



BAADER KONZEPT

Stadt Bad Friedrichshall

Landkreis Heilbronn



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

Grünordnungsplan

Mannheim, 18.08.2022

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. Landschaftspflege) Annemarie Wanner (B. Sc. Geographie) Jana Wittemaier (M. Sc. Geographie)	
Datei:	z:\az\2020\20019-1 erschließung b27 bad friedrichshall\gu\grünordnungsplan\220805_gop_b27.docx	
Datum:	Mannheim, 18.08.2022	
Aktenzeichen:	20019-1	

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Räumliche Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs	1
1.3	Planungsrechtliche Grundlagen	2
1.4	Planerische Zielsetzungen und Vorgaben	2
1.4.1	Landesentwicklungsplan	2
1.4.2	Regionalplan	2
1.4.3	Flächennutzungsplan	3
1.4.4	Landschaftsplan	3
2	Wirkungsanalyse.....	4
2.1	Vorhabenbeschreibung und potenzielle Wirkungen auf Natur und Landschaft	4
2.1.1	Bauphase	5
2.1.2	Anlagephase	6
2.1.3	Betriebsphase	7
2.1.4	Übersicht der Wirkungsmatrix	8
2.2	Wirkkomplex Umweltbelang Tiere und Pflanzen	10
2.3	Wirkkomplex Umweltbelang Boden	11
2.4	Wirkkomplex Umweltbelang Wasser	12
2.5	Wirkkomplex Umweltbelang Klima und Luft	13
2.6	Wirkkomplex Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung	14
3	Analyse der Umweltbelange.....	16
4	Konfliktanalyse	17
4.1	Konfliktpotenzial Tiere und Pflanzen	17
4.1.1	Bau- und Anlagebedingt	17
4.1.2	Betriebsbedingt	19
4.2	Konfliktpotenzial Boden	20
4.2.1	Baubedingt	20
4.2.2	Anlagebedingt	21
4.3	Konfliktpotenzial Wasser	21
4.3.1	Bau- und anlagebedingt	21
4.3.2	Anlagebedingt	22
4.4	Konfliktpotenzial Klima und Luft	23

4.4.1	Bau-, anlage- und betriebsbedingt	23
4.5	Konfliktpotenzial Landschaftsbild und Erholung	24
4.5.1	Bau-, anlage- und betriebsbedingt	24
5	Maßnahmenkonzept	25
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	26
5.2	Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs	31
5.2.1	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	31
5.2.2	Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft	31
5.3	Eingriffs-Ausgleichsbilanz	33
5.3.1	Gesetzliche Grundlagen der Eingriffsbilanzierung	33
5.3.2	Umweltbelang Tiere und Pflanzen	34
5.3.3	Umweltbelang Boden	36
5.3.4	Umweltbelang Wasser	38
5.3.5	Umweltbelang Klima und Luft	38
5.3.6	Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung	38
5.3.7	Gesamtbilanzierung	39
5.4	Externe Maßnahmen	39
5.4.1	Gesetzlich geschützte Biotope	39
5.4.2	Erweiterung einer bestehenden Streuobstwiese (K9)	40
5.5	Fazit	41
6	Festsetzungen und Hinweise des Grünordnungsplans.....	42
7	Quellenverzeichnis	49

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Baubedingte Wirkfaktoren	5
Tabelle 2:	Versiegelung und Flächeninanspruchnahme durch Verkehrsflächen (IFK INGENIEURE 2021)	6
Tabelle 3:	Anlagebedingte Wirkfaktoren	7
Tabelle 4:	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	8
Tabelle 5:	Wirkungsmatrix der vorhabenbedingten Auswirkungen	8
Tabelle 6:	Wirkkomplex Umweltbelang Tiere und Pflanzen	10
Tabelle 7:	Wirkkomplex Umweltbelang Boden	11
Tabelle 8:	Wirkkomplex Umweltbelang Wasser	12

Tabelle 9: Wirkkomplex Umweltbelang Klima und Luft	13
Tabelle 10: Wirkkomplex Umweltbelang Landschaft	14
Tabelle 11: Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	26
Tabelle 12: Bewertung der Biotoptypen	34
Tabelle 13: Gegenüberstellung Planung und Bestand für den Umweltbelang Tiere und Pflanzen (KÜ = Kompensationsüberschuss, KD = Kompensationsdefizit)	35
Tabelle 14: Gegenüberstellung Planung und Bestand für den Umweltbelang Boden (KD in ÖP = Kompensationsdefizit in Ökopunkten)	37
Tabelle 15: Zusammenstellung des Kompensationsdefizits der Umweltbelange Tiere/Pflanzen und Boden (KÜ = Kompensationsüberschuss, KD = Kompensationsdefizit)	39
Tabelle 16: Verlust geschützter Biotope	40
Tabelle 17: Festsetzungen und Hinweise sowie temporäre Vermeidungsmaßnahmen	42

Abbildungsverzeichnis

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

Anhang

Anhang 1: Umweltbelang Tiere und Pflanzen - Bilanzierungstabelle
Anhang 2: Umweltbelang Boden - Bilanzierungstabelle
Anhang 3: Pflanzliste

Anlage

Anlage 1: Bestandskarte Biotoptypen/Bäume
Anlage 2: Grünordnungsplan
Anlage 3: Grünordnungsplan - Externe Kompensationsmaßnahmen
Anlage 4: Ausnahmeantrag gem. § 30 BNatschG

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

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 der B27-Anschlussstelle erzielt werden kann, wurde ein Zwischenbau entwickelt. Hierbei werden vorzeitig Teile des endgültigen 4-streifigen Ausbaus realisiert.

1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs

Der Geltungsbereich mit knapp 7 ha befindet sich im südlichen Bereich der Gemarkung der Stadt Bad Friedrichshalls und umfasst den Knotenpunkt B 27 – K 2000 – K 2117 Kochendorf-Süd (siehe Abbildung 1). Er wird im Nordosten vom südlichen Ortsrand der Ortslage Kochendorf, im Osten von Weinanbauflächen sowie anschließend vom bestehenden Bebauungsplan „25/8 Obere Fundel“, im Süden von der K 2000 und vom Betriebsgelände der Audi AG und dem Gewerbe- und Industriepark Bad Friedrichshall begrenzt.



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

1.3 Planungsrechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlage der Grünordnungsplanung ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009. Gemäß § 11 Abs. 1 BNatSchG werden die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile eines Gemeindegebiets in Grünordnungsplänen dargestellt. Im Grünordnungsplan wird der erfolgte Eingriff bilanziert und der entsprechende Ausgleichsbedarf ermittelt. Auf dieser Grundlage werden auf geeigneten Flächen Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung durchgeführt, die die Umweltbeeinträchtigungen kompensieren.

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft ausgleichspflichtig. Um die Übernahme von Inhalten des Grünordnungsplanes in den Bebauungsplan sicherzustellen, sind Festsetzungen nach § 9 Baugesetzbuch (BauGB) zu treffen.

1.4 Planerische Zielsetzungen und Vorgaben

1.4.1 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).

1.4.2 Regionalplan

Nach den Vorgaben des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 ist Bad Friedrichshall ein verstärkt zu entwickelnder Siedlungsbereich, durch den die Entwicklungsachse weiter ausgeprägt und aufgegliedert 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 2006).

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

1.4.3 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. 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.

1.4.4 Landschaftsplan

Im Landschaftsplan zur 3. Flächennutzungsplan-Fortschreibung (VVG BAD FRIEDRICHSHALL-OEDHEIM-OFFENAU 2005) ist der Geltungsbereich mit folgenden Merkmalen gekennzeichnet:

- ein noch nach dem alten Recht (§ 24a NatSchG) ausgewiesenes Biotop in der Feldflur im südwestlichen Bereich, welches den „Trockenmauern im ‚Fundelweinberg‘“ entspricht, die nach § 33 NatSchG geschützt sind,
- ein Grünzug, der jedoch außerhalb des Geltungsbereichs entlangführt,
- ein Hinweis auf die Erforderlichkeit eines Grünordnungsplans (GOP).

2 Wirkungsanalyse

In einem ersten Schritt wird das Vorhaben beschrieben und alle davon potenziell zu erwartenden Auswirkungen (= Wirkfaktoren) ungeachtet ihrer Art, Intensität, Wirkungsdauer und Reichweite dargelegt. Die Wirkfaktoren werden dabei nach räumlichen und funktionalen sowie nach zeitlichen Aspekten gegliedert.

In diesem Zusammenhang wurde eine Wirkungsmatrix erstellt, welche die Betroffenheit von Umweltbelangen durch die verschiedenen Wirkfaktoren aufzeigt (siehe Tabelle 5).

Im zweiten Schritt werden alle durch die Wirkfaktoren verursachten Beeinträchtigungen auf die Umweltbelange ermittelt. Die Ergebnisse werden nach den entsprechenden Umweltbelangen gegliedert. Es wird jeweils beschrieben, welche Auswirkungen in welchem Umfang und in welchem räumlichen Zusammenhang zu erwarten sind.

2.1 Vorhabenbeschreibung und potenzielle Wirkungen auf Natur und Landschaft

Die durch das Vorhaben ausgehenden Wirkungen (= Wirkfaktoren) auf Natur und Landschaft lassen sich wie folgt unterscheiden:

- a) räumliche und funktionale Aspekte
 - Bodenauf- und -abtrag: Bodenumlagerungen/Bodenbewegungen
 - Bodenauf- und -abtrag: Veränderung der Topographie
 - Bodenverdichtung sowie Veränderungen des Bodengefüges durch BE-Flächen und Baustellenverkehr
 - Bodenversiegelung durch bauliche Anlagen
 - Flächeninanspruchnahme und -verlust:
 - Temporär durch BE-Flächen
 - Dauerhaft durch bauliche Anlagen
 - Zerschneidung der Landschaft, Barrierewirkung
 - Beeinträchtigung der visuellen Wahrnehmung durch bauliche Anlagen
 - Verlust von Vegetation
 - stoffliche Emissionen: feste Stoffe (z.B. Staub, Verbrennungsrückstände), flüssige Stoffe (z.B. Benzin, Öl), gasförmige Stoffe (z.B. Kfz-Abgase)
 - sonstige Emissionen (Lärm, Lichtreflexe, Bewegung, Vibration, Erschütterung)
- b) zeitliche Aspekte
 - baubedingte Wirkungen
 - anlagebedingte Wirkungen
 - betriebsbedingte Wirkungen

2.1.1 Bauphase

Mit dem ersten Abschnitt soll ab dem Jahr 2023 begonnen werden. Voraussichtliches Ende der Baumaßnahmen ist nach aktuellem Stand im Jahr 2025.

Während der Bauphase ist im gesamten Baubereich mit Bodenbewegungen (Bodenauf- und -abtrag) zu rechnen. Boden und Oberboden werden abgetragen, um Fundamente und den Unterbau sowie die Grundlage der Verkehrswege herzustellen. Teilweise wird der Bodenaushub zwischengelagert und an gleicher oder anderer Stelle wieder aufgetragen, um die Topographie entsprechend der neuen Funktion anzupassen. Überschüssiger Boden wird abgefahren und je nach Möglichkeit deponiert oder zur Rekultivierung, Aufschüttung oder sonstigen Baumaßnahmen verwendet. Der Baugrund wird zur Tragfähigkeit verdichtet. Für die Errichtung der Baukörper (Stützbauwerke, Brücken) werden Fremdmaterialien (Schotter, Kies, Sand, Beton, Asphalt, Recyclingmaterial, Kunststoff etc.) in den Boden eingebracht. Bei allen Bodenbewegungen ist zudem mit einem Verlust der vorhandenen Vegetation zu rechnen.

Der überwiegende Teil der Arbeiten wird mit den gängigen Baumaschinen durchgeführt (z.B. Planierdrape, Bagger, Radlader, Rüttler, Vibrationswalze, etc.). Diese emittieren im Normalbetrieb Verbrennungsrückstände (z.B. Ruß, Stickoxide, Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Blei, Schwefeldioxid). Bei Unfällen, unsachgemäßer Wartung oder durch Verschleiß können Benzin, Öl, Bremsflüssigkeit sowie weitere Substanzen austreten. Im Baubereich und darüber hinaus ist geringfügig mit Lärm- sowie Lichtemissionen, Schwingungen, Vibrationen und Erschütterungen durch die Bautätigkeiten zu rechnen.

Für die Anlage von Stützmauern werden temporäre Arbeitsbereiche von je ca. 2-3 m notwendig. Aufgrund der Topographie können angrenzend an das Baufeld keine BE-Flächen und Baustraßen eingerichtet werden. Geeignete Flächen werden im weiteren Verfahren in Abstimmung mit der Stadt Bad Friedrichshall festgelegt. Es sind vorrangig bereits versiegelte Flächen innerhalb des Siedlungsbereichs vorgesehen.

Tabelle 1: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	räumliche Ausdehnung
Bodenauf- und -abtrag (Bodenumlagerungen/ Bodenbewegungen)	Baubereich
Bodenverdichtung/ Veränderung des Bodengefüges durch Baustellenverkehr/ BE-Flächen	Baubereich
Flächeninanspruchnahme (temporär) durch BE-Flächen, Baustraßen, temporäre Arbeitsbereiche	Innerhalb des Geltungsbereichs
Verlust von Vegetation	Baubereich
Emission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Baubereich sowie angrenzende Flächen
Lärm, Lichtreflexe, Vibration, Erschütterung	Über 200 m um den Geltungsbereich

2.1.2 Anlagephase

Der Bebauungsplan schafft die baurechtliche Grundlage für die Anlage von:

- Straßenverkehrsflächen,
- Verkehrsgrün,
- Rad- und Fußwege,
- Flächen für die Entwässerung,
- Brücken- und Stützbauwerke.

