichshall (Kreis Heilbronn). Quelle: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/015152xx.tab?R=GS125005>, abgerufen am 23.08.2021.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.



TRANSNETBW GMBH (2020): 380-kV-Netzverstärkung Grafenrheinfeld – Kupferzell – Großgartach, Antrag auf Planfeststellung nach § 19 NABEG, Stuttgart 09. März 2020.

UVP-GESELLSCHAFT (2015): Paderborner Erklärung – Forderungen zur Novellierung des UVP-Gesetzes. UVP-report 29 (2): 104-107. Online unter: http://www.hartlik.de/_downloads/PE_2015.pdf; abgerufen am 11.02.2019.

VM = MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR (Hrsg.) (2012): Städtebauliche Klimafibel – Hinweise für die Bauleitplanung. Völlig überarbeitete Neuauflage der Städtebaulichen Klimafibel 1998. Stuttgart.

VVG BAD FRIEDRICHSHALL-OEDHEIM-OFFENAU (2005): Landschaftsplan zur 3. Flächennutzungsplan-Fortschreibung.

WM BW = MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS BADEN-WÜRTTEMBERG (2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg – LEP 2002. Stuttgart.

Rechtsgrundlagen

39. BImSchV = Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

BauGB = Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939) geändert worden ist.

BauNVO = Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

BBodSchG = Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BImSchG = Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 114 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

BW DSchG = Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983, letzte berücksichtigte Änderung: § 3 geändert durch Artikel 37 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 104).

BW LBodSchAG = Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz - LBodSchAG) vom 14. Dezember 2004, letzte berücksichtigte



Änderung: §§ 2 und 17 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247).

BW LPlG = Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 18 und 19 geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. November 2018 (GBl. S. 439, 446).

BW NatschG = Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 15 und 69 geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1250).

BW WG = Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 3. Dezember 2013.

KrWG = Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 15 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist.

ROG = Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist.

TA Lärm = Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

TA Luft = Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 24. Juli 2002.

UVPG = Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021.

Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO) vom 19. Dezember 2010.

WHG = Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1699) geändert worden ist.