Verkehrswegeflächen

Für die Anlage und Änderung bestehender und neuer Verkehrswege werden für Straßenflächen inkl. Stützmauern ca. 24.160 m² in Anspruch genommen. Hinzu kommen Ingenieurbauwerke, umfangreiche Verkehrsgrünflächen sowie ein geringer Anteil an Wegen. In die in Tabelle 2 aufgeführten bereits bestehenden Bahnanlagen wird nicht eingegriffen. Die Verkehrsflächen entsprechen einem Anteil von etwa 73 % an der Gesamtfläche des Geltungsbereichs.

Tabelle 2: Versiegelung und Flächeninanspruchnahme durch Verkehrsflächen (IFK INGENIEURE 2021)

Verkehrsflächen		50.634 m²	73,0 %
davon:	Straßenfläche (inkl. Stützmauern)	24.156 m ²	34,8 %
	Wege	230 m ²	0,3 %
	Verkehrsgrünflächen	22.900 m ²	33,1 %
	Bahnanlagen	3.348 m ²	4,8 %

Technische Infrastruktur

Der Knotenpunkt liegt ca. 200 m nordwestlich des Neckarkanal. Als Vorflut ist der südwestlich parallel zum Neckarkanal verlaufende Altnecker vorgesehen. Besondere bautechnischen Maßnahmen werden aufgrund der Lage außerhalb von Wasserschutzgebieten nicht erforderlich. Folgende zwei Komponenten sind für das Regenwassermanagement notwendig:

- Regenwasserrückhaltung zur Dämpfung der Abflusswelle und Entlastung der unterhalb liegenden Entwässerungsleitungen und Gewässer
- Regenwasserbehandlung zur Reinigung und Vorbehandlung des Regenwassers

Für die Entwässerung werden zwei Hauptanschlusspunkte verwendet, welche bereits durch die bestehenden Verkehrswege genutzt werden. Für den ersten Hauptanschlusspunkt wird mit einem neuen Hauptwasserstrang eine Querung aller Spuren (inkl. Auf- und Abfahrt) der B 27 geplant. Im Endausbau besteht die Möglichkeit, weitere Fahrspuren anzuschließen. Die Flächen am zweiten Hauptanschlusspunkt werden direkt an die Polderleitung der Sulmdole angehängt.

Zur Dämpfung der Abflusswelle sowie Entlastung der Unterlieger und der Regenwasserkanalisation werden Regenrückhalteräume gebaut und die Abflüsse nur gedrosselt an die Hauptanschlusspunkte abgeleitet.

Grünflächen

Innerhalb des Geltungsbereichs sind insgesamt etwa 41.600 m² Grünflächen im Rahmen von Festsetzungen vorgesehen, davon sind ca. 18.700 m² öffentlich.

Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	räumliche Ausdehnung
Bodenversiegelung durch bauliche Anlagen - Veränderung des Kleinklimas und des Oberflächenabflusses - Verlust der Bodenfruchtbarkeit	In den überbauten Bereichen: Straßen Wege, Brücken, Stützmauern
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	In den überbauten Bereichen: Straßen Wege, Brücken, Stützmauern
Zerschneidung der Landschaft, Barrierewirkung durch Verkehrswege, Stützmauern, Brücken	Gesamter Geltungsbereich
Beeinträchtigung der visuellen Wahrnehmung	Einsehbarkeit, ca. 1.000 m um den Geltungsbereich, durch bestehende Vorbelastung geringfügig

2.1.3 Betriebsphase

Verkehr

Im Zuge der Inbetriebnahme der B 27 ist betriebsbedingt mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Unter den Prämissen der Verkehrsprognose 2030 und dem zusätzlichen Fahrtenaufkommen durch das Vorhaben „Obere Fundel“ (Schwarz Projekt Campus) wurde von BIT Ingenieure eine Planung zum leistungsfähigen Ausbau des Knotenpunktes B 27 / K 2000 / K 2117 (Endausbau) erarbeitet. Die Voruntersuchung betrachtet nun die verkehrlichen Auswirkungen eines Zwischenausbaus des B 27 Anschlusses Kochendorf-Süd (BS INGENIEURE 2021B).

Die Anschlussstelle Kochendorf-Süd ist in Ihrem heutigen Ausbauzustand mit den vorhandenen Verkehrsmengen als nicht leistungsfähig zu bezeichnen (Gesamtbewertung Verkehrsqualität Stufe F). Die verkehrsgerechte Ertüchtigung der Anschlussstelle wird damit notwendig. Für einen leistungsfähigen und sicheren Verkehrsablauf ist ein 4-streifiger Ausbau der B 27 erforderlich. Der 4-streifige Ausbau wird für den nächsten Bundesverkehrswegeplan angemeldet.

Vorgezogen wird der in vorliegender Planung betrachtete Zwischenausbau des B 27 Anschlusses Kochendorf-Süd. Ausgehend von einer Aufsiedlung von zunächst ca. 3.500 Arbeitsplätzen des SPC-Campus und der Realisierung einer Parallelrampenlösung erreicht der Zwischenausbau mit Gesamtbewertungsstufen C und D ausreichend verkehrsgerechte und leistungsfähige Verkehrsqualitäten.

Schall

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.

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 folglich geringere Schalleinträge. Demnach wird das Kriterium der „wesentlichen Änderung“ an keinem Immissionsort erfüllt.

Tabelle 4: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	räumliche Ausdehnung
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe durch zu- und abfahrende Autos, Abwässer, Pflege und Unterhaltung von Verkehrsflächen und Grünanlagen	Im gesamten Geltungsbereich sowie in den angrenzenden Flächen; potenzielle Einträge in Grund- und Oberflächenwasser
Lärm , verkehrsbedingt sowie durch Pflegemaschinen	Über 200 m um den Geltungsbereich
Bewegung und Lichtreflexe , verkehrsbedingt	Über 200 m um den Geltungsbereich
Lichtemission durch Beleuchtungsanlagen	Gesamter Geltungsbereich

2.1.4 Übersicht der Wirkungsmatrix

In der folgenden Übersicht sind die vorhabenbedingten Wirkfaktoren den einzelnen Umweltbelangen zugeordnet. Anschließend werden die Wirkfaktoren je Umweltbelang aufgeschlüsselt und die daraus entstehenden Beeinträchtigungen dargelegt.

Tabelle 5: Wirkungsmatrix der vorhabenbedingten Auswirkungen

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren	Tiere/ Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschafts- bild/Erholung
Baubedingte Wirkfaktoren					
Bodenauf- und -abtrag (Bodenumlagerungen/ Bodenbewegungen)	X	X	X		X

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren	Tiere/ Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschafts- bild/Erholung
Bodenverdichtung/ Veränderung des Bodengefüges durch Baustellenverkehr und BE-Flächen	X	X	X	X	
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen/ Baustraßen	X	X	X	X	X
Verlust von Vegetation	X	X	X	X	X
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	X	X	X	X	X
Lärm, Lichtreflexe, Vibration, Erschütterung	X				X
Anlagebedingte Wirkfaktoren					
Versiegelung durch bauliche Anlagen - Veränderung des Kleinklimas/ Oberflächenabflusses - Verlust der Bodenfruchtbarkeit	X	X	X	X	X
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	X	X	X	X	X
Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrswege, Stützmauern, Brücken	X			X	X
Beeinträchtigung der visuellen Wahrnehmung	X				X
Betriebsbedingte Wirkfaktoren					
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	X	X	X	X	X
Lärm	X				X
Bewegungen und Lichtreflexe, verkehrsbedingt	X				X
Lichtemission durch Beleuchtungsanlagen	X				X

2.2 Wirkkomplex Umweltbelang Tiere und Pflanzen

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Tiere und Pflanzen entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 6: Wirkkomplex Umweltbelang Tiere und Pflanzen

Umweltbelang Tiere und Pflanzen	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenauf- und -abtrag <ul style="list-style-type: none"> - Bodenumlagerungen - Bodenbewegungen 	Verlust bzw. Veränderung von Lebensräumen und Habitaten Verschlechterung der Standortbedingungen
Bodenverdichtung/ Veränderungen des Bodengefüges durch Baustellenverkehr und BE-Flächen	Veränderung der natürlichen Standortbedingungen Verschlechterung der Standorteignung
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen/ Baustraßen	Verlust bzw. Veränderung von Lebensräumen und Habitaten Zerschneidung von Lebensräumen
Verlust von Vegetation; z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Verlust bzw. Veränderung von Artzusammensetzungen, Biotopen, Lebensräumen und Habitaten Beeinträchtigung der Standortverhältnisse Dauer und Umfang sind abhängig von den Anpflanzungs- und Begrünungsmaßnahmen
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Beeinträchtigung (Stress) stöempfindlicher Arten bis hin zur Vergrämung aus dem Lebensraum
Lärm, Lichtreflexe, Bewegung, Vibrationen	Beeinträchtigung (Stress) stöempfindlicher Arten bis hin zur Vergrämung aus dem Lebensraum
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen <ul style="list-style-type: none"> - Veränderung des Kleinklimas/ Oberflächenabflusses - Verlust der Bodenfruchtbarkeit 	Verlust bzw. Veränderung von Flächen und damit von Artzusammensetzungen, Biotopen, Lebensräumen und Habitaten Beeinträchtigung der natürlichen Standortbedingungen
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	Verlust bzw. Veränderung von Lebensräumen und Habitaten Zerschneidung von Lebensräumen
Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrswege, Gebäudestrukturen, Lärmschutzwand	Räumliche Barrierewirkung auf Lebensräume, Biotope Beeinträchtigung natürlich gewachsener Habitate

Umweltbelang Tiere und Pflanzen	
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Emission/Immissionen fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe Lärm Bewegungen und Lichtreflexe; verkehrsbedingt	Beeinträchtigung (Stress) störepfindlicher Arten bis hin zur Vergrämung aus dem Lebensraum
Lichtemission durch Beleuchtungsanlagen	Erhöhte Beeinträchtigung und Mortalität nachtaktiver Insekten

2.3 Wirkkomplex Umweltbelang Boden

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Boden entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 7: Wirkkomplex Umweltbelang Boden

Umweltbelang Boden	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenauf- und -abtrag <ul style="list-style-type: none"> - Bodenumlagerungen - Bodenbewegungen 	Quantitative und qualitative Veränderung des natürlich gewachsenen Bodens Beeinträchtigung des Bodengefüges (Horizontabfolge) Veränderung der Regler- und Speicherfunktion; den Wasser- sowie Nährstoffhaushalt betreffend Veränderung der Filter- und Pufferfunktion, z.B. Immobilisierung von Schadstoffen Erhöhte Anfälligkeit für Erosion
Bodenverdichtung/ Veränderung des Bodengefüges durch Baustellenverkehr und BE-Flächen	Beeinträchtigung des Bodengefüges Veränderung des Wasserhaushalts (Wasserspeicherung, Oberflächenabfluss, Aufnahmefähigkeit)
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baustraßen	Quantitative und qualitative Veränderung des natürlich gewachsenen Bodens Beeinträchtigung durch Bodenverdichtung
Verlust von Vegetation; z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen sowie des Bodengefüges Verschlammungs- und Erosionsgefährdung Dauer und Umfang sind abhängig von den Anpflanzungs- und Begrünungsmaßnahmen

Umweltbelang Boden	
Emission/ Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Potenzielle Bodenkontamination, z.B. durch unsachgemäßen Umgang mit Gefahrenstoffen oder Leckagen an Baumaschinen Beeinträchtigung der Filter- und Pufferfunktion (Immobilisierung von Schadstoffen, Säurepufferung, mechanischen Filterung)
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen	Quantitative und qualitative Veränderung des natürlich gewachsenen Bodens, z.B. Bodenfruchtbarkeit Veränderung der Regler- und Speicherfunktion; den Wasser- sowie Nährstoffhaushalt betreffend Veränderung der Filter- und Pufferfunktion, z.B. Immobilisierung von Schadstoffen
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	Quantitative und qualitative Veränderung des natürlich gewachsenen Bodens Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung und Versiegelung
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Emission/Immissionen fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Potenzielle Bodenkontamination, z.B. durch unsachgemäßen Umgang mit Gefahrenstoffen oder Leckagen an Baumaschinen Beeinträchtigung der Filter- und Pufferfunktion (Immobilisierung von Schadstoffen, Säurepufferung, mechanischen Filterung)

2.4 Wirkkomplex Umweltbelang Wasser

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Wasser entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 8: Wirkkomplex Umweltbelang Wasser

Umweltbelang Wasser	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenauf- und -abtrag	Verlust der schützenden Grundwasserdeckschicht sowie infolge potenzielle Schadstoffeinträge
<ul style="list-style-type: none"> - Bodenumlagerungen - Bodenbewegungen 	Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens
Bodenverdichtung/ Veränderung des Bodengefüges durch Baustellenverkehr und BE-Flächen	Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens Verlust an Grundwasserneubildungsfläche Erhöhung des Oberflächenabflusses

Umweltbelang Wasser	
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baustraßen	Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens Potenzielle Erhöhung des Oberflächenabflusses
Verlust von Vegetation; z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Kontamination durch Schadstoffeinträge
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen	Verlust an Grundwasserneubildungsfläche Erhöhung des Oberflächenabflusses Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	Veränderung der Regulationsfunktion (Speicher-, Pufferleistung) und des Abflussverhaltens Potenzielle Erhöhung des Oberflächenabflusses
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Emission/Immissionen fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Kontamination durch Schadstoffeinträge

2.5 Wirkkomplex Umweltbelang Klima und Luft

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Klima und Luft entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 9: Wirkkomplex Umweltbelang Klima und Luft

Umweltbelang Klima und Luft	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenverdichtung/ Veränderung des Bodengefüges durch Baustellenverkehr und BE-Flächen	Verlust klimatisch relevanter Strukturen Einschränkung der Frisch- und Kaltluftentstehung Veränderung der Standortbedingungen von Pflanzen und infolge dessen Beeinträchtigung des Mikroklimas
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baustraßen	Beeinträchtigung der lokalklimatischen Bedingungen Verlust klimatisch relevanter Strukturen Einschränkung der Frisch- und Kaltluftentstehung

Umweltbelang Klima und Luft	
Verlust von Vegetation, z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Verlust klimatisch relevanter Strukturen Einschränkung der Frisch- und Kaltluftentstehung
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Veränderung der chemischen und/oder physikalischen Beschaffenheit der Luft (Schadstoff-, Staubbelastung, Temperaturerhöhung, Beeinträchtigung der Luftfeuchtigkeit)
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen	Beeinträchtigung der lokalklimatischen Bedingungen (Mikroklima) Verringerung des Temperatenausgleichs Erhöhung der Wärmeabstrahlung, thermische Belastung durch Bildung von Wärmeinseln Verlust klimatisch relevanter Strukturen Einschränkung der Frisch- und Kaltluftentstehung
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	Beeinträchtigung der lokalklimatischen Bedingungen Verlust klimatisch relevanter Strukturen Einschränkung der Frisch- und Kaltluftentstehung
Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrswege, Stützmauern, Brücken	Veränderung der Regulationsfunktion, z.B. Reduzierung von Luftaustauschprozessen durch Strömungsbarrieren (Luftstaueffekte)
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Emission/Immissionen fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Veränderung der chemischen und/oder physikalischen Beschaffenheit der Luft (Schadstoff-, Staubbelastung, Temperaturerhöhung, Beeinträchtigung der Luftfeuchtigkeit)

2.6 Wirkkomplex Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung

In der nachfolgenden Tabelle werden die entstehenden Beeinträchtigungen für den Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung entsprechend dem jeweiligen Wirkfaktor beschrieben.

Tabelle 10: Wirkkomplex Umweltbelang Landschaft

Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung	
Baubedingte Wirkfaktoren	Beeinträchtigungen / Wirkungen
Bodenauf- und -abtrag	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Störung der visuellen Wahrnehmung

Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung	
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch BE-Flächen und Baustraßen	Verlust und Überprägung charakteristischer Strukturen (Oberflächenform, Relief)
Verlust von Vegetation , z.B. durch Beseitigung von Gehölzen	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust charakteristischer Strukturen
Emission/Immission fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Einschränkung der Erholungsfunktion durch Schadstoff-, Geruchsemissionen (z.B. Abwässer, Abgase, Abfallbeseitigung), Staubentwicklung
Lärm, Licht, Vibrationen, Erschütterungen	Einschränkung der Erholungsfunktion durch Lärm (z.B. Baumaschinen, Verkehr), Lichtemissionen, Erschütterungen und Vibrationen während der Bauphase
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Versiegelung durch bauliche Anlagen	Verlust und Überprägung charakteristischer Strukturen (Oberflächenform, Relief) Qualitativer Funktionsverlust von Landschaftsbildräumen Einschränkung der Erholungsfunktion
Flächenverlust, -inanspruchnahme; dauerhaft	Verlust und Überprägung charakteristischer Strukturen (Oberflächenform, Relief) Qualitativer Funktionsverlust von Landschaftsbildräumen Einschränkung der Erholungsfunktion
Zerschneidung der Landschaft durch Verkehrswege, Stützmauern, Brücken	Einschränkung der visuellen Wahrnehmbarkeit von Landschaftsbereichen Beeinträchtigung von Blickbeziehungen und Sichtachsen durch die Barrierewirkung, Trennung von Wegebeziehungen Einschränkung der Erholungsfunktion
Beeinträchtigung der visuellen Wahrnehmung durch Bauwerke	Beeinträchtigung der visuellen Wahrnehmbarkeit von Landschaftsbereichen sowie der Blickbeziehungen durch Bauwerke (Brücken, Stützmauern)
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Emission/Immissionen fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe	Einschränkung der Erholungsfunktion durch Schadstoff-, Geruchsemissionen (z.B. Abwässer, Abgase, Abfallbeseitigung), Staubentwicklung
Lärm, Lichtemission	Einschränkung der Erholungsfunktion durch Lärm (z.B. Verkehr) und verkehrsbedingte Lichtemissionen

3 Analyse der Umweltbelange

Die Analyse der Umweltbelange dient vorrangig der Erfassung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes.

Eine ausführliche Darstellung dieser Aspekte ist bereits im Umweltbericht zum Bebauungsplan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“ enthalten, darunter jeweils schutzgutbezogen eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands sowie die Prognose bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung. Insbesondere wird auf die Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB eingegangen. Daher wird an dieser Stelle auf die in Kapitel 3 verfassten Inhalte des Umweltberichts verwiesen.

4 Konfliktanalyse

Im folgenden Kapitel werden die analysierten Umweltbelange (vgl. Kapitel 3) mit den vorhabenbedingten Wirkfaktoren (vgl. Kapitel 2) überlagert. Im Ergebnis können so Umfang und Erheblichkeit des Eingriffs ermittelt werden.

Durch die Beurteilung der Eingriffserheblichkeit können die notwendigen Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen sowie eventuell erforderliche Kompensationsmaßnahmen abgeleitet werden. Diese werden im anschließenden Kapitel Maßnahmenkonzept beschrieben.

4.1 Konfliktpotenzial Tiere und Pflanzen

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Tiere und Pflanzen dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.1.1 Bau- und Anlagebedingt

Konflikt Nr. 1.1	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Reptilien (Zauneidechse, Schlingnatter)
Art der Beeinträchtigung	Verlust natürlicher Lebensraumstrukturen
Ort / Umfang	Schwerpunkt innerhalb des Weinbergs
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Durchführung einer ökologischen Baubegleitung (vgl. Maßnahme V3) Schonender Abtrag der Weinbergsmauern mit Begleitung durch ÖBB (vgl. Maßnahme V5) Neuanlage von Trockenmauern (K1) Freistellung von Trockenmauern im Fundelweinberg (K3) Optimierung des Fundelweinbergs (K5)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Konflikt Nr. 1.2	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Vögel
Art der Beeinträchtigung	Verlust natürlicher Lebensraumstrukturen
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich

Konflikt Nr. 1.2	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Bauzeitenbeschränkung zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung sowie Gebäudeabriss auf die Zeit vom 01. Oktober bis zum letzten Tag im Februar (vgl. Maßnahme V1) CEF-Maßnahme Nr. 1: Anbringung von Nistkästen für Höhlen-, Halbhöhlen-, Nischenbrüter Heckenpflanzungen (K2 und K6)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Konflikt Nr. 1.3	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotop- und Vegetationsstrukturen
Art der Beeinträchtigung	Verlust natürlicher Biotopstandorte sowie von Arten und Lebensgemeinschaften
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Einhaltung der Vorgaben gemäß der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ (vgl. Maßnahme V2) Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen (vgl. Maßnahme V6) Erhalt von Vegetationsstrukturen in den öffentlichen Grünflächen und in Verkehrsgrünflächen Anlage von Verkehrsgrünflächen (G1) Begrünung und Neupflanzungen innerhalb des Plangebiets (K2, K5, K6)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen kann die Beeinträchtigung vollständig ausgeglichen werden.

Konflikt Nr. 1.4	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von geschützten Biotopen, Biotopkomplexen und des Biotopverbunds: <ul style="list-style-type: none"> - Trockenmauern im Fundelweinberg - Gehölze im Gewann Innere Fundel

Konflikt Nr. 1.4	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
	<ul style="list-style-type: none"> - Gehölze entlang Straßen- und Bahntrassen südlich Kochendorf
Art der Beeinträchtigung	Verlust gesetzlich geschützter Biotope: Trockenmauern, Feldgehölze und Feldhecken
Ort / Umfang	Innerhalb des Fundelweinbergs, in Richtung Ortseingang Kochendorf sowie innerhalb der bestehenden Verkehrsgrünflächen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	<p>Der Verlust der Trockenmauern kann innerhalb des Fundelweinbergs mittels einer Neuanlage auf dem Flurstück 3580 kompensiert werden.</p> <p>Teilbereiche der geschützten Biotope innerhalb der Verkehrsgrünflächen sowie der öffentlichen Grünfläche <2> können erhalten werden und werden während der Bauzeit mit einem Vegetationsschutzzaun (V7) gesichert.</p>
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Es verbleiben erhebliche Umweltauswirkungen durch den Verlust von Feldhecken und Feldgehölzen, welcher nicht innerhalb des Geltungsbereichs kompensiert werden kann. Es sind externe Ausgleichsmaßnahmen notwendig.
Externe Ausgleichsmaßnahmen	Die Kompensation der Feldhecken und Feldgehölze kann auf städtischen Grundstücken in räumlicher Nähe zum Plangebiet erfolgen (Maßnahme K7 und K8). Es wird eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderlich. Diese wird in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde sowie der Stadt Bad Friedrichshall erstellt, dem Grünordnungsplan beigelegt sowie beim Landratsamt zur Genehmigung eingereicht.

4.1.2 Betriebsbedingt

Konflikt Nr. 1.5	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Ursache	Beleuchtung
Art der Beeinträchtigung	Erhöhte Mortalität von Insekten
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Einsatz insektenfreundlicher Leuchtmittel (Verwendung von nicht Streulicht erzeugenden Leuchten entsprechend dem aktuellen Stand der Technik) (vgl. Maßnahme V4)

Konflikt Nr. 1.5	Umweltbelang Tiere und Pflanzen
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.2 Konfliktpotenzial Boden

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Boden dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.2.1 Baubedingt

Konflikt Nr. 2.1	Umweltbelang Boden
Ursache	Entfernung und Verlust der schützenden Vegetationsschicht Bodenumlagerungen, Bodenbewegungen, Bodenzwischenlagerung, Bodenverdichtung
Art der Beeinträchtigung	Schädliche Bodenverdichtungen und Schädigung des Bodengefüges Bodenerosion, Bodensubstratvermischungen Eintrag von Stör- und Schadstoffen, ggf. Mobilisierung vorhandener Schadstoffbelastungen <u>Potenzielle Folgen:</u> Verlust/Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und Unterbindung der Bodenbildungsprozesse Veränderung/Verlust des natürlich gewachsenen Bodens Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in den Naturkreislauf (z.B. über das Grund- und Oberflächenwasser)
Ort / Umfang	Auf den natürlichen Böden im Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Schonender und sparsamer Umgang mit Grund und Boden, Schutz der Böden außerhalb des Baubereiches vor temporärer Inanspruchnahme Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Wartung, Reinigung und Betankung von Baufahrzeugen nur auf geeigneten Flächen Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu beseitigen Teilweise Wiederherstellung von Bodenfunktionen im Bereich der öffentlichen Grünflächen und des Verkehrsgrüns
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehene Maßnahme sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.2.2 Anlagebedingt

Konflikt Nr. 2.2	Umweltbelang Boden
Ursache	Dauerhafte Versiegelung natürlicher Böden durch bauliche Anlagen
Art der Beeinträchtigung	Verlust aller Bodenfunktionen und Unterbindung der Bodenbildungsprozesse
Ort / Umfang	Im Bereich natürlicher Böden in den geplanten überbauten Bereichen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Verwendung von Bodenmaterial aus dem Geltungsbereich zum Massenausgleich Erhalt von Vegetationsstrukturen in öffentlichen Grünflächen und Verkehrsgrünflächen Anlage von Verkehrsgrünflächen (G1) Aufwertung des Hangbereichs (K4) Optimierung des Fundelweinbergs (K5)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen können die zu erwartenden Beeinträchtigungen vollständig ausgeglichen werden.

4.3 Konfliktpotenzial Wasser

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Wasser dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.3.1 Bau- und anlagebedingt

Konflikt Nr. 3.1	Umweltbelang Wasser
Ursache	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Art der Beeinträchtigung	Risiko der Grundwasserkontamination
Ort / Umfang	Im gesamten Baubereich sowie den angrenzenden Flächen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Auslegen von Schutzfolien)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Unter Einhaltung der Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass keine nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben.

Konflikt Nr. 3.2	Umweltbelang Wasser
Ursache	Bodenauf- und -abtrag, Bodenverdichtung, Verlust von Vegetation
Art der Beeinträchtigung	Veränderung der Regulationsfunktion und des oberirdischen Abflussverhaltens Verlust an Grundwasserneubildungsfläche Verlust der schützenden Grundwasserdeckschicht sowie infolge potenzielle Schadstoffeinträge
Ort / Umfang	Im gesamten Baubereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Schonender Umgang mit Grund und Boden Vermeidung von zusätzlicher Bodenverdichtung durch Nutzung bestehender Infrastruktur Versickerung von Oberflächenwasser auf der Baustelle Einrichtungen zur Regelung des Wasserabflusses (Regenwasserrückhaltung, Entwässerung)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

4.3.2 Anlagebedingt

Konflikt Nr. 3.3	Umweltbelang Wasser
Ursache	Bodenversiegelung und dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Verkehrsflächen sowie bauliche Anlagen
Art der Beeinträchtigung	Veränderung der Regulationsfunktion und des oberirdischen Abflussverhaltens (Erhöhung des Oberflächenabflusses) Verlust an Grundwasserneubildungsfläche
Ort / Umfang	Versiegelte Flächen im Geltungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Geeignete Entwässerungskonzeption inkl. Regenwasserrückhalteeinrichtungen und Regenwasserbehandlung Erhalt von Vegetationsstrukturen in öffentlichen Grünflächen und Verkehrsgrünflächen Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahme G1, K2, K5, K6)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

4.4 Konfliktpotenzial Klima und Luft

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Klima und Luft dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.4.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingt

Konflikt Nr. 4.1	Umweltbelang Klima/Luft
Ursache	Bodenverdichtung- bzw. versiegelung
Art der Beeinträchtigung	Beeinträchtigung der lokalklimatischen Bedingungen Verlust klimatisch relevanter Strukturen Einschränkung der Frisch- und Kaltluftentstehung
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich sowie angrenzende Flächen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Erhalt von Vegetationsstrukturen in öffentlichen Grünflächen und Verkehrsgrünflächen Durchgrünung des Geltungsbereichs zur Verminderung thermischer Belastungen sowie zur Begünstigung des Luftaustausches (Maßnahme G1, K2, K5, K6)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

Konflikt Nr. 4.2	Umweltbelang Klima/Luft
Ursache	Emissionen, v.a. durch Kfz-Verkehr
Art der Beeinträchtigung	Veränderung der chemischen und/oder physikalischen Beschaffenheit der Luft, darunter Schadstoff- und Staubbelastung, Temperaturerhöhung, Beeinträchtigung der Luftfeuchtigkeit
Ort / Umfang	Gesamter Geltungsbereich sowie angrenzende Flächen
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Durchgrünung des Geltungsbereichs zur Verminderung thermischer Belastungen sowie zur Begünstigung des Luftaustausches (Maßnahme G1, K2, K5, K6)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

4.5 Konfliktpotenzial Landschaftsbild und Erholung

In den nachfolgenden Tabellen werden die entstehenden Konflikte für den Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung dargelegt sowie gegebenenfalls notwendige Maßnahmen erläutert.

4.5.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingt

Konflikt Nr. 5.1	Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung
Ursache	Verlust von Vegetation
Art der Beeinträchtigung	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch Verlust charakteristischer Strukturen
Ort / Umfang	Im südöstlichen Geltungsbereich (Fundelweinberg)
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Erhalt von Vegetationsstrukturen in öffentlichen Grünflächen und Verkehrsgrünflächen Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahme G1, K2, K5, K6)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

Konflikt Nr. 5.2	Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung
Ursache	Errichtung baulicher Anlagen
Art der Beeinträchtigung	Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft Beeinträchtigung der visuellen Wahrnehmung Verlust und Überprägung charakteristischer Strukturen
Ort / Umfang	Im visuellen Wahrnehmungsbereich
Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	Visuelle Gestaltung der Geh- und Radwegebrücke sowie der Stützbauwerke Durchgrünung des Geltungsbereichs (Maßnahme G1, K2, K5, K6) Neuanlage und Freistellung von Trockenmauern innerhalb des Geltungsbereichs (Maßnahme K1 und K3)
Verbleibende erhebliche negative Umweltwirkungen	Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert.

5 Maßnahmenkonzept

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Das Vermeidungsgebot ist striktes Recht, d.h. die Möglichkeit der Vermeidung besitzen unbedingten Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Pflicht zur Vermeidung beinhaltet auch die Pflicht zur Minimierung von Beeinträchtigungen. Sofern Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht möglich sind, wird auf Kompensationsmaßnahmen zurückgegriffen.

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

In nachfolgender Tabelle sind die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dargestellt (siehe hierzu auch Kapitel 6). Aufgrund bestehender Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen wirken sich die Maßnahmen meist positiv auf mehrere Umweltbelange aus.

Tabelle 11: Übersicht der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
<p><u>V1: Auflage zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung (Bauzeitenregelung)</u> Die Rodung nicht zu erhaltender Gehölze hat gem. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum letzten Tag im Februar zu erfolgen. Holz, Astwerk und Schnittgut sind zügig abzuräumen. In einem anderen Zeitraum sind nur schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen zulässig. Ausnahmen können auf Antrag von der zuständigen Naturschutzbehörde zugelassen werden.</p>	X				
<p><u>V2: Schutz der Flora</u> Bestehende Vegetationsstrukturen (Bäume, Gehölze) sind, soweit möglich, zu erhalten und zu pflegen. Kronen, Stämme und Wurzelschutzbereiche sind vor Beschädigungen zu schützen. Lagerflächen haben außerhalb des Wurzelschutzbereiches (= Kronentraufbereich + 1,5 m Abstand) zu erfolgen. Die Bestimmungen der DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten.</p>	X	X	X	X	X
<p><u>V3: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)</u> Die Ökologische Baubegleitung überwacht die Umsetzung der Baumaßnahmen sowie der Ausgleichsmaßnahmen vor Ort. Zu ihren wesentlichen Aufgaben gehören: Kontrolle aller Maßnahmen, Begleitung der Umsetzung der</p>	X	X	X	X	X

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
Anlage der Ausgleichsflächen, Einweisung der Bauarbeiter vor Ort, Regelmäßige Kontrolle des Vorhabenbereichs auf Einwanderung von Reptilien und Amphibien, Kontrolle der anzubringenden Baumschutzvorrichtungen, Kontrolle der Bauzeitenregelung. Die ökologische Bauüberwachung ist vom Beginn der einzelnen Maßnahmendurchführung rechtzeitig in Kenntnis zu setzen.					
<u>V4: Insektenschonende Beleuchtung</u> Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es sind Leuchten zu wählen, die kein Streulicht erzeugen. Private Dauerbeleuchtung ist unzulässig. Die Bauarbeiten sind im Tagesbetrieb auszuführen. Die Baustellenbeleuchtung ist auf ein zulässiges Mindestmaß zu reduzieren.	X				
<u>V5: Schonender Abtrag der Weinbergsmauern mit Begleitung durch ÖBB</u> Ein Vorkommen der streng geschützten Schlingnattern in den Weinbergen ist unwahrscheinlich, kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Daher muss der Abtrag der Weinbergsmauern möglichst schonend vorgenommen werden und unter der Aufsicht und ggf. zusätzlichen Maßnahmen der ÖBB stattfinden. Eine enge Abstimmung mit der Untere Naturschutzbehörde ist vorzunehmen (vgl. saP, Kapitel 6.1).	X				

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
<p><u>V6: Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen</u> Bauzeitlich genutzte Flächen liegen überwiegend innerhalb des Geltungsbereichs. Zusätzlich wird für die Anlage von Stützmauern ein Arbeitsraum von etwa 2-3 m erforderlich. In der Regel werden sich die Beeinträchtigungen auf Gehölzrückschnitte beschränken, es ist jedoch nicht auszuschließen, dass auch Rodungen erforderlich werden. Sobald die Flächen nicht mehr benötigt werden, spätestens jedoch mit Bauende, sind diese von Unrat und Schotter zu beräumen. Beschädigte Wege sind instandzusetzen. Der Boden außerhalb der Wege ist bei Verdichtung fachgerecht tief zu lockern. Die Flächen sind gemäß dem Ausgangszustand fachgerecht wiederherzustellen.</p>	X	X	X	X	X
<p><u>V7: Vegetationsschutzzaun</u> Teilbereiche des geschützten Biotops „Gehölze entlang Straßen- und Bahntrassen südlich Kochendorf“ können erhalten werden (vgl. Anlage 2, Erhalt von Vegetationsstrukturen, Nr. 3-5). Zum Schutz vor Beschädigungen während der Bauphase ist ein Vegetationsschutzzaun entlang der zu erhaltenden Vegetationsstrukturen zu stellen. Die Schutzzäune sind vor Beginn der Baumaßnahme aufzubauen, während der Bauzeit vorzuhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme zu beseitigen.</p>	X				X
<p><u>Erhalt von Vegetationsstrukturen in den öffentlichen Grünflächen <1> und <2></u> Innerhalb der öffentlichen Grünflächen können Vegetationsstrukturen bestehen bleiben. Dies gewährleistet auch den weiteren Erhalt geschützter Biotope. In Fläche <1> können alle Vegetationsstrukturen bestehen bleiben. In Fläche <2> umfasst das Erhaltungsgebot alle Strukturen, die sich außerhalb der Abgrenzung der Maßnahme K1, K5 und K6 befinden. Diese werden gemäß Bebauungsplan festgesetzt und sind dauerhaft zu erhalten (vgl. Kapitel 6).</p>	X	X	X	X	X

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
<p><u>Erhalt von Vegetationsstrukturen innerhalb der als Verkehrsgrün festgesetzten Flächen</u> Innerhalb der gemäß Planzeichnung des Bebauungsplans festgesetzten Verkehrsgrünflächen werden durch die Vermeidung von Eingriffen Vegetationsstrukturen in einem Umfang von etwa 4.150 m² erhalten. Dies gewährleistet auch den weiteren Erhalt geschützter Biotope (vgl. Kapitel 6).</p>	X	X	X	X	X
<p><u>Artenschutz</u> Bei allen Baumaßnahmen muss der Artenschutz beachtet werden. Es ist verboten, wildlebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten (§ 39 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Es ist außerdem verboten, Tiere der besonders geschützten Arten, der streng geschützten Arten sowie der europäischen Vogelarten erheblich zu stören oder zu töten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG). Auch dürfen deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).</p>	X				
<p><u>Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden</u> Mutterboden, der beim Bau der Erschließungsstraße und den weiteren baulichen Anlagen anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden. Anfallender Bodenaushub ist, soweit möglich, im Geltungsbereich einzubauen. Der Aushub kann für die Anlage des Lärmschutzwalls sowie für Herstellung der Dachbegrünung und Tiefgaragenüberdeckung verwendet werden (Massenausgleich).</p>	X	X			
<p>Die <u>Abschiebung des Oberbodens</u> hat zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen zu erfolgen (DIN 18915).</p>		X			
<p>Als <u>Zwischenlagerung der Böden</u> sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen gewährleisten (z.B. Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten max. 1,5 m, Schutz vor Vernässung und Staunässe etc.). Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung.</p>		X			

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaftsbild / Erholung
<p><u>Vermeidung von Bodenverdichtung</u> Entstandene Verdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzulockern. Bei der Befestigung von Flächen ist auf einen möglichst geringen Versiegelungsgrad zu achten. Auf den Baufeldern kann eine Teilversiegelung durch Pflaster mit breiten Fugen, Rasenpflaster, Schotterbeläge oder wasserdurchlässige Decken die Beeinträchtigung des Bodens minimieren.</p>	X	X	X		
<p><u>Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen</u> Ein Eintrag in Boden und Grundwasser ist zu vermeiden. Anfallender Bauschutt, -abfälle und Abbruchmaterial sind fachgemäß zu trennen, zu entsorgen oder zu verwerten. Werden bei Erdarbeiten erdfremde Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial angetroffen, so ist dieser 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 Art und Ausmaß der Verunreinigung zu benachrichtigen. Geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen, Verwendung von Katalysatoren/Luftfiltern) sind vorzusehen. Baustellenabwässer sind aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Das Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge darf nur auf geeigneten Flächen erfolgen.</p>		X	X	X	

5.2 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs

5.2.1 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

CEF-Maßnahme Nr. 1 – Anbringung von Nistkästen

Anbringung von Nistkästen: Als vorgezogene Maßnahme sind vor Baubeginn innerhalb des Geltungsbereichs 15 Nistkästen für Höhlenbrüter und 2 Nistkästen für Halbhöhlen- bzw. Nischenbrüter aufzuhängen. Für die CEF-Maßnahmen ist ein entsprechendes Monitoring vorzusehen.

5.2.2 Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft

Anlage von Verkehrsgrünflächen (G1)

Innerhalb der gemäß Planzeichnung des Bebauungsplans festgesetzten öffentlichen Verkehrsgrünflächen sind ca. 18.845 m² als Ruderalvegetation herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Für die Einsaat ist Saatgut gesicherter Herkunft Produktionsraum „7 Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Ursprungsgebiet „11 Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Neuanlage von Trockenmauern (K1)

Durch die Überplanung des unteren Bereichs des Fundelweinbergs ist mit einem Verlust von nach § 33 NatschG geschützten Trockenmauern in einem Umfang von ca. 265 m² (Mauerfläche) zu rechnen (vgl. Konflikt 1.4). Dieser kann innerhalb des Geltungsbereichs im oberen Bereich des Fundelweinbergs (öffentliche Grünfläche <2>, Flurstück 3850) mittels einer Neuanlage kompensiert werden. Durch die Maßnahme wird zusätzlich die Beeinträchtigung von Kernflächen des Biotopverbunds ausgeglichen.

Die Biotopanlage ist konkret in Kapitel 6 sowie im Ausnahmeantrag (Anlage 4) dargelegt.

Heckenpflanzung auf Verkehrsgrünfläche (K2)

Auf der Verkehrsgrünfläche im südöstlichen Geltungsbereich wird auf einer Fläche von ca. 800 m² die Pflanzung einer einreihigen Hecke vorgenommen. Dadurch wird die nordwestlich bestehende und im Rahmen der Planung zu erhaltende Feldhecke erweitert. Die einzuhaltenden Abstände zur Straße (4,50 m) und zur Bahnstrecke (8,0 m) sind zu berücksichtigen. Die Biotopanlage ist konkret in Kapitel 6 dargelegt. Die Pflanzliste heimischer Gehölze in Anhang 3 ist zu verwenden.

Freistellung von Trockenmauern im Fundelweinberg (K3)

Im südöstlichen Bereich des Geltungsbereiches befinden sich Trockenmauern (gem. § 30 geschütztes Biotop), welche von Gehölzen und Sträuchern zugewachsen sind. Diese nehmen derzeit nur eine geringe ökologische Funktion ein. Daher wird im Rahmen der Maßnahme die

Trockenmauer freigestellt. Dies erhöht die ökologische Funktion durch die Schaffung eines neuen Lebensraumpotenzials für Arten.

Die Herstellungskosten werden in Ökopunkte umgerechnet. Eine grobe Kostenschätzung auf Basis vorhandener Erfahrungswerte ergibt ca. 950,00 €. Dies entspricht nach Angaben der Öko-kontoverordnung 2010 (0,25 €/ÖP) einer Aufwertung von 3.800 Ökopunkten.

Aufwertung des Hangbereichs (K4)

Die Maßnahme ist räumlich im westlichen Hangbereich verortet. Hier werden die Flurstücke durch die Planung verkleinert, sodass sie größtenteils nicht mehr nutzbar sind. Die Stadt Bad Friedrichshall wird diese erwerben. Als Maßnahme sind der Rückbau der Gebäude, die Entsiegelung der Flächen sowie die Beseitigung und Beräumung von vorhandenem Unrat, Gegenständen und Strukturen vorgesehen. Die entsiegelten Flächen werden anschließend mit gebietsheimischem Saatgut begrünt. Auf die bestehenden geschützten Biotope (Feldhecken und Feldgehölze) sowie auf den denkmalgeschützten Bunker wird Rücksicht genommen.

Unter der Annahme einer Fläche von etwa 800 m² ergibt sich ein Aufwertungspotenzial von ca. 16.000 Ökopunkten für das Schutzgut Boden.

Optimierung des Fundelweinbergs (K5)

Im Bereich des Fundelweinbergs befinden sich mehrere Rebflächen, die derzeit noch landwirtschaftlich genutzt werden. Es ist vorgesehen, die Bewirtschaftung in diesem Bereich einzustellen und die Flächen als naturschutzfachlich wertvollen Magerrasen basenreicher Standorte (Biotop-Nr. 36.50, 27 WP) zu entwickeln. Dazu werden die Weinbergstrukturen fachgerecht entfernt und eine Ansaat mit Regiosaatgut nach den „Empfehlungen für Begrünungen mit gebiets-eigenem Saatgut“ (FLL 2014) (UG 11, mager, basisch) durchgeführt. Die Fläche wird zweimal jährlich, Mitte Juni und Mitte September, gemäht. Dabei ist das Mähgut aufzunehmen und abzutransportieren.

Die Abgrenzung der Fläche ist an die bestehenden geschützten Biotope, den Strommast im oberen Bereich des Fundelweinbergs und die Gebäudestrukturen angepasst, um deren weiteren Erhalt zu gewährleisten. Neben der ökologischen Aufwertung wird auch das Habitatpotenzial für Reptilien sowie verschiedene Bodenfunktionen (Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens, Erosionsschutz, Lockerung) verbessert.

Ausgehend von einer Fläche von etwa 12.465 m² kann mit der Anlage eines Magerrasens basenreicher Standorte ein Aufwertungspotenzial von etwa 287.500 Ökopunkten erzielt werden.

Erweiterung der bestehenden Vegetationsstrukturen durch Baum-/Gebüschpflanzungen (K6)

Im oberen Bereich des Fundelweinbergs befinden sich entlang des landwirtschaftlichen Weges vereinzelt Hecken- und Gebüschbestände. Die Lücke der Vegetationsstrukturen lässt sich durch lineare Baum- und Gebüschpflanzungen schließen. Für die Anlage sind standorttypische und

heimische Gehölze zu verwenden (s. Anhang 3). Aufgrund der Abgrenzung des Geltungsberreichs handelt es sich um eine interne und externe Maßnahme.

Ausgehend von einer Fläche von ca. 235 m² kann mit der Pflanzung einer einreihigen Feldhecke mittlerer Standorte (41.22, 14 WP) eine Aufwertung von ca. 1.600 Ökopunkten erzielt werden.

Die Maßnahmen K1 bis K6 sind in Anlage 2 planlich dargestellt.

5.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Mit dem vorliegenden planfeststellungsetzenden Bebauungsplan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“ südwestlich der Gemarkung Kochendorf soll die planungsrechtliche Grundlage für den Zwischenausbau des Knotenpunkts der B 27 geschaffen werden.

Durch die neue Planung ist von einem Eingriff in den Naturhaushalt auszugehen, der durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren ist. Aus diesem Grund wird eine Eingriffs- und Ausgleichsermittlung durchgeführt. Aus den daraus entwickelten Schlussfolgerungen werden anschließend notwendige und geeignete Kompensationsmaßnahmen festgelegt.

5.3.1 Gesetzliche Grundlagen der Eingriffsbilanzierung

Gemäß § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, als Eingriff zu bewerten. Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes kann gemäß § 14 BNatSchG die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

Nach § 14 Abs. 1 Nr. 1 und 2 NatSchG BW ist insbesondere die Errichtung oder die wesentliche Änderung von baulichen Anlagen, Straßen, Wegen und sonstigen Verkehrsflächen im Außenbereich als Eingriff in den Naturhaushalt zu werten.

Dabei ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). „Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist“ (§ 15 Abs. 2 Satz 2 und 3 BNatSchG).

Für Eingriffe, die sich aus der Realisierung eines Bauvorhabens ergeben, gelten grundsätzlich die Regelungen des § 1a Abs. 3 BauGB. Demnach ist der über die Eingriffsregelung ermittelte Kompensationsbedarf in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Die quantitative Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt über die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung. Demnach werden die ermittelten Wertpunkte aus der Biotoptypenkartierung als Bestandssituation (Voreingriffszustand) den prognostizierten Wertpunkten der Planung (Nacheingriffszustand) gegenübergestellt. Ergibt sich für den Planungsstand gegenüber der Bestandssituation eine Wertminderung, so resultiert ein Kompensationsdefizit.

5.3.2 Umweltbelang Tiere und Pflanzen

Die Beschreibung der Biotope kann Kapitel 3.2.2.1 im Umweltbericht entnommen werden. Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach der Bewertungsregelung der Ökokontoverordnung (Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen – ÖKVO). Die Bestände werden auf einer bis 64 Wertpunkte reichenden Skala eingeordnet. Als Grundlage für die Bewertung wurde die Bestandskartierung der Biotoptypen (Stand: Mai 2021) herangezogen.

Tabelle 12: 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
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

Analog zum Umweltbelang Boden ist bei geltendem Planungsrecht die festgeschriebene Flächennutzung maßgeblich.

Für die Ermittlung des Eingriffsumfangs in den Umweltbelang Tiere und Pflanzen werden folgende Annahmen getroffen:

- Die gemäß Planzeichnung des Bebauungsplans festgesetzten öffentlichen Verkehrsgrünflächen können weitgehend als Ruderalvegetation hergestellt und dauerhaft erhalten werden. In Teilbereichen kann die vorhandene Vegetation einschließlich der geschützten Biotope bestehen bleiben (vgl. Kapitel 6).
- Temporäre Eingriffe in vorhandene Vegetationsstrukturen im Rahmen der Errichtung von Stützbauwerken werden anschließend in ihren Ausgangszustand wiederhergestellt (vgl. Kapitel 6).
- Die Bahnverkehrsflächen werden von der Planung nicht berührt. Aufgrund der Lage innerhalb des Geltungsbereichs werden sie zur Vollständigkeit dargestellt. Der Bestand entspricht dem Planungszustand.
- Die Geh- und Radwegebrücke zum geplanten S-Bahn-Haltepunkt inkl. des Wegs in Richtung K 2000 wird in der Bilanz berücksichtigt. Da die Planung noch nicht im Detail festgelegt wurde, werden die Brückenpfeiler bzw. Fundamente mit 1 m gepuffert, um bei einer möglichen Verschiebung den Ausgleich weiterhin zu gewährleisten (Worst-Case-Betrachtung). Der Haltepunkt hingegen ist nicht Bestandteil des vorliegenden B-Plan-Verfahrens.
- In Hinblick auf den Vollausbau der B 27 werden Maßnahmen, die unterhalb des Fundelweinbergs liegen, nach Absprache mit den Planungsbeteiligten, nicht in die Bilanz eingestellt. Dadurch wird der zukünftige Eingriff geringgehalten. Dies beinhaltet die Begrünung der Vorhalteflächen (ca. 4.325 m²) sowie die Heckenpflanzung auf Verkehrsgrün (ca. 800 m², Maßnahme K2).

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zum schutzgutbezogenen Eingriffsumfang und ist unterteilt in Bestand und Planung der einzelnen Teilbereiche des Bebauungsplanes. Eine ausführliche Darstellung der Ermittlung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist dem Anhang 1 zu entnehmen.

Tabelle 13: Gegenüberstellung Planung und Bestand für den Umweltbelang Tiere und Pflanzen (KÜ = Kompensationsüberschuss, KD = Kompensationsdefizit)

Teilbereich	Bestand	Planung	Saldo	Ergebnis
Straßenverkehrsfläche inkl. Verkehrsgrün	228.070,00	219.758,00	-8.312,00	KD
Bahnverkehrsfläche	27.489,00	27.489,00	-	-
Entwässerungsmulde	3.650,00	3.696,00	46,00	KÜ
Stützbauwerke	12.658,00	3.224,00	-9.434,00	KD
Öffentliche Grünflächen inkl. Blocksteinmauer und Bestandsgebäude	75.315,00	360.666,00	285.351,00	KÜ
Geh- und Radwegebrücke inkl. Weg	705,00	292,00	-413,00	KD
Summe	347.887,00	615.125,00	267.238,00	KÜ

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

Der Eingriff in geschützte Biotope ist im Gegensatz zu nicht geschützten Flächen gleichartig anstelle gleichwertig auszugleichen. Folglich sind die betroffenen geschützten Biotope, hier Trockenmauern, Feldgehölze und Feldhecken, in gleicher Art und gleichem Umfang zu kompensieren. Die betroffenen Flächen sind zwar in der Eingriffs-Ausgleichs-Tabelle in Anhang 1 enthalten, aber nicht in die Gesamtwertung miteingeflossen, da ein doppelter Ausgleich nicht geleistet werden muss. Die geschützten Biotope werden separat betrachtet (vgl. Kapitel 5.2.2 und 5.4.1).

Ein Eingriff in den Biotopverbund erfolgt durch die Beeinträchtigung der nach § 33 geschützten Trockenmauern im Fundelweinberg. Diese können innerhalb des Geltungsbereichs im oberen Bereich des Fundelweinbergs (öffentliche Grünfläche <2>, Flurstück 3850) mittels einer Neuanlage kompensiert werden. Die vorgesehene Trockenmauer befindet sich innerhalb des ausgewiesenen Biotopverbundes, wodurch der Eingriff in den Biotopverbund kompensiert ist. Zusätzlich erfolgt in räumlicher Nähe die Anlage von Feldhecken und Feldgehölze im Rahmen der externen Ausgleichsmaßnahmen K2 bis K4 (vgl. Kapitel 5.4). Dadurch kann die Vernetzung von Biotopen in östlicher Richtung im Sinne des Biotopverbunds verbessert werden.

Baumbilanzierung:

Neben der flächenhaften Bilanzierung erfolgt die Baumbilanzierung ebenfalls in Anlehnung an die Vorgaben der Ökokontoverordnung sowie an die „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (IFBL 2005). Der Punktwert eines Baumes wird bei der Bestandsbewertung durch Multiplikation von dessen Basis- oder Grundwert mit seinem Stammumfang in Zentimetern ermittelt. Im Geltungsbereich ist im Rahmen der Biotoptypenkartierung ein Einzelbaum aufgenommen worden. Dieser ist bei der Bilanzierung des Umweltbelangs Pflanzen berücksichtigt.

5.3.3 Umweltbelang Boden

Eine Übersicht über die Bewertung der Bodenfunktionen im Bestand finden sich in Kapitel 3.3.2. des Umweltberichts. Die Bewertung der Böden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“ erfolgt auf Grundlage der vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zur Verfügung gestellten Bodenschätzungsdaten sowie auf Basis aktueller Literatur (LUBW 2010, 2012).

Für die Ermittlung des Eingriffsumfangs in den Umweltbelang Boden werden folgende Aussagen getroffen:

Bei der Umsetzung des Vorhabens gehen in Teilbereichen Bodenfunktionen verloren. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der Nähe zu Siedlungsbereichen ist ein Großteil der Böden

(ca. 55.000 m²) unbewertet. Daher wurden die jeweiligen Biotoptypen als Bewertungsgrundlage herangezogen. Unversiegelte Flächen erhielten die Wertstufe 1, versiegelte oder überbaute Flächen die Wertstufe 0.

Für die überbauten Bereiche, darunter Straßenverkehrsflächen und Stützbauwerke, ist durch Versiegelung von einem Totalverlust der Bodenfunktion auszugehen.

Bei der Anlegung von Entwässerungsmulden ist zunächst von einer Abgrabung auszugehen. Diese wird anschließend mit Oberboden angedeckt und mit einer geeigneten Ansaat versehen. Die Überdeckung mit einer Oberbodenschicht bietet die Möglichkeit zum Pflanzenwachstum, jedoch ein verringertes Wasserrückhaltevermögen sowie eine eingeschränkte Filter- und Pufferfunktion. Daher wird eine Wertstufe von 1 angenommen.

Bei der Anlage von Verkehrsgrünflächen und dem damit einhergehenden Auftrag von kulturfähigem Oberboden ist davon auszugehen, dass die Böden anschließend mindestens einen geringen funktionalen Wert aufweisen.

Es ist vorgesehen, dass die geplanten öffentlichen Grünflächen bis auf einen temporär benötigten Arbeitsraum von bis zu maximal 3 Metern in ihrer bestehenden Form erhalten bleiben. Die temporäre Inanspruchnahme ist anschließend in ihren Ausgangszustand wiederherzustellen. In die bestehenden Gebäude innerhalb des Fundelweinbergs im südöstlichen Geltungsbereich erfolgt kein Eingriff. Der Bestand entspricht demnach der Planung.

Die Bahnverkehrsflächen werden von der Planung nicht berührt. Aufgrund der Lage innerhalb des Geltungsbereichs werden sie jedoch zur Vollständigkeit dargestellt. Der Bestand entspricht dem Planungszustand.

Die Geh- und Radwegebrücke zum geplanten S-Bahn-Haltepunkt inkl. des Wegs in Richtung K 2000 wird in der Bilanz berücksichtigt. Da die Planung noch nicht im Detail festgelegt wurde, werden die Brückenpfeiler bzw. Fundamente mit 1 m gepuffert, um bei einer möglichen Verschiebung den Ausgleich weiterhin zu gewährleisten (Worst-Case-Betrachtung). Der Haltepunkt hingegen ist nicht Bestandteil des vorliegenden B-Plan-Verfahrens.

In der nachfolgenden Tabelle ist der schutzgutbezogene Eingriffsumfang für die einzelnen Teilbereiche des Bebauungsplanes aufgeführt und unterteilt in Bestand und Planung. Eine ausführliche Darstellung der Ermittlung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

Tabelle 14: Gegenüberstellung Planung und Bestand für den Umweltbelang Boden (KD in ÖP = Kompensationsdefizit in Ökopunkten)

Teilbereich	Bestand	Planung	Saldo	Ergebnis
Straßenverkehrsfläche inkl. Verkehrsgrün	30.878,56	21.902,00	-8.976,56	KD
Bahnverkehrsfläche	1.817,00	1.817,00	-	-

Teilbereich	Bestand	Planung	Saldo	Ergebnis
Entwässerungsmulde	267,00	336,00	69,00	KÜ
Stützbauwerke	3.224,00	0,00	-4.968,32	KD
Öffentliche Grünflächen inkl. Blocksteinmauer und Bestandsgebäude	33.553,23	34.351,34	-798,11	KD
Geh- und Radwegebrücke inkl. Weg	186,00	0,00	-186,00	KD
Summe	71.670,11	58.406,34	-13.263,77	KD

Nach der Ökokontoverordnung kann die Bodenwertstufe in Ökopunkte umgerechnet werden, dabei entspricht eine Bodenwertstufe 4 Ökopunkten. Bei Umsetzung des Vorhabens ergibt sich folglich für den Umweltbelang Boden ein Kompensationsdefizit von rund **53.055 Ökopunkten**.

5.3.4 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.

5.3.5 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 randliche und interne Begrünungsmaßnahmen werden sich die Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima und Luft reduzieren. Durch die Flächen für das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern zur Eingrünung des Geltungsbereichs wird die negative Wirkung der Versiegelung auf den Umweltbelang Klima und Luft minimiert. Ein externer Ausgleich ist daher nicht mehr erforderlich.

5.3.6 Umweltbelang Landschaftsbild und Erholung

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 inkl. der vorgesehenen Pflanzungen potenziell störende Auswirkungen minimiert. Zusätzlich kann der Eingriff in die kulturlandschaftlich wertvollen Trockenmauern innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden.

5.3.7 Gesamtbilanzierung

In der nachfolgenden Tabelle ist der Kompensationsbedarf der einzelnen Bau- bzw. Eingriffsflächen für den Umweltbelang Tiere und Pflanzen sowie Boden (inkl. der Umrechnung in Ökopunkte) aufgeführt.

Tabelle 15: Zusammenstellung des Kompensationsdefizits der Umweltbelange Tiere/Pflanzen und Boden (KÜ = Kompensationsüberschuss, KD = Kompensationsdefizit)

Nutzungsart	Tiere und Pflanzen		Boden			Summe
Straßenverkehrsfläche inkl. Verkehrsgrün	KD	-8.312,00	KD	-35.906,24	KD	-44.218,24
Bahnverkehrsfläche	-	-	-	-	-	-
Entwässerungsmulde	KÜ	46,00	KÜ	276,00	KÜ	322,00
Stützbauwerke	KD	-9.434,00	KD	-19.873,28	KD	-29.307,28
Öffentliche Grünflächen inkl. Blocksteinmauer und Bestandsgebäude	KÜ	285.351,00	KÜ	3.192,44	KÜ	288.543,44
Geh- und Radwegebrücke inkl. Weg	KD	-413,00	KD	-744,00	KD	-1.157,00
Summe	KÜ	267.238,00	KD	-53.055,08	KÜ	214.182,92

(KÜ: Kompensationsüberschuss; KD: Kompensationsdefizit)

Durch das Vorhaben ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von rund **214.180 Ökopunkten**.

Für die Umweltbelange Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild ist der Eingriff durch die Planung soweit minimiert, dass kein weiterer Ausgleich erforderlich ist.

5.4 Externe Maßnahmen

Das anfallende Kompensationsdefizit kann zwar vollständig innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden. Jedoch verbleibt der Eingriff in zwei gesetzlich geschützte Biotope, welche gleichartig auszugleichen sind. Folglich werden externe Maßnahmen erforderlich.

5.4.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Im vorliegenden Geltungsbereich liegen drei gem. § 30 BNatschG bzw. § 33 NatschG gesetzlich geschützte Biotope, die durch die Planung betroffen sind. Der Eingriff in die „Trockenmauern im Fundelweinberg“ kann vollständig innerhalb des Geltungsbereichs kompensiert werden (vgl. Kapitel 5.2.2, Maßnahme K1). Hingegen ist ein Ausgleich betroffener Teilflächen der Biotopkomplexe „Gehölze im Gewann Innere Fundel“ sowie „Gehölze entlang Straßen- und Bahntrassen südlich Kochendorf“ nicht innerhalb des Geltungsbereichs möglich. Der Verlust muss folglich mittels externer Maßnahmen kompensiert werden.

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die betroffenen geschützten Biotope:

Tabelle 16: Verlust geschützter Biotope

Geschützter Biototyp	Verlust	Maßnahme
Feldgehölz	4.425 m ²	K7 (Anlage eines Feldgehölzes)
Feldhecke	1.315 m ²	K8 (Anlage und Erweiterung einer Feldhecke)

Die Kompensation erfolgt ausschließlich auf städtischen Flächen.

Für den Ausgleich von 4.425 m² Feldgehölz ist anteilig das Flurstück 4877/3 (Gemarkung Friedrichshall) vorgesehen. Die Fläche liegt in einer Entfernung von etwa 600 m zum Eingriffsort. Der Eingriff in geschützte Feldhecken wird durch die Neuanpflanzung auf dem Flurstück 4877/2 kompensiert. Im östlichen Bereich des Flurstücks ist bereits eine Feldhecke vorhanden, welche durch die vorgesehene Maßnahme erweitert wird. Die Maßnahme befindet sich in ca. 400 m Entfernung zum Eingriffsort. Die Maßnahmen sind in Anlage 3 planlich dargestellt.

Die Voraussetzungen für eine Ausnahmegenehmigung nach § 30 BNatSchG sind gegeben, da die im Zuge der Planung in Anspruch genommenen geschützten Biotope durch geeignete Maßnahmen vollständig kompensiert werden können. Die Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG wird durch die Stadt Bad Friedrichshall bei der unteren Naturschutzbehörde beantragt. Diese ist zusätzlich dem Grünordnungsplan als Anlage 4 beigefügt.

Die dargelegten Maßnahmen haben neben der Funktion als Kompensationsmaßnahme auch positive Auswirkungen auf den Biotopverbund. Durch die Neuanlage von Feldgehölzen und Feldhecken in räumlicher Nähe zum Geltungsbereich wird die weitere Vernetzung von Biotopen gefördert.

5.4.2 Erweiterung einer bestehenden Streuobstwiese (K9)

Auf dem Flurstück 4877/10 (Gemarkung Bad Friedrichshall) Fläche wird der bestehende Streuobstbestand erweitert.

Der Bestand besteht derzeit überwiegend aus einer hochwertigen Magerwiese mittlerer Standorte, Biotop-Nr. 33.43 (19-21 Wertpunkte/m²). Als Zielbiotop wird ein Streuobstbestand (Zielbiotop 45.40c) angenommen. Es wird ein Zuschlag von + 2 Ökopunkten/m² angesetzt. Ausgehend von einer Fläche von ca. 2.500 m² kann eine Aufwertung von 5.000 Ökopunkten erzielt werden.

Bei der Biotoplanlage wird auf den Teilbereich des geschützten Biotops „Feuchtgebiet in Attichsbachau“ Rücksicht genommen.

Die Maßnahme ist in Anlage 3 planlich dargestellt.

5.5 Fazit

Durch die dargelegten internen und externen Maßnahmen können alle durch die Planung ausgelösten Beeinträchtigungen ausgeglichen werden. Es verbleibt ein **Kompensationsüberschuss** von insgesamt etwa **222.982 Ökopunkten**.

6 Festsetzungen und Hinweise des Grünordnungsplans

Die genannten temporären Vermeidungsmaßnahmen können nach dem städtebaulichen Recht nicht festgesetzt werden. Daher werden diese im Kapitel Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring) im Umweltbericht aufgenommen. Nachfolgend werden die Festsetzungen und Hinweise des Grünordnungsplans tabellarisch dargestellt.

Tabelle 17: Festsetzungen und Hinweise sowie temporäre Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen	
V1: Auflage zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung (Bauzeitenregelung)	<p>Der Rückschnitt bzw. die ggf. erforderliche Rodung nicht zu erhaltender Gehölze hat gem. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum letzten Tag im Februar zu erfolgen. Holz, Astwerk und Schnittgut sind zügig abzuräumen.</p> <p>In einem anderen Zeitraum sind nur schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen zulässig. Ausnahmen können auf Antrag von der zuständigen Naturschutzbehörde zugelassen werden.</p>
V2: Schutz der Flora	<p>Bestehende Vegetationsstrukturen (Bäume, Gehölze) sind, soweit möglich, zu erhalten. Kronen, Stämme und Wurzelschutzbereiche sind vor Beschädigungen zu schützen. Lagerflächen haben außerhalb des Wurzelschutzbereiches (= Kronentraufbereich + 1,5 m Abstand) zu erfolgen. Die Bestimmungen der DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten.</p>
V3: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	<p>Die Ökologische Baubegleitung überwacht die Umsetzung der Baumaßnahmen sowie der Ausgleichsmaßnahmen vor Ort. Zu ihren wesentlichen Aufgaben gehören: Kontrolle aller Maßnahmen, Begleitung der Umsetzung der Anlage der Ausgleichsflächen, Einweisung der Bauarbeiter vor Ort, Regelmäßige Kontrolle des Vorhabenbereichs auf Einwanderung von Reptilien, Kontrolle der anzubringenden Baumschutzvorrichtungen, Kontrolle der Bauzeitenregelung. Die ökologische Bauüberwachung ist vom Beginn der einzelnen Maßnahmendurchführung rechtzeitig in Kenntnis zu setzen.</p>
V4: Insekten-schonende Baustellenbeleuchtung	<p>Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insekten-schonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es sind Leuchten zu wählen, die kein Streulicht erzeugen. Die Bauarbeiten sind im Tagesbetrieb auszuführen. Die Baustellenbeleuchtung ist auf ein zulässiges Mindestmaß zu reduzieren.</p>

V5: Schonender Abtrag der Weinbergsmauern mit Begleitung durch ÖBB	Ein Vorkommen der streng geschützten kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Daher muss der Abtrag der Weinbergsmauern möglichst schonend vorgenommen werden und unter der Aufsicht und ggf. zusätzlichen Maßnahmen der ÖBB stattfinden. Eine enge Abstimmung mit der Untere Naturschutzbehörde ist vorzunehmen (vgl. saP, Kapitel 6.1).
V6: Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen	Bauzeitlich genutzte Flächen liegen überwiegend außerhalb des Geltungsbereichs auf bereits versiegelten oder befestigten Flächen. Lediglich für die Anlage von Stützmauern wird innerhalb des Geltungsbereichs jeweils ein Arbeitsraum von etwa 2-3 m erforderlich. In der Regel werden sich die Beeinträchtigungen auf Gehölzrückschnitte beschränken, es ist jedoch nicht auszuschließen, dass auch Rodungen erforderlich werden. Sobald die Flächen nicht mehr benötigt werden, spätestens jedoch mit Bauende, sind diese von Unrat und Schotter zu beräumen. Beschädigte Wege sind in Stand zu setzen. Der Boden außerhalb der Wege ist bei Verdichtung fachgerecht tief zu lockern. Die Flächen sind gemäß dem Ausgangszustand fachgerecht wiederherzustellen.
V7: Vegetationsschutzzaun	Teilbereiche der geschützten Biotope können erhalten werden. Zum Schutz vor Beschädigungen während der Bauphase ist ein Vegetationsschutzzaun zu stellen. Die Schutzzäune sind vor Beginn der Baumaßnahme aufzubauen, während der Bauzeit vorzuhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme zu beseitigen.
Allgemeine Festsetzungen und Hinweise	
Artenschutz	Bei allen Baumaßnahmen muss der Artenschutz beachtet werden. Es ist verboten, wildlebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten (§ 39 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Es ist außerdem verboten, Tiere der besonders geschützten Arten, der streng geschützten Arten sowie der europäischen Vogelarten erheblich zu stören oder zu töten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG). Auch dürfen deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).
Abschiebung des Oberbodens	Die Abschiebung hat zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen zu erfolgen (DIN 18915).
Zwischenlagerung von Böden	Als Zwischenlagerung sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen gewährleisten. Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung. Die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sollten auf bereits versiegelten bzw. verdichteten Böden erfolgen und sind ansonsten auf ein Minimum zu reduzieren.

Vermeidung von Bodenverdichtung	Entstandene Verdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzulockern. Bei der Befestigung von Flächen ist auf einen möglichst geringen Versiegelungsgrad zu achten.
Fachgerechter Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	Ein Eintrag in Boden und Grundwasser ist zu vermeiden. Anfallender Bauschutt, -abfälle und Abbruchmaterial sind fachgemäß zu trennen, zu entsorgen oder zu verwerten. Werden bei Erdarbeiten erdfremde Materialien bzw. verunreinigtes Aushubmaterial angetroffen, so ist dieser 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 Art und Ausmaß der Verunreinigung zu benachrichtigen. Geeignete Schutzmaßnahmen, z.B. Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen bzw. -fahrzeuge und Verwendung von Katalysatoren und Luftfiltern, sind vorzusehen. Baustellenabwässer sind aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Das Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge darf nur auf geeigneten Flächen erfolgen.
Verkehrsgrünflächen	
Gestaltungsmaßnahme G1: Anlage von Verkehrsgrünflächen	Innerhalb der gemäß Planzeichnung des Bebauungsplans festgesetzten Verkehrsgrünflächen sind etwa 18.845 m ² als Ruderalvegetation herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Für die Einsaat ist Saatgut gesicherter Herkunft Produktionsraum „7 Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Ursprungsgebiet „11 Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.
Erhalt von Vegetationsstrukturen innerhalb der als Verkehrsgrün festgesetzten Flächen	Innerhalb der gemäß Planzeichnung des Bebauungsplans festgesetzten Verkehrsgrünflächen werden durch die Vermeidung von Eingriffen Vegetationsstrukturen in einem Umfang von etwa 4.150 m ² erhalten. Verkehrsgrünfläche 1: <ul style="list-style-type: none"> • Feldhecke mittl. Standorte (41.22), ca. 510 m² • Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64), ca. 225 m² Verkehrsgrünfläche 2: <ul style="list-style-type: none"> • Feldhecke mittl. Standorte (41.22, tlw. §), ca. 975 m² Verkehrsgrünfläche 3: <ul style="list-style-type: none"> • Feldgehölz (41.10, §), ca. 495 m² Verkehrsgrünfläche 4: <ul style="list-style-type: none"> • Feldgehölz (41.10, §), ca. 145 m² • Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64), ca. 50 m² Verkehrsgrünfläche 5: <ul style="list-style-type: none"> • Feldgehölz (41.10, §), ca. 1.350 m²

	<ul style="list-style-type: none"> • Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64), ca. 400 m²
Heckenpflanzung auf Verkehrsgrünfläche (K2)	Auf der Verkehrsgrünfläche im südöstlichen Geltungsbereich wird auf einer Fläche von 800 m ² die Pflanzung einer einreihigen Hecke vorgenommen. Die einzuhaltenden Abstände zur Straße (4,50 m) und zur Bahnstrecke (8,0 m) sind zu berücksichtigen. Die Pflanzliste heimischer Gehölze in Anhang 3 ist zu verwenden. Die Gehölzpflege beinhaltet: 1 Pflegegang pro Jahr für 3 Jahre; abschnittsweise auf den Stock setzen alle 15 Jahre; Mahd des Gehölzsaumes, 1 Pflegegang pro Jahr, Abtransport des Mahdgutes.
Entwässerungsmulde	
Anlage der Entwässerungsmulden	Die offenen Gräben sind als Ruderalvegetation auszuführen. Für die Einsaat ist Saatgut gesicherter Herkunft Produktionsraum „7 Süd-deutsches Berg- und Hügelland“, Ursprungsgebiet „11 Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.
Öffentliche Grünflächen <1> und <2>	
Erhalt von Vegetationsstrukturen in den öffentlichen Grünflächen <1> und <2>	<p>Innerhalb der öffentlichen Grünflächen können Vegetationsstrukturen bestehen bleiben. In Fläche <1> können alle Vegetationsstrukturen bestehen bleiben. In Fläche <2> umfasst das Erhaltungsgebot alle Strukturen, die sich außerhalb der Abgrenzung der Maßnahme K1, K5 und K6 befinden. Diese werden gemäß Bebauungsplan festgesetzt und sind dauerhaft zu erhalten. Temporäre Eingriffe sind entsprechend ihrem Ausgangszustand wiederherzustellen.</p> <p>Zu erhaltende Strukturen in der Öffentlichen Grünfläche <1>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feldhecke mittl. Standorte (41.22), ca. 575 m² • Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64), ca. 10 m² <p>Zu erhaltende Strukturen in der Öffentlichen Grünfläche <2>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brennessel-Bestand (35.31), ca. 50 m² • Einzelgebäude im Außenbereich (IV.4), ca. 235 m² • Feldgarten (37.30), ca. 975 m² • Feldgehölz (41.10, tlw. §), ca. 2.435 m² • Feldhecke (41.22, §), ca. 835 m² • Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64), ca. 35 m² • Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte (42.22), ca. 45 m² • Treppe (23.52), ca. 95 m² • Trockenmauer (23.40), ca. 85 m² • Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10), ca. 25 m²

	<ul style="list-style-type: none"> • Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23), ca. 5 m² • Weinberg (37.23), ca. 140 m²
Kompensationsmaßnahme K1: Neuanlage von Trockenmauern	<p>Innerhalb der öffentlichen Grünfläche <2> wird der Verlust der geschützten Trockenmauern im oberen Bereich des Fundelweinbergs mittels einer Neuanlage auf dem Flurstück 3850 kompensiert (ca. 265 m² Mauerfläche).</p> <p>Nach erfolgter Beräumung von Unrat sowie sonstiger gelagerter Materialien sind unverfugte Trockenmauern mit einer grabbaren Hinterfüllung (Tiefe von ca. 80 cm) herzustellen. Beim Rückbau anfallende Steine sind, sofern verwertbar, anteilig für die Neuanlage zu verwenden. Für die Initialansaat der Terrassenflächen zwischen den Trockenmauern ist Regiosaatgut (RSM Regio) aus dem Ursprungsgebiet 11 „Südwestdeutsches Bergland“, Regelsaatgutmischung „mager basisch“; Aussaatmenge 3 g/m² zu verwenden. Je nach Anzahl der Terrassenfläche ist eine abwechselnde Mahd (1-2-mal je nach Aufwuchs) vorzusehen.</p>
Kompensationsmaßnahme K3: Freistellung von Trockenmauern im Fundelweinberg	<p>Innerhalb der öffentlichen Grünfläche <2> befindet sich eine von Vegetation zugewachsene geschützte Trockenmauer. Die Freistellung erfolgt durch eine fachgerechte Rücknahme der direkt anliegenden Vegetationsstrukturen.</p>
Kompensationsmaßnahme K4: Aufwertung des Hangbereichs	<p>Die Maßnahme beinhaltet den Rückbau von Gebäuden einschließlich der Entsiegelung auf ca. 800 m². Die entsiegelten Flächen werden anschließend mit Saatgut gesicherter Herkunft Produktionsraum „7 Süddeutsches Berg- und Hügelland“, Ursprungsgebiet „11 Südwestdeutsches Bergland“ begrünt. Weiterhin erfolgt auf der gesamten Fläche die Beseitigung und Beräumung von vorhandenem Unrat, Gegenständen und Strukturen vorgesehen.</p>
Kompensationsmaßnahme K5: Optimierung des Fundelweinbergs	<p>Innerhalb der öffentlichen Grünfläche <2> wird großflächig Magerrasen basenreicher Standorte entwickelt (ca. 12.465 m²). Die Weinbergstrukturen inkl. der nicht mehr benötigten Gebäude werden fachgerecht entfernt, vorhandene Trockenmauer- und Treppenstrukturen bleiben dabei bestehen. Die Ansaat wird mit Regiosaatgut (UG 11, mager, basisch) durchgeführt. Die Fläche wird zweimal im Jahr gemäht (Mitte Juni und Mitte September). Dabei ist das Mähgut aufzunehmen und abzutransportieren.</p>

<p>Kompensationsmaßnahme K6: Erweiterung der bestehenden Vegetationsstrukturen durch Baum-/Gebüschpflanzungen</p>	<p>Im oberen Bereich der öffentlichen Grünfläche <2> wird auf einer Fläche von ca. 800 m² die Pflanzung einer einreihigen Hecke vorgenommen. Die Pflanzliste heimischer Gehölze in Anhang 3 ist zu verwenden.</p> <p>Die Gehölzpflege beinhaltet: 1 Pflegegang pro Jahr für 3 Jahre; abschnittsweise auf den Stock setzen alle 15 Jahre; Mahd des Gehölzsaumes, 1 Pflegegang pro Jahr, Abtransport des Mahdgutes.</p>
<p>CEF-Maßnahmen – Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion</p>	
<p>Anbringung von Nistkästen für Vögel</p>	<p>Vor Baubeginn sind als vorgezogene Maßnahme in räumlicher Nähe 15 Nistkästen für Höhlenbrüter und 2 Nistkästen für Halbhöhlen- bzw. Nischenbrüter anzubringen. Ein entsprechendes Monitoring ist vorzusehen.</p>
<p>Planexterne Maßnahmen</p>	
<p>Kompensationsmaßnahme K7: Anlage eines Feldgehölzes</p>	<p>Entwicklung eines standort- und naturraumtypischen Feldgehölzes (ca. 4.425 m²) durch die Pflanzung von Gehölzen und Sträuchern als Ausgleich für den Verlust eines gem. § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG BW geschützten Biotops.</p> <p>Biotoplanlage durch stufigen Aufbau von Gehölzflächen (Sträucher am Rand, Bäume im Inneren). Die Pflanzliste in Anhang 3 ist zu beachten.</p> <p>Gehölzpflege: 1 Pflegegang pro Jahr für 3 Jahre; auf den Stock setzen alle 15 Jahre; Mahd des Gehölzsaumes, 1 Pflegegang pro Jahr, Abtransport des Mahdgutes.</p>
<p>Kompensationsmaßnahme K8: Anlage und Erweiterung einer bestehenden Feldhecke</p>	<p>Entwicklung einer dreireihigen Feldhecke mittlerer Standorte (ca. 1.315 m²) durch Pflanzung von heimischen und standorttypischen Gehölzen und Sträuchern als Ausgleich für den Verlust eines gem. § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG BW geschützten Biotops.</p> <p>Biotoplanlage: Pflanzung einer dreireihigen Hecke, Abstände der Pflanzreihen ca. 1 m; Anlage eines etwa 10 m breiten Saums; Verwendung von Bäumen 2. Ordnung für die mittlere Pflanzreihe. Die Pflanzliste in Anhang 3 ist zu beachten.</p> <p>Gehölzpflege: 1 Pflegegang pro Jahr für 3 Jahre, abschnittsweise auf den Stock setzen alle 15 Jahre, Mahd des Gehölzsaumes, 1 Pflegegang pro Jahr, Abtransport des Mahdgutes.</p>

Kompensations- maßnahme Kg: Erweiterung ei- ner bestehenden Streuobstwiese	Entwicklung bzw. Erweiterung einer bestehenden Streuobstwiese durch die Pflanzung von heimischen und standorttypischen Obstbäumen auf einer Fläche von ca. 2.500 m ² . Biotoplanlage/-entwicklung: Einjährige Fertigstellungspflege, zweijährige Entwicklungspflege mit Ersatz ausfallender Gehölze, regelmäßige Pflegeschnitte der Obstbäume, zweimalige Mahd im Jahr (Mitte Juni und Mitte September), Abtransport des Mahdgutes.
--	---

7 Quellenverzeichnis

Fachgutachten

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 = SMOLTczyk & PARTNER (2021): 21-052 Bad Friedrichshall, B27: Umbau Verkehrsknotenpunkt. Geotechnischer Vorbericht. Stand: 23.08.2021.

Literatur

GEOPORTAL RAUMORDNUNG BW (2021): Kartenviewer, Quelle: <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>, abgerufen am 06.09.2021.

IFBL = INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, Karlsruhe 2005.

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.

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2006): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020. Heilbronn.

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.

BlmSchG = 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 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) 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.

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.

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

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.

Anhang 1

Umweltbelang Tiere und Pflanzen: Bilanzierungstabelle

Hinweis:

Der Eingriff in geschützte Biotope wird gleichartig ausgeglichen, d.h. sie werden in gleicher Art und gleichem Umfang kompensiert. Die betroffenen Flächen sind in der Bilanzierungstabelle enthalten, aber fließen nicht in die Gesamtwertung ein, da ein zusätzlicher Ausgleich in Ökopunkten nicht geleistet werden muss. Die geschützten Biotope werden separat betrachtet (vgl. Kapitel 5.2.2 und 5.4.1).

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung					Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung				
Straßenverkehrsfläche					Straßenverkehrsfläche				
37.30	Feldgarten	1.489,00	4	5.956,00	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	20.133,00	1	20.133,00
41.10	Feldgehölz	63,00	17	1.071,00					
		2.038,00	§						
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	2,00	10	20,00					
		1.310,00	17	22.207,00					
		1.172,00	§						
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	21,00	16	336,00					

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	4.071,00	11	44.781,00					
44.30	Heckenzaun	31,00	4	124,00					
60.50	Kleine Grünfläche	89,00	4	356,00					
23.52	Treppe	16,00	11	176,00					
23.40	Trockenmauer	23,00	§						
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	8.246,00	1	8.246,00					
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	7,00	1	7,00					
37.23	Weinberg	1.555,00	4	6.220,00					
Verkehrsgrün					Verkehrsgrün				
43.11	Brombeer-Gestrüpp	404,00	9	3.636,00	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	14.520,00	11	159.720,00
37.30	Feldgarten	416,00	4	1.664,00	41.10	Feldgehölz	219,00	17	3.723,00
41.10	Feldgehölz	242,00	17	4.114,00			1.777,00	§	

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
		2.416,00	§						
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	13,00	10	130,00	41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	1.434,00	17	24.378,00
		3.190,00	17	54.230,00			52,00	§	
		734,00	§						
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	209,00	16	3.344,00	35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	680,00	11	7.480,00
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	5.418,00	11	59.598,00	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	4.324,00	1	4.324,00
60.50	Kleine Grünfläche	322,00	4	1.288,00					
23.52	Treppe	5,00	11	55,00					
23.40	Trockenmauer	32,00	§						
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	9.370	1	9.370,00					
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	2,00	1	2,00					
37.23	Weinberg	233,00	4	932,00					
45.30	Einzelbaum*	18	8	144,00					

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
* Bei dem Einzelbaum handelt es sich um eine Linde mit einem Stammumfang von 18 cm auf einem sehr gering- bis geringwertigen Biototyp (60.50, Kleine Grünfläche) mit dem Planungswert 8.									
Summe		43.139,00		228.070,00	Summe		43.139,00		219.758,00
Kompensationsdefizit				8.312,00					
Bahnverkehrsfläche					Bahnverkehrsfläche				
43.11	Brombeer-Ge-strüpp	427,00	9	3.843,00	43.11	Brombeer-Ge-strüpp	427,00	9	3.843,00
41.10	Feldgehölz	743,00	17	12.631,00	41.10	Feldgehölz	743,00	17	12.631,00
		41,00	§				41,00	§	
41.22	Feldhecke mitt-lerer Standorte	254,00	17	4.318,00	41.22	Feldhecke mitt-lerer Standorte	254,00	17	4.318,00
		21,00	§				21,00	§	
60.30	Gleisbereich	1.528,00	2	3.056,00	60.30	Gleisbereich	1.528,00	2	3.056,00
35.64	Grasreiche aus-dauernde Ru-deralvegetation	331,00	11	3.641,00	35.64	Grasreiche aus-dauernde Ru-deralvegetation	331,00	11	3.641,00
Summe		3.345,00		27.489,00	Summe		3.345,00		27.489,00
Kompensationsdefizit				0,00	Hinweis: Nach aktuellem Planungsstand erfolgt kein Eingriff in die Bahnverkehrsflächen. Aufgrund der Lage innerhalb des Geltungsbereichs werden sie jedoch zur Vollständigkeit dargestellt. Der Bestand entspricht dem Planungszustand.				

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses					Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses				
Entwässerungsmulde					Entwässerungsmulde				
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	179,00	17	3.043,00	35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	336,00	11	3.696,00
		40,00	§						
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	49,00	11	539,00					
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	68,00	1	68,00					
Summe		336,00		3.650,00	Summe		336,00		3.696,00
Kompensationsdefizit				-46,00					
Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlich sind					Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlich sind				
Stützbauwerke					Stützbauwerke				
43.11	Brombeer-Gestrüpp	46,00	9	414,00	60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	3.224,00	1	3.224,00
37.30	Feldgarten	942,00	4	3.768,00					

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
41.10	Feldgehölz	38,00	17	646,00					
		905,00	§						
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	183,00	17	3.111,00					
		157,00	§						
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	235,00	11	2.585,00					
23.52	Treppe	6,00	11	66,00					
23.40	Trockenmauer	24,00	§						
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	228,00	1	228,00					
37.23	Weinberg	460,00	4	1.840,00					
Summe		3.224,00		12.658,00	Summe		3.224,00		3.224,00
Kompensationsdefizit				9.434,00					
Grünflächen					Grünflächen				
Öffentliche Grünfläche <1> inkl. Blocksteinmauer					Öffentliche Grünfläche <1> inkl. Blocksteinmauer				
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	49,00	10	490,00	41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	49,00	10	490,00
		524,00	17	8.908,00			524,00	17	8.908,00
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	10,00	11	110,00	35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	10,00	11	110,00
Blocksteinmauer					Blocksteinmauer				

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	169,00	17	2.873,00	60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	245,00	1	245,00
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	76,00	11	836,00					
Öffentliche Grünfläche <2> inkl. Bestandsgebäude					Öffentliche Grünfläche <2> inkl. Bestandsgebäude				
35.31	Brennnessel-Bestand	50,00	8	400,00	35.31	Brennnessel-Bestand	50,00	8	400,00
IV.4	Einzelgebäude im Außenbereich	236,00	5	1.180,00	IV.4	Einzelgebäude im Außenbereich	236,00	5	1.180,00
37.30	Feldgarten	3.862,00	4	15.380,00	37.30	Feldgarten	1.551,00	4	6.204,00
41.10	Feldgehölz	198,00	11	2.178,00	41.10	Feldgehölz	198,00	11	2.178,00
		2.236,00	§				2.236,00	§	
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	836,00	§		41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	836,00	§	
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	65,00	1	65,00	35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	33,00	11	363,00
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	33,00	11	363,00	42.22	Schlehen-Gebüsch mittl. Standorte	46,00	16	736,00

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
42.22	Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	46,00	16	736,00	23.52	Treppe	94,00	11	1.034,00
23.52	Treppe	94,00	11	1.034,00	23.40	Trockenmauer	83,00	§	
23.40	Trockenmauer	83,00	§		60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	23,00	1	23,00
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	214,00	1	184,00	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	4,00	2	8,00
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	4,00	2	8,00	37.23	Weinberg	123,00	4	492,00
37.23	Weinberg	10.118,00	4	40.472,00	Maßnahme K5				
					36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	12.465,00		336.555
					Maßnahme K6				
					41.22	Feldhecke mittl. Standorte	236,00 ¹	14	3.3042

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
									abzgl. Bestandwert = 1.985
Summe		18.903,00		75.315,00	Summe		18.903,00		360.666,00
Kompensationsüberschuss				285.351,00	¹ Die Flächenangabe setzt sich aus 97 m² innerhalb und 139 m² außerhalb des Geltungsbereichs zusammen. ² Der Bilanzwert der Maßnahme fließt abzüglich der Wertigkeit des Bestandes außerhalb des Geltungsbereichs in die Summe ein.				
Geh- und Radwegebrücke inkl. Weg					Geh- und Radwegebrücke inkl. Weg				
Brückenbauwerk					Brückenbauwerk				
47.30	Feldgarten	44,00	4	176,00	60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	62,00	1,00	62,00
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	1,00	11	11,00					
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	17,00	1	17,00					
					Hinweis: Der Eingriff durch das Brückenbauwerk beschränkt sich auf die Widerlager bzw. Brückenpfeiler.				
Weg					Weg				

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand					Planung				
Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Biotop-Nr.	Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
41.10	Feldgehölz	6,00	17	102,00	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	230,00	1	230,00
		65,00	§						
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	24,00	11	264,00					
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	135,00	1	135,00					
Summe		292,00		705,00	Summe		292,00		292,00
Kompensationsdefizit				413,00					
Gesamtsumme		69.239,00		347.887,00	Gesamtsumme		69.239,00		615.125,00
Kompensationsüberschuss				267.238,00					

Anhang 2

Umweltbelang Boden: Bilanzierungstabelle

Bestand				Planung			
Klassenzeichen/Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Klassenzeichen/Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung				Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung			
Straßenverkehrsfläche				Straßenverkehrsfläche			
L4DV	596,00	2	1.192,00	Versiegelte Fläche	20.133,00	1	0,00
L4DV	564,00	2,33	1.314,12				
L2a4	850,00	4	3.400,00				
versiegelte Flächen	8.290,00	0	0,00				
unversiegelte Flächen	9.833,00	1	9.833,00				
Verkehrsgrün				Verkehrsgrün			
L4DV	156,00	2	312,00	Verkehrsbegleitgrün	13.715,00	1	13.715,00
L4DV	179,00	2,33	417,07	Rückbau von Verkehrsflächen	805,00	5	4.025,00
L2Lö	11,00	3,67	40,37	Erhalt von Vegetationsstrukturen	4.162,00	1	4.162,00
L2a4	367,00	4	1.468,00	versiegelte Flächen	4.322,00	0	0,00
versiegelte Flächen	9.391,00	0	0,00				
unversiegelte Flächen	12.902,00	1	12.902,00				
Summe	43.139,00		30.878,56	Summe	43.139,00		21.902,00

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand				Planung			
Klassenzeichen/Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Klassenzeichen/Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
Kompensationsdefizit			8.976,56				
Defizit in Ökopunkten (*4)			35.906,24				
Bahnverkehrsfläche				Bahnverkehrsfläche			
versiegelte Flächen	1.528,00	0	0,00	versiegelte Flächen	1.528,00	0	0,00
unversiegelte Flächen	1.817,00	1	1.817,00	unversiegelte Flächen	1.817,00	1	1.817,00
Summe	3.345,00		1.817,00	Summe	3.345,00		1.817,00
Kompensationsdefizit			0,00				
Defizit in Ökopunkten (*4)			0,00				
Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses				Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses			
Entwässerungsmulde				Entwässerungsmulde			
versiegelte Flächen	69,00	0	0,00	Abgrabung mit Oberboden-Überdeckung*	336,00	1	336,00
unversiegelte Flächen	267,00	1	267,00				
Summe	336,00		267,00	Summe	336,00		336,00
Kompensationsüberschuss			-69,00				
Defizit in Ökopunkten (*4)			-276,00	*Die Entwässerungsmulden werden mit Oberboden angedeckt und anschließend eingesät.			
Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlich sind				Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlich sind			

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand				Planung			
Klassenzeichen/Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Klassenzeichen/Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
Stützbauwerke				Stützbauwerke			
L4DV	424,00	2	848,00	Überbaute Fläche	3.224,00	0	0,00
L4DV	504,00	2,33	1.174,32				
L2a4	326,00	4	1.304,00				
versiegelte Flächen	328,00	0	0,00				
unversiegelte Flächen	1.763,00	1	1.763,00				
Summe	3.224,00		4.968,32	Summe	3.224,00		0,00
Kompensationsdefizit			4.968,32				
Defizit in Ökopunkten (*4)			19.873,28				
Grünflächen				Grünflächen			
Öffentliche Grünfläche <1> inkl. Blocksteinmauer				Öffentliche Grünfläche <1> inkl. Blocksteinmauer			
Unversiegelte Flächen	583,00	1	583,00	Grünfläche	583,00	1	583,00
Blocksteinmauer				Blocksteinmauer			
Unversiegelte Flächen	245,00	1	245,00	Überbaute Fläche	245,00	0	0,00
Öffentliche Grünfläche <2> inkl. Bestandsgebäude				Öffentliche Grünfläche <2> inkl. Bestandsgebäude			
L2a4	5.816,00	1,67	9.712,72	L2a4	699,00	1,67	1.167,33
L4DV	619,00	2	1.238,00	L4DV	619,00	2	1.238,00
L4DV	247,00	2,33	575,51	L4DV	247,00	2,33	575,51
L2a4	3.370,00	4	13.480,00	L2a4	1.615,00	4	6.460,00
versiegelte Flächen	304,00	0	0,00	Unversiegelte Flächen	1.630,00	1	1.630,00
unversiegelte Flächen	7.719,00	1	7.719,00	Maßnahme K4 ¹	800,00	5	4.000,00

B-Plan „25/10 Anschlussknoten Kochendorf Süd (B 27 / K 2117)“

Bestand				Planung			
Klassenzeichen/Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert	Klassenzeichen/Nutzung	Fläche [m²]	Bio-topwert	Bilanzwert
				Maßnahme K5 ²	12.465,00	1,5	18.697,50
Summe	18.903,00		33.553,23	Summe	18.903,00		34.351,34
Kompensationsüberschuss			798,11	¹ Die Maßnahme K4 beinhaltet eine Entsiegelung inkl. anschließender Begrünung und erhält dementsprechend eine Aufwertung. ² Durch die Maßnahme K5 erfährt die ehemals landwirtschaftlich genutzte Rebanlage eine Aufwertung der Bodenfunktionen (Verbesserung des Wasseraufnahmevermögens, Erosionsschutz, Lockerung).			
Überschuss in Ökopunkten (*4)			3.192,44				
Geh- und Radwegebrücke inkl. Weg				Geh- und Radwegebrücke inkl. Weg			
Brückenbauwerk				Brückenbauwerk			
L4DV	45,00	2	90,00	Überbaute Fläche	62,00	0	0,00
Versiegelte Flächen	17,00	0	0,00				
Weg				Weg			
Versiegelte Flächen	134,00	0	0,00	Überbaute Fläche	230,00	0	0,00
Unversiegelte Flächen	96,00	1	96,00				
Summe	292,00		186,00	Summe	292,00		0,00
Kompensationsdefizit			186,00				
Defizit in Ökopunkten (*4)			744,00				
Gesamtsumme	69.239,00		71.291,00	Gesamtsumme	69.239,00		58.406,34
Kompensationsdefizit			13.263,77				
Defizit in Ökopunkten (*4)			53.055,08				

Anhang 3

Pflanzliste heimischer Gehölze und Sträucher

Großlandschaft 12 „Neckar- und Tauber-Gäuplatten, Naturraum 127 „Hohenloher-Haller-Ebene“ (LFU 2002)

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffeliger Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn
<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gemeine Heckenkirsche
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Rosa canina</i>	Echte Hunds-Rose
<i>Rosa corymbifera</i>	Hecken-Rose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix rubens</i>	Fahl-Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball