

Stadt Heilbronn – Amt für Straßenwesen

Straße: Nordumfahrung Frankenbach / Neckargartach und L 1100 Neckartalstraße

Nordumfahrung Frankenbach / Neckargartach

und

L 1100 2-bahniger Ausbau

HN-Neckargartach – AS HN-Untersheim

Projekt - Nr.: 16.016

- Festsatzentwurf -

Unterlage 19.1

Festsatzentwurf
Landwirtschaftspflegerischen Begleitplan

(LBP)

April 2022

wird ersetzt durch Unterlage 19.1-a Erläuterungsbericht zum LBP

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG	1
1.1 Anlass	1
1.2 Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP)	5
1.3 Methodischer Rahmen	6
1.4 Untersuchungsgebiet	6
1.5 Methodisches Vorgehen	8
2 BESTANDSAUFNAHME	9
2.1 Methodik der Bestandserfassung	9
2.2 Naturräumliche Lage	12
2.3 Geologie und Boden	13
2.4 Gewässer	16
2.4.1 Grundwasser	16
2.4.2 Oberflächengewässer	18
2.5 Klima / Luft	19
2.6 Vegetation	21
2.6.1 Potentielle natürliche Vegetation	21
2.6.2 Biotoptypen	21
2.7 Tierwelt	30
2.8 Landschaftsbild und Erholung	37
2.9 Schutzgebiete	40
2.10Vorgaben und Ziele übergeordneter Planungen	43
2.10.1Weitere landesweite Fachplanungen	47
2.10.2Weitere lokale / regionale Fachplanungen	52

3	EINTEILUNG DES PLANUNGSRAUMS IN BEZUGSRÄUME	55
4	VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	61
4.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	61
4.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Bauarbeiten	62
5	KONFLIKTANALYSE	65
5.1	Planungsrelevante Funktion für den gesamten Vorhabenraum	65
5.2	Planungsrelevante Funktionen in den Bezugsräumen	72
5.3	Methodik der Konfliktanalyse	79
6	MAßNAHMENPLANUNG	82
6.1	Naturhaushaltliche Maßnahmenziele	82
6.2	Maßnahmenziele zur Gestaltung des Landschaftsbildes	83
6.3	Zusammenstellung aller Maßnahmen	84
7	ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG	86
7.1	Artenschutz	86
7.2	Beeinträchtigungen im Sinne des Umweltschadengesetzes	86
7.3	Schutzgebiete	87
7.3.1	Natura 2000-Gebiete	87
7.3.2	Nationale Schutzgebiete	87
7.3.3	Geschützte Biotopie	87
7.3.4	Wasserschutzgebiete	87
7.3.5	Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete	88
7.4	Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG	88
7.5	Abstimmung mit zuständigen Behörden	88
7.6	Erhaltung des Waldes gemäß § 9 LWaldG Ba.-Wü.	88

8 LITERATUR	90
ANHANG 1 FLÄCHENBILANZ BIOTOPE	I
ANHANG 2 ERMITTLUNG DER BRUTREVIERVERLUSTE FÜR DIE AVIFAUNA	III
ANHANG 3 BODENBILANZIERUNG	XIII
ANHANG 4 ÖKOKONTOMABNAHME	XVII

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Bauabschnitte der Nordumfahrung / Ausbauabschnitt der L 1100	2
Abb. 2: Abgrenzung von Planungsraum und erweitertem Untersuchungsraum	7
Abb. 3: Altstandorte und Altablagerungen im Planungsraum	14
Abb. 4: Lebensraumtypen im Umfeld der geplanten Trasse bzw. des Ausbaubereichs	29
Abb. 5: Unzerschnittene Räume im erweiterten Untersuchungsraum	39
Abb. 6: Wasserschutzgebietszonen im erweiterten Untersuchungsraum	40
Abb. 7: Fortschreibung des FNP für Teilgebiet "Böllinger Höfe Süd"	45
Abb. 8: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2003	46
Abb. 9: Fortschreibung des FNP für das Teilgebiet "Böllinger Höfe Süd"	46
Abb. 10: Anspruchstypen mit besonderer Schutzverantwortung der Stadt Heilbronn	48
Abb. 11: Biotopverbundflächen im erweiterten Untersuchungsraum	49
Abb. 12: Waldfunktionen der Waldflächen im Planungsraum	51
Abb. 13: Ausschnitt des Freiraumkonzepts „Kultur- und Landschaftspark“, westl. Teil	52
Abb. 14: Ausschnitt des Freiraumkonzepts „Kultur- und Landschaftspark“, östl. Teil	53
Abb. 15: Ausschnitt aus dem Kataster des Ackerrandstreifenprogramms (Bauabschnitt West)	54
Abb. 16: Ausschnitt aus dem Kataster des Ackerrandstreifenprogramms (Bauabschnitt Ost 1)	54

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht der eingriffsrelevanten Vorhabensbestandteile	3
Tab. 2: Datengrundlagen	11
Tab. 3: Maßgebende Grundwasserstände	17
Tab. 4: Artenliste der nachgewiesenen Fledermausarten	31
Tab. 5: Artenliste der nachgewiesenen Fledermausarten	32
Tab. 6: Artenliste der nachgewiesenen Amphibienarten	36
Tab. 7: Geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet	42
Tab. 8: Maßgebende und planungsrelevante Funktionen in den Bezugsräumen	56

Tab. 9: Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	61
Tab. 10: Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Bauarbeiten	62
Tab. 11: Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren für die Bodenfunktionen	66
Tab. 12: Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren für die Grundwasserfunktionen	67
Tab. 13: Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren für die Habitatfunktionen Vögel	69

Abbildungen im Anhang

Abb. 4-1: Ausschnitt aus Erosionskulisse ‚Wasser‘ Baden-Württemberg	XVII
Abb. 4-2: Lage der beanspruchten Ökokontofläche	XVIII

Tabellen im Anhang

Tab. 2-1: DTV Angaben zum Bestand und zur Prognosesituation für betroffene Teilabschnitte	IV
Tab. 2-2: Revierverluste im Bereich der Buchener Straße	V
Tab. 2-3 Revierverluste im Bereich des BA ‚Ost 1‘	V
Tab. 2-4: Revierverluste im Bereich des BA ‚West‘	VI
Tab. 2-5: Brutrevierverluste im Bereich des Baufeldes	VII
Tab. 4-1: Bilanzierung der Ökokontofläche ‚Nordumfahrung‘	XVIII

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die Stadt Heilbronn plant die nördliche Umfahrung der Ortsdurchfahrten Heilbronn-Frankenbach und Heilbronn-Neckargartach zwischen der Bundesstraße B 39 und der Landesstraße L 1100 (Neckartalstraße). Diese Nordumfahrung soll eine Verbindung von der B 39 zur Neckartalstraße an das Fernstraßennetz BAB 6/BAB 81 mit Anschlussstelle Heilbronn/ Untereisesheim herstellen. Die geplante Straßentrasse hat die Aufgabe die Stadtteile Frankenbach und Neckargartach vom Durchgangsverkehr zu entlasten. Gleichzeitig soll hierdurch der Industriepark „Böllinger Höfe“ und dessen absehbare Erweiterung sowie das geplante Gewerbegebiet „Steinäcker“ verkehrsgünstiger an das übergeordnete Straßennetz angeschlossen werden.

Die geplante Baumaßnahme besteht aus zwei Teilmaßnahmen:

1. dem Bau der Nordumfahrung Frankenbach/ Neckargartach zwischen der B 39 und der L 1100 (Neckartalstraße), der sich aus zwei Neubauabschnitten und zwei Ausbauabschnitten zusammensetzt (geplante Länge ca. 4,5 km) sowie
2. dem zweibahnigen Ausbau der Neckartalstraße zwischen Heilbronn-Neckargartach (Neckargartacher Brücke) und der Anschlussstelle (AS) Heilbronn-Untereisesheim (Knotenpunkt der L 1100 mit der Wimpfener Straße) (Länge der Ausbaustrecke ca. 1,4 km).

Das Gesamtvorhaben gliedert sich hierbei in verschiedene Bauabschnitte (BA). Es sind in ihrer geplanten zeitlichen Abfolge (siehe auch Abb.1).

- BA ‚Ost 1‘: dreistreifiger Neubau von der Buchener Str. bis zur Alexander-Baumann-Str.,
- BA ‚Ost 2‘: vierstreifiger Ausbau der Buchener Str. mit Direktanschluss an die Neckartalstraße und Ausbau der Neckartalstr.,
- BA ‚Mitte‘ (entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplans 44C/7, im LBP nicht berücksichtigt) und dem
- BA ‚West‘: zweistreifige Neuansbindung der B 39 an die Alexander-Baumann-Str.

Im Zuge des Vorhabens werden zeitlich parallel durch die Heilbronner Versorgungs GmbH (HVG) verschiedene Leitungen (Gas, Wasser und Elektro) im direkten Umfeld der geplanten Nordumfahrung verlegt. Der für diese Leitung erforderliche Schutzstreifen (Einhaltung eines Abstandes von 2,50 m zu den Leitungen, in welchem keine (größeren) Gehölze gepflanzt werden dürfen), wurde bei der Umsetzung der geplanten trassennahen Maßnahmen berücksichtigt.

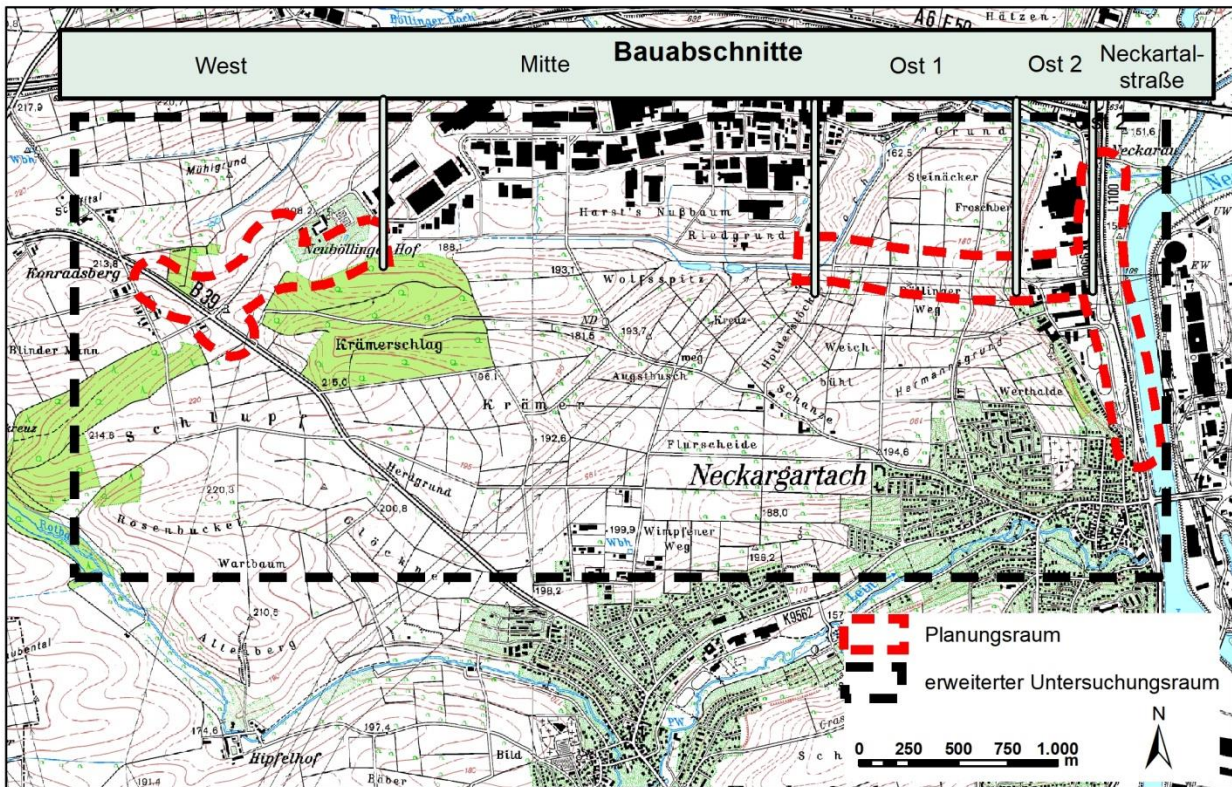


Abb. 1: Bauabschnitte der Nordumfahrung / der L 1100 (Neckartalstraße)

Folgende Tabelle (Tab. 1) stellt die aus Sicht der Eingriffsbewertung wesentlichen physischen Bestandteile der Vorhabenplanung, untergliedert nach Bauabschnitten, dar.

Tab. 1: Übersicht der eingriffsrelevanten Vorhabensbestandteile

	Fahrspuren	Anpassungen Gelände	Knotenpunkte/Bauwerke	Entwässerung	Rückbaumaßnahmen	weitere Anpassungen Infrastruktur
,West‘	einbahnige, zweistreifige Straßentrasse gemäß RAL 2012. Regelquerschnitt W2 (Bau-km 0+ 437): Streifenbreite: (2x) 3,50 m + 0,5 m Randstreifen + 0,75 m Bankett Wirtschaftsweg = 3,0 m + (2x) 0,75 m Bankett Radweg = 2,50 m + (2x) 0,75 m Bankett Länge: ca. 1,1km	geringfügige Geländeanpassung durch Böschungen (Wechsel von Einschnitts- und Dammbereichen) max. Dammhöhe bis ca. 1 m, max. Tiefe Einschnitt ca. 0,8 m) sowie z.T. durch Abfangung mittels Gabione (Höhe ca. 0,5 m)	Umbau der bestehenden Kreuzung B 39/Franz-Reichle-Str.	über grasbewachsene Mulde (Breite 1,5 m): drainiert über Sickerrohrleitung und angeschlossen an Regenwasserbehandlungsanlage gemäß Vorgaben RiStWag 2016	Teilbereiche der Franz-Reichle-Str. und der B 39	geänderter Verlauf einer Leitungstrasse (Gas- und Wasserleitungen) auf südlicher Seite der Nordumfahrung
,Mitte‘	im Geltungsbereich des Bebauungsplans C 44/7, deshalb nicht im LBP berücksichtigt, siehe Anmerkungen Abschnitt 1.4					
,Ost 1‘	einbahnige, dreistreifige Straßentrasse gemäß RAL 2012 Regelquerschnitt O1.1 (Bau-km 3+ 763): Streifenbreite: (3x) 3,50 m + (2x) 0,5 m Randstreifen + (2x) 1,50 m Bankett + (2x) 1,50 m Mulden Wirtschaftsweg = 3,0 m + (2x) 0,75 m Bankett Länge: ca. 0,9 km	Gestaltung eines bis zu 9 m tiefen Einschnitts mit Böschungsneigung 1:1,5 bis 1:2; Aufschüttung von Dämmen für den Bau der Talbrücke, max. Höhe ca. 7,6 m, Böschungsneigung bis 1:1,5.	plangleicher Anschluss zum geplanten Gewerbegebiet ‚Steinacker‘ Brückenbauwerke ‚Talbrücke Wächtelesäcker‘ und ‚Feldwegbrücke am Näßle‘	s.o.		geänderter Verlauf einer Leitungstrasse (Gas- und Wasserleitungen sowie Stromleitungen) auf nördlicher Seite Nordumfahrung

	Fahrspuren	Anpassungen Gelände	Knotenpunkte/Bauwerke	Entwässerung	Rückbaumaßnahmen	weitere Anpassungen Infrastruktur
,Ost 2' / Buchener Str.	Ausbau der einbahnigen, zweistreifigen Buchener Str. in eine zweibahnige, vierstreifige Straße mit Mittel-trennung gemäß RAS 06 Regelquerschnitt O2.1 (Bau-km 4+ 130): Streifenbreite: 2x (3,5 m+3,25 m) Sicherheitsstreifen 2 x 0,5 Mittelstreifen: 2,5 m Geh- und Radweg = 4,50 m Gehweg = 2,5 m Länge: ca. 360 m	keine wesentlichen Anpassungen benötigt		über seitliche Schlitzrinnen, angeschlossen an Regenwasserbehandlungsanlage gemäß Vorgaben RiStWag 2016		Bau einer Wendeschleife für LKW im Bereich der Böllinger Str.
Neckartalstr. / L 1100	Ausbau der überwiegend einbahnigen, zweistreifigen L 1100 in eine durchgängige zweibahnige, vierstreifige Straße mit Mittel-trennung gemäß RAL 2012 Regelquerschnitt N2 (Bau-km 0+ 608): Streifenbreite: 2x (3,50 m) + Randstreifen 4x 0,5 m + Mittelstreifen 2,50 m + (2x) 1,5 m Bankett Länge: ca. 1,2 km	geringfügige Geländeanpassungen durch Versetzen von Böschungsabschnitten; leichte Erhöhung der bestehenden Dammlage	Ausbau des Knotenpunktes Buchener Str. / L 1100	s.o.	Rückbau der südl Einmündung der Wimpfener Str. in die L 1100 und teilweiser Rückbau der Wimpfener Str. zwischen Buchener Straße und Mosbacher Straße (Breitenreduzierung)	Bau einer Lärmschutzwand im Bereich Obereisesheimer Str. Gesamtlänge ca. 142 m, davon auf 29 m Neuversiegelungsfläche von ca. 7 m ² . Neubau des Unterführungsbauwerkes ‚Westbauwerk‘: Die Radwegunterführung wird an die Verbreiterung der L 1100 angepasst (Verlängerung um ca. 2,0 m)

Planungshistorie

Für die geplante Nordumfahrung kommen grundsätzlich zwei Varianten in Betracht. Zum einen eine Verbindung auf bestehenden Straßen durch den Industriepark „Böllinger Höfe“ und zum anderen eine Neu- bzw. Ausbauplanung im südlichen Bereich des Industrieparks. Im Rahmen einer ersten Umweltverträglichkeitsstudie aus dem Jahr 1998 wurden drei Trassenvarianten untersucht, die im südlichen Bereich des Industrieparks parallel verlaufen und sich östlich davon in verschiedene Trassenverläufe aufspalten. Die aus dieser UVU resultierende Vorzugsvariante (Variante III) ergab in der weiteren Betrachtung hinsichtlich ihrer verkehrlichen Leistungsfähigkeit nur eine eingeschränkte Funktionsfähigkeit. Die Variante III wurde deshalb nachfolgend optimiert und in eine weitere Trassenvariante (Variante IV) abgewandelt.

Im Zuge der weiteren Linienfindung wurden in einem abschließenden Verfahren insgesamt drei Trassenvarianten, einschließlich o.g. Variante IV, hinsichtlich der Umwelterheblichkeit und verkehrstechnischer Aspekte untersucht (Unterlage 19.5). Dabei wurden neben dem Ausbau der bestehenden Trasse zwei Varianten mit einem weitgehenden Neubau der Trasse in ihrer Wirkung aus Sicht der Straßenplanung (Leistungsfähigkeit, Netzanbindung, Trassierung und Richtlinienkonformität) sowie hinsichtlich ihrer schutzgutbezogenen Auswirkungen (Naturhaushalt, Landschaftsbild und menschliche Gesundheit) beurteilt. In diesem Verfahren wurde die Variante IV, die nach damaligem Stand die geringsten Auswirkungen auf die Schutzgüter aufwies, als Vorzugsvariante für die weitere Planung ausgewählt.

Bei dem Ausbau der Neckartalstraße (L 1100) sind durch das sich östlich anschließende Überschwemmungsgebiet des Neckars (HQ 100-Fläche) keine Varianten hinsichtlich der Wahl der Ausbauseite gegeben.

1.2 Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP)

Nach § 14 (1) BNatSchG stellt das o.g. Bauvorhaben einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar, für den der Verursacher gemäß § 15 BNatSchG (1), (2) verpflichtet ist vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren.

Im April 2016 wurde der **GefaÖ** - Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH, Wiesloch, von der Stadt Heilbronn, - Dezernat IV, Amt für Straßenwesen - der Auftrag zur Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) für den geplanten Bau der Nordumfahrung, einschließlich des zweibahnigen Ausbaus der Neckartalstraße (L 1100) erteilt. Der LBP hat die Aufgabe die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch das Vorhaben aufzuzeigen sowie Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und wenn erforderlich zum gleichartigen Ausgleich bzw. zum gleichwertigen Ersatz des Eingriffs zu erarbeiten.

Der vorliegende LBP basiert auf der Entwurfsplanung vom Juni 2020 (ARGE EMCH + BERGER 2020).

1.3 Methodischer Rahmen

Der vorliegende LBP ist entsprechend der „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ (RLBP 2011) aufgebaut. Hierdurch ergeben sich in einer übergeordneten Gliederung vier aufeinander aufbauende Arbeitsschritte:

Analyse des Planungsraumes: Abgrenzung des Untersuchungsraumes und der Bezugsräume sowie Auswahl planungsrelevanter Funktionen und Strukturen.

Erfassen des Bestandes: Erfassen und Bewerten des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der Vorbelastungen.

Analyse der Konflikte: Prognose der zu erwartenden Beeinträchtigungen und Herausarbeitung der vermeidbaren Konflikte.

Maßnahmenplanung: Entwicklung eines Maßnahmenkonzeptes zur Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und zur (Neu-)gestaltung des Landschaftsbildes.

1.4 Untersuchungsgebiet

Die geplante Straßentrasse der Nordumfahrung sowie die auszubauende L 1100 befinden sich innerhalb der Region Heilbronn-Franken im Kreis- und Gemeindegebiet der Stadt Heilbronn, auf der Gemarkung von Heilbronn-Neckargartach. Das Untersuchungsgebiet umfasst den eigentlichen Eingriffsbereich des Vorhabens einschließlich des Wirkraumes der geplanten Straße (Neu- und Ausbau). Der Wirkraum des Vorhabens ergibt sich durch die Reichweite der Immissionen des Verkehrs (Lärm, Luftschadstoffe), möglicher Zerschneidungs- und Barriereeffekte, der optischen Wirkungen (Trasse, bauliche Anlagen, Fahrzeuge) sowie allgemein durch die Empfindlichkeit des angrenzenden Naturraums/ Landschaftsbildes.

Zur Ermittlung der direkten und indirekten Wirkungen des Vorhabens auf die Vegetation wurde ein beidseitiger Korridor von 100 m Breite flächendeckend durch eine Biotoptypen-Kartierung erfasst (Planungsraum). Die Flächengröße dieses Raumes beträgt ca. 80 ha. Innerhalb dieses Korridors wurden auch die für das Vorhaben als planungsrelevant ermittelten Tierarten¹ mit geringerem Aktionsraum erfasst: Reptilien und Heuschrecken. Die Avifauna wurde innerhalb eines 200 m Korridor erfasst. Angepasst an die Störungsempfindlichkeit der Feldlerche wurde dieser Korridor im Bereich des potentiellen Lebensraums dieser Art auf deutlich über 300 m erweitert. Für die Untersuchung der Fledermaus-Fauna wurde ein an die Landschaftsstruktur angepasster Korridor für die Vorbegehungen gewählt (siehe Abb. 1 in Unterlage 19.4 ‚Fachgutachten Fauna‘). Holzbesiedelnde Insekten und Amphibien wurden aufgrund bestehender Vorkenntnisse über den Raum bzw. nach Vorbegehungen des Geländes nur in konkretisierten Suchräumen (nicht flächendeckend) erfasst.

Insbesondere zur Beurteilung des Vorhabens auf geländeklimatische Funktionen, der Wirkungen auf Landschaftsbild und Erholungsnutzung sowie auf weitere großräumige, funktionale Beziehungen wurde der Untersuchungsraum erweitert und umfasst in etwa den Bereich südlich der BAB 6 und den Ortsrändern der Ortsteile Frankenbach und Neckargartach; nach Osten bildet der Neckar die Grenze. Im Westen stellt ein kleiner Höhenzug westlich der B 39

¹ vgl. Unterlage 19.4 ‚Fachgutachten Fauna‘

eine natürliche Grenze dar (erweiterter Untersuchungsraum, siehe Abb. 2). Die Größe dieses Raums beträgt ca. 900 ha.

Der LBP betrachtet allein die Trassenabschnitte, die dem Geltungsbereich der Planfeststellung zuzuordnen sind. Daraus resultiert, dass der Trassenabschnitt, der im Geltungsbereich des Bebauungsplans 44C/7 „Böllinger Höfe VI“ (Satzungsbeschluss vom 20.12.1995) verläuft, nicht in die Eingriffsbeurteilung einbezogen wird. Der im o.g. Bebauungsplan vorgesehene Ausbaugrad der Alexander-Baumann-Straße (aktuell noch 2-spurig ausgebaut) entspricht weitestgehend der Planung zur Nordumfahrung.

Die parallel zum LBP erstellten Gutachten zur artenschutzrechtlichen Beurteilung (Unterlagen 19.3 ‚Artenschutzbeitrag‘ und 19.4 ‚Fachgutachten Fauna‘) beziehen den Geltungsbereich des Bebauungsplans mit ein. Sich aus der artenschutzrechtlichen Beurteilung ableitende (CEF-)Maßnahmen, die in den LBP integriert werden, berücksichtigen somit teilweise den gesamten Trassenabschnitt.

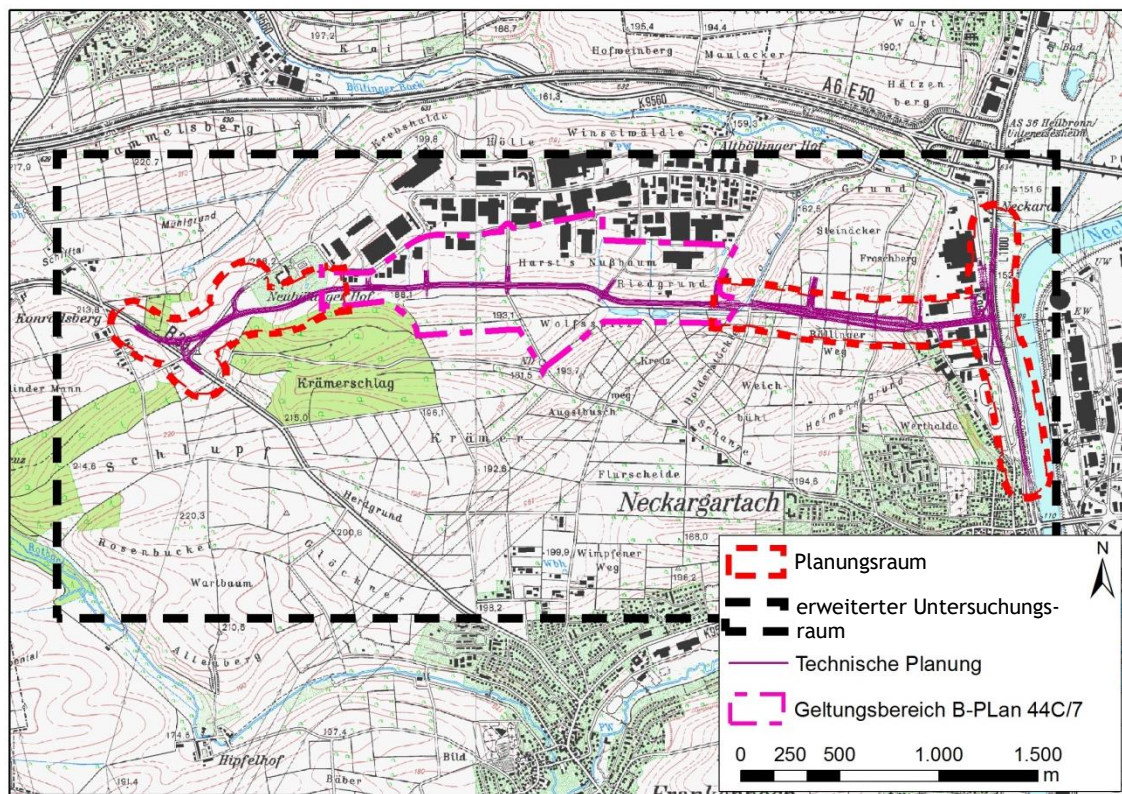


Abb. 2: Abgrenzung von Planungsraum und erweitertem Untersuchungsraum sowie Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplans

(Kartengrundlage: TK 1:25.000 Baden-Württemberg, © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, 2012)

1.5 Methodisches Vorgehen

Mit den Festsetzungen des LBP soll die vor dem Eingriff durch das Bauvorhaben bestehende Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes gesichert oder wiederhergestellt bzw. neugestaltet werden. Die Erstellung gliedert sich dabei in folgende Arbeitsschritte:

- Bestandsaufnahme und Bewertung des Naturhaushalts und Landschaftsbildes;
- Gliederung des Planungsraumes in Bezugsräume und Darstellung der jeweils planungsrelevanten Funktionen;
- Darstellung der Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Straßenbautechnik und durch Maßnahmen bei der Durchführung des Baus;
- Darstellung der verbleibenden Wirkfaktoren durch das Vorhaben und den sich daraus ergebenden Konflikten für die planungsrelevanten Funktionen auf Ebene der Bezugsräume und
- Ableiten eines Maßnahmenkonzeptes zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen von Lebensräumen bzw. weiteren Funktionen des Naturhaushaltes und zur (Neu-) Gestaltung des Landschaftsbildes.

2 Bestandsaufnahme

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Vegetation:

Zur Erfassung der aktuellen Vegetation wurde im August 2016 unter Zuhilfenahme von farbigen Orthofotos (Luftbilder) eine Biotoptypen-Kartierung durchgeführt. Die Kartierung wurde entsprechend den Vorgaben des Kartierschlüssels für Baden-Württemberg durchgeführt (LUBW 2009A). Im Rahmen dieser Kartierung wurden auch die FFH-Lebensraumtypen, die geschützten Biotope und streng bzw. besonders geschützte Pflanzenarten im Untersuchungsraum erfasst. Der Kartierungs-Korridor umfasst einen Puffer von 100 m beidseitig der geplanten Straßentrasse.

Tiere:

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung des Vorhabens wurde in einem Screening-Prozess für folgende Artengruppen ein Untersuchungsbedarf festgestellt (Abschichtung planungsrelevanter Arten siehe Unterlage 19.3 ‚Artenschutzbeitrag‘):

- Fledermäuse
- Vögel
- Amphibien (nur Nachkontrollen)
- Reptilien
- Heuschrecken
- Holzbesiedelnde Insekten

Zu den hierbei angewendeten Methoden und Untersuchungsumfänge siehe auch Unterlage 19.4 ‚Fachgutachten Fauna‘.

Fledermäuse

Zur Erfassung jagender Fledermäuse wurden die nach Vorbegehungen als relevant ermittelten Landschaftsräume am 26.04.15, 22.05.15, 30.06.15, 19.07.15 und 19.08.15 in den Abend- und Nachtstunden zu Fuß abgegangen. Die Artbestimmung der fliegenden Fledermäuse erfolgte anhand der Ortungsrufe mit Hilfe eines Bat-Detektors (Pettersson D 240). Ort und Zeitpunkt der Ruferfassungen wurden protokolliert. Eine Untersuchung mit Horchboxen wurde aufgrund der guten Überschaubarkeit des Geländes als nicht notwendig erachtet.

Vögel

Die Erfassung der Avifauna des Untersuchungsgebiets erfolgte 2015 bei vier Begehungen durch Verhören oder Sichtbeobachtungen zwischen Ende April und Mitte Juni. Für eine Begehung waren wegen der Größe des Gebiets drei bis vier Tage erforderlich. Die einzelnen Begehungen wurden am 30.04., 02.05., 05.05., 06.05., 08.05., 13.05., 15.05., 25.05., 31.05., 04.06., 07.06., 10.06. und 19.06.2015 durchgeführt. Erfasst wurden alle im Gebiet brütende oder nur nach Nahrung suchende Arten sowie einmalige Gäste. Für die Erfassung der Feldlerchen wurde der Erfassungskorridor auf bis zu 300 m erweitert (s.o.).

Amphibien

Im Frühjahr 2017 wurde bei fünf Begehungen überprüft, ob eine Wanderbeziehung zwischen dem Krämerschlag und den drei auf der Fläche der Stadtgärtnerei befindlichen Gewässern besteht. Die Erfassung erfolgte durch Sichtbeobachtung am 7.3., 10.3., 17.3., 22.3. und 10.5.2015.

Reptilien

Die Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) wurde während vier Begehungen flächendeckend im Planungsraum erfasst. Für einen Durchgang waren wegen der Größe des Gebiets und teils witterungsbeding eingeschränkter Kartierbedingungen zwei bis vier Tage erforderlich. Die Kartierungen erfolgten innerhalb der Hauptaktivitätsphasen der Eidechse, vor der Eiablage und nach dem Schlupf der Jungtiere, bei guten klimatischen Nachweisbedingungen. Begehungen wurden am 30.04., 08.05., 13.05., 25.05., 31.05., 04.06., 14.06., 05.08., 20.08., 21.08. und 12.09.2015 durchgeführt. Bei der Bestimmung der Tiere wurden Männchen, Weibchen, Subadulte und Jungtiere unterschieden.

Heuschrecken

Zur Ermittlung des Artenspektrums der Heuschrecken wurden zwei Begehungen, die wegen der Gebietsgröße an jeweils zwei Tagen stattfanden, im August 2015 innerhalb des Hauptaktivitätszeitraums der meisten Arten durchgeführt. Der erste Begehungszeitraum erfolgte am 5.08. und 08.08.2015, der zweite Begehungszeitraum am 21.08 und 22.08. Die Erfassung erfolgte durch Verhören oder Sichtbeobachtung. Die relative Häufigkeit der Arten im Untersuchungsgebiet wurde geschätzt.

Holzbesiedelnde Käferarten

Für die im Planungsraum baumbestandenene Bereiche fanden am 05.08. und 20.11.2015 Vorbegehungen zur Erfassung und Ermittlung vorhandener Habitatstrukturen statt. Am 17.12.2015 fand dann die eigentliche Untersuchung mit der Mulmbeprobung der ermittelten Höhlungen statt, bei der die Bäume erstiegen und mit Hilfe eines umfunktionierten und saugkraftgedrosselten Industriesaugers mit gepufferter Auffangmechanik die jeweilige obere Mulmschicht kurzzeitig entnommen wurde.

Weitere Schutzgüter:

Die Ermittlung der Bestandsituation weiterer Schutzgüter erfolgte durch Auswertung folgender verfügbarer Dokumente und Karten bzw. durch Eigenerhebungen. Siehe nachfolgende Tabelle (Tab. 2):

Tab. 2: Datengrundlagen

Daten	Quelle	Stand	Anmerkungen
Allgemeine Grundlagen			
Farb-Orthofotos	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung	03/2017	erhalten durch Amt für Straßenwesen
Kataster (ALKIS-Daten)	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung	08/2018	erhalten durch Amt für Straßenwesen
Technische Planung	Emch + Berger GmbH Ingenieure und Planer Karlsruhe	06/2020	
Schutzgebiete:			
Natura 2000-Gebiete	https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/kuUTk	12/2016	
Geschützte Biotope	https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/kuV2y		
Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete	https://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/oac_13/vo/1/81210000001.htm		
Landschaftsökologie			
Biotopverbund	https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/ktNGm	12/2016	
Wildtierkorridor	https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/ktNMV		
Waldfunktionen	www.fva-bw.de/monitoring/bui/webgis/wms_bw.html	08/2018	nur über GIS-Anwendung zu öffnen
Zielartenkonzept	https://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/	12/2016	
Boden und Geologie			
Bodenschätzungsdaten und Bodenbewertung auf Basis ALK/ALB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau	02/2015	erhalten durch Amt für Straßenwesen
Geologische Karte 1:50.000	http://maps.lgrb-bw.de/	12/2016	
Altlastenkataster der Stadt Heilbronn	Stadt Heilbronn	02/2015	erhalten durch Amt für Straßenwesen
Bodenaufbau/ Stratigraphie	Baugrunderkundung und Gründungsberatung, Umwelttechnische Untersuchungen (Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH)	03/2017	erhalten durch Amt für Straßenwesen
Wasser			
Wasserschutzgebiete und zugehörige Zonen	https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/kuUAG	01/2017	

Daten	Quelle	Stand	Anmerkungen
Überschwemmungsgebiete/HQ-Flächen	https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/g/kuJFN	12/2016	
Grundwasser	Baugrunderkundung und Gründungsberatung, Umwelttechnische Untersuchungen (Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH)	03/2017	erhalten durch Amt für Straßenwesen
	Grundwassergleichen-Karte (RIPS-LUBW)	06/2015	erhalten durch Amt für Straßenwesen
	Baugrunderkundung zur Regen- und Mischwasserableitung und Neubau RÜB 59 /Heilbronn - Nord (Klinger und Partner, Ingenieurbüro)	03/2018	erhalten durch Amt für Straßenwesen (Auszug)
Klima und Luft			
Regionalklima	http://www.themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de/servelet/is/14383/	09/2016	
Lokalklima	Mögliche klimatische Auswirkungen der geplanten Nordumfahrung Frankenbach/Neckargartach (Fachgutachten Ingenieurbüro Rau)	04/2017	
	Gesamtstädtische Klimaanalyse Stadt Heilbronn (Ingenieurbüro Rau)	09/2017	
Landschaftsbild und Erholung			
Landschaftsbildprägende Strukturelemente/ Vorbelastungen/ Erholungsnutzungen	eigene Erhebungen durch Geländebegehung	08/ 2016	
	Freiraumkonzept ‚Kultur-und Landschaftspark Frankenbach u. Neckargartach‘	02/2014	Konzept im Auftrag des Grünflächenamtes Heilbronn
Landschaftszerschneidung	http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de	12/2016	

2.2 Naturräumliche Lage

Der westlich der Stadt Heilbronn liegende Planungsraum gehört naturräumlich zur Großlandschaft „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“. Der überwiegende Teil befindet sich dabei im Naturraum „Kraichgau“ (125) mit den Untereinheiten „Gartacher Feld“ (125.11) und „Leinbachgäu“ (125.12). Nach Osten hin schließt sich, morphologisch gekennzeichnet durch eine ausgeprägte Geländestufe, der Naturraum des „Neckarbeckens“ (123) mit der Untereinheit „Heilbronn-Wimpfener Tal“ (123.62) an (Meynen & Schmithüsen 1953-1962).

Das „Gartacher Feld“ und auch der „Leinbachgäu“ werden durch fruchtbare Ackerflächen mit flachwelligem Relief auf lößbedeckten Terrassen des Neckars (200 bis 230 m ü. NN) geprägt. Mehrere eingesenkte Bachtäler (150 bis 170 m ü. NN) untergliedern die Landschaft.

Im Bereich von Kuppenlagen mit geringer Lößdeckung sind inselartig kleinere Flächen mit Laubwald eingestreut.

Das „Wimpfener Tal“ als Teil des Naturraums des „Neckarbeckens“ ist topologisch gekennzeichnet als eingeschnittenes Tal zwischen dem „Kraichgau“ und dem Naturraum „Schwäbisch-Fränkische Waldberge“. Im Talbereich fließt der Neckar mit weitgehend gestrecktem Verlauf auf dem aufgeschotterten Talboden bzw. auf den hier sedimentierten Auelehmen (140-150 m ü. NN). Die Hangbereiche in Richtung Westen werden im Wesentlichen gebildet von älteren Schotterablagerungen des Flusses.

Als Verdichtungsraum ist dieser Landschaftsausschnitt geprägt durch Bebauung und Infrastruktur. Bereiche mit größerer Naturnähe beschränken sich auf die Neckaraue (Grünland, gewässerbegleitende Gehölze) sowie die Hangbereiche mit Kleingartennutzung, Streuobstwiesen sowie Gehölzstrukturen.

2.3 Geologie und Boden

Das Planungsgebiet gehört zur geologischen Großlandschaft des Südwestdeutschen Schichtstufenlandes. In Folge großtektonischer Prozesse mit der Folge der Aufwölbung der Erdkruste und den Sedimentschichten unterschiedlicher Abtragungsresistenz entwickelten sich hier charakteristische, landschaftsprägende Schichtstufen. Innerhalb dieser Großlandschaft nimmt der Planungsraum durch kleinräumige tektonische Absenkung (Heilbronner Mulde) einen flacheren, verebneten Bereich ein. Ältere mesozoische Sedimentgesteine, wie sie typisch sind für Schichtstufenlandschaften, sind deshalb hier nicht anstehend sondern von jüngeren glazialen und holozänen Sedimenten überdeckt. Im westlichen Abschnitt des Planungsraumes sind dies vor allem Lössablagerungen der Eiszeiten mit Mächtigkeiten von 6 bis zu 13 m, die wiederum auf Hochterrassenschottern (sandige bis kiesige Sedimente) des Neckars lagern. Diese Schotter bilden im Untersuchungsraum an der Geländestufe des Neckartalhanges teilweise die Oberfläche bzw. werden nur von einer geringmächtigen Löss(lehm)schicht überdeckt. Unterhalb dieser Geländestufe befinden sich Talschotter jüngerer Genese, die vor allem in Flussnähe von Auelehmen des Neckars, als jüngstes geologisches Sediment, überlagert werden.

Entsprechend der Geologie können folgende Bodentypen unterschieden werden: Im Bereich der Gäuflächen mit mehrere Meter mächtigen Lößdecken sind überwiegend **Parabraunerden** mit oberflächlicher Entkalkung und Verlagerung von Kolloiden in tiefere Horizonte im Zuge der Bodenentwicklung entstanden. Diese Böden weisen aufgrund günstigen Wasserhaushaltes und guter Nährstoffverfügbarkeit ein hohes Potential für die ackerbauliche Nutzung auf. In Bereichen von Muldenlagen zeigen diese Böden durch kolluviale Umlagerung noch höhere Humus- und auch Kalkgehalte, und stellen somit im Planungsraum die landbaulich wertvollsten Böden dar. Demgegenüber kommt es in Folge von Degradation durch Erosion im Bereich von Hängen und Kuppenlagen zur Entwicklung von **Pararendzinen**, die sich vor allem durch eine nur geringmächtige Humusschicht auszeichnen. Dieser Bodentyp ist, auch in Folge der intensiven ackerbaulichen Nutzung, in Hanglagen des Gäulandes weit verbreitet.

Mit Annäherung an den Neckar findet man kalkhaltigen **Auengley** und **Braunen Auenboden-Auengley**, die sich aus den hier vorkommenden Auelehmen entwickelt haben. Wichtige Einflussfaktoren für diese Böden sind die Überflutungsdynamik und der Einfluss des Grundwassers. Im Planungsraum werden diese Bodentypen im Überschwemmungsgebiet des Neckars als Grünland genutzt.

Ebenfalls im Talbereich des Neckars befinden sich randlich der bebauten Flächen **anthropogen überprägte Böden**. Sie sind durch Umlagerungsprozesse, Verdichtung und auch Schadstoffeintrag weitgehend überprägt.

Als Bodentypen mit kleinflächiger Verbreitung sind noch zu nennen zum einen **Rigosole** aus lösshaltigen Fließerden im Bereich des Neckartalhanges, die durch tiefgreifendes Einbringen des Lössbodens in die darunterliegenden fluviatilen Kiese und Sande entstanden sind und zum anderen tonhaltige Böden im Westen des Planungsraumes, bei denen die im Untergrund vorkommenden Gipskeuper-Sedimente nur von einer geringmächtigen Fließerdeschicht aus lösshaltigem Material überdeckt werden (**Fließerden über Gipskeuper oder Löss**). Letztere weisen auch im Vergleich zu den Parabraunerden aus Löss eine deutlich geringere Bodenfruchtbarkeit auf, die sich auch in der schwierigeren Bearbeitbarkeit der Böden (Minutenböden) zeigt.

Altablagerungen und Altstandorte im Planungsraum

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich gemäß Altlastenkataster der Stadt Heilbronn drei Flächen mit Altablagerungen (stillgelegte, abgeschlossene Aufhaldungen und Verfüllungen) bzw. mit Altstandorten (Flächen stillgelegter Anlagen, in denen mit gefährlichen, insbesondere wassergefährdenden Stoffen umgegangen worden ist). Nur eine dieser Flächen befindet sich im direkten Eingriffsbereich des Vorhabens (siehe Abb. 3).

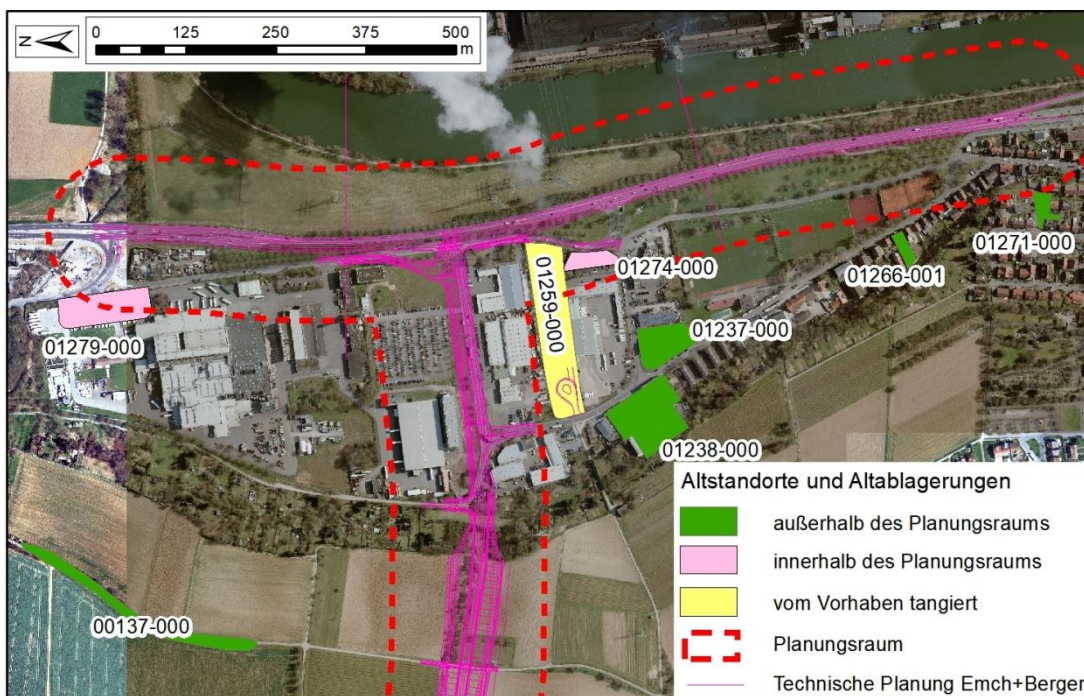


Abb. 3: Altstandorte und Altablagerungen im Planungsraum

Für die weiteren Flächen ist eine Nutzung zur Baustelleneinrichtung (BE-Fläche) bzw. zur Zwischenlagerung von Baumaterial auszuschließen.

Bei dem direkt vom Vorhaben betroffenen Bereich handelt es sich um eine Altablagerung (*Aufschüttung Böllinger Str., Heilbronn-Neckargartach*, Flächen-Nr.: 01259-000). Die Fläche wird als B-Fall mit dem Kriterium ‚Entsorgungsrelevanz‘ eingestuft. Betroffen ist hierbei der Wirkungspfad Boden-Grundwasser. Dies bedeutet, dass bei Aushubmaßnahmen mit

abfallrelevantem Material zu rechnen ist, welches entsprechend der Verwaltungsvorschrift Boden (VwV Boden) bzw. der Deponieverordnung des Bundes (DepV) zu entsorgen ist.

Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit

Die natürlichen Bodenfunktionen, die der Boden im Naturhaushalt erfüllt, werden in § 2 Abs. 2 Nr. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) wie folgt definiert:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Entsprechend können dem Boden im Planungsraum folgende Funktionen zugeordnet werden:

- **Natürliche Bodenfruchtbarkeit**

Die Böden im Planungsraum weisen im Bereich der Gäulandschaft hinsichtlich ihres natürlichen Nährstoffvorrats und der pflanzenverfügbaren Wassermenge im ebenen, flachhängigen Bereich eine sehr hohe landbauliche Eignung auf. Die steileren Hangbereiche sowie die Bereiche, die durch unterlagernde Gipskeuperschichten beeinflusst werden, sind hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als mittelwertig bis hoch einzustufen. Im Bereich des Neckarbeckens sind die Auenböden in dieser Bewertungskategorie mit hoch einzustufen. Die Böden am Neckartalhang sind einschließlich der hier vorkommenden Rigosole mit mittel bis gering zu bewerten.

- **Ausgleichskörper im Wasserkreislauf**

Generell kann ausgesagt werden, dass die unversiegelten Bodenflächen im Planungsraum einen Beitrag für die Grundwasserneubildung und damit die mögliche Grundwassernutzung sowie die Dämpfung von Oberflächenabflüssen leisten. Für Flächen mit geringer Hangneigung bzw. geringem Degradierungsgrad kann für den östlichen Teil des Planungsraumes von einer hohen Bedeutung des Bodenkörpers für diese Funktion ausgegangen werden. Nur Bereiche mit einer Hangneigung größer als 12% und degradierten Bodenbereichen sind mit einer mittleren Eignung für die Funktion als Ausgleichskörper zu bewerten. Geringe Bedeutung als Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf haben nur Teile der Böden im Bereich des Neckartalhangs. Zurückzuführen ist dies auf die geringeren Lössmächtigkeiten über den hier im näheren Untergrund anstehenden schwerdurchlässigen Gipskeuperschichten. Im westlichen Abschnitt des Planungsraumes wird diese Bodenfunktion mit einer mittleren Funktionserfüllung bewertet.

- **Filter und Puffer für Schadstoffe**

Mit Ausnahme des Neckartalhangs werden die Böden im Planungsraum durchgängig mit einer hohen bis sehr hohen Filter- und Puffereigenschaft für Schadstoffe bewertet. Im Bereich des genannten Neckartalhangs wird noch eine mittlere Eignungsfähigkeit erreicht.

- **Standort für die natürliche Vegetation**

Als potentieller Sonderstandort (Suchraum) mit hoher Bedeutung für die natürliche Vegetation kann der Neckartalhang eingestuft werden. Hier ist edaphisch und reliefbedingt

mit einer Eignung für an trockene, nährstoffärmere Standorte adaptierte Vegetation möglich.

Gegenüber Flächeninanspruchnahme sind alle Böden empfindlich, allerdings steigt die Empfindlichkeit mit der Eignung als Standort für die jeweilige Schutzfunktion.

Die Böden werden anhand der Bodenschätzungsdaten auf Basis von ALK (Automatisierte Liegenschaftskarte) und ALB (Automatisiertes Liegenschaftsbuch), bereitgestellt vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB, Freiburg), nach den Vorgaben der Arbeitshilfen ‚Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit‘, Heft 23 (LUBW 2010) und ‚Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung‘ (LUBW 2012) bewertet. Es wird hierbei auf die aus den Bewertungsklassen der Bodenfunktionen gemittelte Gesamtbewertung zurückgegriffen. Die Bewertung erfolgt nur für den eigentlichen Eingriffsbereich (Baufeldkorridor).

Die bilanzierende Gegenüberstellung des Bodens im Bestands- und Planungszustand befindet sich in Anhang 3 dieses Berichtes.

2.4 Gewässer

2.4.1 Grundwasser

Wesentliche Faktoren für die Grundwasserneubildung sind die klimatischen Verhältnisse (Niederschlag, Verdunstung), die Durchlässigkeit des Bodens bzw. des anstehenden Gesteins, die Morphologie des Standortes und die Art der Vegetationsbedeckung bzw. Nutzung.

Als Haupt-Grundwasserleiter im Gebiet fungieren im Planungsraum die Schichten des Oberen Muschelkalks sowie des Unteren Keupers. Die hydrogeologischen Verhältnisse werden hierbei durch den schichtigen Aufbau des Untergrundes und dem mehrfachen Wechsel von grundwasserleitenden und grundwassergeringleitenden Gesteinen geprägt. Dies führt bereichsweise zur Ausprägung mehrerer Grundwasserstockwerke und einer schichtgebundenen Grundwasserführung (RP STUTTGART 2015).

Der geologische Aufbau im Planungsraum weist für die hydrogeologischen Schichten Lettenkeuper und Gipskeuper auf. Diese sind bezüglich ihrer Ergiebigkeit als Grundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Eignung eingestuft.

Darüber hinaus sind für die Grundwasserneubildung und auch für den Schutz des Grundwassers aber auch die anstehenden Bodenkörper ausschlaggebend. So sind im Bereich der löss- bzw. lösslehmgeprägten Ackerflächen im östlichen Teil des Planungsraumes überwiegend sehr hohe Schutzfunktionen gegenüber dem Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser zu verzeichnen. Hohe Werte weisen die Flächen im Westen des Planungsraumes auf. Im Bereich des Neckartalhanges sowie in den neckarnahen Bereichen sind nur mittlere bis geringe Schutzwirkungen durch den Boden für das Grundwasser gegeben. Entsprechend der Schutzwirkung weisen die Deckschichten im Planungsraum überwiegend nur geringe Porendurchlässigkeit auf. Nur kleinräumig (in Neckarnähe oder im Bereich des Neckartalhanges) sind höhere Durchlässigkeiten zu erwarten. Der Raum hat somit insgesamt nur geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Untersuchungen im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (RP STUTTGART 2015) belegen für den Grundwasserkörper im Untersuchungsraum einen guten chemischen als auch mengenmäßig guten Zustand. Schwellenwerte von Schadstoffüberschreitungen (u. a. Nitrat,

Pflanzenschutzmittel, Arsen) werden eingehalten. Für die Beibehaltung dieses guten Zustandes wird auf die Notwendigkeit der Fortführung der Maßnahmen im Rahmen der Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) hingewiesen. Die SchALVO schränkt die ordnungsgemäße Landbewirtschaftung in gefährdeten Wasserschutzgebieten ein und gleicht die hierdurch entstehenden wirtschaftlichen Einbußen durch Zahlungen aus.

Grundwasserfließrichtung und Grundwasserflurabstand

Das Grundwasser fließt im Planungsraum in Richtung Neckar und Böllinger Bach (GEOLOGISCHES LANDESAMT FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG 1993). Die Höhe des Grundwassers ü. NN im Planungsraum liegt nach Darstellung des Räumlichen Informations- und Planungssystems (RIPS) der LUBW zwischen 175 und 180 m ü. NN im Westen sowie 145 und 150 m ü. NN im Osten. Der Grundwasserflurabstand nimmt dabei aufgrund des gleichzeitigen Anstiegs der Geländeoberfläche von Ost nach West kontinuierlich zu. Dies zeigen auch die Erkundungen des vorliegenden Baugrundgutachtens (Unterlage 20.1, Baugrundgutachten Strecke‘). Hier wird auch in den tieferen Sondierbereichen im BA ‚Ost 1‘ von bis zu 10,0 m u. GOK kein Grundwasser angeschnitten.

Die geringsten Grundwasserflurabstände sind im östlichen Teil des Planungsraumes in der Umgebung der Neckartalstraße vorhanden. Anhand einer Auswertung der Pegeldata der beiden Tiefpegel der LUBW wurden der mittlere Grundwasserstand (MGW), der niedrigste Grundwasserstand (NGW) und der höchste Grundwasserstand (HGW) im Planungsraum ermittelt. Auf Grundlage der nächstgelegenen Grundwassermessstelle (0144/508-0 T12) wird demnach von folgenden Grundwasserständen ausgegangen. Siehe nachfolgende Tabelle (Tab. 3):

Tab. 3: Maßgebende Grundwasserstände im Osten des Untersuchungsgebiets im Bereich Knotenpunkt Wimpfener Str./ Neckartalstr., Quelle: Roth & Partner (2017).

Wasserstände	m ü. NN
HGW	151,95
NGW	150,48
MGW	151,26

Ausgehend von der Höhenlage der Messstelle von ca. 153,50 m ü. NN sind hier minimale Grundwasserflurabstände von 1,60 m zu erwarten. Im Bereich des Straßendamms der Neckartalstr., der sich etwa 20 m entfernt von der Messstelle befindet, erhöht sich dieser Abstand durch die Aufschüttung auf bis zu 2,8 m.

Der tiefste Bereich der Trasse befindet sich im Bereich der Buchener Str. mit einer GOK von 152,20 m ü. NN. In diesem Bereich ist laut LUBW² Grundwassergleichen-Karte von Höhen des Grundwassers von maximal 150 m ü. NN auszugehen. Bestätigt wird diese Höhe auch durch Baugrunderkundungen im Rahmen des Neubaus einer Regen- und Mischwasserableitung (KLINGER UND PARTNER 2018). Messungen des Grundwassers (Stichtagsmessung am 20.03.2018) im Umfeld der Buchener Str. ergaben hier Höhen zwischen 148 und 150 m ü. NN.

Grundwasserneubildung und Schutzfunktion des Grundwassers

Für die unversiegelten Flächen kann im Planungsraum von einer geringen bis mäßigen (Gäuflächen) bzw. mäßig bis mittleren Eignung (Neckartalhang/Neckaraue) für die

² LUBW (RiPS), 10 m-Karte der Grundwassergleichen (RiPS), bereitgestellt vom Amt für Straßenwesen, Stadt Heilbronn

Grundwasserneubildung ausgegangen werden. Die Schutzfunktion des Grundwassers gegenüber Kontaminationen bzw. unerwünschten Stoffeinträgen ist im westlichen Teil (Gäuflächen) durch die hohe Filter- und Pufferfunktion des Bodens hoch bis sehr hoch. Hier ist aber zu beachten, dass davon ausgegangen werden muss, dass durch die intensiven Stoffeinträge seitens der Landwirtschaft die tatsächlichen Pufferfunktionen des Bodens bereits reduziert sind.

Im Bereich des Neckartalhanges sowie im Auebereich des Neckars ist für die nicht versiegelten Freiflächen nur eine mittlere bis geringe Schutzfunktion für das Grundwasser gegeben.

2.4.2 Oberflächengewässer

Fließgewässer

Im Planungsraum dienen der Böllinger Bach bzw. der Neckar als natürlicher Vorfluter. Kleinere grabenartige Entwässerungsrinnen mit temporärer Wasserführung sind der Wächtelesgraben und der Allmendgraben, die beide in den Böllinger Bach münden. Die Gewässerstrukturgüte des Böllinger Baches ist im Planungsraum im Bereich der L 1100 in der 5-stufigen Zustandsklasse mit der Klasse 4 bzw. der Klasse 5 (stark bis sehr stark bzw. vollständig verändert) angegeben (LUBW 2017). Die biologische Gewässergüte liegt bei II (mäßig belastet) (LUBW 2016A).

Stillgewässer

Im Zuge der Erweiterung der Gewerbegebietsfläche im Bereich der Böllinger Höfe wurden unterhalb der Alexander-Baumann-Straße naturnahe Teiche bzw. Becken zur Rückhaltung der Niederschläge angelegt. Es sind zwei dauerhaft wasserführende Teiche mit naturnaher Ufervegetation (Schilf-/ Rohrkolben-Röhricht) sowie östlich hiervon zwei Becken mit mesophiler Kraut- und Gebüschvegetation, die nur episodisch wasserführend sind.

Landschaftswasserhaushalt

Die Fähigkeit anfallende Niederschläge in der Landschaft zurückzuhalten und dadurch den oberflächlichen Abfluss zu dämpfen korrespondiert stark mit der Nutzung und dem Relief. Im Planungsraum weisen die ackerbaulich genutzten Flächen nur eine eingeschränkte Fähigkeit der Wasserrückhaltung auf. Dies ist insbesondere in hängigen Lagen der Fall. Die Waldflächen im Planungsraum erfüllen durch ihr hohes Evapotranspirationsvermögen und die dauerhafte sowie intensive Durchwurzelung des Bodens einen sehr wichtigen Beitrag zur Oberflächenwasserrückhaltung (siehe auch Waldfunktionen-Kartierung FVA, S. 51)

Die Flächen im Bereich des Neckartalhanges weisen durch die kleinteilige Bewirtschaftung bzw. durch Gehölzbestände und Grünflächen (Wiesen, Streuobst) ein höheres Potential zur Retention auf, verstärkt auch durch die geringere Mächtigkeit der Lösslehmauflage in diesem Bereich. Im Neckarbecken sind durch den hohen Versiegelungsgrad bzw. hohen Verdichtungsgrad der Freiflächen die Gegebenheiten zur Dämpfung des Abflusses eingeschränkt.

Überflutungsflächen des Neckars befinden sich im Planungsraum östlich der L 1100. In diesem Bereich kommt es hier bereits bei einem HQ_{10} zu einer Überflutung mit Überflutungstiefen von 0,5 bis zu 1,0 m. Bei einem HQ_{100} sind auch kleinere Teilflächen der L 1100 überflutet. Erst bei einem HQ_{extrem} ist der Bereich der Buchener Straße mit Überflutungstiefen von im Mittel 1,0 bis 2,0 m betroffen.

Retentionsvermögen

Größere Bedeutung für die Rückhaltung von Oberflächenwasser im Untersuchungsraum haben die Waldflächen und die Grün- bzw. Gehölzflächen. Als gesetzlich festgelegtes Überschwemmungsgebiet sind die Flächen östlich der Neckartalstraße als besonders bedeutsam für diese Funktion hervorzuheben.

Gesetzliche und weitere planerische Vorgaben

Die Trassenführung greift nicht in bestehende rechtskräftige Wasserschutzgebiete ein. In Bezug auf das fachtechnisch abgegrenzte WSG „Neckarsulm (Neckartalaue) ist aber eine erhöhte Empfindlichkeit für den Grundwasserschutz gegeben.

Als HQ₁₀₀ Fläche ist der Bereich östlich der L 1100 gesetzlich geschütztes Überschwemmungsgebiet. Hier findet im nördlichen Abschnitt der L 1100 ein minimaler Eingriff durch das Bauvorhaben statt, da die HQ₁₀₀-Linie hier die bestehende Straße bereits tangiert.

Naturnähe

Die Fließ- und Stillgewässer mit dauerhafter Wasserführung erfüllen als Lebensraum sowie als biotopvernetzende Elemente für die Tier- und Pflanzenwelt wichtige ökologische Funktionen in dem intensiv agrarisch genutzten Umfeld. Insbesondere durch diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft sind diese Gewässer beeinträchtigt und somit besonders empfindlich gegenüber weiteren Beeinträchtigungen.

2.5 Klima / Luft

Regionalklima

Heilbronn und das Neckarbecken gehören zu den wärmebegünstigten Gebieten Baden-Württembergs. Laut Deutschem Wetterdienst lag die durchschnittliche Jahrestemperatur im Zeitraum von 1961 bis 1990 bei 10,0 °C im Bereich der (städtischen) Tallagen. Nur unwesentlich kühler sind die Bereiche der Gäuflächen mit 9,5 °C Jahrestemperatur (DEUTSCHER WETTERDIENST 2019A). Die jährlichen Niederschläge liegen bei rd. 690 mm im Bereich des Neckartals und bis zu 735 mm in den Kuppenlagen (Gäuland) (DEUTSCHER WETTERDIENST 2019B). Einhergehend mit der hohen Jahresdurchschnittstemperatur ergibt sich für den Raum eine relativ lange Vegetationsperiode. Diese besondere Klimagunst des Neckarbeckens und angrenzender Naturräume spiegelt sich auch im Anbau anspruchsvoller landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen wider. (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2016)

Die vorherrschenden Windrichtungen im Untersuchungsraum sind Süd und Südsüdwest mit einem Maximum der Windgeschwindigkeiten im Jahresmittel auf den Hochflächen (Gäuland) (bis 3,0 m/s) und einem Minimum im Stadtgebiet (2,0 m/s). Häufige Inversionswetterlagen verhindern günstige Luftaustauschbedingungen und erhöhen somit die Gefahr erhöhter Wärmebelastungen im innerstädtischen Bereich im Neckarbecken. Durch den Einfluss der globalen Erwärmung ist mit einer Zunahme der Tage mit erhöhter Wärmebelastung aber auch des vermehrten Auftretens von Starkregenereignissen zu rechnen (IGB RAU 2017A).

Geländeklima

Als großräumige, mesoskalige Luftströmung besteht im Untersuchungsraum während austauscharmer Wetterlagen eine flächige, hochreichende Kaltluftströmung von der nördlichen Abdachung des Gäulandes von Biberach in Richtung der Ortsteile Frankenbach / Neckargartach. Die Strömung ist schwach ausgeprägt ($< 1,0$ m/s) und wird im Senkenbereich des Wächtelegrabens noch weiter abgeschwächt ($< 0,4$ m/s) (IGB RAU 2017B).

Daneben lassen sich aber auch kleinräumige, lokale Luftströmungen im Planungsraum unterscheiden. So fungieren die großflächigen Ackergebiete als klimatische Ausgleichsräume für die wärme-klimatischen Belastungsräume der im südlichen Umfeld gelegenen Siedlungsgebiete wie Neckargartach oder Frankenbach. Ausgehend vom Geländere relief und den Nutzungsformen lassen sich folgende Aussagen zu geländeklimatischen Eigenschaften machen:

Eine wesentliche Kaltluftbahn im Planungsraum befindet sich im Bereich des Wächtelesgrabens. In diesem hier befindlichen Talraum sammelt sich bei entsprechenden klimatischen Voraussetzungen die oberhalb im Bereich der Ackerflächen produzierte Kaltluft und wird in Richtung des Böllinger Bachtals bodennah abgeleitet. Von hier aus kann sich die Kaltluft mit dem hier abfließenden Kaltluftstrom aus dem Böllinger Bachtal verbinden und in angrenzende Gewerbegebietsflächen im Bereich Neckarau (Wimpfener Str.) einfließen. Die Kaltluft, die aus dem Bereich Wächtelesgraben einfließt, ist darüber hinaus luftklimatisch unbelastet und kann sich somit durch Verdünnungseffekte positiv auf den luftklimatisch belasteten Kaltluftstrom des Böllinger Bachtals auswirken (vgl. IGB RAU 2017B).

Eine weitere klimatisch wirksame Fläche kleinerer Dimension stellt die Ackerfläche nördlich des Krämerschlages dar. Die hier abfließende Kaltluft kommt dem Belastungsraum des Industrieparks Böllinger Höfe zugute. Ebenfalls klimatisch relevant im Planungsraum sind die Ackerflächen, die sich oberhalb des Neckartalhanges befinden. Eine Leitstruktur mit einem größeren Einzugsgebiet schließt sich oberhalb der Straße „Im Näpfle“ an und die hier abfließende Kaltluft hat somit eine klimatische Ausgleichswirkung für die unterhalb angrenzenden Gewerbeflächen. Darüber hinaus ist generell auch ein kleinräumiger Kaltluftabfluss im Bereich des Talabhanges für die angrenzenden bebauten Flächen gegeben.

Auch die kleineren Waldflächen (Krämerschlag, Spitalwald) im Planungsgebiet erfüllen klimatische Funktionen. Durch Beschattung und Verdunstung kommt es unter dem Kronendach zur Abkühlung der Luft. Diese wird durch diesen Vorgang gereinigt und gelangt über Ausgleichsströmungen bzw. Kaltluftabflüsse über das Böllinger Bachtal bzw. den Wächtelesgraben in angrenzende (Belastungs-) Räume.

Klimatische Bewertung

Bei denen im vorherigen Abschnitt aufgeführten Abflussbahnen bzw. Abflusströmen hat insbesondere die Kaltluftbahn im Bereich Wächtelesgraben eine hohe Bedeutung. Ihr kommt in Verbindung mit der Kaltluftleitbahn des Böllinger Bachtals eine für das angrenzende Gewerbegebiet wichtige lokalklimatische Funktion zu. Durch ihre bodennahe Ausprägung ist hier auch eine erhöhte Empfindlichkeit gegeben. Ebenfalls als hoch in ihrer Bedeutung einzustufen ist die mesoskalige Kaltluftströmung im Planungsraum. Diese ist aber in der Ausprägung ihres Abflusses als hochreichende Strömung mit permanenten, flächigen Kaltluftnachschieb gegenüber bodennaher Beeinflussung relativ unempfindlich. Die lufthygienische Wirkung der Waldflächen ist aufgrund des vorhandenen Siedlungsbezugs trotz der nur geringen Bestands-tiefe (200 bis 300 m) und vor dem Hintergrund der Waldarmut im angrenzenden Landschaftsraum als hoch in ihrer Bedeutung einzustufen.

2.6 Vegetation

2.6.1 Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation im Planungsraum, d. h. die Vegetation, die unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ohne Eingriff des Menschen im Gebiet vorherrschen würde, sind im Bereich des Gäulandes auf den basenreichen Lößlehmen ein Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*). Im Bereich von leicht degradierten. bzw. auch durch Staunässe beeinflussten Böden würde sich ein Flattergras-Buchenwald (*Milio-Fagetum*) einstellen. Auf mikroklimatisch begünstigten Standorten mit Böden höheren Kalkgehalts wäre die Ausbildung eines Waldgersten-Buchenwaldes (*Hordelymo-Fagetum*) wahrscheinlich.

In der Neckaraue sind weidendominierte Weichholz- und Hartholzauen-Wälder mit Ulme, Esche und Eiche bestimmende Waldtypen. Mit weiterer Entfernung zum Fluss würden sich je nach Feuchtestufe Buchenwälder mit Frischezeigern oder auch Eichen-Eschen Hainbuchenwälder (*Stellario holostea-Carpinetum betuli*) einstellen. Letztere auch entlang der kleineren Fließgewässer im Untersuchungsraum (z.B. Böllinger Bach) (LUBW 2013).

2.6.2 Biototypen

Zur Erfassung der aktuellen Vegetation wurde im August 2016 unter Zuhilfenahme von farbigen Orthofotos (Luftbilder) eine Biototypen-Kartierung durchgeführt. Die Kartierung wurde nach den Vorgaben des Kartierschlüssels für Baden-Württemberg vorgenommen (LUBW 2009A). Im Rahmen dieser Kartierung wurden auch die FFH-Lebensraumtypen, die geschützten Biotope und streng bzw. besonders geschützte Pflanzenarten im Untersuchungsraum erfasst. Der Kartierungs-Korridor umfasst einen Puffer von 100 m um den Vorhabenbereich. Im Folgenden werden die Biotope im Planungsraum in Abfolge des LUBW-Schlüssels aufgeführt.

1. Gewässer / 12. Fließgewässer

12.20 Ausgebauter Bachabschnitt

Der im Bereich der Neckaraue befindliche und vom Planungsraum tangierte Bachabschnitt des Böllinger Bachs ist wie bereits im Abschnitt 2.4.2 genannt stark bis sehr stark verändert. Durch Begradigung und Sohlverbauung ist hier die Gewässerdynamik stark eingeschränkt. Die Gewässerqualität ist laut biologischer Gewässergüte-Kartierung mit mäßig belastet eingestuft. Eine Untersuchung der Makrophytenvegetation wurde nicht vorgenommen. Aufgrund der starken Beschattung in diesem Abschnitt und den ungünstigen Standortvoraussetzungen ist aber nicht mit dem Vorkommen wertgebender Arten entsprechen des FFH-LRT 3260 ‚Fließgewässer mit flutender Wasservegetation‘ auszugehen.

3. Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biototypen

3.3 Wiesen und Weiden

33.41 Fettwiese mittlerer Standorte

Flächige Vorkommen dieses Biototyps befinden sich in der Neckaraue und im Bereich zwischen Neckartalstraße und Wimpfener Straße. Weitere kleinflächige Vorkommen sind auch noch im Bereich des Neckartalhangs bzw. im Bereich des Gewanns ‚Wächtelesgraben‘ zu finden. Darüber hinaus findet sich dieser Biototyp auch als begleitender Saum der

Ackerflächen sowie der Waldflächen im Gäuland. Diese sind überwiegend aus im Zuge des Ackerrandstreifen-Programms der Stadt Heilbronn vorgenommenen Flächenumwandlungen hervorgegangen (siehe Abschnitt 2.10.2)

Im Bereich der Neckaraue, im potentiellen Überschwemmungsgebiet des Neckars, weist dieser Biotoptyp einen geringen bis mittleren Artenreichtum auf. Aufgrund der hier durch Überflutungen bedingten Nährstoffeinträge sind in diesem Bereich Obergräser (Glatthafer, Wiesen-Knäuelgras, Wiesen-Fuchsschwanz) sowie stickstoffanzeigende dicotyle Arten wie Wiesenbärenklau, Waldengelwurz, Wiesen-Storchschnabel und Wiesen-Pippau vorherrschend. Die Wiesen im Innenbereich sind vor allem durch das Mahdregime (3-4 schürig) und die stärkere Beschattung durch den Baumbestand beeinflusst. Sie weisen dementsprechend auch nur einen eingeschränkten Artenreichtum aus. Eine stärker ruderalisierte Artenzusammensetzung u.a. mit Großer Brennessel und Ackerwinde zeigt die Fettwiese im Bereich unterhalb des Neckartalhanges. Die Wiesenstreifen entlang der Äcker bzw. entlang der Wegführungen sind noch relativ jung und aufgrund der artenreicheren Einsaaten relativ blühreich. Gleiches gilt für die Wiesenflächen im Talzug des Wächtelesgraben, die wohl im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen, z.T. in Kombination mit Anpflanzungen von Obstbäumen, neu angelegt wurden. Die teilweise relativ breiten Abstandsflächen an den Waldrändern im Planungsraum sind durch Nährstoffeinträge und Beschattung gräserdominiert und artenarm.

33.43 Magerwiese mittlerer Standorte

Dieser Biotoptyp kommt relativ kleinflächig im Planungsraum im Bereich der Gäuflächen im Gewann ‚Näpfle‘ und im Gewann ‚Wächtelesgraben‘ vor.

Es sind artenreiche, blumenbunte Wiesenbestände mit Magerkeits- und Trockenzeigern wie Acker-Witwenblume, Wiesen-Salbei, Wiesen-Flockenblume und Echtem Labkraut. Bis auf eine Fläche (Ackerrandstreifen) handelt es sich um Wiesen, die aufgrund des Umfeldes (Streuobst, Stufenraine) und Artenzusammensetzung als ältere, regelmäßig bewirtschaftete Grünlandbestände einzustufen sind. Im Bereich des Neckartalhanges selbst sind die Wiesen durch Nutzungsaufgabe, angezeigt durch Gehölzanflug, und durch stärkere Beschattung zunehmend verarmt. Noch vereinzelt vorhandene wertgebende Arten wie Odermennig, Wiesen-Salbei und Herbstzeitlose zeigen aber, dass hier, vor Nutzungsaufgabe, ein artenreicher Bestand vorherrschend war.

33.63 Intensivweide

Dieser Grünlandtyp kommt an zwei Standorten im Innenbereich (Buchener Str.) vor.

Es sind als Pferdeweide bzw. für die Kleintierhaltung intensiv genutzte Flächen mit typischem hohem Anteil an trittresistenten Gräsern wie Weidelgras sowie Störungszeigern wie Stumpfblättrigem Ampfer und Großer Brennessel.

33.80 Zierrasen

Unter diesen Biotoptyp werden die intensiv gepflegten randlichen Grünflächen der Straßen (Bankettflächen) im Innenbereich zusammengefasst. Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt befindet sich pflegebedingt im Umfeld der B 39.

Die gräserdominierten, artenarmen Bestände weisen je nach Umfeld auch höhere Anteile trittresistenter bzw. verdichtungsunempfindlicher Arten auf.

35. Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation

35.12 Mesophytische Saumvegetation

Dieser Biotoptyp kommt im Bereich des Gäulandes im Gewann ‚Wächtelesgraben‘ sowie im westlichen Teil des Planungsraumes auf Höhe der Franz-Reichle-Str. vor.

Die Biotope sind charakterisiert durch nur sehr geringe bzw. fehlende Nutzung und werden meist nur sporadisch gemäht. Es sind Säume an Heckenrändern sowie in einer flächigen Ausprägung dieses Biotoptyps im Bereich eines Regenrückhaltebeckens mit bereits stärkerer Verbuschung durch Roten Hartriegel. Charakteristische Arten sind hier Odermennig, Mittlerer Klee und Echter Dost.

35.60 Ruderalvegetation

Dieser Biotoptyp wird für nicht weiter differenzierte Vegetationsbestände mit dominierendem Anteil ruderaler Arten verwendet. Es sind vor allem hochwüchsige, ausdauernde Bestände im siedlungsnahen Umfeld.

35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte

Mit diesem Biotoptyp wird eine einzelne Fläche im Westen des Planungsraumes kategorisiert. Sie stellt einen an eine Ackerfläche grenzenden Waldsaum dar. Dominierende Arten sind hier Gemeine Klette, Große Brennnessel und Acker-Kratzdistel.

35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation

Zwei schmale, jeweils an Ackerfläche angrenzende Flächen, mit dominierendem Glatthafer.

37. Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten

37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation

Prägender Biotoptyp der Gäuflächen, der charakterisiert ist durch eine intensive Nutzung und meist nur eine fragmentarische Segetalvegetation aufweist, die die natürlichen Standortbedingungen nur in geringem Maße wiedergibt.

37.21 Obstplantage

Intensiv bewirtschaftete Anbaufläche mit Apfelbäumen als Niederstamm.

37.27 Baumschule

Umfasst einen Teilbereich der Stadtgärtnerei mit den hier zur Aufschulung gepflanzten Gehölzen.

41. Feldgehölze und Feldhecken

41.10 / 41.20 Feldgehölze und Feldhecken

Größere Flächen dieser Gehölzbestände befinden sich entlang der L 1100, im Bereich des Neckartalhanges und auf der Gäufläche im Bereich von Stufenrainen. Im Westen des Planungsraums bestehen auch jüngere Anpflanzungen entlang der Franz-Reichle-Straße.

Die Artenzusammensetzung der straßenbegleitenden Feldhecke ostseitig der L 1100 ist relativ uniform und durch Baumpflanzungen dominiert. Wesentliche Baumarten sind Berg- und

Spitzahorn, Feldahorn sowie als nicht heimische Art die Platane. Der Unterwuchs wird gebildet vor allem von Rotem Hartriegel und Gewöhnlicher Hasel. Ein krautiger Unterwuchs ist aufgrund der starken Beschattung durch die Bäume kaum vorhanden. Die Baumhecke stellt durch ihre Lage (Innenbereich) und auch durch den Anteil nicht heimischer Arten keinen nach § 33 NatSchG BaWü geschützten Biotop dar. Weitere kleinere Heckenabschnitte befinden sich zwischen Wimpfener Str. und L 1100. Es sind verbliebene Teilflächen eines ursprünglich nach § 33 NatSchG Ba.-Wü. geschützten Heckenkomplexes. Sie haben einen hohen Baumanteil (Berg- und Spitz-Ahorn sowie Hainbuche) und als Strauchunterwuchs sind insbesondere Hasel, Roter Hartriegel und Feld-Ahorn zu nennen. Eine größerflächige Gehölzstruktur, die sich rechts- und linksseitig des Böllinger Baches erstreckt, wurde, da vom Vorhaben nicht tangiert, nicht näher untersucht. Eine teilweise Überschneidung mit der Artenzusammensetzung der angrenzenden Auwaldstreifen ist aber zu vermuten (siehe 52.33). Auch ein Schutzstatus als gesetzlich geschütztes Feldgehölz ist anzunehmen.

Weitere kleinflächige Gehölze, die sich im Innenbereich befinden, sind teilweise aus Sichtschutzpflanzungen hervorgegangen sowie teilweise durch aufgelassene Nutzungen von Kleingärten entstanden. Sie unterliegen alle keinem Schutzstatus und weisen in ihrem Aufbau z.T. höhere Anteile standortfremder Arten auf.

Entsprechende Gehölzbiotope der freien Landschaft sind überwiegend als gesetzlich geschützte Biotope in der landesweiten Kartierung erfasst. Sie befinden sich oftmals im Bereich von Stufenrainen, sind meist höhenabgestuft und weisen ausgeprägte Krautsäume auf. Häufige Arten der Baumschicht sind Eiche, Esche und diverse Obstbäume bzw. Walnussbäume. Arten der Strauchschicht sind Roter Hartriegel, Weißdorn, Hundsrose, Pfaffenhütchen, Schwarzer Holunder und Schlehe. Die begleitenden Säume sind trotz angrenzender Ackernutzung z.T. artenreicher ausgeprägt mit Arten der Fett- und Magerwiesen.

Die Feldgehölzstrukturen im Bereich des Neckartalhanges sind durch Auflassung der Nutzung aus Gärten bzw. Streuobstbeständen hervorgegangen. Sie zeigen einen hohen Baumanteil und gehen z.T. aber auch in reine Gebüschbestände über. Aufgrund der überwiegend standort- und naturraumtypischen Artenzusammensetzung ist hier eine Zuordnung als geschützter Biotop gegeben. Die jüngeren Heckenabschnitte entlang der Franz-Reichle-Str. sind hingegen aufgrund des jungen Entwicklungsstandes und des lückigen Wuchses der Hecke nicht als geschützte Feldhecken zu bewerten. Wesentliche hier vorkommende Gehölzarten sind Sal-Weide, Birke, Esche sowie Weißdorn und Roter Hartriegel.

42. Gebüsche

42.20 Gebüsch mittlerer Standorte

Schwerpunkte der Verbreitung dieses Biotoptyps sind der Neckartalhang und die Bereiche östlich der Alexander-Baumann-Str. (Gewann ‚Wächtelesgraben‘). Kleinflächig sind auch Vorkommen im Innenbereich (L 1100 und Gewerbegebiet ‚Böllinger Höfe‘) anzutreffen.

Auffällig bei der Artenzusammensetzung der Gebüsche im Untersuchungsraum ist der hohe Anteil des Roten Hartriegels, der insbesondere im Umfeld der Alexander-Baumann-Str. im Bereich der Rückhaltebecken und der Hangfläche unterhalb der Straße auch Reinbestände bildet. Größeren Artreichtum weist insbesondere der Gebüschbestand des Neckartalhanges auf. Die hier zum Teil aus Sukzession von Streuobstbeständen hervorgegangen Gebüsche werden von Straucharten wie Gemeiner Hasel, Weißdorn, Liguster und Pfaffenhütchen gebildet.

43. Gestrüpp, Lianen- und Kletterpflanzenbestände

43.11 Brombeer-Gestrüpp

Größerflächige Gestrüpp-Bestände der Brombeere befinden sich im Bereich der Neckaraue.

44. Naturraum- und standortfremde Gebüsch und Hecken

44.20 Naturraum- oder standortfremde Hecke

Neben einer im Innenbereich zur Einfriedung gepflanzten Hecke (Buchener Str.) ist eine im Bereich des Neckartalhanges befindliche Baumhecke aus Robinien diesem Biotoptyp zugeordnet worden.

45. Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestände

45.20/45.30/45.40 Baumgruppen, Einzelbäume³ und Streuobstbestand

Überwiegend Baumpflanzungen im Innenbereich und in der Neckaraue sowie Solitärpflanzungen von Obstbäumen in der freien Feldflur. Die Streuobstbestände konzentrieren sich auf den Neckartalhang und Bereich des Gewanns ‚Wächtelesgraben‘.

Die Bäume im Bereich der L 1100 sind überwiegend gleichaltrig. Die parallel in Reihen gepflanzten Bäume weisen als Unterwuchs mehr oder weniger artenarme Wiesenbestände oder auch Scherrasen aus. Diese straßenbegleitenden Pflanzungen werden gebildet von Platanen, Berg- und Spitzahorn sowie Walnuss-Bäumen. Die im Bereich der Neckaraue entlang des Radweges gepflanzten Bäume sind größtenteils Eschen. Die Baumpflanzungen auf dem Gelände der Firma FrieslandCampina Germany GmbH (Buchener und Wimpfener Str.) bestehen zum überwiegenden Teil aus Silber-Pappeln.

Im Bereich der freien Feldflur sind als Einzelbäume erfasst ein landschaftsbildprägender Birnenbaum sowie die aus einer relativ jungen Pflanzung stammenden und noch keinen als Streuobst zu bezeichnenden Bestand bildenden Obstbäume. Weiter als Einzelbäume kartiert sind gepflanzte Baumreihen entlang der Franz-Reichle-Str bzw. im Knotenpunkt B 39/Franz-Reichle-Str: eine jüngere, straßenbegleitende Pflanzung verschiedener heimischer Ahorn-Arten (Berg-, Spitz- und Feldahorn).

Bei den Streuobstbeständen kann unterschieden werden zwischen intensiv bewirtschafteten Flächen mit Scherrasen-Unterwuchs und extensiv bzw. nicht mehr genutzten Beständen mit ruderalem Unterwuchs bzw. mit artenreicher Wiese als überschirmten Biotoptyp. Die intensiv genutzten Obstgärten sind hierbei den Kleingärtenbereich am Neckartalhang bzw. etwas oberhalb auf der Gäufläche gelegen, zuzuordnen. Hier befindet sich auch eine durch Auflasung ruderalisierte und zum Teil schon vollständig mit Brombeer-Gestrüpp zugewachsenen Streuobstfläche, die gekennzeichnet ist durch einen naturschutzfachlich wertvollen Altbaumbestand. Eine weitere, nicht mehr gepflegte Streuobstfläche im Neckartalhang-Bereich weist als Unterwuchs eine nitrophytische Saumvegetation mit Geißfuß, Gundermann und Echter Nelkenwurz auf. Die Streuobstbestände im Gewann ‚Wächtelesgraben‘ sind in einem

³ Einzelbäume und Baumgruppen sind soweit möglich über das Baumkataster der Stadt Heilbronn und im Abgleich mit den Luftbildinformationen nach Art, Größe (Stammumfang) und Unterwuchs erfasst worden. Vom Eingriff betroffene Bäume auf Privatgrundstücken sind separat erfasst worden.

guten Pflegezustand und mit artenreichem Wiesenunterwuchs und hier vergesellschaftet mit weiteren wertvollen Saum- und Wiesenbereichen.

5. Wälder

52. Bruch-, Sumpf- und Auwälder

52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen

Gewässerbegleitende Auwaldstreifen befinden sich entlang des Böllinger Bachs und in fragmentarischer Form entlang des Neckarufers.

Entsprechend des Erhebungsbogens zum geschützten Biotop ‚Auwaldstreifen am Böllinger Bach nördl. v. HN-Neckargartach‘ sind auf der im Planungsraum befindlichen Teilfläche Eschen, Erlen und großkronige Silber-Weiden in der Baumschicht vorherrschend. Die Krautschicht ist dem Vegetationstyp entsprechend stark nitrophil ausgeprägt mit der Großen Brennnessel als dominierender Art. Der schmale Auwaldstreifen geht auf beiden Uferseiten in einen nicht mehr bzw. deutlich weniger durch das Überschwemmungsregime beeinflussten Feldgehölz-Bestand (41.10) über.

Der Bestand entspricht dem prioritären FFH-Lebensraumtyp *91E0. Der Erhaltungszustand dieses Biotops ist aufgrund eingeschränkter Auendynamik und geringer räumlicher Ausdehnung und eingeschränktem Struktureichtum mit mäßig (C) zu bewerten.

Der Auwaldstreifen am Neckar ist an dem durch Steinschüttungen befestigten Ufer nur äußerst lückig aufgebaut. Durch die weitgehend fehlende Gewässerdynamik mit dauerhaft hohen Wasserständen oberhalb des Neckarwehrs und dem eingeschränkten Raumangebot ist keine natürliche Entwicklung möglich. Vorkommende Arten sind teils strauchartig wachsende Bäume wie Erle, Esche und Silber-Weide sowie weiteren Strauchweiden-Arten.

Insbesondere aufgrund fehlender Auendynamik entspricht dieser Biotop nicht dem FFH-Lebensraumtyp *91E0.

55. Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte

55.20 Buchenwald mittlerer Standorte

Zwei benachbarte Waldbestände in den Gewannen ‚Spitalwald‘ und ‚Krämerschlag‘ im Bereich der Geländekuppen des Gäulands.

Bestandsbildende Baumarten sind Trauben-Eiche, Gemeine Esche und Rotbuche. In der zweiten Baumschicht kommen vor allem Hainbuche und Feld-Ahorn vor. In der Krautschicht sind Arten vertreten, die einen gut nährstoffversorgten, bodenfrischen Standort anzeigen: Großes Hexenkraut, Wald-Flattergras und Wald-Ziest. Die Waldränder sind dabei strauchreich mit mesophilen Arten wie Schwarzem Holunder, Pfaffenhütchen, Schlehe und Weißdorn. Die Waldränder werden von vorgelagerten krautigen Säumen (Ackerrandstreifen) gegen die Ackerflächen abgegrenzt. Diese sind je nach Exposition und Nährstoffversorgung unterschiedlich ausgeprägt. Neben nitrophilen Säumen an schattigen Standorten mit uniformer bzw. ubiquitärer und gräserreicher Artenzusammensetzung finden sich im Bereich sonniger Abschnitte und mesophiler Bedingungen artenreiche magerwiesenartige Säume.

6. Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen

60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche

Unter diesem Biotoptyp sind sowohl Aussiedlerhöfe einschließlich deren Nebengebäude in der freien Feldflur als auch größere (auf dem Luftbild erkennbare) Schuppen bzw. Datschen im Bereich der Kleingärten zusammengefasst.

60.21/ 60.22/ 60.23/ 60.24/ 60.25 Straßen, Wege und Plätze mit unterschiedlichem Versiegelungsgrad

Die verschiedenen Infrastrukturflächen sind entsprechend ihres Aufbaus erfasst worden. Bei den versiegelten Straßen sind die Bankettflächen als eigener Biotoptyp (33.80) erfasst.

60.60 Garten

Gärten sind im Sinne des Biotoptypen-Komplexes ‚Kleingarten‘ erfasst worden. Sie befinden sich in zwei Teilgebieten im Bereich des Neckartalhanges sowie im Innenbereich auf einer Fläche zwischen Wimpfener Str. und Mosbacher Str.

Dieser Biotoptyp-Komplex setzt sich im Wesentlichen zusammen aus Gemüsebeeten, oft intensiv gepflegten Obstbaum-Pflanzungen, Ziergehölzpflanzungen und Rasenflächen. Meist befinden sich kleinere Schuppen auf dem Gelände und es sind Teilflächen durch Pflasterungen o.ä. befestigt. Im Planungsraum haben sich in den beiden Teilgebieten einige Gärten durch Nutzungsaufgabe in Gebüschbestände oder Ruderalvegetation umgewandelt und sind entsprechend erfasst worden.

Biotoptypenkomplexe des besiedelten Bereichs und der Infrastrukturflächen

Die nachfolgend genannten Biotoptypen-Komplexe sind für Bereiche im weiteren Umfeld des Vorhabens gewählt worden, in denen keine Wirkungen durch das Vorhaben auf Natur und Landschaftsbild zu erwarten sind bzw. in denen keine Bereiche mit wesentlichen Lebensraumfunktionen vorhanden sind.

C Baustelle

Zum Kartierungszeitpunkt durch eine Baustellenfläche belegter Bereich (Lagerung abgeschobenen Oberbodens) auf dem Gelände der FrieslandCampina Germany GmbH.

III.3 Einzel- und Reihenhausesgebiet, V.2 Gewerbegebiet, IX Freizeitanlage (hier Fußball- und Tennisplätze)

Bis auf eine Ausnahme (Industriepark Böllinger Höfe) sind diese Komplexe dem Innenbereich in der Neckarniederung zuzuordnen.

Bewertung der Biotoptypen im Planungsraum hinsichtlich naturschutzfachlicher Bedeutung und Empfindlichkeit

In Form einer qualitativen, generalisierenden Bestandsbewertung werden die Biotoptypen in Anlehnung an die Basisbewertung der Bewertungsempfehlungen für Biotoptypen der LUBW (VOGEL & BREUNING 2005) nach einer fünfstufigen Skala bewertet.

Als Lebensräume mit **sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Stufe 5)** werden im Planungsraum die naturnahen Waldflächen bewertet (55.20). Standorte mit **hoher Wertigkeit (Stufe 4)** stellen die Gehölzbestände im Bereich des Gewanns ‚Näpfle‘, die z.T. nach § 33 NatSchG Baden-Württemberg geschützten Stufenrain-Hecken (41.10, 41.20, 42.20), ältere Streuobstbestände mit z.T. artenreichem Grünland bzw. Gestrüpp im Unterwuchs (45.40), Magerwiesen (33.43) und mesophytische Säume (35.12) sowie die gewässerbegleitenden Gehölzbestände (52.33) des Böllinger Bachs dar. Mit **mittlerer Bedeutung (Stufe 3)** werden die straßenbegleitenden Gehölze (41.10, 41.20), die Wiesenbereiche (33.41), den vom Planungsraum angeschnittenen Fließgewässerbereich des Böllinger Bachs (12.20) sowie die z.T. ruderal beeinflussten Säume und Ackerrandstreifen (35.60 bis 35.64) eingestuft. **Geringe Bedeutung (Stufe 2)** für dieses Schutzgut haben die Gärten (60.60), die intensiv genutzten Weide-Flächen (33.63) und die Graswege (60.25). **Sehr geringe bzw. keine Bedeutung (Stufe 1)** kann den ackerbaulich genutzten Flächen (37.11), den straßenbegleitenden Rasenflächen (Bankette) (33.80) sowie den infrastrukturellen Flächen (Straßen, Wege, Parkplätze) ohne nennenswerten Pflanzenbewuchs (60.21 bis 60.24) und den von Gebäuden bestandenen Flächen (60.10) zugesprochen werden.

Die Empfindlichkeit oben genannter Biotopie kann übereinstimmend mit ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung beurteilt werden. Als **hoch empfindlich** gegenüber einer Flächeninanspruchnahme sind hierbei die Biotopie mit sehr hoher bis mittlerer Wertigkeit einzustufen. Darüber hinaus sind die Biotopie nährstoffarmer Ausprägung empfindlich gegenüber dem Eintrag von Nährstoffen. Im Untersuchungsgebiet sind dies insbesondere die mesophytischen Saumbereiche und Magerwiesenbereiche.

Weiterhin als **hoch empfindlich** gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung sind die in Tab. 7, S. 42 genannten nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG Baden-Württemberg geschützten Biotopie zu bewerten.

FFH-Lebensraumtypen⁴

Im Planungsraum kommen die Lebensraumtypen (LRTs) 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ und 91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ vor. Die Vorkommen des FFH-LRTs 91E0 befinden sich außerhalb des Wirkraums des Vorhabens (galeriewaldartige Aualdbereiche am Böllinger Bach). Artenreiche, kleinflächige Magerwiesen bzw. Streuobstflächen sowie wiesenartige Saumstrukturen im Bereich des Gäulandes entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ und sind aufgrund des weitgehend vorhandenen Arteninventars mit Ausnahme der Brachfläche als gut ausgeprägt (Zustandsstufe „B“) zu bewerten. Im Bereich des Überschwemmungsgebietes des Neckars sind Teilflächen der großflächigen Neckarwiese auch diesem Lebensraumtyp zuzuordnen. Diese werden aber nicht vom Vorhaben tangiert. Einen Überblick über die Lage der LRTs bezogen auf die Trassenführung der Nordumfahrung und Ausbau der L 1100 zeigt Abb. 4.

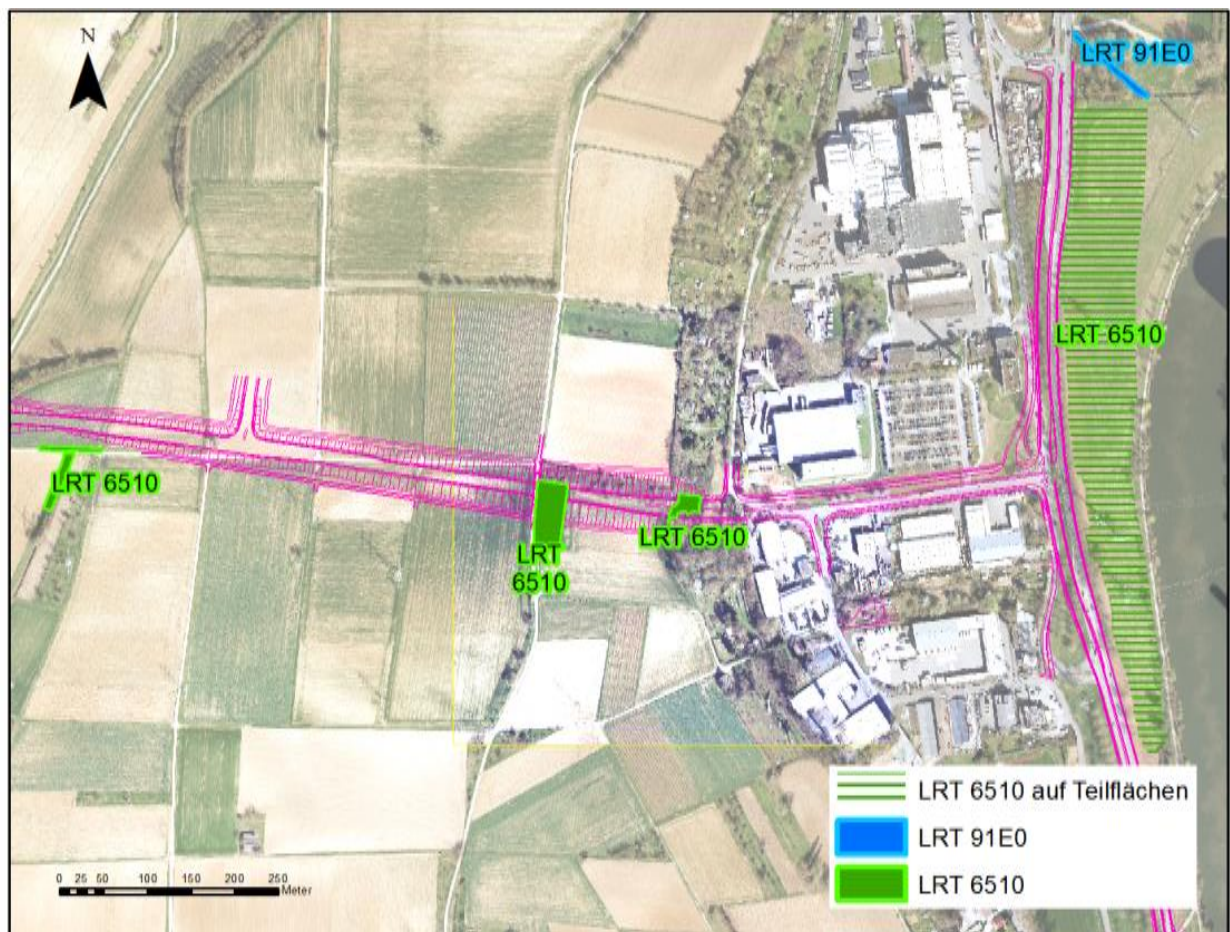


Abb. 4: LRTs im Umfeld der geplanten Trasse bzw. des Ausbaubereichs

Die beiden kleineren Waldschläge (55.20) im Westen des Planungsraums können keinem LRT zugeordnet werden. Für die Waldfläche im Gewann „Schlupf“ (Spitalwald) war hierfür die geringe Flächengröße von etwa 3,5 ha ausschlaggebend. Bei der größeren Waldfläche im

⁴ Bewertung der Lebensraumtypen nach BFN 2010

Gewann „Krämerschlag“ war die untergeordnete Beteiligung der Buche am Baumartenspektrum ausschlaggebend für die Nicht-Zuordnung zum LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“. Allen Lebensraumtypen kann eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge zugesprochen werden.

Im Hinblick auf das Vorkommen von geschützten und seltenen Pflanzenarten besitzt das Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung. Insbesondere streng oder besonders geschützte Arten der Farn- und Blütenpflanzen nach BArtSchV konnten im Planungsraum im Rahmen der Biotoptypen-Kartierung nicht festgestellt werden.

2.7 Tierwelt

Die folgende Beschreibung des Bestandes der Fauna im Untersuchungsgebiet erfolgt auf Grundlage

- der planerischen Darstellung im Landschaftsplan Heilbronn,
- Bestandserhebungen im Rahmen der Freiraumplanung zum KulturLandschaftspark Heilbronn mit dem Fokus auf ausgewählten Anhang IV Arten des Offenlandes (Zauneidechse, Nachtkerzenschwärmer, Großer Feuerfalter) und den europäischen Vogelarten (ATP 2014),
- Untersuchungen im Rahmen der UVS zum Ersatzneubau des Neckartalübergangs (BÜRO FÜR UMWELTSICHERUNG UND INFRASTRUKTURPLANUNG 2014).
- eigenen Bestandserfassungen im Rahmen der Erstellung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen (saP) für die AUDI- Ansiedlung Heilbronn „Böllinger Höfe“ (GefaÖ 2012) und
- der artenschutzrechtlichen Beurteilung für dieses Vorhaben (Unterlagen 19.3 ‚Artenschutzbeitrag‘ und 19.4 ‚Fachgutachten Fauna‘)

Zur Plausibilisierung der 2015 gewonnen und im ‚Fachgutachten Fauna‘ [19.4] dargestellten Ergebnisse wurde im Jahr 2020 eine Überprüfung der damaligen Untersuchungen vorgenommen. Sich hieraus ergebende Abweichungen bzw. Änderungen sind nicht in diese Unterlage eingeflossen. In der Unterlage 19.5 ‚Ergänzendes Fachgutachten Fauna‘ werden diese Untersuchungen und sich daraus ergebende Auswirkungen auf das Maßnahmenkonzept dargestellt.

Säugetiere

Fledermäuse

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung zum Vorhaben (Unterlagen 19.3 ‚Artenschutzbeitrag‘ und 19.4 ‚Fachgutachten Fauna‘) wurden im Bauabschnitt Ost 1 (Bereich ‚Näpfle‘ bis ‚Wächtelesgraben‘) und West (westlich und nördlich des ‚Krämerschlags‘) die Fledermausfauna erfasst. Die Bereiche entlang der L 1100 und der Buchener Str. wurden im Rahmen von Vorbegehungen als nicht relevant für diese Tiergruppe eingestuft (hier keine Nachweise). Die Ergebnisse hierzu werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Bei der Kartierung festgestellte Arten werden in nachfolgender Tabelle aufgeführt (Tab. 4):

Tab. 4: Artenliste der nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zum Schutz und zur Gefährdung

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste		Schutz
		BW	D	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	2	D	s
<i>Nyctalus spec. cf leisleri</i>	Abendsegler	I	V	s
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	3	-	s
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	I	-	s
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	2	G	s
<i>Myotis spec.</i>	Gatt. der Mausohrfledermäuse	-	-	s

Rote Liste Gefährdungsstatus

- D = Deutschland
- BW = Baden-Württemberg
- nicht gefährdet
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- I gefährdete Wanderart
- R Arten mit geographischer Restriktion
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- D Daten derzeit nicht ausreichend

gesetzlicher Schutzstatus (Artenschutz)

- b Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2: besonders geschützte Art
- s Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3: streng geschützte Art
- IV Arten der FFH- RL des Anhangs IV

Bezüglich der Eignung der Lebensräume ergibt sich insbesondere für das Gebiet im Bereich des Gewanns ‚Näpfle‘ eine gute Eignung als Jagdhabitat bzw. Trittsteinbiotop für diese Tierartengruppe, insbesondere für die Zwergfledermaus und untergeordnet auch für die Rauhautfledermaus und die Breitflügel-Fledermaus. Positiv bemerkbar machen sich hier insbesondere der im Vergleich zur benachbarten Feldflur höhere Gehölzanteil sowie die hier vorkommenden Streuobst- bzw. Wiesenbestände. Als wesentliche Leitlinie bzw. vernetzende Struktur dient in diesem Bereich der Hecken- bzw. Feldgehölzbestand entlang des Neckartalhangs. Dieser hat auch eine abschirmende Wirkung gegenüber dem sich östlich anschließenden Gewerbegebiet, sodass insbesondere eine Beeinträchtigung durch Lichtverschmutzung hier nicht gegeben ist. Bei den Kartierungen wurde in diesem Abschnitt vor allem die Zwergfledermaus nachgewiesen. Es wird vermutet, dass Wochenstubenquartiere dieser gebäudegebundenen Fledermausart in den Ortschaften Neckargartach bzw. Kirchhausen zu verorten sind. Bei den Arten Rauhautfledermaus und Breitflügel-Fledermaus erfolgten nur vereinzelte Nachweise.

Nach Westen in Richtung des Verlaufs der geplanten Trasse nimmt die Habitataignung deutlich ab. Dies liegt zum einen an der weitgehend ausgeräumten (leitstrukturarmen) Feldflur und zum anderen an der Lichteinwirkung durch das Gewerbegebiet an der Alexander-Baumann-Straße (‚Böllinger Höfe‘).

Im westlichen Abschnitt im Bereich des ‚Krämerschlags‘ macht sich ebenfalls die Lichteinwirkung durch zuvor genanntes Gewerbegebiet bemerkbar. Der Waldrand hier wird von

lichtscheuen Fledermausarten in den Bereichen gemieden, die von entsprechenden Strahlungsquelle direkt tangiert werden. Nur der dem Gewerbegebiet abgewandte westliche und südliche Waldrandbereich bietet sich als Jagdhabitat an. Darüber hinaus kommt dem Wald selber aufgrund des Altbaumanteils eine potentielle Funktion als Quartier für höhlenbewohnende Fledermäuse zu. Entsprechende Nachweise des Kleinen Abendseglers und Tieren der Gattung Mausohr im ‚Krämerschlag‘ unterstützen diese Vermutung. Für den in räumlicher Nähe befindlichen ‚Spitalwald‘ ist für den durch das Vorhaben tangierten Bereiches aufgrund der Nähe zur Bundesstraße (B 39) mit keinem relevanten Vorkommen zu rechnen.

Eine weitere Kartierung südlich des Gewerbegebietes „Böllinger Höfe“ zur Ansiedlung des AUDI-Werkes aus dem Jahr 2012 kommt zu vergleichbaren Ergebnissen für den Teilraum ‚Krämerschlag‘ (GEFAÖ 2012) (siehe Tab. 5). Das Untersuchungsgebiet liegt überwiegend südlich der Alexander-Baumann-Straße und befindet sich damit mittig zwischen den beiden Teilabschnitten West und Mitte der Bauabschnitte zur Nordumfahrung. Es schließt einen Teil des Waldbereichs des Krämerschlags ein, den sich östlich anschließenden Bereich der Ackerflur sowie einige randliche Flächen mit Streuobstbestand.

Tab. 5: Artenliste der nachgewiesenen Fledermausarten im Rahmen der saP zur AUDI-Ansiedlung mit Angaben zur Gefährdung⁵

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste		Artenschutz
		D	BW	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breiflügel-Fledermaus	G	2	s, IV
<i>Nyctalus cf. noctula</i>	Großer Abendsegler	V	1	s, IV
<i>Nyctalus cf. leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	D	2	s, IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	-	3	s IV

Rote Liste Gefährdungsstatus

- D = Deutschland BW = Baden-Württemberg
- nicht gefährdet
- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R Arten mit geographischer Restriktion
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- D Daten derzeit nicht ausreichend

gesetzlicher Schutzstatus (Artenschutz)

- b Bundesartenschutzverordnung Anlage 1
- s Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3: streng geschützte Art
- IV Arten der FFH- RL des Anhangs IV

⁵ alle hier aufgeführten Arten sind streng geschützt nach BNatSchG und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Die vorgefundene Artenzusammensetzung umfasst neben in Baumhöhlen wohnende Arten (Kleiner und Großer Abendsegler) auch Arten, die ihre Wochenstubenquartiere in Gebäuden haben (Zwergfledermaus, Breitflügel-Fledermaus). Allgemein konnte festgestellt werden, dass die weitgehend ausgeräumten Bereiche der Ackerflur nur eine geringe Bedeutung als Jagdhabitat für die insektenfressenden Fledermäuse aufweisen. Deutlich höhere Frequenzen konnten für die Walrandbereiche, die Streuobstbestände sowie für im Untersuchungsgebiet vorhandene Baumreihen festgestellt werden. Durch die zum Kartierzeitpunkt noch nicht vorhandenen Lichtemissionen aus dem Gewerbegebiet war im Vergleich zur Kartierung im Jahr 2015 hier insbesondere die Jagdaktivität am nördlichen und östlichen Waldrand deutlich höher.

Die Erfassung von Fledermäusen im Rahmen der Untersuchung zum Brücken-Ersatzneubau des Neckartalübergangs ergab für den Bereich der L 1100 auf Höhe des Böllinger Bachs (nord-östlicher Rand des Planungsraums), dass diese zumindest eine Flugstraße mit geringer Bedeutung für diese Tierart darstellt, die aber in Richtung Süden ausläuft. Nur im Bereich östlich der L 1100 entlang des Böllinger Bachs konnte ein relevantes Jagdhabitat für Fledermäuse lokalisiert werden (BÜRO FÜR UMWELTSICHERUNG UND INFRASTRUKTURPLANUNG 2014).

Ausgehend von oben aufgeführten Untersuchungen kann bezogen auf den gesamten Untersuchungsraum für die reich strukturierte Feldflur im Bereich des Gewanns „Näpfle“ mit einer höheren Bedeutung als Jagdhabitat für diese Tiergruppe ausgegangen werden.

Gleiches gilt für die dem Gewerbegebiet abgewandten Waldrandbereiche (Spitalwald, Krämerschlag) im westlichen Teil des Untersuchungsraums. Eine untergeordnete Stellung als Lebensraum für diese Tierartengruppe nimmt hingegen der überwiegende Teil der strukturarmen, ackerbaulich genutzten Flächen ein. Hierzu zählen auch der eigentlich strukturreichere Bereich im Gewann ‚Wächtelesgraben‘ bzw. der Bereich südlich der Alexander-Baumann-Straße. Hier machen sich insbesondere die Lichteinflüsse des Gewerbegebietes negativ bemerkbar. In der Neckarau befinden sich bezogen auf den Planungsraum nur östlich der L 1100 bzw. am nordöstlichen Rand des Planungsraums relevante Jagdhabitats.

Sonstige Säugetiere

Im Bereich von Gehölzstrukturen entlang des Böllinger Bachs, östlich der L 1100, ergaben sich im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung zum Brücken-Ersatzneubau an der A 6 Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus, die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt ist (BÜRO FÜR UMWELTSICHERUNG UND INFRASTRUKTURPLANUNG 2014). Von den durch das Vorhaben unmittelbar betroffenen Gehölzstrukturen könnten die Feldhecken bzw. Feldgehölze im Bereich des Neckartalhangs (‚Näpfle‘) sowie der Waldrandbereich des Spitalwaldes als potentielle Habitate dieser Art in Frage kommen. Beide Flächen sind hinsichtlich der Ausbreitungsmöglichkeiten dieser Art aber als isolierte Standorte zu bewerten. So sind im Bereich des ‚Näpfle‘ einzelne größere Grundstücke mit Kleintierhaltung bzw. Ziergarten-Nutzung belegt, die eine deutlich trennende Wirkung aufweisen. Beim Spitalwald ergibt sich als Minimaldistanz zu einem größer vernetztem Heckensystem ein Abstand von ca. 200 m. Dementsprechend bestehen hier jeweils **keine** biotopvernetzenden Gehölzstrukturen zu den o.g. Gehölzen am Böllinger Bach oder anderen im Landschaftsraum befindlichen großräumigen Heckensystemen oder naturnahen Waldflächen. Ein Vorkommen der Haselmaus in den vom Vorhaben betroffenen Eingriffsbereichen ist deshalb nicht zu erwarten.

In Feldhecken wurden in der Vergangenheit Fuchsbaue entdeckt. Außerdem sind Wildtiere wie Feldhase, Reh oder Dachse in der Umgebung des Untersuchungsgebiets zu erwarten. Laut

Generalwildwegeplan gibt es im Untersuchungsraum keine Wildtierkorridore und relevante Querungsabschnitte.

Vögel

Die im Rahmen zum Vorhaben durchgeführte Kartierung im Rahmen des Fachgutachtens Fauna (Unterlage 19.4) weist für die Avifauna insgesamt 37 verschiedene Arten mit Brutverdacht bzw. Brutnachweis im Untersuchungsgebiet (hier einschließlich Bauabschnitt Mitte = Geltungsbereich des Bebauungsplan C 44/7) nach. Darüber hinaus konnten als Nahrungsgäste neun Arten und als einmalige Gäste fünf Arten erfasst werden.

Bei den Brutvögeln zeigt die Kartierung, dass es sich um Arten handelt, die bevorzugt die halboffene Landschaft besiedeln. Nur wenige der kartierten Arten haben eine starke Bindung an das Offenland bzw. an Waldgebiete. Auch handelt es sich in der Mehrzahl um Arten, die mehr oder weniger häufig in Siedlungsnähe brüten. Hinsichtlich der Gefährdungskategorien der Roten Listen Baden-Württembergs (RL BW) und Deutschlands (RL D) können folgende Arten mit Brutnachweis bzw. Brutverdacht festgestellt werden:

Als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft nach der RL BW:

- Der Bluthänfling⁶ (1 Revier) und der Trauerschnäpper (2 Reviere), beide jeweils Kategorie 3 (gefährdet) in der RL D.

Als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft nach der RL BW:

- Die Feldlerche (3 Reviere), gleiche Kategorie in RL D und der Star (9 Reviere).

Als Arten der Vorwarnliste (RL BW):

- Klappergrasmücke (4 Reviere); Haussperling (14 Reviere); Goldammer (18 Reviere); Gartenrotschwanz (4 Reviere) und Feldsperling (1 Revier), alle bis auf Klappergrasmücke auch auf Vorwarnliste RL D.

Von den Nahrungsgästen können sieben Arten mit Schutzstatus nachgewiesen werden:

Mit geringer Häufigkeit:

- Rauchschwalbe und Pirol als gefährdete Arten der RL BW und
- Baumfalke, Mauersegler und Turmfalke als Arten der Vorwarnliste BW

Als Einzelsichtungen:

- das Braunkehlchen und das Rebhuhn, jeweils als vom Aussterben bedrohte Arten (Kategorie 1, RL BW)

Bezogen auf den artenschutzrechtlichen Status hervorzuheben sind noch, die nach dem BNatSchG streng geschützten Arten **Mäusebussard**, **Turmfalke** und **Grünspecht**. Diese Arten sind gelegentlich oder einmalig als Nahrungsgäste gesichtet worden.

Bei der räumlichen Verteilung der Reviere können den Gehölzbereichen des Neckartalhangs, die diesem vorgelagerten Streuobst und Wiesenbereiche im ‚Näpfle‘ sowie dem Waldrandbereich des Krämerschlags die größte Bedeutung zugesprochen werden. Im Bereich der offenen Feldflur sind nur die zerstreuten Strukturen wie Stufenraine mit Gehölzbewuchs oder Streuobstwiesen als Bereiche mit höherer Revierdichte zu erkennen. Nur die Feldlerche profitiert hier von der ausgeräumten Feldflur. Für den östlichen Abschnitt des kartierten

⁶ Revier mittlerweile durch Überbauung nicht mehr existent

Raumes weist allein die Baumheckenstruktur, die östlich an die L 1100 angrenzt, eine höhere Anzahl an Revieren auf. Bereiche mit etwas höherer Revierdichte beschränken sich hier auf flächiger ausgeprägte Gehölzstrukturen. Die artenschutzrechtliche Beurteilung zum Vorhaben kommt unter Berücksichtigung der Faktoren Artenanzahl, Anteil geschützter und gefährdeter Arten, Ausbildung der Lebensräume und der Gebietsgröße in ihrer Gesamteinschätzung zu der Einstufung des untersuchten Raumes als ein Gebiet mit **mittlerer** avifaunistischer Bedeutung.

Zu vergleichbaren Ergebnissen kommt Trautner bei einer saP zum geplanten Kultur- und Landschaftspark (TRAUTNER 2014). Unterschiede ergeben sich hier vor allem durch den veränderten Untersuchungsraum, der insbesondere die Feldflur südlich und nördlich des geplanten Vorhabens miterfasst. So sind bei dieser Untersuchung einige weitere Arten mit hohem Gefährdungsgrad bzw. hohem Schutzstatus festgestellt worden (Wendehals in den Streuobstbestände im Gewann Näpfle, Rebhuhn in der offenen Feldflur südl. und nördl. des Planungsraums und die Zaunammer im Bereich des Neckartalhangs, nördl. des Planungsraums). Auch eine hohe Revierdichte der Feldlerche für den gesamten von dieser Kartierung erfassten Raum wird deutlich. So ergibt diese Vogelkartierung in der Gesamteinschätzung im Bereich der offenen Feldflur für das Gebiet zwischen den Gewannen Wächtelesgraben und Näpfle einen bezogen auf den Durchschnittswert für vergleichbar strukturierte Ackerflächen in Südwestdeutschland einen überdurchschnittlichen hohen Artenreichtum.

In der saP zur AUDI-Ansiedlung Heilbronn „Böllinger Höfe“ (GEFAÖ 2012) wurde als streng geschützte Art ebenfalls das Rebhuhn als Nahrungsgast im Bereich des Erweiterungsgeländes erfasst (siehe auch Abb. 9, S. 46). Weitere artenschutzrechtlich relevante Arten ohne Brutnachweis waren hier Mäusebussard, Turmfalke und Wiedehopf. Auch die Feldlerche wurde auf dem für dieses Vorhaben vorgesehene Gelände als potentieller Brutvogel kartiert.

Reptilien

Bei der zum Vorhaben durchgeführten Kartierung (vgl. ‚Fachgutachten Fauna‘ Unterlage 19.4) wurde als relevante Reptilienart für diesen Landschaftsraum das Vorkommen der Zauneidechse untersucht. Die Zauneidechse ist streng geschützt nach BNatSchG und europarechtlich geschützt als Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie.

Hier ergaben sich Vorkommen im westlichsten Teil des Planungsraums in unmittelbarer Nähe zur B 39, im Bereich ‚Wächtelesgraben‘ und im Bereich ‚Näpfle‘.

Insgesamt konnten 58 Individuen nachgewiesen werden. Davon waren 28 adult, 17 subadult und 13 juvenil. Die Habitatqualität wurde für alle drei Vorkommensbereiche als suboptimal eingestuft. Als negativ zu bewerten waren z.B. das überwiegende Fehlen von Stein- oder auch Holzhaufen. Aufgrund der Distanz zwischen den Nachweisbereichen und den für die Vernetzung eher schlecht geeigneten Biotopen (Wegränder, schmale Grünstreifen) ist von einer eingeschränkten räumlichen Verbindung der vorgefundenen Eidechsen-Teilpopulation auszugehen.

Amphibien

Eine das gesamte Untersuchungsgebiet umfassende Kartierung dieser Tierartengruppe wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung nicht durchgeführt. Aufgrund von Kartierungen zu anderen Vorhaben im näheren Umfeld des Planungsraumes bzw. der Monitoring-Ergebnisse zu diesen Vorhaben waren die Amphibienvorkommen und deren Wanderungsaktivitäten bereits gut erfasst. Ergänzend wurde im Frühjahr 2017 nur die Wanderbeziehung

zwischen dem Krämerschlag und der Stadtgärtnerei untersucht, da die geplante Trassenführung diese potentielle Verbindung schneidet.

Bei den vorgenannten Untersuchungen und Begehungen zu begleitenden Monitorings (zwischen den Jahren 2012 und 2018) sowie der ergänzenden Untersuchung im Bereich der Stadtgärtnerei (2017) sind folgende Amphibienarten festgestellt worden. Siehe nachfolgende Tabelle (Tab. 6):

Tab. 6: Artenliste der nachgewiesenen Amphibienarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Artenschutz	Rote Liste	
			D	BW
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	b	-	V
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	IV, s	3	2
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	b	-	V
<i>Pelophylax ridibundus</i> (<i>Rana ridibunda</i>)	Seefrosch	b	-	3
<i>Pelophylax esculentus</i> (<i>Rana x esculenta</i>)	Teichfrosch	b	-	D
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch	b	-	-
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	b	-	V

Rote Liste Gefährdungsstatus

D = Deutschland BW = Baden-Württemberg

- nicht gefährdet

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

R Arten mit geographischer Restriktion

V Arten der Vorwarnliste

D Daten derzeit nicht ausreichend

gesetzlicher Schutzstatus (Artenschutz)

b Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 2: besonders geschützte Art

s Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3: streng geschützte Art

IV Arten der FFH- RL des Anhangs IV

Die Vorkommen waren überwiegend auf Bereiche außerhalb des Planungsraumes beschränkt. Es handelte sich hierbei vor allem um Nachweise in neuangelegten Tümpeln östlich des Krämerschlages. Die Tiere unterhalten entsprechend eine Wanderbeziehung zwischen dem Waldgebiet ‚Krämerschlag‘ und diesem Tümpelbereich. Die Tümpel waren ursprünglich zum Schutz der Wechselkröte und der Erdkröte im Rahmen der Ausweitung des bestehenden Gewerbegebietes vorgesehen. Grund für die Maßnahme für die Wechselkröte war ein Nachweis dieser nach BNatSchG streng geschützten Art durch den NABU Heilbronn im Umfeld der Böllinger Höfe (keine genaue Lokalisation bekannt). Im Rahmen des begleitenden Monitorings (seit 2012 bis 2018) konnte die Wechselkröte aber bisher nicht nachgewiesen werden.

Eine weitere Teillebensraum-Beziehung -südl. des Planungsraums- zwischen den Regenrückhaltebecken südl. der Alexander-Baumann-Straße und dem ‚Näpfle‘ ist seit den letzten 4 bis 5 Jahren nicht mehr nachweisbar.

Die Kontrolle der Tümpel in der Stadtgärtnerei im Frühjahr 2017 ergab nur einen sehr schwachen Besatz der Teiche. Konkret feststellbar waren 3 Erdkröten (mit Abklärerfolg) sowie Teich- und Bergmolche nicht näher zu bestimmender Anzahl. Dieser aktuell geringe Besatz deckt sich auch mit den Beobachtungen von anderen Ortskundigen aus den zurückliegenden Jahren. Trotz des nur geringen Besatzes ist eine potentielle Wanderbeziehung zwischen der Stadtgärtnerei und dem Waldbestand im ‚Krämerschlag‘ nicht auszuschließen (vgl. Unterlage 19.4 ‚Fachgutachten Fauna‘).

Holzbesiedelnde Insekten

Für diese Tierarten-Gruppe ergab sich die Erfordernis einer Untersuchung im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung zum Vorhaben durch einen größeren Streuobstbestand mit überwiegend bereits abgängigen Bäumen im Gewinn ‚Näpfle‘ sowie wie weiteren älteren Obstbäumen in der Feldflur. Diese stellen für diese Tierarten-Gruppe ein potentiell geeignetes Habitat dar.

Im Zuge der Untersuchung, der für die Besiedlung in Frage kommenden Bäume, wurden keine europarechtlich geschützten Arten bzw. streng geschützten Arten nach BNatSchG festgestellt. Nachweise von nach BNatSchG besonders geschützten Arten waren: Gewöhnlicher Rosenkäfer (*Cetonia aurata*), Balkenschrüter (*Dorcus parallelipipedus*), Schwarzer Mulm-Pflanzenkäfer (*Prionychus ater*), eine Obstbaum-Prachtkäferart (*Anthaxia* sp.), der Buchenspießbock (*Cerambyx scopolii*), die Blauschwarze Holzbiene (*Xylocopa violacea*) und der Marmorierte Goldkäfer (*Protaetia lugubris*). Von den insgesamt 20 kontrollierten Altbäumen wiesen 12 Bäume eine entsprechende Besiedlung mit einem oder mehreren Arten auf.

Heuschrecken

Im Rahmen des Fachgutachtens Fauna (Unterlage 19.4) wurde diese Tierarten-Gruppe im Jahre 2015 untersucht. Insgesamt wurden hierbei 11 verschiedene Heuschreckenarten festgestellt. Artenvielfalt und die Individuendichte waren nur schwach ausgeprägt. Allein der trockenheits- und wärmeliebende Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) konnte häufiger beobachtet werden. Alle anderen Arten traten nur in geringer Häufigkeit bzw. zerstreut auf. Auch konnten nur zwei Arten mit Rote Liste-Status (Baden-Württemberg) festgestellt werden: der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und die Zweifarbiges Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*), jeweils Arten der Vorwarnliste von Baden-Württemberg.

2.8 Landschaftsbild und Erholung

Das Landschaftsbild im Westen des Planungsraums wird geprägt durch die weiträumige flach-kuppige Hügellandschaft des Gäulandes. Strukturbereichernd in der vor allem ackerbaulich intensiv genutzten Landschaft sind hier kleinflächige Waldschläge, Feldhecken -insbesondere im Bereich von Stufenrainen-, einzelne Streuobstbestände sowie prägnante Einzelbäume. Ebenfalls positiv auf das Landschaftsbild wirken sich die im gesamten Planungsraum verteilten Grünflächen von aus der Nutzung genommenen Ackerrandstreifen aus. Weiterhin hervorzuheben als ein das Landschaftsbild förderndes Element ist der Grünzug (Wiesen- und Streuobstbereich) im Bereich des Wächtelesgrabens, der die Anbindung der Feldflur an das Gewerbegebiet „Böllinger Höfe“ gestaltet. Nach Osten wird dieser Raum abgegrenzt durch den

Neckartalhang. Dieser morphologisch durch hohe Relieffenergie in Erscheinung tretende Landschaftsbereich stellt den Übergangsbereich des Gäubereichs zur Neckarniederung dar. Der Talhang ist ein nach § 26 BNatSchG geschütztes Landschaftsschutzgebiet („Neckartalhang nördlich Neckargartach“). Der lineare vor allem durch Gehölzbewuchs in Erscheinung tretende Landschaftsteil strukturiert das Landschaftsbild und hat auch abschirmende /abgrenzende Funktion gegenüber der Bebauung im Neckarbecken. Außerdem bereichert er die z.T. uniforme Feldflur durch kulturlandschaftstypische Elemente wie Wiesen und Streuobstflächen.

Beeinträchtigungen ergeben sich hier durch die angrenzenden Gewerbegebietsflächen der Böllinger Höfe; die den Raum querenden Freileitungen (vier Stück, davon drei in einer Trasse gebündelt), den Funkturm im Bereich des Geländes der Stadtgärtnerei sowie die dominante Silhouette des EnBW-Heizkraftwerks.

Insgesamt hat dieser Raum eine hohe Bedeutung für die fußläufige Erholung insbesondere der Stadtteile Frankenbach und Neckargartach. Der parallel zum Neckartalhang verlaufende befestigte Feldweg wird darüber hinaus seitens der Stadt Heilbronn als Rad- und Fußweg mit überörtlicher Bedeutung klassifiziert.

Ein weiterer für die landschaftsbezogene Erholung wichtiger Bereich am östlichen Rand des Planungsraums ist die Neckaraue. Der Auenbereich mit hohem Grünlandanteil fungiert hier ebenfalls als innerstädtischer Naherholungsraum und stellt eine wichtige Radverbindung zwischen Neckarsulm und der Heilbronner Innenstadt dar. Überregional ist dieser Radweg Teil des Radfernweges ‚Neckartal-Radweg‘ von Villingen-Schwenningen bis Mannheim. Auch hier ergeben sich relevante optische Störungseinflüsse durch das benachbarte Kraftwerk sowie die hier verlaufenden Freileitungen.

Ohne wesentliche Bedeutung für die Erholungsfunktion ist der Raum im Bereich der Neckartalstraße bzw. Buchener Straße. Ausnahme ist ein Reiterhof im Bereich der Böllinger Str. mit Stallung und kleinerer Koppel sowie angegliederter Weidefläche.

Wesentliche, dieses Gewerbegebiet gestaltende Elemente, sind die straßenbegleitenden Baumreihen, insbesondere entlang der Neckartalstraße. Zum überwiegenden Teil sind dies Platanen und Walnussbäume sowie untergeordnet Berg- und Spitzahorn-Bäume. Nach Osten wird durch eine hohe Baumhecke der Straßenbereich zur Neckaraue hin wirkungsvoll abgeschirmt.

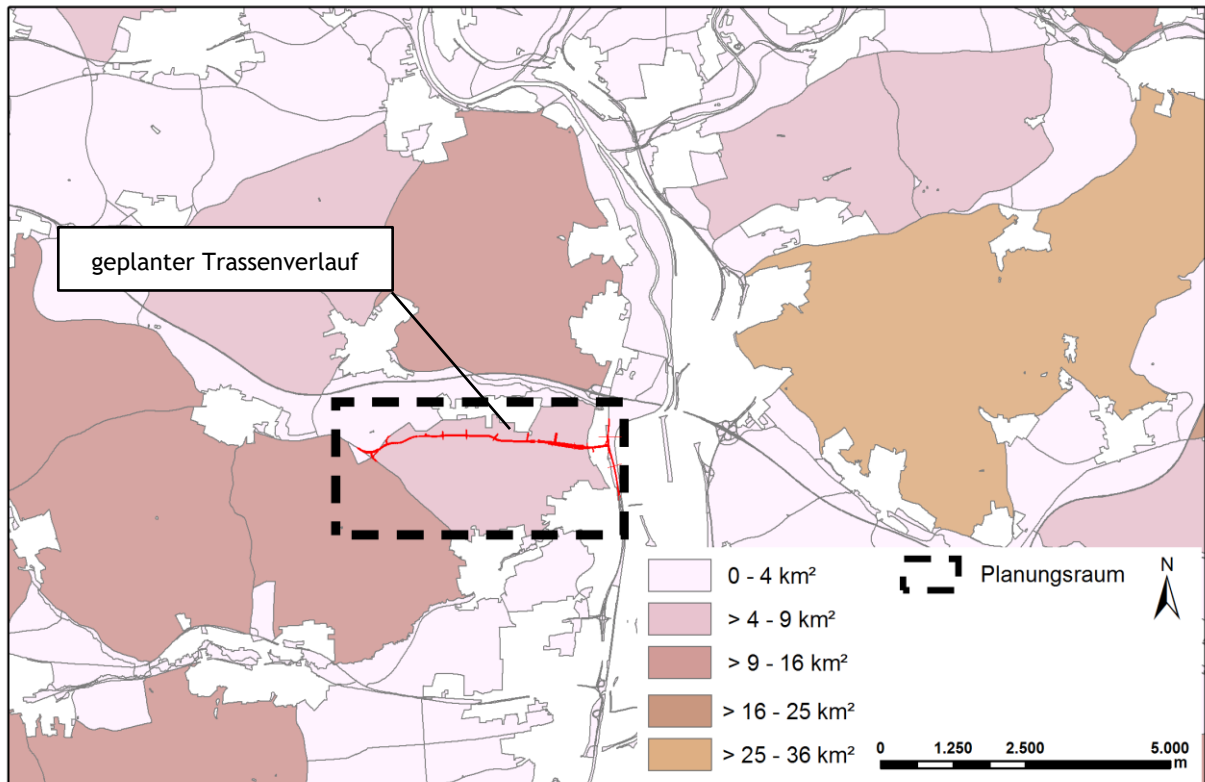


Abb. 5: Unzerschnittene Räume im erweiterten Untersuchungsraum, Stand 2004 (LUBW 2016E)

Planungsraum und weiteres Umfeld können als relativ stark zerschnittener Raum eingestuft werden. In dem in Abb. 5 gezeigten Ausschnitt fällt der größte Flächenanteil auf die Größenklassen 9-16 km² und 0-4 km² (jeweils etwa ein Drittel des gezeigten Ausschnitts). Das restliche Drittel verteilt sich auf die verbleibenden drei Größenklassen, wobei anteilig die kleinste der drei Klassen (4-9 km²) hier über die Hälfte der Fläche einnimmt. Erkennbar ist, dass, neben den landwirtschaftlich genutzten Gauflächen, der Bereich des Naturraums „Schwäbisch-Fränkische Waldberge“ einen größeren unzerschnittenen Bereich aufweist. Der Planungsraum selbst liegt im Bereich der Größenklasse 4-9 km². Durch zwischenzeitliche Erweiterung der Gewerbegebietsflächen nördlich und auch südlich des geplanten Trassenverlaufs ist diese Fläche zwischenzeitlich deutlich reduziert und mit ca. 4,8 km² im unteren Bereich dieser Klassengröße.

Die Bewertung einer Landschaft und ihrer Erholungseignung wird durch die visuelle Wahrnehmung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit geprägt. Wertgebend für den Gesamteindruck und die Erholungseignung der Landschaft sind weitere sinnliche Wahrnehmungen wie Geräusche und Gerüche.

Dem Bereich westlich der Buchener Str. (Gäuland / Neckartalhang) kommt eine mittlere bis hohe Bedeutung für das Landschaftsbild zu. Neben dem kulturreaumtypischen Erscheinungsbild des intensiv ackerbaulich bewirtschafteten Gäulandes sind wichtige, die Landschaft gliedernde Strukturen, die Stufenraine mit Gehölzbewuchs, naturnahe Streuobstbestände, prägnante Einzelbäume, breitere Ackerrandstreifen mit ausgeprägten Blühaspekten und einzelne Waldinseln. Dem Landschaftsraum kommt als wichtiger Naherholungsraum eine örtliche Bedeutung zu. Bestehende insbesondere optisch wirksame Vorbelastungen machen den Raum empfindlich gegenüber weiterer Beeinträchtigung durch Bebauung und Zerschneidung.

Der dem städtischem Innenbereich zuzuordnende Raum zwischen Neckartalhang und Neckaraue (Buchener Str. / Neckartalstr.) hat eine sehr geringe Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild und die Funktion als Erholungsraum. Hervorzuheben als wertgebendes Element ist hier der hohe Baumanteil vor allem im Bereich der Neckartalstr. Durch die geringe Leistungsfähigkeit hinsichtlich dieses Schutzgutes kann auch die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Störungen als gering eingestuft werden.

Der Grünachse der Neckaraue kann im Untersuchungsraum nur eine mittlere bis geringe Bedeutung zugesprochen werden. Limitierend wirken sich hierbei insbesondere das den Raum dominierende Heizkraftwerk und die zahlreichen Stromtrassen aus.

2.9 Schutzgebiete

Wasserschutzgebiete

Im Umfeld des Planungsraumes befinden sich zwei festgesetzte Wasserschutzgebiete (WSG): Zwischen der Autobahn BAB 6 und dem Industriepark Böllinger Höfe liegen die Zonen I und II bzw. II A sowie die Zonen III und III A des WSG „Böllingerbachtal“ (LFU Nr. 121057).

Die Zonen III und III A der Wasserschutzgebiete „Leinbachtal“ (LFU Nr. 125133) grenzen westlich und die Zonen III und III A des WSG „Neckarsulm (Neckartalaue)“ (LFU Nr. 125058) östlich an das Untersuchungsgebiet an.

Im Bereich der geplanten Trasse befindet sich außerdem eine fachtechnische abgegrenzte Erweiterung des WSG „Neckarsulm (Neckartalaue)“.

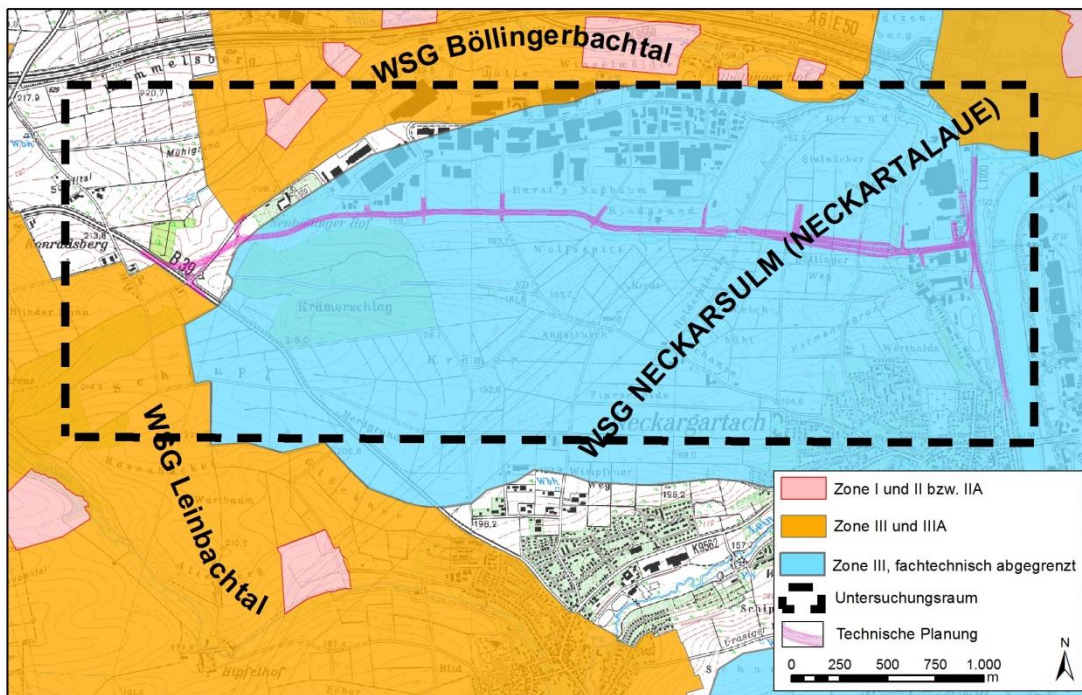


Abb. 6: Wasserschutzgebietszonen im erweiterten Untersuchungsraum (Kartengrundlage: TK 1:25.000 Baden-Württemberg, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung)

Durch diese zukünftige Erweiterung des WSGs wird sich die Zone III entsprechend in den Bereich der geplanten Trasse ausdehnen (siehe Abb. 6)

In Absprache mit dem Wasserrechtsamt der Stadt Heilbronn ist deshalb vereinbart für das Vorhaben die fachtechnisch abgegrenzte Zone wie eine gesetzlich festgelegte zu bewerten.

Die Verordnung von 1979 sieht, aufgeführt in § 6, folgende Verbote für diese weitere Schutzzone (Zone III) vor:

„In der weiteren Schutzzone sind verboten:

- 1. Der Bau von Rohrleitungen zur Beförderung von Treibstoffen oder Ölen; ausgenommen sind Rohrleitungen innerhalb von Wohn- und Betriebsgrundstücken, sofern sie durch ausreichende Sicherheitsvorkehrungen gegen ein Austreten von Flüssigkeiten in den Untergrund geschützt sind;*
- 2. das Einleiten von biologisch abbaubaren Abwässern in oberirdische Gewässer, wenn die Abwässer nicht ausreichend gereinigt sind, dasselbe gilt für das Versickern solcher Abwässer;*
- 3. das Einleiten von biologisch nicht abbaubaren schädlichen oder giftigen Abwässern (z. B. arsenhaltige, bleihaltige, chromsaure, cyanidische, phenolhaltige, radioaktive oder durch Teerstoffe oder Düngemittel verunreinigte Abwasser) in oberirdische Gewässer, bevor die Abwässer entgiftet oder unschädlich gemacht sind; dasselbe gilt für das Versickern solcher Abwässer und deren Ableitung in öffentliche Kanalisationen;*
- 4. das Anlegen von Müllplätzen, Schlammdeponien, das Lagern von Industrieabfällen, Treib- und Giftstoffen; das Anlegen größerer Erdaufschlüsse ohne ausreichende Sicherung und das Auffüllen bestehender Gruben mit wassergefährdenden Stoffen; ferner das Vergraben von Tierkadavern;*
- 5. die Errichtung von Sammelkläranlagen;*
- 6. Handlungen, die das Eindringen von Treibstoffen, Ölen, giftigen Stoffen (auch wassergefährdende Verwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln), radioaktiven Stoffen, Trübungs-, Farb-, Geruchs- und Geschmacksstoffen oder anderen wassergefährdenden Stoffen in oberirdische Gewässer oder in das Grundwasser ermöglichen;*
- 7. die Anlagen von Friedhöfen;*
- 8. die Verwendung von wassergefährdenden Kaltbindemitteln zum Straßen und Wegebau, sofern nicht nur kleine Ausbesserungen vorgenommen werden;*
- 9. das Befördern von Kernbrennstoffen und radioaktivem Material;*
- 10. die Anlage von Notabwurfplätzen, militärischen Anlagen und Übungsplätzen...“*

Überschwemmungsgebiete

Nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) (1) und (2) sind „Überschwemmungsgebiete...Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden...Die Landesregierung setzt durch Rechtsverordnung innerhalb der Risikogebiete...mindestens die Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, und die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete...als Überschwemmungsgebiete fest...“.

Im Planungsraum ist der Bereich der Neckaraue vollständig als gesetzlich geschütztes Überschwemmungsgebiet (HQ 100-Fläche) ausgewiesen. Die Grenze verläuft überwiegend ostseitig entlang des Straßendamms der L 1100. Erst etwa oberhalb Bau-km 1+180.00 tangiert die HQ 100-Fläche den Bereich der Straße. Bis zum Bauende bei Bau-km 1+397.00 werden etwa 1.500 m² Straßenfläche überflutet. Im Zuge des Ausbaus der L 1100 wird die Fahrbahn auf eine Höhe oberhalb des HQ 200 Niveaus angehoben.

Geschützte Biotope

Im Rahmen einer Kartierung hinsichtlich geschützter Biotope nach § 33 NatSchG Baden-Württemberg bzw. § 30 BNatSchG wurden im Bereich des Planungsraumes folgende, gesetzlich geschützten Biotope ermittelt (LUBW 2016b). Siehe nachfolgende Tabelle (Tab. 7):

Tab. 7: Geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet

Biotop-Nr.	Bezeichnung	Bewertung lt. Datenblatt	Eingriff
168211210016	Feldhecken an Ackerrainen nördl. von HN-Neckargartach	lokale Bedeutung, mit guter Ausprägung	Rodung von ca. 500 m ² Feldgehölz
168211210009	Auwaldstreifen am Böllinger Bach nördl. v. HN-Neckargartach	lokale Bedeutung	kein Eingriff durch Vorhaben
168211210004	Straßenbegleithecken an L 1100 nördl. von HN-Neckargartach	ökologische Ausgleichsfunktion	Rodung von ca. 240 m ² Hecke

Von den in der Tabelle aufgeführten Biotopen befinden sich im unmittelbaren Eingriffsbereich der geplanten Straßentrasse Teilflächen des Biotops mit der Nr.: 16821120016 sowie des Biotops mit der Nr.: 168211210004. Bei letztgenanntem Biotop handelt es sich um straßenbegleitende Hecken, die zum aktuellen Zeitpunkt bereits in Teilen entfernt waren bzw. nur noch fragmentarisch erhalten waren (vgl. Unterlage 19.2 ‚Bestand- und Konfliktplan, Blattschnitt 3‘).

Als weiteres geschütztes Biotop, das im Rahmen bisheriger (landesweiter) Kartierungen noch nicht erfasst wurde, kann ein Feldgehölz-Bereich am Neckartalhang eingestuft werden (Flächengröße ca. 0,4 ha). Dieses Gehölz wird auf einer Teilfläche von ca. 500 m² durch das Vorhaben entfernt.

Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete

Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete befinden sich nicht in räumlicher Nähe des Planungsraums.

Der Planungsraum tangiert das Landschaftsschutzgebiet „Neckartalhang nördlich Neckargartach“. Dieses etwa 10 ha große Schutzgebiet ist ein Teilgebiet von insgesamt zehn geschützten Landschaftsteilen im Umfeld der Stadt Heilbronn. Als Schutzzwecke werden in der zugehörigen Verordnung für den Gesamtkomplex folgende Punkte aufgeführt:

- die Erhaltung der Naherholungsgebiete in ihrem besonderen Erholungsinhalt und Erholungswert sowie in ihrem landschaftlichen Reiz für die Allgemeinheit;

- die Erhaltung erd- und flussgeschichtlich bedeutungsvoller Objekte und Landschaftsräume in ihrer natürlichen Ausbildung;
- die Erhaltung typischer Landschaftsglieder wie Fluss- und Bachläufe, herausragende Höhen und sonstiger Landschaftsteile in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit;
- die Erhaltung von Grünflächen wegen ihrer unmittelbaren Nähe zur Wohnbebauung und ihrer kleinklimatischen Bedeutung für die Stadtbevölkerung.

Die Trasse der Nordumfahrung quert das Landschaftsschutzgebiet. Durch den hier notwendigen Geländeeinschnitt wird das LSG auf einer Länge von ca. 60 m überbaut. Der entstehende Flächenverlust von ca. 0,3 ha entspricht etwa 3 % der Gesamtfläche dieses LSGs.

Bau- und Bodendenkmäler

Mehrere vor- und frühgeschichtliche Fundstellen sind im Umfeld des Vorhabens bekannt (I-föna 1998). Durch das Vorhaben betroffen ist hierbei insbesondere der Verlauf einer ehemaligen Römerstraße oberhalb des Neckarhangs (Wimpfener Weg). In diesem Bereich (Gewann 'Näpfle') liegt auch eine archäologische Verdachtsfläche, auf welcher keltische und römische Relikte vermutet werden⁷. Die geplante Trasse quert den Verlauf dieser ehemaligen Römerstraße bzw. tangiert den Bereich der Verdachtsfläche.

Eine weitere Verdachtsfläche betrifft das Gebiet des Bebauungsplans C44/7 (BA ‚Mitte‘) im Gewann ‚Wolfsspitz‘. Hier sind Reste neolithischer Siedlungstätigkeit zu erwarten⁸. Eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan sieht die Einbindung des Landesamtes für Denkmalpflege bei Erschließungsmaßnahmen in diesem Gebiet vor.

Im Bereich des Knotenpunktes B 39 / Franz-Reichle-Straße steht eine Steinsäule, die vom Regierungspräsidium Stuttgart unter Denkmalschutz gestellt wurde. Es handelt sich hierbei um ein Reichsarbeitsdienst-Denkmal. Das Denkmal besitzt aus heimatgeschichtlichen und wissenschaftlichen Gründen Denkmaleigenschaft gemäß § 2 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg. An der Erhaltung besteht wegen seines exemplarischen und dokumentarischen Werts ein öffentliches Interesse⁹. Es ist davon auszugehen, dass das Denkmal im Zuge des Vorhabens (zumindest temporär) versetzt werden muss.

Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Schutzgebiete gemäß § 7 und §§ 23-27 BNatSchG sowie geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG) sind nicht im Untersuchungsraum vorhanden.

2.10 Vorgaben und Ziele übergeordneter Planungen

Wesentliche Voraussetzungen für die Bewertung des aktuellen Landschaftszustandes sowie die Planung von landschaftsverändernden Maßnahmen sind wissenschaftlich fundierte, möglichst konkrete Zielvorstellungen, die von der Gesellschaft vorgegeben sind und in Gestalt von Gesetzen, Standards oder übergeordneten Planungen formuliert sind.

⁷ Schreiben der Unteren Denkmalschutzbehörde an das Amt für Straßenwesen der Stadt Heilbronn vom 1. Juni 2016

⁸ Mail der Unteren Denkmalschutzbehörde an die GefaÖ vom 07.08.2018

⁹ E-Mail der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Heilbronn an das Amt für Straßenwesen Heilbronn vom 21. Februar 2018

In Baden-Württemberg werden Ziele und Grundsätze für die Entwicklung einer Region in **Regionalplänen** festgelegt und beschrieben. Die Vorgaben der Regionalpläne werden auf kommunaler Ebene in **Flächennutzungsplänen** bzw. in den zugehörigen **Landschaftsplänen** weiter konkretisiert. Diese planerischen Aussagen können als Umweltqualitätsziele betrachtet werden. Sie stellen eine Hilfe bei der Erarbeitung von Bewertungsmaßstäben dar und schaffen die Möglichkeit, vorhandene Defizite im Landschaftsraum aufzuzeigen. Gleichzeitig dienen sie als Orientierungshilfe für die Formulierung von Maßnahmen an späterer Stelle.

Regionalplan:

Der Untersuchungsraum liegt im Geltungsbereich des Regionalplans „Heilbronn-Franken 2020“ (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006).

Die Stadt Heilbronn in seiner Funktion als alleiniges Oberzentrum der Region ist einschließlich des betrachteten Untersuchungsraums in der Strukturkarte des Regionalplans als Verdichtungsraum gekennzeichnet. Weiterhin verlaufen wesentliche Landesentwicklungsachsen der Region im Bereich Heilbronns. Einem dieser Entwicklungsachsen (Heilbronn-Bad Rappenau-Sinsheim) kann auch der Untersuchungsraum zugeordnet werden.

In den Grundsätzen für die strukturräumliche Entwicklung des Verdichtungsraumes Heilbronns wird im Regionalplan u.a. genannt *„die infrastrukturellen Voraussetzungen und standörtlichen Präsentationen zu verbessern, verdichtungs- und verkehrsbedingten Belastungen zu vermindern sowie regionale Kooperation zu fördern.“* Bei den Grundsätzen zum Verkehr wird gefordert, dass *„durch die Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur [...] die Planungen für den Personen- und Gütertransport nicht nur Mobilitätsbedürfnisse und Wirtschaftlichkeitserwägungen zum Maßstab haben [sollen], sondern auch die Belange des Klimaschutzes, des Freiraumschutzes und des Umweltschutzes berücksichtig[t] [werden], auch sollen „... der flächensparende Ausbau und die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des vorhandenen Verkehrsnetzes Vorrang gegenüber dem Neubau von Verkehrsinfrastrukturen haben“.* In den Grundsätzen zur Bodenerhaltung wird gefordert: *„Die Inanspruchnahme der Böden durch Siedlung, Verkehr, Rohstoffgewinnung und Infrastrukturmaßnahmen ist zu minimieren. Jede Neuinanspruchnahme soll durch Maßnahmen der Verbesserung der Leistungsfähigkeit an anderer Stelle ausgeglichen werden.“*

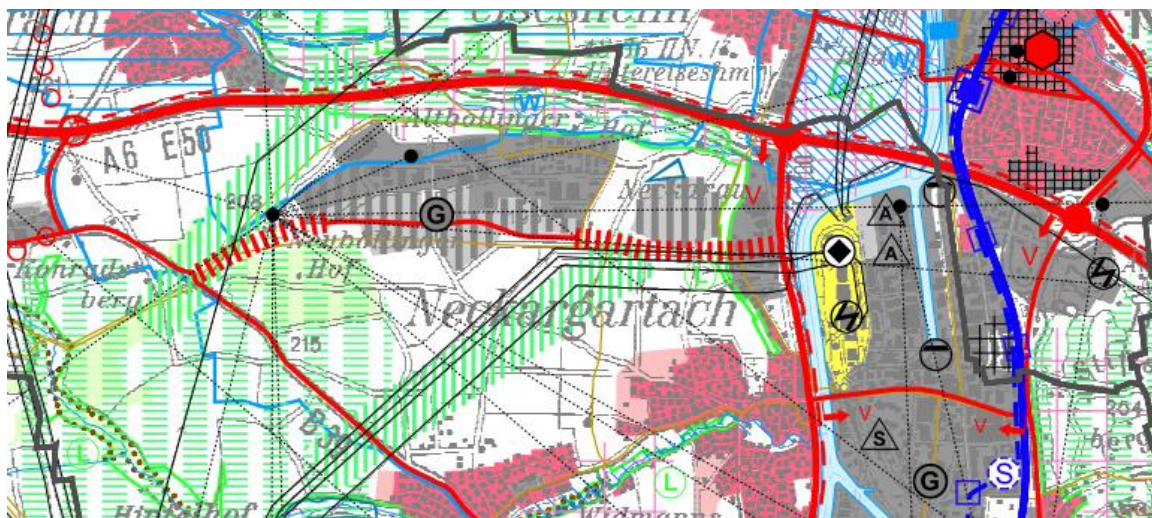


Abb. 7: Fortschreibung des FNP für das Teilgebiet "Böllinger Höfe Süd", (Stadt Heilbronn 2014):
Ausschnitt aus der Raumnutzungskarte des Regionalplan

Weitere wichtige Aussagen des Regionalplans, die den Planungsraum betreffen bzw. im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben stehen, sind (siehe auch Abb. 7):

- die Nennung des Industrieparks „Böllinger Höfe“ als Vorranggebiet zur Konzentration einer verstärkten Gewerbeentwicklung,
- die Forderung nach einer Anbindung dieser Vorranggebiete an das überörtliche Hauptstraßennetz (Autobahn/Bundesstraße) möglichst ohne Ortsdurchfahrten,
- die Ausweisung eines regionalen Grünzuges (Vorranggebiet) im westlichen Abschnitt der geplanten Trasse (sich nördlich bzw. westlich an die Trassendarstellung anschließend), sowie im östlichen Abschnitt (hier südlich des geplanten Trassenverlaufs),
- die Ausweisung einer Grünzäsur im Bereich-Neuböllinger Hof im westlichen Teil der Trasse und an diese südlich anschließend. Mit wichtigen Funktionen für den Luftaustausch, den Naturschutz und die Landschaftspflege sowie als Siedlungszäsur,
- die Darstellung des geplanten Straßenverlaufs als „Trasse für den Straßenverkehr, Neubau (Vorranggebiet)“ bzw. der Abschnitt innerhalb des Industrieparks als „Straße für den regionalen Verkehr“ (Bestand).

Flächennutzungsplan:

Abb. 8 zeigt einen Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan (FNP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 07.08.2003. Der hier dargestellte geplante Hauptverkehrszug entspricht von der Abzweigung der B 39 bis zur östlichen Grenze des Industrieparks „Böllinger Höfe“ dem geplanten Trassenverlauf. Östlich des Industrieparks entspricht der Verlauf der Trasse einer im vorherigen Planungsprozess ausgeschiedenen Variante (Variante 1).

Der zum aktuellen Zeitpunkt schon durch die Firma AUDI bebaute Bereich südlich der Alexander-Baumann-Straße ist im FNP ebenso wie bebaute Grundstücke nördlich dieser Straße als geplante „gewerbliche Baufläche“ dargestellt.

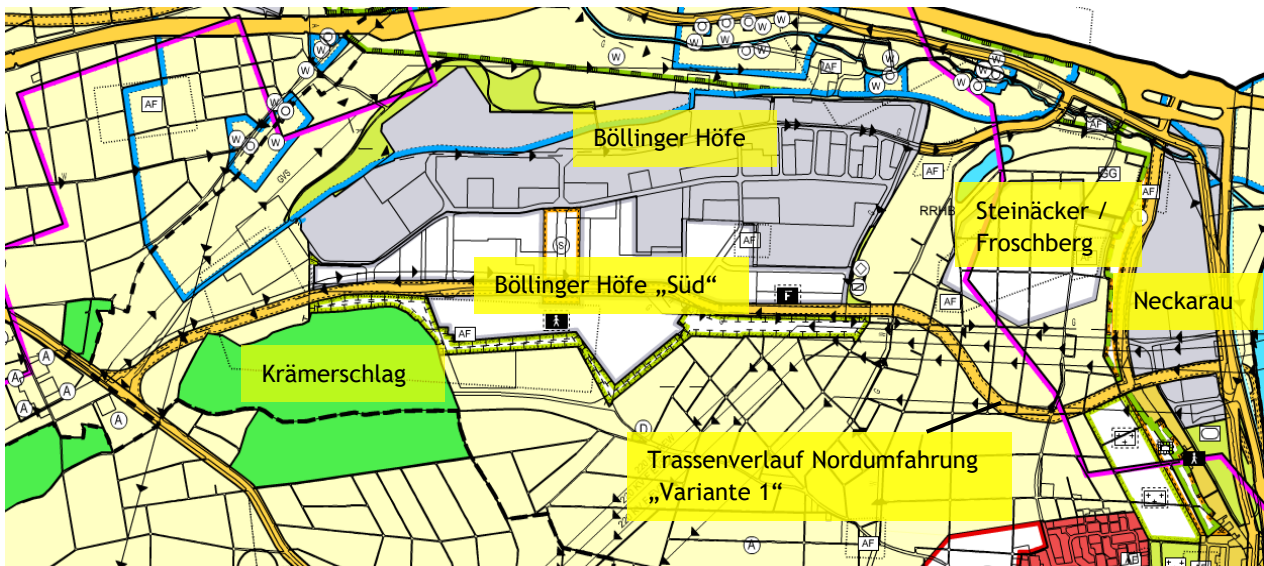


Abb. 8: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2003, Quelle: www.gisserver.de/heilbronn

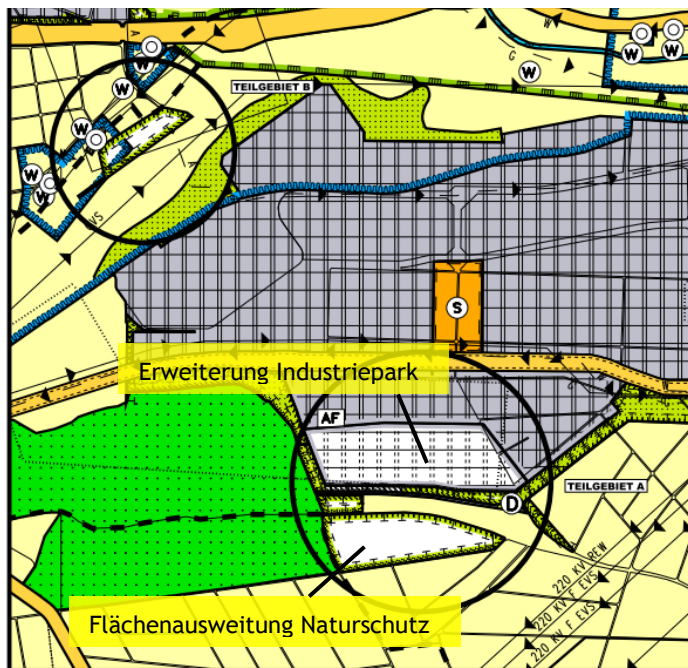


Abb. 9: Fortschreibung des FNP für das Teilgebiet "Böllinger Höfe Süd", (Stadt Heilbronn 2014)

Die Freiflächen im Westen des Planungsraumes bis zum bestehenden Industriepark sind als „Landwirtschaft“ bzw. „Forstwirtschaft“ (Krämerschlag) im Bestand gekennzeichnet. Die Flächen östlich des Industrieparks sind als landwirtschaftlich genutzte Flächen ausgewiesen. Das bestehende Industriegebiet „Neckarau“ ist ebenso dargestellt, wie die geplante „gewerbliche Baufläche“ im Gewinn Steinäcker / Froschberg.

Die Fortschreibung des FNP für das Teilgebiet „Böllinger Höfe Süd“ von 2014 umfasst eine Erweiterung des Industrieparks nach Süden über den zugehörigen Bebauungsplan. Mit dieser

Erweiterung sind auch eine Verschiebung und Ausweitung der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft verbunden (siehe Abb. 9)

Landschaftsplanung:

Der „Landschaftsplan Heilbronn“ wird zum momentanen Zeitpunkt bearbeitet und soll bis zum Jahre 2030 fortgeschrieben werden. Inhaltlich werden Maßnahmen zum Schutz, zur Stärkung und Weiterentwicklung der Funktionen von Natur und Landschaft im Innen- und Außenbereich des Stadtkreises thematisiert. Aktuell liegt die Bestandsanalyse weitestgehend vor, ein Zielkonzept ist grob entworfen. Bestehende Texte und Themenkarten werden zurzeit aktualisiert.

In der im Internet einsehbaren Version des Landschaftsplans (Raumnutzungskartierung) ist die geplante Variante IV bereits als Planung eingezeichnet¹⁰.

Im Rahmen des Landschaftsplans ist bereits eine Biotopverbundplanung ausgearbeitet, die für den Untersuchungsraum folgende Maßnahmen vorsieht bzw. flächenscharf darstellt:

- für den Bereich der Ackerflächen sind dies die Anlage von Randstreifen sowie die Entwicklung von Saumstrukturen und Rotationsbrachen
- vorhandene Streuobstwiesen bzw. deren Brachestadien sollen durch entsprechende Pflegemaßnahmen erhalten bleiben bzw. reaktiviert / verjüngt werden
- lineare Pflanzungen von Laubbäumen bzw. Obstbäumen bzw. Neuanlage von Feldhecken in der ausgeräumten Feldflur

2.10.1 Weitere landesweite Fachplanungen

Zielartenkonzept:

Im Zielartenkonzept Baden-Württembergs werden regionalisierte Rahmenziele für den Arten- und Biotopschutz dargestellt. Diese Rahmenziele sollen zur „Erhaltung und Wiederherstellung langfristig überlebensfähiger Tier- und Pflanzenpopulationen ausgewählter Zielarten“ bei landschaftsplanerischen Fragestellungen und in Fragen der Eingriffsbewertung herangezogen werden (LUBW 2009B). Über ein zugehöriges Informationssystem können auf kommunaler Maßstabsebene u.a. die besonderen Schutzverantwortungen im Sinne von sogenannten Anspruchstypen (z.B. Äcker, Stillgewässer, Rohbodenbiotop, etc.) für ausgewählte Tierarten dargestellt werden. Im Weiteren können aus diesen Schutzverantwortungen auch konkrete Arten bzw. priorisierte Maßnahmenvorschläge abgeleitet werden.

¹⁰ https://www.gisserver.de/heilbronn/stdmap?vname=Geoportal&themes=Bp_Geoportal&SessionId=a2dd1c972d2404584e7ec64d42c694ec76d3d0ff6

Für den Untersuchungsraum sind laut Zielartenkonzept folgende Anspruchstypen (Zielartenkollektive), für die die Stadt Heilbronn eine besondere Schutzverantwortung trägt bzw. ein besonderes Entwicklungspotential aufweist, dargestellt (siehe Abb. 10)

- Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht,
- größere Stillgewässer und
- Lössböschungen und Hohlwege

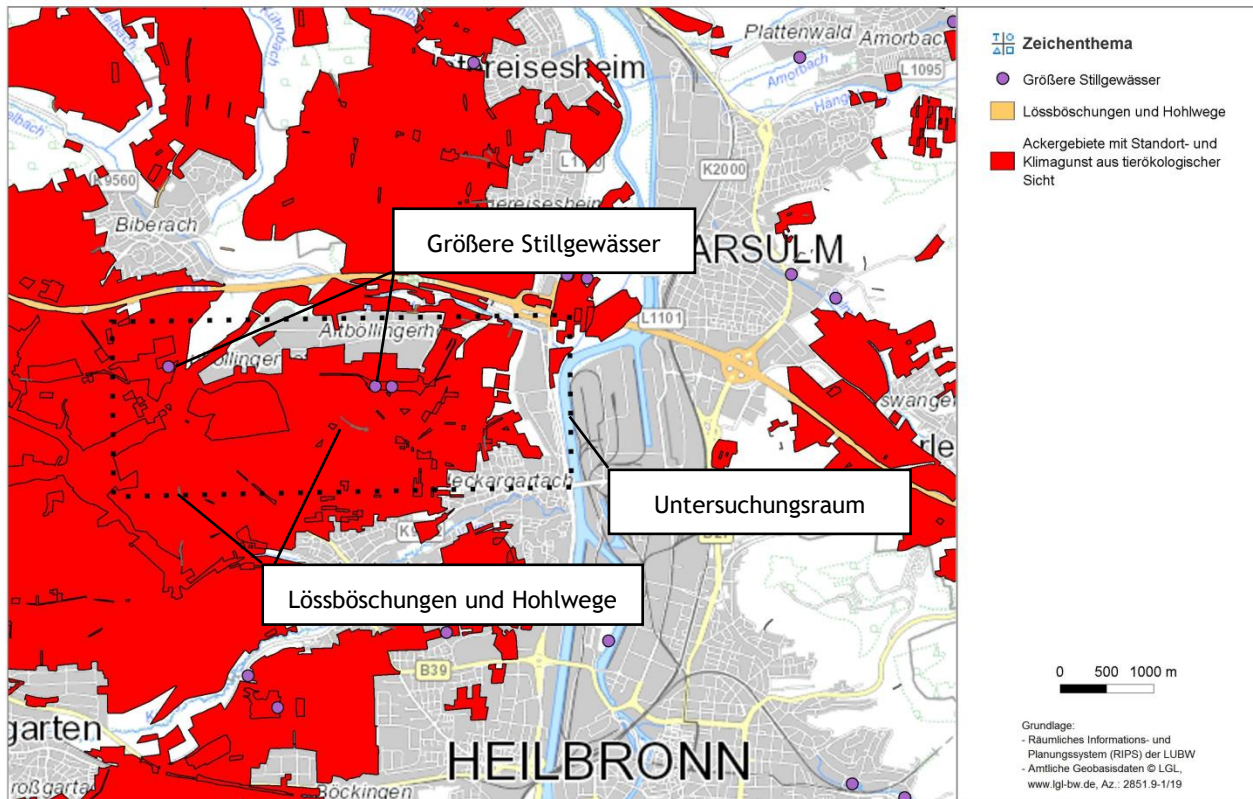


Abb. 10: Anspruchstypen mit besonderer Schutzverantwortung der Stadt Heilbronn im erweiterten Untersuchungsraum (LUBW 2016c)

Biotopverbundkonzept:

Das Biotopverbundkonzept des Landes Baden-Württemberg stellt ein landesweites Netzwerk von Verbundflächen für Offenlandlebensräume dar. Ausgehend von Kernflächen (abgeleitet von ausgewählten Anspruchstypen des Zielartenkonzeptes, ergänzt durch Flächen des Artenschutzprogramms (ASP) und weiteren großräumigen Biotopkartierungen (FFH-Mähwiesen) sowie von Laserscandaten werden in einem iterativen Prozess Kernräume (Distanzwert 200 m um Kernflächen) sowie Suchräume (mit den Distanzklassen 500 m und 1000 m um die Kernflächen) ausgewiesen. Unterschieden werden die Verbundflächen nach feuchten, mittleren und trockenen Standortbedingungen.

Für den Untersuchungsraum sind Verbundflächen mittlerer und trockener Standorte ausgewiesen (siehe Abb. 11). Die Kernflächen der Trockenstandorte (Nordosten des UR) stellen dabei Hohlwege dar. Die Hohlwege im Süden des Planungsraumes sind räumlich isoliert und dementsprechend nicht mehr Teil eines Verbundflächensystems. Für die mittleren Standorte fungieren im Planungsraum insbesondere die Streuobstbestände als Kernflächen. Hier zieht sich ein Gürtel entlang des Neckartalhangs, der sich nach Süden hin auf die offene Feldflur ausdehnt.

Biotopverbundflächen feuchter Standorte kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

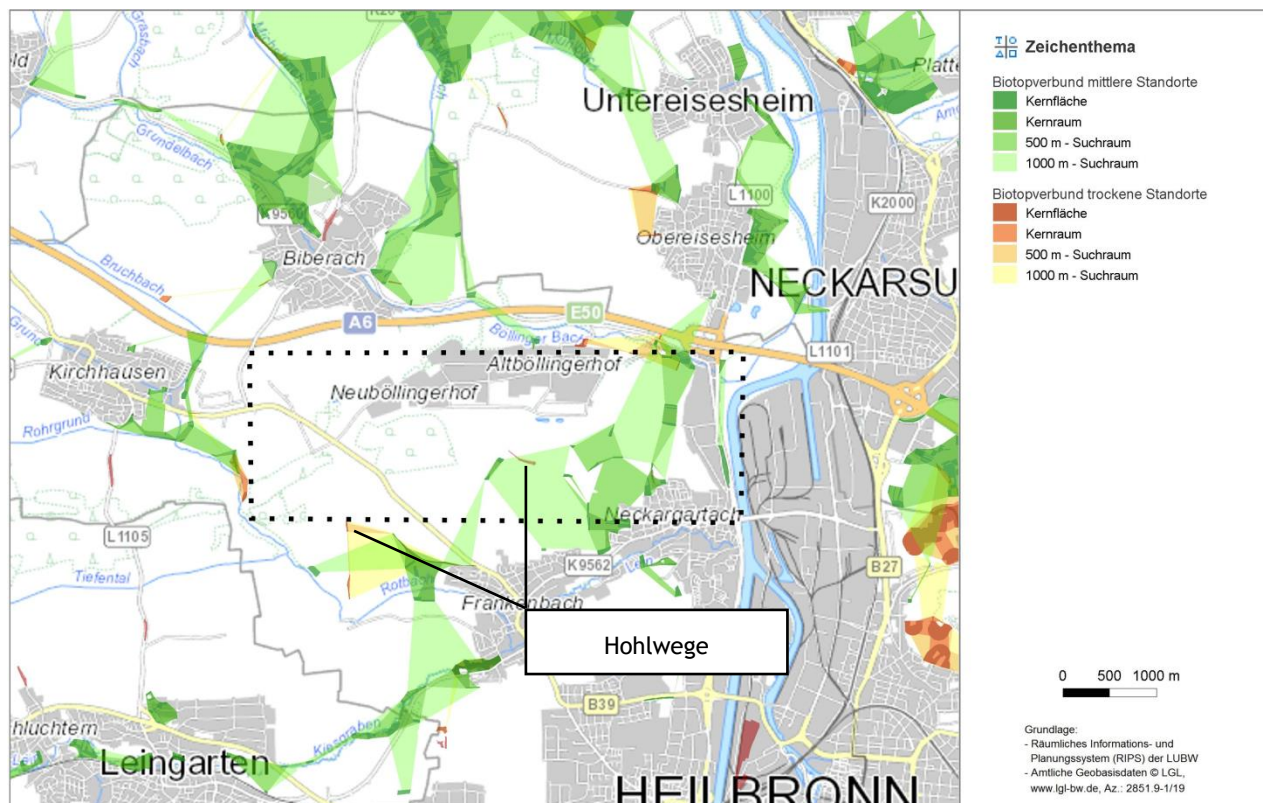


Abb. 11: Biotopverbundflächen im erweiterten Untersuchungsraum (LUBW 2016b)

Generalwildwegeplan:

Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Baden-Württemberg hat mit dem Generalwildwegeplan Baden-Württemberg eine Beurteilungsgrundlage für den großräumigen Biotopverbund walddassoziierter Tierarten bereitgestellt, die u.a. auch bei Straßenplanungen zu berücksichtigen ist. Im Untersuchungsraum befinden sich **keine** Wildtierkorridore und Querungsabschnitte.

Waldfunktionen-Kartierung nach FVA:

Die beiden kleineren Waldschläge im Untersuchungsraum in den Gewannen ‚Krämerschlag‘ und ‚Spitalwald‘ sind im Rahmen der Waldfunktionen-Kartierung mit folgenden Waldfunktionen belegt (siehe Abb. 12)

Waldfläche im Krämerschlag:

Für die Gesamtfläche:

- Erholungswald der Stufe 2 (=mit bis zu 10 Besuchern/ha und Tag)
- Klimaschutzwald und
- sonstiger Wasserschutzwald;

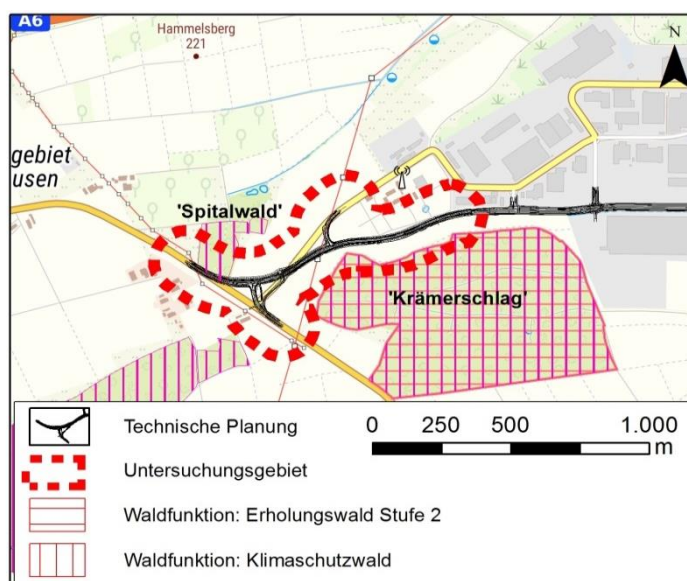
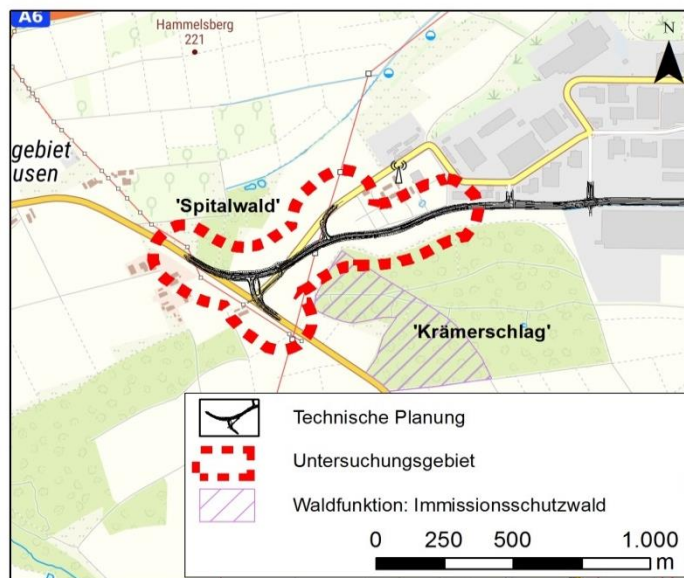
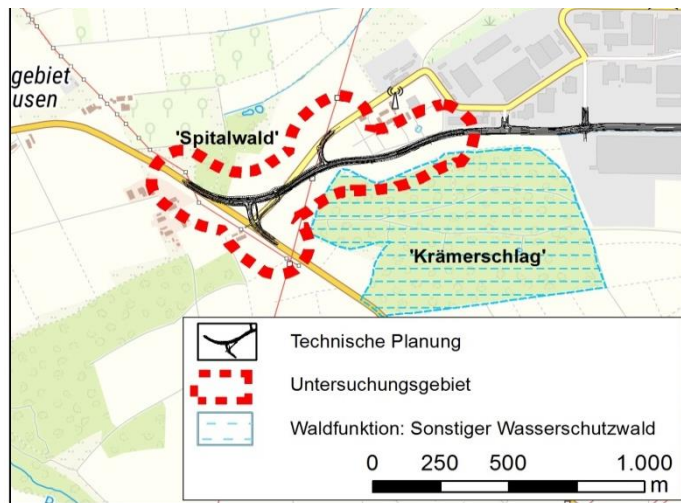
für den südwestlichen Waldrandbereich:

- Immissionschutzwald.

Waldfläche im Spitalwald:

- Klimaschutzwald.

Abb. 12: Waldfunktionen der Waldflächen im Planungsraum



2.10.2 Weitere lokale / regionale Fachplanungen

Kultur- und Landschaftspark Frankenbach und Neckargartach:

Der Kultur- und Landschaftspark ist ein Freiraumkonzept, das für den Bereich des westlichen Stadtrandes von Heilbronn zwischen Leinbachtal und Böllinger Bach-Tal Vorschläge und Maßnahmen zu einem Erhalt bzw. zu einer Verbesserung des Raumes als wichtiges Naherholungsgebiet, darstellt. Wesentliche Inhalte sind die Eingrünung der Ortsränder, die Anlage von die Sichtbeziehungen lenkenden und die Feldflur strukturierenden Baumhecken und die Schaffung von Ruheplätzen. Für die geplante Straße der Nordumfahrung sieht das Konzept beidseitig eine straßenbegleitende Baumreihe vor (siehe Abb. 13 und 14)

Für die Feldflur südlich der Trasse ist insbesondere die Anlage von sichtverschattenden Baum-Strauch-Hecken sowie von Ruheplätzen (Sitzmöglichkeit, Baumpflanzung) vorgesehen (Abb. 14).

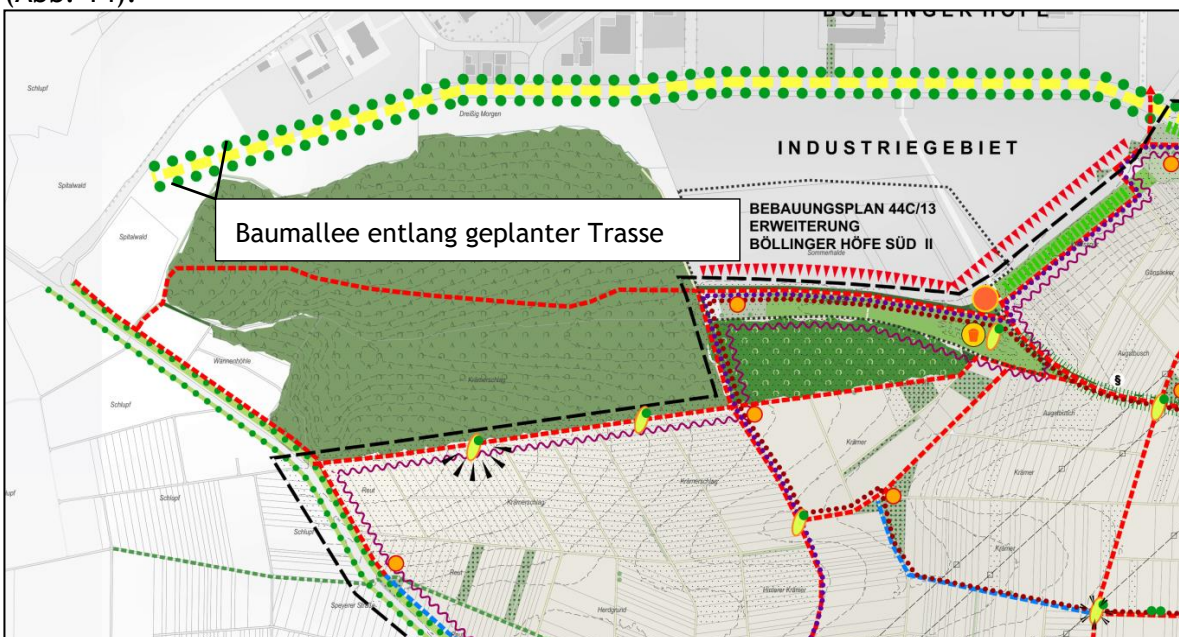


Abb. 13: Ausschnitt des Freiraumkonzepts „Kultur- und Landschaftspark“, westl. Teil

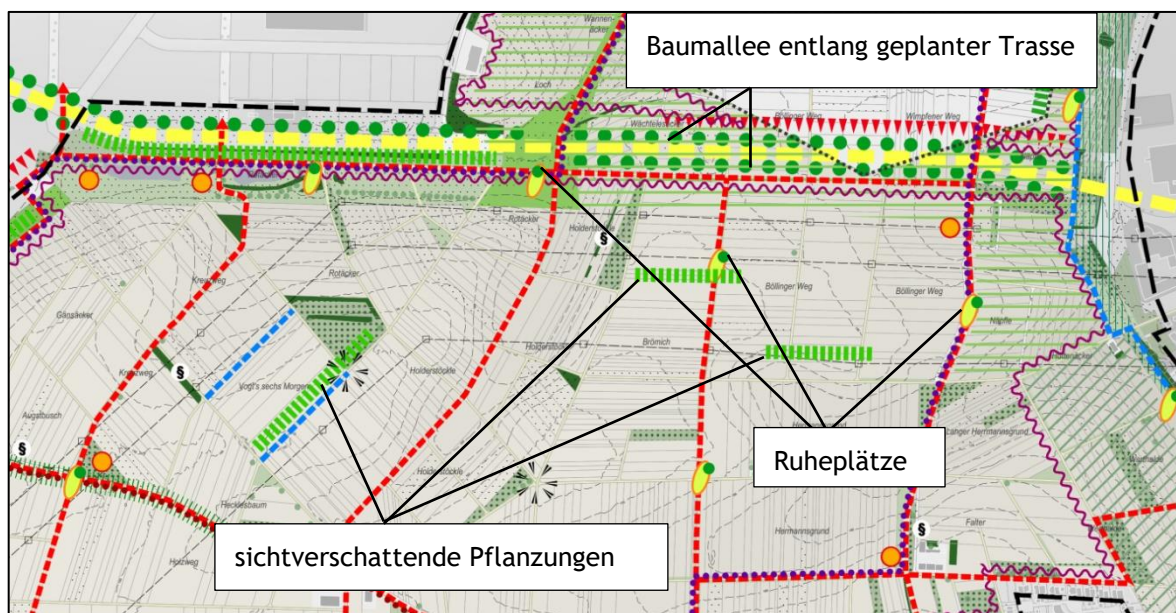


Abb. 14: Ausschnitt des Freiraumkonzepts „Kultur- und Landschaftspark“, östl. Teil

Ackerrandstreifenprogramm der Stadt Heilbronn

Die Stadt Heilbronn unterhält ein Förderprogramm zur Anlage von aus der Nutzung genommenen Randstreifen in den ackerbaulich genutzten Flurbereichen. Das Programm besteht seit 1992 und umfasst ca. 68 ha Fläche Ackerrandstreifen (Stand 2009). Die wesentlichen Ziele dieses Programms sind (MAYER et al. 2009).

- Schaffung eines ansprechenden, abwechslungsreichen Landschaftsbildes mit erhöhtem Erholungswert in einer intensiv ackerbaulich genutzten Feldflur,
- Schaffung eines günstigen Lebensraumes für Insekten und Vögel (mit den Zielarten Dorngrasmücke, Feldlerche, Grauammer, Rebhuhn, Schafstelze und Steinkauz)
- Erhöhung des Retentionsvermögens des Bodens und
- die Verringerung oberflächlicher Erosion durch Wasser.

Das Programm wird wissenschaftlich begleitet und hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Avifauna durch angepasste Pflegemaßnahmen (Mahdzeitpunkt, Mahdhäufigkeit, Ansaatmischungen) optimiert. Neben der Anlage von Blühbrachen und Fettwiesen beinhaltet das Programm auch die Anlage von Heckenpflanzungen und Streuobstbeständen. Die folgenden Abbildungen (Abb. 15 und Abb. 16) zeigen die Lage der Flächen im Umfeld der geplanten Trassenführung.

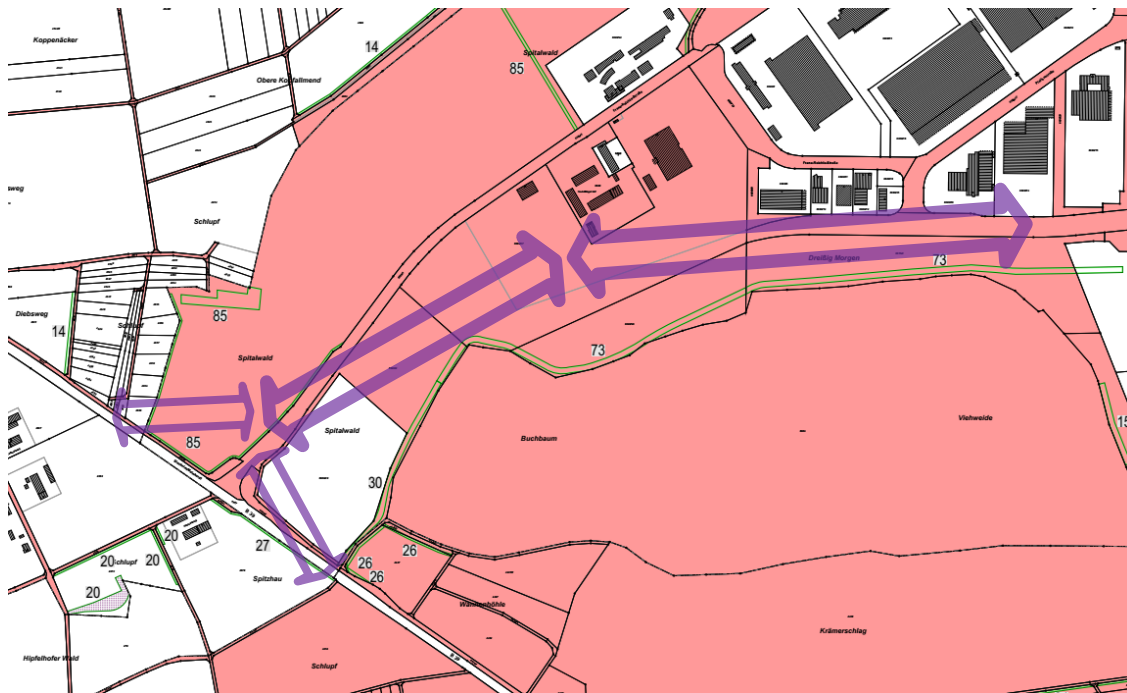


Abb. 15: Ausschnitt aus dem Kataster des Ackerrandstreifenprogramms der Stadt Heilbronn (Baubchnitt West): Die umgenutzten Flächen sind grün umrandet und nummeriert. Die Pfeildarstellung zeigt den geplanten Verlauf der Trasse der Nordumfahrung

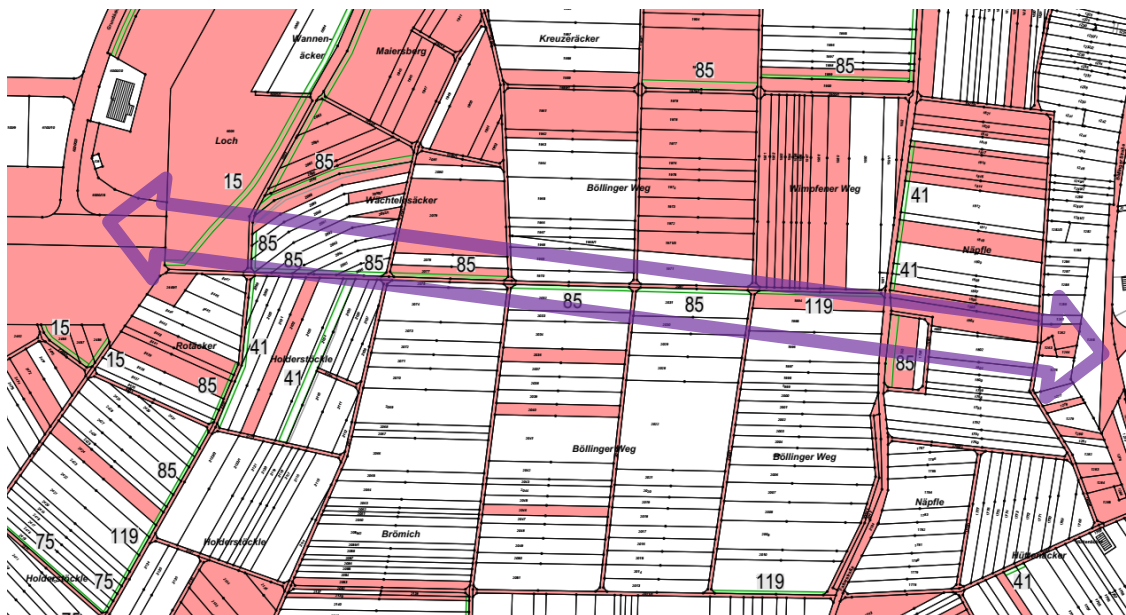


Abb. 16: Ausschnitt aus dem Kataster des Ackerrandstreifenprogramms der Stadt Heilbronn (Baubchnitt Ost 1): Die umgenutzten Flächen sind grün umrandet und nummeriert. Die Pfeildarstellung zeigt den geplanten Verlauf der Trasse der Nordumfahrung

3 Einteilung des Planungsraums in Bezugsräume

Entsprechend eines funktionalen Ansatzes, der die Schutzgüter nicht isoliert, sondern in ihren landschaftsökologischen Zusammenhängen betrachtet, wird der Planungsraum in einzelne Bezugsräume untergliedert. Die Abgrenzung dieser Bezugsräume ergibt sich durch das Vorhandensein gleicher Merkmale und Eigenschaften des Naturhaushaltes bzw. gleicher landschaftsökologischer Faktoren, welches sich letztlich in der gleichartigen Ausprägung von Lebensräumen für Pflanzen und Tieren auswirkt.

Der Planungsraum kann in sechs verschiedene Bezugsräume untergliedert werden. Nachfolgende Tabelle führt die Bezugsräume auf, beschreibt deren naturhaushaltliche und landschaftsbildprägende Charakteristik und stellt deren maßgebenden bzw. planungsrelevanten Funktionen¹¹ dar. Zur Unterscheidung dieser beiden Funktionskategorien werden diese durch hellgraue (maßgebend) bzw. dunkelgraue (planungsrelevant) Kennzeichnung in der Tabelle hervorgehoben.

¹¹ B = Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten
BO = natürliche Bodenfunktionen
GW = Grundwasserschutzfunktion
OW = Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt
K = klimatische / lufthygienische Ausgleichsfunktion
L = Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Tab. 8: Maßgebende und planungsrelevante Funktionen in den Bezugsräumen

Bezugsraum	Abgrenzungsmerkmale (Lebensräume, Naturhaushalt, Landschaftsbild)	Funktionen maßgebende Funktion davon planungsrelevante Funktion
1 Neckaraue	Auenbereich des Neckars (anthropogen überprägt); abgegrenzt über die HQ 10-Fläche (Bereich mit 10-jährlicher Überflutungswahrscheinlichkeit)	<p>B: überwiegend Biotope und Lebensräume mittlerer Wertigkeit (mäßig artenreiche Fettwiese, rudimentärer Auwaldstreifen) ubiquitäres Vogelartenspektrum und fehlende Auendynamik</p> <p>BO: brauner Auenboden aus Auenlehm mit hoher bis sehr hoher Bewertung der Bodenfunktionen</p> <p>GW: mittlere Bedeutung für die Grundwasserneubildung, bei hoher Wasserdurchlässigkeit der Deckschicht und nur geringer Schutzfunktion, WSG Zone III (fachtechnisch abgegrenzt)</p> <p>OW: hohe Bedeutung als natürlicher Überflutungsraum des Neckars</p> <p>K: großräumige Luftleitbahn mit potentieller Bedeutung für die angrenzende Bebauung, aber durch bestehende Emittenten vorbelastet</p> <p>L: innerstädtischer Naherholungsraum mit hoher Vorbelastung; Funktion als Radverbindung zwischen Neckarsulm und der Heilbronner Innenstadt</p>
2 Innenbereich „Buchener Str./ Neckartalstr.“	Bereich mit geschlossener Bebauung bzw. geprägt durch Infrastruktur (Straße).	<p>B: überwiegend Biotope und Lebensräume geringer bis mittlerer Wertigkeit (Scherrasen, straßenbegleitende Gehölze) und ubiquitäres Vogelartenspektrum aber Restfläche einer nach § 33 NatSchG Ba.-Wü. geschützten Feldhecke</p> <p>BO: überwiegend vorbelastete Böden des Innenbereichs mit anthropogener Überprägung</p> <p>GW: geringe Bedeutung für die GW-Neubildung durch hohen Anteil versiegelter Fläche, höhere Empfindlichkeit ergibt sich durch vergleichsweise geringe Grundwasserflurabstände, die Lage in WSG Zone III (fachtechnisch abgegrenzt) und das Vorhandensein einer Brunnenanlage der FrieslandCampina Germany GmbH</p> <p>OW: Ein Teilbereich des Bezugsraumes ist als Überschwemmungsgebiet des Neckars ausgewiesen (HQ 100 Fläche)</p>

Bezugsraum	Abgrenzungsmerkmale (Lebensräume, Naturhaushalt, Landschaftsbild)	Funktionen maßgebende Funktion davon planungsrelevante Funktion
		<p>K: überwiegend als Belastungsraum zu klassifizieren, ausgleichende siedlungsklimatische Wirkung durch vorhandene Grünflächen (Sportplätze, Grünfläche westl. der L 1100 mit älterem Baumbestand)</p> <p>L: keine Bedeutung für das Landschaftsbild oder die Erholungsnutzung, aber aufgrund der Vorbelastung hohe Bedeutung der noch vorhandenen wertgebenden Elemente: straßenbegleitende Baum- und Heckenpflanzungen</p>
<p>3 Neckartalhang</p>	<p>Deutlich sichtbare Geländestufe im Übergangsbereich vom Gäuland zum Neckarbecken: mit hohem Gehölzanteil und kleinteiliger Nutzung mit Gärten, Streuobst, Wiesen und hohem Gehölzanteil; sich ober- und unterhalb der Stufe anschließende Bereiche mit extensiver Nutzung (Streuobst, Wiese) werden miteinbezogen</p>	<p>B: überwiegend Biotope und Lebensräume mittlerer bis hoher Wertigkeit (aufgelassene Streuobstwiesen, Feldgehölze, artenreiche Säume) Bedeutung als Leitstruktur / Jagdhabitat für Fledermäuse (Zwergfledermaus) hohe Brutrevierdichte mit breitem aber überwiegend ubiquitärem Vogelartenspektrum Vorkommen der Zauneidechse mit höchster Individuenzahl im Untersuchungsraum Vorkommen von nach BNatSchG besonders geschützten holzbesiedelnden Käferarten</p> <p>BO: auf engem Raum Böden unterschiedlicher Ausprägung: Rigosol, Pararendzina, Kolluvium. Pararendzina und Kolluvium mit überwiegend hoher bis sehr Funktionserfüllung für Bodenfruchtbarkeit, als Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt und als Filter und Puffer für Schadstoffe. Rigosol als regional seltener Boden und mit mittlerer bis hoher Bedeutung für die natürliche Vegetation.</p> <p>GW: Schutzfunktion entsprechend der unterschiedlichen Bodentypen mittel bis sehr hoch; WSG Zone III (fachtechnisch abgegrenzt)</p> <p>OW: keine besondere regulative Funktion für den Landschaftswasserhaushalt</p> <p>L: hohe Bedeutung durch kulturlandschaftstypische Nutzungsformen (Wiese, Streuobst), sowie als Gliederungselement der Landschaft mit abschirmender Wirkung gegenüber dem bebauten Bereich; Nutzung des Raumes als Teilraum der offenen Feldflur, als fußläufiges Naherholungsgebiet für die Ortsteile Neckargartach und Frankenbach, außerdem geschützt als Landschaftsschutzgebiet nach § 26 BNatSchG</p>

Bezugsraum	Abgrenzungsmerkmale (Lebensräume, Naturhaushalt, Landschaftsbild)	Funktionen maßgebende Funktion davon planungsrelevante Funktion
		<p>K: Wirkung als klimatischer Ausgleichsraum, z.T. auch mit Leitbahnen für Kaltluftströmungen in bebaute Bereiche.</p>
<p>4 Gäuflächen</p>	<p>Ackerbaulicher Gunstraum mit weitgehend strukturarmer Feldflur</p>	<p>B: überwiegend Biotope und Lebensräume geringer Wertigkeit (Ackerflächen) bzw. mittlerer Wertigkeit (Randflächen, Säume mit Wiesenvegetation und Stufenraine mit Gehölzbewuchs), hohe Bedeutung als Lebensraum für die die Feldlerche</p> <p>BO: überwiegend Böden mit hohen bis sehr hohen Bewertungen für die Bodenfunktion (Ausgleichskörper, Filter u. Puffer für Schadstoffe und natürliche Bodenfruchtbarkeit), Gunstraum für die Landwirtschaft.</p> <p>GW: durch geringe Durchlässigkeiten der Deckschicht nur untergeordnete Bedeutung für die Grundwasserneubildung bei gleichzeitig hoher Schutzwirkung; WSG Zone III (fachtechnisch abgegrenzt)</p> <p>OW: keine besondere regulative Funktion für den Landschaftswasserhaushalt</p> <p>L: Bedeutung als Naherholungsraum für die fußläufige Erholung für die OT Frankenbach und Neckargartach, hohe Vorbelastung durch uniforme Landnutzung, angrenzendes Gewerbegebiet, Stromtrassen und Silhouette des Heizkraftwerkes; wertgebende Elemente durch prägnante Einzelbäume, wegbegleitende Grünstreifen und einzelne Heckenstrukturen sowie Streuobstflächen</p> <p>K: Wirkung als klimatischer Ausgleichsraum, insbesondere zur Kaltluftproduktion für die angrenzenden Ortsteile Neckargartach und Frankenbach sowie des Gewerbegebietes Neckarau</p>

Bezugsraum	Abgrenzungsmerkmale (Lebensräume, Naturhaushalt, Landschaftsbild)	Funktionen maßgebende Funktion davon planungsrelevante Funktion
<p>5</p> <p>Grünzug „Wächtelesgraben“</p>	<p>Seitentälchen des Gäulandes mit höherem Grünlandanteil und Gehölzstrukturen; Landschaftsökologische Senkenfunktion als Filter und Puffer für Sediment- und Nährstoffeintrag</p>	<p>B: neben geringerwertigen Ackerflächen Anteile von mäßig artenreichen Grünflächen und Gehölzstrukturen (Feldhecken, Feldgehölze, tlw. geschützt nach § 33 NatSchG BaWü) sowie Streuobstanteilen; Habitate der Zauneidechse; Bedeutung als Lebensraum für Gehölzbrüter und untergeordnet auch Bodenbrüter</p> <p>BO: in Muldenlage Parabraunerden aus Kolluvium mit sehr hohen Bewertungen für die Bodenfunktion (gemittelter Wert), in Hangbereichen Pararendzinen und teilweise degradierte Parabraunerden aus Löss mit hoher Bewertung (gemittelter Wert)</p> <p>GW: durch geringe Durchlässigkeiten der Deckschicht nur untergeordnete Bedeutung für die Grundwasserneubildung bei gleichzeitig hoher Schutzwirkung; WSG Zone III (fachtechnisch abgegrenzt)</p> <p>OW: mittlere regulative Funktion für den Landschaftswasserhaushalt durch naturnah gestalteten Grabenverlauf mit Pufferstreifen (Wiese)</p> <p>K: Lokale Kaltluft-Leitbahn mit Wirkung auf Belastungsraum</p> <p>L: Bedeutung als Grünzug für das Landschaftsbild im vorbelasteten Agrarraum, höherwertiger Teilbereich des Naherholungsraum des Gäulandes</p>
<p>6</p> <p>Kuppenbereiche der Gäufläche</p>	<p>Von Waldinseln in Kuppenlage geprägter, intensiv genutzter Agrarraum</p>	<p>B: neben geringerwertigen Ackerflächen kleinere Waldschläge mit Altbaumbestand und überwiegend gut strukturierten Waldrändern; hohe Revierdichte gehölzbrütender Vögel (Waldrand); kleinere Populationen der Zauneidechse; Teil-Lebensraum für Amphibien (Wald)</p> <p>BO: Parabraunerden auf Löss mit überwiegend hoher bis sehr hoher Bewertung für die Bodenfunktion (gemittelter Wert), untergeordnet mittlere Bewertung (Fließerden über Gipskeuper)</p> <p>GW: durch geringe Durchlässigkeiten der Deckschicht nur untergeordnete Bedeutung für die Grundwasserneubildung bei gleichzeitig hoher Schutzwirkung; WSG Zone III (fachtechnisch abgegrenzt)</p> <p>OW: keine besondere regulative Funktion für den Landschaftswasserhaushalt</p>

Bezugsraum	Abgrenzungsmerkmale (Lebensräume, Naturhaushalt, Landschaftsbild)	Funktionen maßgebende Funktion davon planungsrelevante Funktion
		<p>K: Ausgleichsraum durch Frischluftproduktion (kleinere Waldflächen) mit Wirkung auf Belastungsraum</p> <p>L: durch Waldanteile Aufwertung des sonst überwiegend intensiv agrarisch genutzten Raumes; nur untergeordnet Nutzung als Naherholungsraum sowie mit weiterer Vorbelastung durch Verkehrsstrasse (B 39), Gewerbeflächen sowie Funkmast</p>

4 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Nach § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Im folgenden Abschnitt werden zunächst die Maßnahmen, die aus dem Rückkopplungsprozess von straßentechnischer Planung und LBP resultieren, dargestellt. Im nachfolgenden Abschnitt werden dann die Maßnahmen, die im Zuge der Bauausführung zum Tragen kommen, aufgeführt. Letztgenannte Maßnahmen werden in Unterlage 9.3 ‚Maßnahmenblätter‘ in ausführlicher Form dargestellt.

4.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Tab. 9: Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Beeinträchtigte Funktionen -	Maßnahmenbeschreibung
Gefahr der Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser durch potentiellen Eintrag von verkehrsbürtigen Schadstoffen und der Gefahr des Austretens größerer Mengen grundwasserschädlicher Stoffe bei Unfällen in nicht durch die Drainage erfasste Bereiche.	Entwässerung der versiegelten Fläche des gesamten Neubau- und Ausbauabschnittes über ein Kanalsystem zur Ableitung des Wassers in eine Abwasserbehandlungsanlage sowie die Installation von Leiteinrichtungen im Außen- und Innerortsbereich entsprechend den Vorgaben der RiStWag 16 (Lage der Trasse im Bereich WSG Zone III, z.T. fachtechnisch abgegrenzt).
Beeinträchtigung des Überflutungsraumes des Neckars (HQ 100 - Fläche) durch Ausbau der Neckartalstraße.	Ausweisung des Retentionsraum des Neckars als Tabufläche für die Planung des Ausbaubereichs der Neckartalstraße.
Beeinträchtigung des Erholungsraumes durch die Zerschneidungswirkung der Trasse. Beeinträchtigung des biotopvernetzenden Grünzuges „Wächtelesgraben“ zwischen Böllinger Bachtal und der sich südlich der geplanten Trasse anschließenden Feldflur, mit hier vorhandenen Grünland- bzw. -Gehölzstrukturen. Störung einer wichtigen lokalen Kaltluft-Leitbahn mit Wirkung auf einen Lastraum (Gewerbegebiet Neckarau)	Bau einer Talbrücke zur Anbindung der Alexander-Baumann-Str. an den BA Ost 1 (Bau-km 3+180) im Vergleich zu einer Ausführung als Dammbauwerk
Beeinträchtigung des Naherholungsraumes im Bereich des LSG durch Zerschneidungswirkung der Trasse.	Bau einer Wirtschaftswegbrücke zum Erhalt der Wegebeziehung der Räume nördlich und südlich der geplanten Trasse BA Ost 1 (Bau-km 3+850)

Beeinträchtigte Funktionen -	Maßnahmenbeschreibung
Gefahr der Etablierung einer Lebensraumbeziehung von im Untersuchungsraum vorkommenden Amphibienarten über die geplante Trasse hinweg.	Bau einer Amphibienleiteinrichtung im BA West (Bau-km 0+750 bis 1+465), siehe auch Maßnahmenblatt 7 V¹
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch raumgreifende bzw. exponierte Dammbereiche im BA ‚West‘	Optimierung der Trassen-Gradienten und Bau einer durchgängigen Gabionenwand (südliche Böschung) zur Minimierung und Strukturierung der Anpassung an bestehendes Gelände im BA ‚West‘

4.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Bauarbeiten

Tab. 10: Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Bauarbeiten

Betroffene Funktionen - Beurteilung der Auswirkungen	Maßnahmenbeschreibung	Maßnahmen- kürzel
BO / GW: Schadstoffeintrag (Öle, Schmiermittel) durch Fahrzeuge und Maschinen in Boden und Grundwasser: Beeinträchtigung der Wasserqualität möglich - insbesondere bei verringerten filterwirksamen Deckschichten durch vorherigen Bodenabtrag	<p>Einschränkung des Bauverkehrs hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme und der Dauer auf das unbedingt erforderliche Maß.</p> <p>Der Baukorridor ist durch eindeutige Absprachen einzuhalten, evtl. mit Flatterband abzugrenzen. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Gewässerverschmutzungen durch Zementschlämme bzw. Mineralöle oder sonstige schädliche Stoffe entstehen.</p> <p>Das Versickern von Schadstoffen im Untergrund muss unbedingt vermieden werden. Verwendung ausschließlich biologisch abbaubarer und auf der Basis von Pflanzenölen produzierter Hydrauliköle und Schmierstoffe.</p> <p>Ordnungsgemäße Entsorgung entleerter Gebinde und Verpackungen. Parkplätze für Baumaschinen nicht in unmittelbarer Nähe zu Gewässern, insbesondere nicht im Überschwemmungsbereich des Neckars. Hier auch keine Lagerung von gewässergefährdenden Stoffen. Beachtung der hierzu einschlägigen Vorschriften.</p> <p>Einleitungen von nicht ausreichend gereinigten biologisch abbaubaren Abwässern in oberirdische Gewässer bzw. Einleitung von biologisch nicht abbaubaren, schädlichen Abwässern in oberirdische Gewässer müssen ausgeschlossen werden. Eventuell anfallendes</p>	3 V

¹ V = Vermeidungsmaßnahme

Betroffene Funktionen - Beurteilung der Auswirkungen	Maßnahmenbeschreibung	Maßnahmen- kürzel
	<p>schädliches, biologisch nicht abbaubares Abwasser muss geklärt oder entsprechend gereinigt werden.</p> <p>Die Verschlechterung des Schutzguts Grundwasser ist zu vermeiden und wasserrechtlich unzulässig (WSG, Zone III, fachtechnisch abgegrenzt).</p> <p>Die Vorgaben der Verordnung zum WSG „Neckarsulm (Neckartalae), S. 40 sind für den gesamten Vorhabenbereich zu beachten.</p>	
<p>BO: Verdichtung der bindigen Böden durch Befahren und Lagerung: Beeinträchtigung Bodengefüge und eingeschränkte Bodenfunktionen;</p> <p>sehr hohe Empfindlichkeit insbesondere bei den schluffreichen Böden im Bereich der Gäuflächen</p>	<p>Abtrag und fachgerechte Zwischenlagerung von Oberboden zu Beginn der Baumaßnahme, Wiederauftrag nach Bauende</p> <p>Planung der Baustraßen und Baustelleneinrichtungen vorrangig auf bereits versiegelten Flächen, z.B. Wirtschaftswege oder auf geplanten Unterhaltungswegen; bei unvermeidbarer Inanspruchnahme nicht ausreichend abgetrockneter oder gefrorener Böden Befestigung mit Baggermatratzen o. ä.</p> <p>Bei Erdarbeiten zu beachten sind insbesondere die DIN 18915 und 19731; Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten und die ZTVs E StB-09 (Erdarbeiten im Straßenbau) und La-StB 05 (Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau) sowie die RAS-LP2 (Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung)</p>	<p>1 V / 2 V</p>
<p>BO / GW: Eingriff in eine Altablagerung mit der Gefahr des unsachgemäßen Umgangs mit schadstoffbelastetem Bodenmaterial</p>	<p>Prüfung bzw. Untersuchung von anfallendem Bodenmaterial im Bereich einer Altablagerung und gegebenenfalls Entsorgung gemäß einschlägigen Vorschriften und Verordnungen</p>	<p>4 V</p>
<p>B: Gefährdung der an das Baufeld angrenzenden Gehölze v.a. durch mechanische Schäden und Schäden im Wurzelbereich; Schutz artenreichen Grünlands und artenreicher Säume</p>	<p>Schutz der zu erhaltenden, an die Baumaßnahme angrenzenden Gehölze und deren Wurzelraum durch Ablattung/ Bauzaun bzw. Bohlen;</p> <p>Hierbei zu beachten die RAS-LP 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen; die DIN 18920: Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen sowie die ZTV - Baumpflege;</p> <p>Keine Nutzung von artenreichen Offenlandflächen für die Baustelleneinrichtung oder Lagerflächen</p>	<p>5 V</p>

Betroffene Funktionen - Beurteilung der Auswirkungen	Maßnahmenbeschreibung	Maßnahmen- kürzel
<p>B: Temporäre und dauerhafte Inanspruchnahme von Grünland, Acker, Ruderalsäumen, Gehölzbeständen, Einzelbäumen durch Baukorridor; potentieller Lebensraumverlust bzw. Tötungsgefahr für z.T. streng und besonders geschützte Tierarten (v.a. Reptilien wie Zauneidechse, Arten der Avifauna und der Fledermäuse)</p>	<p>Einschränkung des Baufeldes inkl. Baukorridor hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß; erforderliche Rodungen der Gehölze und Abtrag von Acker-, Brach-, Hochstauden- und Wiesenflächen außerhalb der Fortpflanzungszeit der Avifauna (01. März bis 30. September); Kontrolle von zu fallenden Bäumen mit potentiellen Quartieren auf Fledermäuse; Fällung entsprechender Bäume vorzugsweise im Oktober bzw. Verschluss geeigneter Quartier bei späterer Fällung; Kontrolle potentieller Zauneidechsenhabitate vor Baufeldfreimachung im Zeitraum März/April (witterungsabhängig) und Umsetzung in vorbereitete Ersatzhabitate; Errichtung eines Amphibienschutzzaunes vor Beginn der Baumaßnahme im Bauabschnitt West an der Südseite des Baufeldes; Altbäume mit holzbesiedelnden Käferarten sind als Totholzpyramiden aufzustellen</p>	<p>1.1 bis 1.3 V_{CEF}²</p> <p>8 V</p> <p>9 V</p>
<p>K / L: Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion durch Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen, Erschütterung und Bewegungsunruhe, Verlust oder Sperrung von Übergängen/ Wegen, visuelle Beeinträchtigungen.</p>	<p>Einschränkung des Baufeldes inkl. Baukorridor hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß; Reduzierung der Staubbelastungen wie z.B. durch Befeuchtung von Wegen und Erdhalden bei entsprechenden Witterungsbedingungen, regelmäßige Reinigung von verschmutzten Arbeitsbereichen, Zwischenbegrünung von Erdhalden bei längerer Lagerdauer, Optimierung der Logistik bei Erdarbeiten zur Vermeidung mehrfachen Umladens, Höchstgeschwindigkeit bei Baustraßen von 15 km/h, Minimierung der Abwurfhöhe bei Umschlagverfahren; Sicherung der Ladung von Transportfahrzeugen gegen Abwehen, u.ä. Verwendung lärmarmen Maschinen und allgemein Berücksichtigung der AVV Baulärm</p>	<p>6 V</p>

² V_{CEF} = Maßnahme zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

5 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die als maßgebend erachteten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes hinsichtlich ihrer Beeinträchtigung durch das Vorhaben beschrieben (Planungsrelevanz). Unterschieden wird hierbei nach anlagebedingten, baubedingten und betriebsbedingten Faktoren des Vorhabens.

Die durch den Bau bzw. den Ausbau der Straße sich ergebenden Wirkfaktoren werden in nachfolgenden Kapiteln soweit möglich quantitativ bilanziert und in ihrer Wirkintensität qualitativ beschrieben.

Neben der auf den Bezugsraum beschränkten Betrachtung der hier jeweils maßgeblichen Funktionen werden für die **Bodenfunktion**, die **Grundwasserfunktion** und die **Habitatfunktion** für die **Avifauna der gesamte Vorhabenraum** als relevant betrachtet.

5.1 Planungsrelevante Funktion für den gesamten Vorhabenraum

Bodenfunktion

Als wesentliche Wirkfaktoren ergeben sich hier die **anlagebedingte** Versiegelung, die Anlage von Damm- und Einschnittsbereichen sowie die Umgestaltung des Bodens im Bereich der Nebenfläche der Straße (Bankette und Entwässerungsmulden).

Als **betriebsbedingter** Wirkfaktor auf den Boden ist im Wesentlichen der Eintrag von Schadstoffen in die direkt angrenzenden Straßennebenflächen (Bankettflächen, Entwässerungsmulden) zu nennen. Dies sind insbesondere Stick- und Schwefeloxide aus der Verbrennung, Kohlenwasserstoffe durch Tropfverluste der Betriebsstoffe und aus Abrieb des Straßenbelags und der Reifen sowie Schwermetalle und Metalle aus Bremsabrieb, Katalysatoren und allgemein durch korrosiv freigesetzte Stoffe. Eine weitere Belastung des Bodens stellt die Verwendung von Auftausalzen dar und darüber hinaus besteht auch die Gefahr einer größerflächigen Kontamination des Bodens durch Unfälle.

Baubedingte Eingriffe stellen vorrangig temporäre Wirkfaktoren dar, wie die Ausweisung von Baustraßen und Baustreifen sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung. Wesentliche Wirkfaktoren sind hierbei die Schädigungen der Böden durch Verdichtung und der Durchmischung der Bodenhorizonte bei erforderlichem temporärem Ein- und Ausbau von Boden. Zu nennen in diesem Zusammenhang ist auch die Gefahr des Eindringens von Schadstoffen durch unsachgemäßen Umgang mit Kraftstoffen oder Schmiermitteln sowie mit weiteren im Straßenbau zu verwendenden Bauchemikalien, insbesondere solcher mit wassergefährdendem Potential.

In der nachfolgenden Tabelle werden die genannten Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Dimensionierung und der Wirkungsprognose dargestellt (Tab. 11).

Tab. 11: Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren und Wirkungsprognosen für die Bodenfunktionen

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsprognose
anlagebedingt		
Versiegelung	ca. 3,19 ha	Durch das Vorhaben sind Böden mit unterschiedlicher Bedeutung für naturhaushaltliche Funktionen betroffen. Durch Inanspruchnahme hochproduktiver Ackerböden (ca. 4,0 ha) ergibt sich eine hohe Gesamt-Beeinträchtigung. Im Anhang 3 zu diesem Bericht wird auf Grundlage der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012) eine Gesamtbewertung (Bilanzierung) des anlagebedingten Eingriffs für den Gesamttraum vorgenommen.
Flächeninanspruchnahme durch Bankette, Entwässerungsmulden und neu geplante Schotterwege	ca. 2,28 ha	
Flächeninanspruchnahme durch Einschnitts- und Dammböschungen	ca. 2,40 ha	
betriebsbedingt		
<ul style="list-style-type: none"> • Schadstoffeinträge in Straßenrandbereiche • Einträge von Auftausalzen • Gefahr von Unfällen von Fahrzeugen, die Gefahrgut transportieren 	<ul style="list-style-type: none"> • luftgetragene Deposition von bis zu 50 m und mehr • Eintrag durch Straßenabfluss und Spritzwasser in einer Zone vom Straßenrand bis zu 10 m: <ul style="list-style-type: none"> • ab 10 m deutliche Abnahme des Schadstoffeintrags (WERKENTHIN et al. 2018) • hoher Schwerlastverkehr-Anteil auf neuer 	<ul style="list-style-type: none"> • aufgrund des hohen Anteils feinkörniger Sedimente (Schluffe und Tone) sowie neutraler bis alkalischer pH-Werte keine Überschreitung der Pufferkapazität der Böden zu erwarten • für die Bereiche höchster Deposition (0 bis ca. 3 m ab Straßenrand) wird das Niederschlagswasser gesammelt und einer Behandlungsanlage zugeführt (hier keine Anreicherung) • keine schadstoff- bzw. nährstoffsensitive Vegetation im Straßenumfeld • Berücksichtigung der Bodenbelastung der Bankette und Entwässerungsmulden im Bewertungsschema der Bodenbewertung (Anhang 3) • durch Berücksichtigung der RistWag 16 können die Folgen eines Unfalls für den Boden deutlich minimiert werden.

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsprognose
	Trasse mit bis zu 4.400 DTV	
baubedingt		
temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustreifen- und -straßen sowie BE-Flächen	<ul style="list-style-type: none"> ca. 4,0 ha BE-Flächen ca. 5,2 ha Baustreifen entlang der Trasse (zwischen 5 bis 8 m breit, im Maximum bis 20 m) 	Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (1 V, 2 V und 3 V) sind keine irreversiblen Schäden des Bodens bzw. einzelner Funktion zu erwarten.
Eingriff in Altablagerung	<ul style="list-style-type: none"> ca. 1.900 m² 	Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (4 V) sind keine Beeinträchtigungen des Bodens oder des Grundwassers zu erwarten.

Codierung der Konflikte für die Bodenfunktionen: 1 BO bis 6 BO

Grundwasserfunktion

Für diese Funktion spielen vor allem bau- und betriebsbedingte Wirkungen durch Eintrag von Schadstoffen eine Rolle. Im Zusammenhang mit der Lage des Vorhabengebietes in einem fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiet der Zone III ergeben sich hier besondere Anforderungen an den Schutz dieser Funktion. Anlagebedingte Reduzierungen der Grundwasserneubildung treten durch die geringere Bedeutung der meisten Flächen für diese Funktion in den Hintergrund. Die Wirkfaktoren entsprechen denen der Bodenfunktionen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die entsprechenden Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Dimensionierung und der Wirkungsprognose dargestellt (Tab. 12).

Tab. 12: Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren für die Grundwasserfunktionen

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsprognose
anlagebedingt		
Versiegelung	ca. 3,19 ha	Verringerung der Grundwasserneubildung: Durch überwiegend untergeordnete Bedeutung der meisten betroffenen Flächen für diese Funktion ergeben sich nur geringe Beeinträchtigungen.
Flächeninanspruchnahme durch Bankette, Entwässerungsmulden und neu geplante Schotterwege	ca. 2,28 ha	
Flächeninanspruchnahme durch Einschnitts- und Dammböschungen	ca. 2,40 ha	
eventueller Eingriff in das Grundwasser im Bereich des geplanten Unterführungsbauwerkes (Neckartalstr.)	<ul style="list-style-type: none"> punktueller Eingriffe bei eventueller Tiefgründung des Bauwerkes 	Bei Beachtung der Vorgaben zu Bauvorhaben in WSG und in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserrechtsamt keine Beeinträchtigungen zu erwarten

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsprognose
betriebsbedingt		
<ul style="list-style-type: none"> Schadstoffeinträge in Straßenrandbereiche Einträge von Auftausalzen Gefahr von Unfällen von Fahrzeugen, die Gefahrgut transportieren 	<ul style="list-style-type: none"> luftgetragene Deposition von bis zu 50 m und mehr Eintrag durch Straßenabfluss und Spritzwasser in einer Zone vom Straßenrand bis zu 10 m: <ul style="list-style-type: none"> ab 10 m deutliche Abnahme des Schadstoffeintrags (WERKENTHIN et al. 2018) hoher Schwerlastverkehrsanteil auf neuer Trasse mit bis zu 4.400 DTV 	<ul style="list-style-type: none"> für die Bereiche höchster Deposition (0 bis ca. 3 m ab Straßenrand) wird das Niederschlagswasser gesammelt und einer Behandlungsanlage zugeführt (hier kein Transport von Stoffen in grundwasserführende Schichten) durch Berücksichtigung der RistWag 16 können die Folgen eines Unfalls für das Grundwasser deutlich minimiert werden.
baubedingt		
temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustreifen- und -straßen sowie BE-Flächen	<ul style="list-style-type: none"> ca. 4,0 ha BE-Fläche ca. 5,2 ha Baustreifen entlang der Trasse (im Mittel 5 bis 8 m breit, im Maximum 20 m) 	Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (3 V) sind keine Beeinträchtigungen für das Grundwassers zu erwarten.
Eingriff in Altablagerung (Böllinger Str.)	<ul style="list-style-type: none"> ca. 2.500 m² 	Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (4 V) sind keine Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten
eventueller Eingriff in das Grundwasser im Bereich des neu zu bauenden Unterführungsbauwerkes (Neckartalstr.)	<ul style="list-style-type: none"> punktueller Eingriffe bei eventueller Tiefgründung des Bauwerkes 	Bei Beachtung der Vorgaben zu Bauvorhaben in WSG und in Abstimmung mit dem zuständigen Wasserrechtsamt keine Beeinträchtigungen zu erwarten

Codierung der Konflikte für die Grundwasserfunktionen: 1 Gw bis 6 Gw

Habitatfunktion für die Avifauna

Durch **anlagebedingte** Flächeninanspruchnahme entstehen Verluste von Brutrevieren und Nahrungsflächen für die Avifauna (Gehölze, Ackerflächen, Saumbereiche).

Betriebsbedingte Störungen (akustisch, visuell) durch den Straßenverkehr, z.T. auch auf die Erhöhung der Verkehrsmengen bestehender Straßenabschnitte zurückzuführen, führen zu

einer Abnahme der Habitataignung von Lebensräumen. Als unmittelbare Störung durch den Verkehr kann auch eine erhöhte Mortalität durch Kollision mit Fahrzeugen wirksam werden. **Baubedingt** ergeben sich temporäre Beeinträchtigung durch Freimachen des Baufeldes und die mit der Bautätigkeit einhergehenden akustischen und visuellen Störungen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die genannten Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Dimensionierung und der Wirkungsprognose dargestellt (Tab. 13).

Tab. 13: Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren für die Habitatfunktionen der Avifauna

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsprognose
anlagebedingt		
Verlust von Stätten mit Funktion als Brutrevier und als Nahrungsflächen	Verlust von Habitatstrukturen für die Avifauna durch Überbauung und Umnutzung: ca. 0,13 ha Laubwald (Waldrand Spitalwald) ca. 0,57 ha Feldhecken, Gebüsch, Baumgruppen ca. 0,38 ha Streuobst ca. 4,25 ha Wiesen, krautige Säume, Ruderalvegetation ca. 3,68 ha Ackerflächen, mit Potential für die Feldlerche	Verlust von 32 Brutrevieren (vgl. Anhang 2). Durch diesen Wirkfaktor sind überwiegend Vögel kommuner und weit verbreiteter Arten, insbesondere solcher mit Bindung an Gebüsch-, Hecken- und angrenzenden Saumstrukturen, betroffen. Verbotstatbestände (hier nach § 44 (1) 3 BNatSchG) ergeben sich nur für Arten, die aufgrund ihrer Anforderungen an den Brutstandort (Höhlen-, Halbhöhlenbrüter) nur eingeschränkte Ausweichmöglichkeiten hinsichtlich ihrer Nistplatzwahl haben. Neben dem unmittelbaren Verlust von Nistplätzen ergeben sich durch den Verlust von Ackerflächen und Wiesen- sowie Saumbereichen auch indirekte Beeinträchtigungen der Avifauna durch fehlende Nahrungsflächen.
betriebsbedingt		
Verringerung der Habitat-eignung durch den Straßenverkehr (visuelle Störreize und Verlärmung, erhöhte Mortalität durch Kollision)	Verlust von Habitatstrukturen für die Avifauna durch den Straßenverkehr ¹ : ca. 0,2 ha Streuobst	Ermittlung der Betroffenheit der Arten nach Arbeitshilfe ‚Vögel und Straßenverkehr‘ (GARNIEL & MIERWALD 2010) (siehe auch

¹ Ermittlung der Flächenverluste anhand der prozentualen Verringerung der Habitataignung in der Wirkzone des 100 m Korridors entlang der geplanten Trasse. Berücksichtigt wurde für die Effektzzone von >100 m bis 300 m nur die im BA ‚Ost 1‘ an die Trasse angrenzenden Ackerflächen mit Potential als Habitat für die Feldlerche. Ausschlaggebend für diese Vorgehensweise sind Abschirmungseffekte durch bestehendes Gelände sowie die Vegetation und teilweise Lage der Trasse im Einschnitt, die so nur eine geringe Beeinträchtigung der in dieser Wirkzone vorkommenden lärmunempfindlichen Arten darstellen (siehe auch Anhang 2, Tab. 2-2 bis 2-4, Spalte „Anzahl der Reviere im Bereich der Effektdistanz“).

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsprognose
	<p>ca. 0,24 ha Waldfläche (Waldrand Krämerschlag)</p> <p>ca. 0,48 ha Feldhecken, Gebüsch, Baumgruppen</p> <p>ca. 0,74 ha Wiesen, krautige Säume, Ruderalvegetation</p> <p>ca. 7,66 ha Ackerflächen, mit Potential für die Feldlerche</p>	<p>Anhang 2 ‚Ermittlung der Brutrevierverluste‘).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereich der L 1100 (Ausbau) keine klassenübergreifende Veränderung der Verkehrsmengen = keine Störwirkung auf Avifauna im Sinne einer Minderung der Habitateignung • Bereich Buchener Str. (Ausbau) durch Erhöhung der Verkehrsmengen Abnahme der Habitateignung bis 100 m vom Fahrbahnrand um 40% und sich daran anschließend bis 200 m um 20% = errechneter Verlust von 9 Brutrevieren ungefährdeter und weit verbreiteter Arten, überwiegend gehölzgebundener Brutvögel. <p>Verbotstatbestände (hier nach § 44 (1) 3 BNatSchG) ergeben sich für die betroffenen Arten nicht, da ein Ausweichen auf Ersatzstandorte im räumlichen Zusammenhang für die betroffenen Arten angenommen werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereich BA ‚Ost 1‘ durch Neubau Verkehrsmengen, die zu einer Abnahme der Habitateignung bis 100 m vom Fahrbahnrand um 40% führen. Für die sich daran anschließende Zone bis 200 m bzw. 300 m wird eine Abnahme um 10% prognostiziert: Ermittelter Verlust von 20 Brutrevieren: <p>Es sind überwiegend Vögel ungefährdeter und weit verbreiteter Arten, insbesondere solcher mit Bindung an Gebüsch- Hecken und angrenzenden Saumstrukturen, betroffen. Für diese Arten wird davon ausgegangen, dass ein funktionaler Ausgleich in der näheren Umgebung gegeben ist, sodass</p>

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsprognose
		<p>Verbotstatbestände hier nicht greifen. Verbotstatbestände (hier nach § 44 (1) 3 BNatSchG) ergeben sich nur für die Kohlmeise, die aufgrund ihrer Anforderungen an den Brutstandort (Höhlenbrüter) nur eingeschränkte Ausweichmöglichkeiten hat sowie für die Feldlerche als Art mit landesweit zurückgehender Bestandsentwicklung (eingestuft als gefährdete Art in der Roten Liste Baden-Württembergs). Hier wird ein theoretischer Verlust von drei Brutrevieren prognostiziert. Auch hier greift der Verbotstatbestand Nr. 3, da in der bereits dicht besiedelten Ackerflur ein Ausweichen auf benachbarte Standorte eingeschränkt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Bereich BA ‚West‘ durch Neubau Verkehrsmengen, die zu einer Abnahme der Habitateignung bis 100 m vom Fahrbahnrand von 20% führen. Hieraus ergibt sich ein Verlust von 18 Brutrevieren. Für die sich daran anschließende Zone sind keine Effekte prognostiziert. Es sind überwiegend Vögel ungefährdeter und weit verbreiteter Arten, insbesondere solcher mit Bindung an Gebüsch- Hecken und angrenzenden Saumstrukturen, betroffen. Für diese Arten wird davon ausgegangen, dass ein funktionaler Ausgleich in der näheren Umgebung gegeben ist, sodass Verbotstatbestände hier nicht erfüllt werden. Die Gefahr des Eintretens von Verbotstatbestände (hier nach § 44 (1) 3 BNatSchG) besteht nur für die hier betroffenen Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (Blau- und Kohlmeise, Kleiber, Star,

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsprognose
		Sumpfmehse und Trauerschnäpper) mit besonderen Ansprüchen an den Niststandort.
baubedingt		
temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustreifen- und -straßen sowie BE-Flächen und Störung durch Baulärm und visuelle Störung (Baustellen-Kulisse)	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 3,9 ha BE-Fläche • ca. 4,8 ha Baustreifen entlang der Trasse (zwischen 5 bis 8 m breit, im Maximum 20 m) 	Durch Vermeidungsmaßnahme (1.1 VCEF) kann der Verbotstatbestand der Tötung (§ 44 (1) 1 BNatSchG) von Arten der Avifauna ausgeschlossen werden. Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass ein großer Teil der betroffenen Arten nur eine geringe Sensitivität gegenüber Störungen durch den Baubetrieb aufweist. Einzige Ausnahme ist hier die Feldlerche, bei welcher zu erwarten ist, dass der betriebsbedingt ermittelte Verlust bereits mit der Bauphase eintritt.

Codierung der Konflikte für die Avifauna: 2 B bis 6 B

5.2 Planungsrelevante Funktionen in den Bezugsräumen

Bezugsraum Neckaraue / Nr.1

Dieser Raum wird durch das Vorhaben, hier der Ausbau der bestehenden L 1100, nur tangierend, vor allem durch bau- und betriebsbedingte Lärm- und Schadstoffemissionen, beeinflusst. Aufgrund der Vorbelastung des Raumes und durch Abschirmeffekte ergeben sich bei Beachtung allgemeiner Vorschriften und Vorgaben für die Bauphase keine weiteren Konflikte. In dem von der Planung tangierten Böllinger Bach finden keine Eingriffe statt (keine Änderungen im Bereich des Durchlasses). Darüber hinaus gehende Planungsrelevanz besteht in Bezug auf das Vorhaben allein darin, dass der Raum aufgrund seiner Funktion als Überschwemmungsgebiet bzw. als Retentionsraum von planerischer Seite frühzeitig als Taburaum für den Ausbau der Straße festgelegt wurde.

Bezugsraum Neckaraue / Nr.1			
Anlagebedingte Wirkfaktoren	Dimension	Wirkungsprognose	Konflikt-Code
Nur minimale Anpassungen des bestehenden Radweges an die neugestaltete Unterführung			
Baubedingte Wirkfaktoren			
Bautätigkeit im Umfeld schützenswerter Vegetationsbestände	n.q.	bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 5 V (Schutz wertvoller Vegetationsbestände) unkritisch	1 B
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Durch hohe verkehrliche Vorbelastung des Raumes keine planungsrelevanten Funktionsverluste zu erwarten			

Bezugsraum Innenbereich / Nr.2

Der Raum ist durch die Vorbelastung durch den Verkehr der L 1100 und durch die Prägung des Gebietes durch Gebäude und Flächen des Gewerbegebietes hinsichtlich der naturhaushaltlichen Ausstattung und der Ausprägung des Landschaftsbildes als vergleichsweise unempfindlich einzustufen. Noch vorhandenen naturnahen Strukturen, wie dem größerflächigen Altbaumbestand und einzelner kleinflächiger (Feld)heckenbestände (z.T. geschützt nach § 33 NatSchG Ba.-Wü.) kommt somit eine besondere Bedeutung zu.

Eine qualitative oder quantitative Beeinträchtigung des in diesem Bereich relativ hoch anstehenden Grundwassers kann durch die Einhaltung eines Mindestabstandes zwischen Straßenkörper und minimalen Grundwasserflurabstand und durch die vorgesehene Behandlung des Oberflächenwassers der Straße ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung des Retentionsraumes der Neckaraue durch die Höhenanpassung der Neckartalstr. an das Höhenniveau der HQ 200-Fläche kann ebenfalls ausgeschlossen werden.

Bezugsraum Innenbereich / Nr.2			
Anlagebedingte Wirkfaktoren	Dimension	Wirkungsprognose	Code
Flächeninanspruchnahme im Bereich von Altbaum-Standorten	152 Stk.	Verlust von Bäumen mit strukturgebender Funktion für den Straßenraum	2 L
Flächeninanspruchnahme im Bereich naturnaher Hecken	1.150 m ²	Verlust verbliebener Resthabitats (Fortpflanzungsstätten für die Avifauna), Teil-Zerstörung einer nach § 33 NatSchG Ba.-Wü. geschützten Feldhecke-	2 B
Baubedingte Wirkfaktoren			
Fällung von Altbäumen im Bereich geplanter BE-Fläche	8 Stk.	Verlust von Bäumen mit strukturgebender Funktion für den Straßenraum	2 L
Bautätigkeit im Umfeld schützenswerter Vegetationsbestände		bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 5 V (Schutz wertvoller Vegetationsbestände) unkritisch	2 B
Freimachung des Baufeldes (Rodung / Fällung); Abriss von Gebäuden	siehe anlagebedingte Wirkfaktoren	Gefahr des Auslösens von Verbotstatbeständen durch Tötung von Fledermäusen: durch	2 B

		Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (1.1 VCEF und 1.2 VCEF) auszuschließen	
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
Durch hohe verkehrliche Vorbelastung des Raumes mit Ausnahme der Avifauna (siehe Abschnitt 5.1) keine planungsrelevanten Funktionsverluste zu erwarten			

Bezugsraum Neckartalhang / Nr.3

Prägend für diesen Landschaftsausschnitt sind die naturnahen Gehölzstrukturen im Wechsel mit Kleingärten bzw. Streuobstbeständen unterschiedlicher Nutzungsintensität im Bereich der Geländestufe. Diese Strukturen haben neben ihrer Bedeutung für die Avifauna (siehe Abschnitt 5.1) auch für die Artengruppe der Reptilien (Zauneidechse) und die der holzbesiedelnden Insekten wichtige Funktion. Eine weitere biotische Funktion ergibt sich durch die Leitstruktur-Wirkung der Gehölze für Fledermäuse (hier Zwergfledermaus). Für diese Art ist davon auszugehen, dass es anlagebedingt zu keiner Barrierewirkung kommt und die Tiere die Trasse auf Höhe der verbleibenden Vegetation überfliegen. Ein erhöhtes Morbiditätsrisiko für diese Art durch den Verkehr kann aufgrund der Lage der Straße in einem Böschungseinschnitt ausgeschlossen werden.

Neben der Planungsrelevanz für die Biotop- und Habitatfunktionen kommt dem Bezugsraum auch eine Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung zu (betroffenes Landschaftsschutzgebiet). Der parallel zum Landschaftsschutzgebiet verlaufende Feldweg hat eine überörtliche Bedeutung als Rad- und Fußweg.

Bezugsraum Neckartalhang / Nr.3			
Anlagebedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen	Feldgehölze /Gebüsche: ca. 1,60 ha Wiesen/Säume: ca. 0,28 ha Streuobstbestand ca. 0,38 ha	hohe Beeinträchtigungen aufgrund des Verlustes von z.T. nach § 33 NatSchG Ba.-Wü. geschützten Biotopen sowie von im Landschaftsraum unterrepräsentierten Biotopen mit hoher Bedeutung für die Tierwelt, Wiesen sind z.T. dem FFH-LRT 6510 zuzuordnen	3 B
Flächeninanspruchnahme/ Zerschneidung von Habitaten der Zauneidechse	kleinere Teilpopulation (neun erfasste, adulte / subadulte Individuen)	Beeinträchtigung einer nach BNatSchG streng geschützten Art / Erfüllung Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) (Zerstörung von Fortpflanzung- und Ruhestätten)	3 B
Fällung von Habitatbäumen für holzbesiedelnde Insekten bzw. potentiellen Quartierbäumen von Fledermäusen	12 Stk.	Beeinträchtigung von nach BNatSchG besonders geschützten Insektenarten; Gefahr des Auslösens von Verbotstatbeständen durch Tötung von Fledermäusen: durch Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (9 V und 1.1 VCEF / 1.2 VCEF) auszuschließen	3 B
Unterbrechung einer für die Naherholung	n.q.	Intensität gemindert aufgrund des Baus einer Feldwegebrücke	3 L

wichtigen Wegebeziehung		(straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahme)	
Entfernung landschaftsbildprägender Strukturen	Unterbrechung des Gehölzgürtels des LSGs auf einer Länge von ca. 70 m; Entfernung einer Streuobstfläche (0,38 ha) mit Altbaubestand	lokale Beeinträchtigung des Naherholungsraumes	3 L
Baubedingte Wirkfaktoren			
Bautätigkeit im Umfeld schützenswerter Vegetationsbestände	n.q.	bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 5 V (Schutz wertvoller Vegetationsbestände) unkritisch	3 B
Freimachung des Baufeldes (Rodung / Fällung)	siehe anlagebedingte Wirkfaktoren	potentielle Gefahr der Tötung von Fledermäusen (Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG): bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (1.1 VCEF/ 1.2 VCEF) unkritisch	3 B
Störung des Raumes zur Naherholung während der Bautätigkeit (eingeschränkte Wegebeziehungen, Lärm, visuelle Beeinträchtigungen)	Dauer der Bauphase ca. 1 ¾ Jahr	Aufgrund begrenzter Dauer und bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (6 V) unkritisch	3 L
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
visuelle und akustische Beeinträchtigungen eines Naherholungsgebietes / Landschaftsschutzgebietes	DTV 19.400	Reichweite der Störungen minimiert durch Lage im Einschnitt	3 L

Bezugsraum Gäuflächen / Nr.4

Der Raum ist gekennzeichnet durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung auf dem ackerbaulichen Gunststandort. Neben den im Abschnitt 5.1 behandelten Funktionen (Boden und Avifauna (hier Feldlerche)) ergeben sich weitere planungsrelevante Konflikte durch den Nachweis holzbesiedelnder Insekten, der potentiellen Nutzung von Altbäumen als Quartierstandorte von Fledermäusen sowie die Nutzung als Naherholungsraum. Östlich und westlich dieses Bezugsraumes sind Vorkommen der Zauneidechse nachgewiesen. Eine tangierende Nutzung dieses Raumes kann aber nicht ausgeschlossen werden. Da geeignete Lebensraumstrukturen hier aber fehlen, wird diese Art nur in den angrenzenden Bezugsräumen Nr. 3 und 5 als Konflikt berücksichtigt.

Bezugsraum Gäuflächen / Nr.4			
Anlagebedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
Unterbrechung einer für die Naherholung wichtigen Wegebeziehung	n.q.	Intensität gemindert aufgrund des Baus der Feldwegebrücke (straßenbau-technische Vermeidungsmaßnahme)	4 L
Fällung eines Altbaumes mit Habitatfunktion und landschaftsbildprägender Funktion	1 Stk.	Beeinträchtigung von nach BNatSchG besonders geschützten Arten der holzbesiedelnden Insekten, potentielle Tötung von Fledermäusen (Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG): durch Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (9 V und 1.1 VCEF / 1.2 VCEF) auszuschließen; geringe lokale Beeinträchtigung des Naherholungsraumes	4 B/ 4 L
Baubedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
Freiräumung des Baufeldes	n.q.	Potentielle Gefahr der Tötung einer streng geschützten Art (Zauneidechse) (Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG): Durch Beachtung der Vermeidungsmaßnahme 1.1 VCEF kann dieser Verbotstatbestand ausgeschlossen werden.	4 B
Inanspruchnahme von Ackerflächen (BE-Fläche) mit Funktion als Fortpflanzungsstätte für die Feldlerche und Störung von Fortpflanzungsstätten durch Baustellenaktivitat	ein Brutrevier durch Überbauung (BE-Fläche); zwei Brutreviere durch Störung durch Baustellenaktivitat	Beeinträchtigung von einer nach BNatSchG besonders geschützten Vogelart (Feldlerche) (Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG): Durch Beachtung der Vermeidungsmaßnahme 1.1 VCEF kann der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.	4 B
Störung des Raumes zur Naherholung während der Bautätigkeit (eingeschränkte Wegebeziehungen, Lärm, visuelle Beeinträchtigungen)	Dauer der Bauphase ca. 1 3/4 Jahr	Aufgrund begrenzter Dauer und bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (6 V) unkritisch	4 L
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
Beeinträchtigung der Feldlerche durch optische und akustische Beeinträchtigungen durch den Straßenverkehr	DTV 19.400	Durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitateignung wird der Verlust dreier Brutreviere der Feldlerche prognostiziert (Verbotstatbestand nach § 44 (1) 3 BNatSchG)	4 B
visuelle und akustische Beeinträchtigungen eines Naherholungsgebietes	DTV 19.400	Reichweite der Störungen minimiert durch teilweise Lage im Einschnitt	4 L

Bezugsraum Wächtelesgraben / Nr.5

Der Landschaftsausschnitt des Wächtelesgrabens zeichnet sich durch einen höheren Anteil von Gehölz- und Grünlandbiotop aus als das angrenzende Umland des Gäulandes und weist dementsprechend auch eine höhere Artenvielfalt auf. Wie die angrenzenden Räume erfüllt auch dieser Raum Funktionen für die fußläufige Naherholung. Durch seine Morphologie als kleineres Tälchen weist er im Zusammenhang mit den angrenzenden Flächen hoher Kaltluftproduktion eine wichtige klimatische Funktion für angrenzende Belastungsräume auf.

Bezugsraum Wächtelesgraben / Nr.5			
Anlagebedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen	Feldgehölz: ca. 0,05 ha	hohe Beeinträchtigungen aufgrund des Verlustes eines nach § 33 NatSchG Ba.-Wü. geschützten Biotops (Feldhecke)	5 B/ 5 L
Flächeninanspruchnahme/ Zerschneidung von Habitaten der Zauneidechse	kleinere Teilpopulation (acht erfasste, adulte / subadulte Individuen)	Beeinträchtigung einer nach BNatSchG streng geschützten Art (Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)	5 B
Lage der Trasse in einer lokal bedeutsamen Kaltluftbahn	Abflussquerschnitt im Trassenbereich ca. 100 m	Durch den Bau der Talbrücke bleibt die Funktion der Kaltluftbahn erhalten (straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahme)	5 K
Unterbrechung einer für die Naherholung wichtigen Wegebeziehung	n.q.	Intensität gemindert aufgrund des Baus der Talbrücke (straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahme)	5 L
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Brückenbauwerk und zugehörige Böschungsrampen	n.q.	hohe Wirkungsintensität durch Nutzung des Raumes zur Naherholung	5 L
Baubedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
Bautätigkeit im Umfeld schützenswerter Vegetationsbestände	n.q.	bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme (5 V = Schutz wertvoller Vegetationsbestände) unkritisch	5 B
Freiräumung des Baufeldes	n.q.	potentielle Gefahr der Tötung einer streng geschützten Art (Zauneidechse) (Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG); Durch Beachtung der Vermeidungsmaßnahme 1.1 VCEF (Zauneidechse) kann dieser Verbotstatbestand ausgeschlossen werden.	5 B
Bautätigkeit im Bereich der Talbrücke mit Obstbaumpflanzung	Fläche ca. 500 m ² / 17 Obstbäume	durch geringes Baumalter und relativ artenarmen Unterwuchs nur	5 B

Störung des Raumes zur Naherholung während der Bautätigkeit (eingeschränkte Wegebeziehungen, Lärm, visuelle Beeinträchtigungen)	Dauer der Bauphase ca. 1 ¾ Jahr	Aufgrund begrenzter Dauer und bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (6 V) unkritisch	5 L
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
visuelle und akustische Beeinträchtigungen des Naherholungsraumes	DTV 19.400	Hohe Reichweite der Störungen durch exponierte Lage (Talbrücke)	5 L

Bezugsraum Kuppenbereich Gäuflächen / Nr.6

Der Landschaftsausschnitt wird geprägt durch kleinere Waldinseln mit naturnahem Baumbestand, die hier wichtige Struktur- und Funktionselemente in der intensiv bewirtschafteten Ackerflur darstellen. Insbesondere die gut strukturierten Waldränder erfüllen dabei wichtige Lebensraumfunktionen. Neben der avifaunistischen Bedeutung ist auch in diesem Landschaftsteil die Zauneidechse eine planungsrelevante Tierart. Als weitere Tiergruppe sind Amphibien hinsichtlich des Eingriffs zu berücksichtigen. Aspekte der Naherholung treten im Vergleich zu den vorgenannten Bezugsräumen (3, 4 und 5) zurück, da zum einen das Wegenetz südlich des Krämerschlags bzw. innerhalb dieser Waldinsel verläuft und zum anderen die prognostizierten Verkehrsmengen in diesem Bauabschnitt deutlich geringer ausfallen.

Bezugsraum Kuppenbereich Gäuflächen / Nr.6			
Anlagebedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
Flächeninanspruchnahme/ Zerschneidung von Habitaten der Zauneidechse	kleinere Teilpopulation (acht erfasste, adulte / subadulte Individuen)	Beeinträchtigung einer nach BNatSchG streng geschützten Art (Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)	6 B
Flächeninanspruchnahme eines Waldrandes	Waldrandanschnitt von bis zu 25 m Tiefe; Flächenverlust ca. 1.300 m ²	Verlust eines hochwertigen Waldrandes mit Altbaum-Bestand	6 B
Baubedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
Freiräumung des Baufeldes	n.q.	Potentielle Gefahr der Tötung von besonders und streng geschützten Arten (Amphibien, Zauneidechse) (Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG): Durch Beachtung der Vermeidungsmaßnahme 1.1 VCEF (Zauneidechse) kann der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden. Für die Amphibien sind ebenfalls vermeidende Maßnahmen während der Bauphase vorgesehen (8 V).	6 B

Rodung einer Waldfläche mit Altbaumbestand	1.300 m ²	Potentielle Gefahr der Tötung von Fledermäusen (Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG): bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (1.1 VCEF/ 1.2 VCEF) unkritisch	6 B
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
	Dimension	Wirkungsprognose	Code
Zerschneidungswirkung durch Straßenverkehr	ca. 500 m (Wanderungskorridor)	Potentielle Gefahr der Tötung von nach BNatSchG besonders geschützten Arten (Amphibien): durch den Bau einer dauerhaften Leiteinrichtung (Maßnahme 7 V) zu vermeiden	6 B

5.3 Methodik der Konfliktanalyse

Nachfolgend wird die Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen und der sich hieraus ergebende Bedarf zur Kompensation dargestellt.

Bodenfunktionen

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen des Bodens erfolgt durch eine Gegenüberstellung von Bestand und Planung für den direkten Eingriffsraum im gesamten Vorhabenbereich, einschließlich der zurückgebauten Straßenabschnitte. Vorgabe für die Bewertung ist die Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012). Die Maßnahmen zum Ausgleich für entstandene Defizite in diesem Schutzgut werden ebenfalls mit o.g. Arbeitshilfe bewertet.

Im Vorhabenbereich ergeben sich planungsrelevante Eingriffe durch den Verlauf der Trasse im Bereich hochproduktiver Lössböden mit hoher bis sehr hoher Bewertung der Bodenfunktion („Ausgleichskörper“, „Filter und Puffer“ und „natürliche Bodenfruchtbarkeit“).

Biotop- und Habitatfunktionen

Die Biotope werden keinem quantitativen, bilanzierenden Bewertungsschema unterzogen, sondern allein aufgrund ihrer Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, ihrer biotopvernetzenden Funktion und ihrer Funktion als strukturgebende Landschaftselemente bewertet.

Für die Bewertung des Konfliktpotentials hinsichtlich der Habitatfunktionen werden insbesondere die Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Beitrags zum Vorhaben berücksichtigt. Hier ergeben sich besondere Erfordernisse für die Avifauna und die Reptilien.

Zur Ermittlung der durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitateignung zu erwartenden Revierversluste der Avifauna findet die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) Anwendung. Besonderes Konfliktpotential ergibt sich hier durch die Beeinträchtigung der Feldlerche, die für das Land Baden-Württemberg als gefährdete Art eingestuft wird. Der überwiegende Teil der darüber hinaus betroffenen Vögel sind ubiquitär

verbreitete Arten ohne Gefährdungsstatus. Handlungsbedarf in artenschutzrechtlicher Hinsicht ergibt sich hier nur für Arten bei denen davon ausgegangen werden muss, dass für wegfallende Brutstandorte (durch Störung oder Zerstörung) im räumlichen Umfeld nur eingeschränkt geeignete Ersatzstandorte zur Verfügung stehen (Halbhöhlen- und Höhlenbrüter). Der in dieser Arbeitshilfe genutzte Ansatz der prozentualen Abwertung der Habitateignung für bestimmte Wirkzonen wird dabei nicht nur individuenbezogen ausgewertet, sondern auch zur Ermittlung der durch Störung verloren gegangenen Habitatflächen herangezogen.

Bei der Tierartengruppe der Reptilien besteht insbesondere für die Zauneidechse Handlungsbedarf. Es sind im geplanten Trassenverlauf der Neubaustrecke insgesamt drei verschiedene Teilpopulationen betroffen. Zur Bewältigung dieses sich hieraus ergebenden artenschutzrechtlichen Konfliktes werden neue Habitate angelegt und die betroffenen Individuen umgesiedelt. Ergänzend wird unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Defizite im Landschaftsraum eine Verbesserung der biotopvernetzenden Struktur für diese Art im Vorhaben-gebiet angestrebt.

Da im Bereich der ausgeräumten Feldflur im aktuellen Zustand biotopvernetzende Strukturen wie Wiesen und Gehölzbestände mit angrenzenden Säumen kaum vorhanden sind, ergeben sich Ansätze zur Konfliktbewältigung durch Maßnahmen in den Einschnitts- und Dammbereichen sowie des näheren Umfeldes der Straßentrasse. Die Entwicklung artenreicher Offenland-Biotope (Mager-/ Fettwiesen, artenreiche Säume und Blühbrachen) im Wechsel mit Gehölzstrukturen stellen hier sinnvolle Aufwertungspotentiale des Landschaftsraums dar. Durch diese Biotope ergeben sich insbesondere positive Effekte auf die Insektenfauna und diese dienen als Nahrungshabitate und auch als Fortpflanzungsstätten für die Avifauna.

Funktionen des Grundwassers und des Landschaftswasserhaushaltes

Für das Grundwasser ergeben sich, durch die bauzeitlichen und betriebsbedingten Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz dieser Funktion und die nur untergeordnete Bedeutung des überwiegenden Teils der betroffenen Fläche für die Grundwasserneubildung, kein höheres Konfliktpotential. Die sich insbesondere aus der Nettoneuersiegelung ergebenden geringfügigen Beeinträchtigungen können über Maßnahmen für den Boden ausgeglichen werden.

Planungsrelevante Konflikte für die Funktion des Landschaftswasserhaushaltes können durch Berücksichtigung des Überschwemmungsbereichs des Neckars bei der Planung der Trasse vermieden werden.

Klimafunktion

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf lokalklimatische Prozesse wird die „Gesamtstädtische Klimaanalyse Stadt Heilbronn“ (IGB RAU 2017A) herangezogen. Die Effekte des Vorhabens auf geländeklimatische Funktionen werden darüber hinaus für den Teilraum des Wächtelesgrabens in einem separaten Gutachten bewertet (IGB RAU 2017B). Hierbei sich durch den Trassenverlauf ergebende planungsrelevante Konflikte können durch Anpassung der Planung (Bau der Talbrücke) aufgelöst werden.

Eine Beeinträchtigung angrenzender Vegetationsbestände aufgrund der Immission von verkehrsbürtigen Schadstoffen, insbesondere durch den Eintrag von Stickstoffverbindungen, ist

aufgrund der überwiegend guten Nährstoffversorgung und Pufferleistung der Böden und bei entsprechender Vegetationsentwicklung nicht gegeben.

Landschaftsbildfunktion / Erholungsnutzung

Konflikte mit Planungsrelevanz werden durch die Trasse bzw. durch den damit verbundenen Verkehrsbetrieb für den westlichen Landschaftsraum vor allem für die Bezugsräume ‚Neckartalhang‘, ‚Gäuflächen‘ und ‚Wächtelesgraben‘ hervorgerufen. Die Konflikte sind einerseits bedingt durch die Zerschneidungs- und Trennwirkung der Trasse sowie andererseits durch die verkehrsbedingte visuelle und akustische Beeinträchtigung der Erholungsnutzung. Unter Einbeziehung der Vorbelastung des Raumes durch angrenzendes Gewerbegebiet, bestehenden Freileitungstrassen und der Kulisse des ENBW-Kohlekraftwerks sowie durch Erhalt der wesentlichen Wegbeziehungen durch Talbrücke und Feldwegebrücke ist das Konfliktpotential reduziert. Die gestalterische Einbindung der Trasse durch beidseitige, straßenbegleitende Baumreihen, sowie die Trasse gliedernde akzentuierte Baumgruppen sind wesentliche Gestaltungsmaßnahmen zur Reduzierung dieser Beeinträchtigungen.

6 Maßnahmenplanung

6.1 Naturhaushaltliche Maßnahmenziele

Wesentliche Ziele, die das Maßnahmenkonzepts hinsichtlich des Naturhaushaltes verfolgt, sind:

- Die Anreicherung des intensiv landwirtschaftlich genutzten Raumes mit höherwertigen Offenlandbiotopen (artenreiche Wiesen, Säume, Blühbrachen) und Gehölzstrukturen. Hierdurch sollen biotopvernetzende Strukturen und Habitate geschaffen werden, die durch das Vorhaben z.T. in Anspruch genommen werden und in Teilen der betroffenen Naturräume bereits im Bestand deutlich unterrepräsentiert sind. Unter Rücksichtnahme auf die agrarstrukturellen Belange des Raumes werden Teile dieser Maßnahmen im Umfeld der Straßentrasse umgesetzt. Die Maßnahmen knüpfen dabei an bereits bestehende Programme wie dem Ackerrandstreifenprogramm der Stadt Heilbronn und dem im vorläufigen Landschaftsplan der Stadt dargestellten Biotopverbundkonzept an.
- Der Schutz und die Förderung von Arten für die die betroffenen Naturräume einen besonderen Stellenwert aufweisen. Dies sind vor allem die Feldlerche und die Zauneidechse. Die Feldlerche, als nach der Roten Liste Baden-Württembergs gefährdeten Art, hat im betroffenen Raum, aber auch in angrenzenden ackerbaulich genutzten Flächen, eine vergleichsweise hohe Revierdichte. Um dies weiterhin zu gewährleisten, werden für durch das Vorhaben betroffene Reviere Ackerflächen in räumlicher Nähe mit noch geringer Siedlungsdichte für diese Art hinsichtlich Nahrungshabitat und Nistmöglichkeiten optimiert.
- Bei der Zauneidechse, auf der Vorwarnliste Baden-Württemberg geführte Art, ergeben sich hinsichtlich der bestehenden Biotopausstattung Defizite. Hier sollen neben der Schaffung von neuen (Ersatz)-Habitaten als artenschutzrechtlich begründete vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zusätzlich die Vernetzung zwischen einzelnen Teilpopulationen verbessert werden. Dies geschieht im Rahmen der Eingriffsregelung durch Anlage von artenreichen Offenland-Biotopen, die durch, für diese Art, wichtige Habitatstrukturen angereichert werden.

- Der Erhalt und die Stützung überwiegend kommuner und häufiger Arten der Avifauna im Raum soll durch die Neuanlage von Gehölz-, Saum- und Wiesenstrukturen erzielt werden. Die sich hierbei ergebenden Zugewinne bei den zuvor genannten Biotoptypen (siehe Anhang 1) berücksichtigen die funktionalen Beeinträchtigungen an die geplante Trasse angrenzender bestehender Flächen. Deshalb werden trotz einem leichten Zugewinn bei den Gehölzstrukturen ergänzend noch gezielte Pflegeeingriffe in bestehende, suboptimal strukturierte Heckenbereiche vorgenommen, die diese funktional aufwerten sollen.
- Ergänzend werden, artenschutzrechtlich begründet, für Arten der Höhlen- und Halbhöhlenbrüter im Vorhabenraum entsprechende Nisthilfen angebracht.
- Die Schaffung eines Ausgleichs für den Eingriff in hochwertige, landwirtschaftliche genutzte Böden. Hierzu wird eine durch Erosion degradierte Ackerfläche durch Meliorationsmaßnahmen (Oberbodenauftrag) aufgewertet. Eine weitere Maßnahme hierzu sieht die Umwandlung eines bestehenden Ackers in eine Streuobstwiese vor. Neben der Verbesserung der Bodenfunktionen, wird der Zugewinn an Ökopunkten durch die Aufwertung des Biotopinventars der Bodenfunktion im Sinne einer Ersatzmaßnahme zugerechnet. Das noch verbleibende Kompensationsdefizit wird durch Ermittlung der Ökopunkte quantifiziert und durch Beanspruchung von Maßnahmen des naturschutzfachlichen Ökokontos der Stadt Heilbronn ausgeglichen (siehe Anhang 4).

6.2 Maßnahmenziele zur Gestaltung des Landschaftsbildes

Hinsichtlich des Konzeptes zur Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes und damit auch der Erholungsfunktion im Vorhabenraum werden im LBP folgende Schwerpunkte gesetzt:

- im Bereich der Neckartalstr. die Wiederherstellung des Baumbestandes zum Erhalt des bestehenden Straßenbildes sowie im Bereich der Buchener Str. die Aufwertung des Straßenraumes durch eine Baumreihe im Bereich des neuen Mittelstreifens
- im Bereich des östlichen Neubauabschnittes die gestalterische Einbindung der Trasse in die Landschaft mit einer durchgängigen Baum-Bepflanzungen mit naturraumtypischen Arten sowie zur Strukturierung der Trasse die gruppenweise Pflanzung von Traubeneichen im Bereich von prägnanten Punkten (Landschaftsbildübergänge, Kreuzungsbereiche, Brückenbauwerke)
- im Neubauabschnitt ‚West‘ die beidseitige Pflanzung von Baumreihen im Wechsel mit Hecken und als wesentliches Gestaltungselement die Verwendung landschaftsbildwirksamer Baumarten wie Rotbuche und Stieleiche. Diese werden im Bereich der Zwickelflächen auch als prägnante Baumgruppen gepflanzt.
- Einsaat von standortangepasstem Saatgut im gesamten Vorhabenbereich (einschließlich der L 1100) im Bereich der Böschungen und Dämme sowie Anpassungsflächen zur Entwicklung artenreicher Säume, bzw. Wiesenflächen zur Verbesserung der Einbindung der Trasse in das Landschaftsbild.

6.3 Zusammenstellung aller Maßnahmen

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) detailliert beschrieben und werden in zugehörigen Plänen (Unterlage 9.2), soweit möglich, hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung bzw. ihrer Lokalisation dargestellt. Es sind die in nachfolgender Tabelle aufgelisteten Vermeidungs- (V) und Ausgleichsmaßnahmen (A), artenschutzrechtlich begründete Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen (ACEF / VCEF), Ersatzmaßnahmen (E) sowie Gestaltungsmaßnahmen (G) und Maßnahmen zum Waldausgleich (W) geplant.

Code	Bezeichnung	Flächenangabe- /Dimension
1 V _{CEF}	Vorbereitende sowie bauzeitliche Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	n.q.
1.1 V _{CEF}	Zeitliche Beschränkung von Rodungsarbeiten und Baufeldräumung	n.q.
1.2 V _{CEF}	Baumhöhlenkontrolle und ggf. Verschluss potentieller Quartiere	n.q.
1.3 V _{CEF}	Installation von Reptilienschutzzäunen, Umsiedlung von Zauneidechsen und Umweltbaubegleitung	ca. 1.100 m (Schutzzaun-Länge)
1 ACEF	Anlage und Entwicklung von Brachen	ca. 0,4 ha
2 ACEF	Anbringung von Nisthilfen für den Star	10 Stk.
3 ACEF	Anbringung von Nisthilfen für Höhlenbrüter	16 Stk.
4 ACEF	Anbringung von Nisthilfen für Halbhöhlenbrüter	8 Stk.
5 ACEF	Anlage eines Schotterterrassens sowie von Stein- und Totholzhaufen	ca. 0,3 ha
6 ACEF	Anlage von Stein- und Totholzhaufen	ca. 0,2 ha
7 ACEF	Anbringung von Nisthilfen für den Trauerschnäpper	5 Stk.
1 V	Sachgerechter Umgang mit Boden	n.q.
2 V	Wiederherstellung der Bodenfunktionen in verdichteten Bereichen	ca. 9,2 ha
3 V	Vermeidung von baubedingten Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser	n.q.
4 V	Hinweise zum Umgang mit belastetem Material im Bereich einer Altablagerung	ca. 0,25 ha
5 V	Schutz von wertvollen Vegetationsbeständen	ca. 2.400 m (Länge Schutzeinrichtungen)
6 V	Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen für die Erholungsnutzung	n.q.
7 V	Bau einer Amphibienleiteinrichtung	ca. 700 m
8 V	Installation eines mobilen Amphibienschutzzaunes und Umweltbaubegleitung	ca. 700 m (Länge Schutzzaun)
9 V	Installation von Totholz-Pyramiden	ca. 4-5 Stk.

Code	Bezeichnung	Flächenangabe- /Dimension
1 A/G	Maßnahmen im Trassenbereich und näherem Umfeld des Vorhabens	ca. 8,64 ha
1.1 A/G	Pflanzung von Einzelbäumen / Baumreihen und Anlage von Hecken entlang der Ausbaustrecke (Buchener Str. und L 1100)	Bäume: 110 Stk. Hecken: ca. 0,13 ha
1.2 G	Standortangepasste Einsaaten im Bereich der Bankette, der Entwässerungsmulden und der Schotterrasen-Wege	ca. 3,1 ha
1.3 A/G	Pflanzung von Baumreihen, Einzelbäumen, Baumgruppen und Anlage von Hecken entlang der Neubaustrecke (Außenbereich)	Bäume: 232 Stk. Hecken: ca. 0,56 ha
1.4 A/G	Anlage von Extensivgrünland mittlerer und trockener Standorte im Bereich der Böschungen und Angleichungsflächen der Trasse	ca. 4,82 ha
1 A	Entsiegelung nicht mehr benötigter Straßenbereiche	ca. 0,79 ha
2 A	Verbesserung degradierter Ackerböden durch Meliorationsmaßnahmen	3,3 ha
3 A	Anlage einer abschirmenden Heckenpflanzung im Gewann ‚Krämerschlag‘	ca. 0,15 ha
4 A	Anlage eines Feldgehölzes mit einer vorgelagerten Blühbrachen-Fläche	ca. 0,45 ha
5 A	Wiederherstellung eines nach § 33 NatSchG (Ba.-Wü.) geschützten Feldgehölzes im Bereich ‚Wächtelesgraben‘	ca. 0,1 ha
6 A	Anlage einer Feldhecke einschließlich eines Saumstreifens (Extensivgrünland)	ca. 0,1 ha
7 A	Erstpflanzung von Hecken	ca. 0,49 ha
8 A	Erhalt / Neuanlage einer Streuobstwiese	ca. 0,19 ha (0,08 ha Neupflanzung)
9 A	Wiederherstellung eines nach § 33 NatSchG (Ba.-Wü.) geschützten Feldgehölzes im Bereich der ‚L 1100‘	ca. 0,024 ha
10 A	Maßnahmen zur Biotopvernetzung	ca. 0,73 ha
10.1 A	Anlage von artenreichen Saumbereichen	ca. 0,41 ha
10.2 A	Anlage einer Extensivwiese	ca. 0,25 ha
10.3 A	Anlage von Habitatstrukturen für Reptilien	ca. 0,07 ha
11 E/A	Neuanlage einer Streuobstwiese	ca. 0,44 ha
4 W	Maßnahmen zum Waldausgleich	ca. 1,44 ha
4.1 W	Entwicklung eines gestuften Waldrandes mit krautigem Saumbereich	ca. 0,09 ha
4.2 W	Ersatzaufforstung	ca. 0,13 ha
4.3 W	Waldumbaumaßnahmen in durch „Eschentriebsterben“ geschädigten Beständen	ca. 1,22 ha

7 Zusammenfassende Beurteilung

7.1 Artenschutz

Zur Ermittlung und Darstellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 (1) i. V. m. (5) BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, wurde eine gesonderte Unterlage erstellt (Unterlage 19.3 ‚Artenschutzbeitrag‘). Die Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 (1) i. V. m. (5) BNatSchG für gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten durch das Vorhaben kann unter Berücksichtigung eingriffsminimierender Maßnahmen (1.1 VCEF bis 1.3 VCEF) sowie weiterer artenschutzrechtlich begründeter Ausgleichsmaßnahmen (1 ACEF bis 7 ACEF) für die betroffenen Arten ausgeschlossen werden. Weitere Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) über die bereits vorgesehenen Maßnahmen hinaus sind nach gutachterlicher Auffassung für diese oder andere Arten nicht notwendig.

7.2 Beeinträchtigungen im Sinne des Umweltschadengesetzes

Nach § 2 Umweltschadengesetz hat der Verursacher eines Eingriffs, Schäden an Arten nach Art. 4 Abs. 2 oder Anhang I Vogelschutzrichtlinie (V-RL), an Arten nach Anhang II oder IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL), an Lebensraumtypen (LRTs) nach Anhang I FFH-RL, an Lebensräumen der Arten nach Art. 4 Abs. 2 oder Anhang I V-RL oder Anhang II FFH-RL, an Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV FFH-RL sowie Schäden an Gewässern oder am Boden zu vermeiden (§ 5 USchadG) oder zu sanieren (§ 6 USchadG), sofern die Umweltschäden durch die bei Straßenbauarbeiten relevanten beruflichen Tätigkeiten verursacht werden. Eine Schädigung liegt nicht vor, wenn u. a. die nachteiligen Auswirkungen nach § 19 BNatSchG oder nach den entsprechenden landesrechtlichen Regelungen behandelt wurden (Eingriffsregelung). Eine Verantwortung für Schäden ist dann ausgeschlossen, wenn die erheblichen nachteiligen Auswirkungen ermittelt und in einer Projektzulassung von den zuständigen Behörden genehmigt worden sind. Dies bedeutet, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen, die im Rahmen des Artenschutzbeitrags bzw. des LBP festgestellt werden und für die entsprechende Maßnahmen zum Ausgleich vorgesehen sind, nicht zusätzlich kompensiert werden müssen, insofern diese im Rahmen der Vorhabenzulassung genehmigt worden sind.

Von den in der V-RL Art.4 Abs. 2 und Anhang I aufgeführten Arten kann nur der Neuntöter (*Lanius collurio*) als Brutvogel im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist aber für dieses Vorkommen aufgrund fehlender Eingriffswirkung auszuschließen. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind über die artenschutzrechtlichen Vorgaben der LBP-Maßnahmen vor Beeinträchtigung durch das Vorhaben geschützt. Gleiches trifft auf die Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten zu. Ein Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-RL kann für das UG nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Insbesondere aus der Gruppe der Wirbellosen können Schmetterlingsarten wie Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) oder auch Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) sporadisch vorkommen. Für den

Bereich der geplanten Trasse ist aber davon auszugehen, dass hier, für diese Arten notwendige Futterpflanzen, nicht verbreitet sind bzw. fehlen (vgl. ‚Fachgutachten Fauna‘ Unterlage 19.4, Tabelle 1, S. 6). Negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen dieser Arten sind somit auszuschließen. Bei den LRTs nach Anhang I der FFH-RL sind durch das Vorhaben Eingriffe in den LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ zu prognostizieren. Es handelt sich dabei um kleinere Flächen mit einer Gesamtgröße von ca. 4.100 m². Durch die Neuanlage artenreicher Wiesenflächen und nachfolgend angepasster Pflege entlang der Trasse kann für diesen Vegetationstyp von einer Flächenvergrößerung ausgegangen werden (vgl. Anhang 1 ‚Flächenbilanz der Biotope und Nutzungstypen‘). Der Schutz von Gewässern und Boden ist ebenfalls durch die in dieser Unterlage bzw. in Unterlage 9.3 ‚Maßnahmenblätter‘ dargestellten Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt.

7.3 Schutzgebiete

7.3.1 Natura 2000-Gebiete

Natura 2000-Gebiete liegen nicht in der Nähe des Vorhabens (vgl. ‚Maßnahmenübersichtsplan‘ Unterlage 9.1). Die minimale Entfernung vom Vorhaben zu einem Natura 2000 Gebiet (FFH-Gebiet ‚Heuchelberg und östlicher Kraichgau‘) beträgt ca. 900 m. Dieses Gebiet ist durch die Lage in einem Bachtal vom Vorhabenraum nicht einsehbar. Eine Einwirkung (auch indirekt) durch das Vorhaben ist somit nicht zu erwarten.

7.3.2 Nationale Schutzgebiete

Von den gemäß § 23 -29 BNatSchG geschützten Gebieten befindet sich im Untersuchungsgebiet ein nach § 26 BNatSchG geschützter Bereich (Landschaftsschutzgebiet „Neckartalhang nördlich Neckargartach“). Die geplante Trasse quert den unter Schutz gestellten Hangbereich und erfüllt damit Verbotstatbestände der zugehörigen Verordnung. Aus diesem Grunde ist eine Befreiung gemäß § 67 (1) BNatSchG für die Durchführung des Vorhabens notwendig. Weitere Schutzgebiete der o.g. Paragraphen sind nicht vom Vorhaben betroffen.

7.3.3 Geschützte Biotope

Im Untersuchungsgebiet befinden sich nach § 33 NatSchG Ba.-Wü. geschützte Biotope (vgl. Kapitel 2.9 sowie Unterlage 19.2 „Bestands- und Konfliktplan“). Drei dieser Biotope werden durch das Vorhaben tangiert und beeinträchtigt. Der LBP sieht hierzu Maßnahmen vor, um entstandene physische und funktionale Verluste in gleicher Art und gleichem oder größerem Flächenumfang wiederherzustellen (vgl. Unterlage 9.3, Maßnahmenblatt ‚5 A‘ ‚6 A‘ und ‚9 A‘). Für diese Biotope sind Ausnahmeanträge nach § 30 (3) BNatSchG zu stellen.

Nach §30a des Landeswaldgesetzes Baden-Württemberg geschützte Biotope sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

7.3.4 Wasserschutzgebiete

Fast der gesamte Vorhabenbereich überschneidet sich mit Wasserschutzgebiets-Zonen. Es ist überwiegend ein fachtechnisch abgegrenztes Wasserschutzgebiet der Zone III. Randlich sind

auch gesetzlich festgelegte Wasserschutzgebiete betroffen (Zone III) (vgl. Kapitel 2.9). Entsprechend Übereinkunft mit der Unteren Wasserbehörde wird für den gesamten Vorhabensbereich bei der Planung der Straße die RiStWag 2016 zu Grunde gelegt. Damit sind Konflikte hinsichtlich der Beeinträchtigung und Gefährdung des Grundwassers durch den Straßenbetrieb auszuschließen. Baubedingte Konflikte für diese Schutzgebiete können durch Vermeidungsmaßnahmen aufgelöst werden (siehe Unterlage 9.3 ‚Maßnahmenblätter‘ Vermeidungsmaßnahme ‚3 V‘).

7.3.5 Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Die bestehende Neckartalstraße / L 1100 tangiert Bereiche des gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebietes des Neckars (HQ 100-Fläche). Im Zuge des Vorhabens wird durch die Erhöhung des Straßendamms auf ein Niveau der HQ 200 Fläche das bestehende Retentionsvolumen minimal verringert. Die Straße bzw. dessen Damm fungiert hier als Hochwasserschutzdamm. Entsprechend handelt es sich um eine Maßnahme zum Hochwasserschutz (Erhöhung des Hochwasserschutzdammes) und löst nach § 78 Absatz 4 WHG keinen wasserrechtlichen Verbotstatbestand aus. Voraussetzung hierfür ist, dass eine Erhöhung des Hochwasserrisikos an anderer Stelle ausgeschlossen werden kann. Da eine Behinderung des Abflusses durch die Dammertüchtigung auszuschließen ist und nur ein minimaler Retentionsvolumenverlust besteht, ist hiervon auszugehen.

7.4 Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Durch die getroffenen Maßnahmen (vgl. Unterlagen 9.3 ‚Maßnahmenblätter‘ und 9.4 ‚Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation‘) werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gleichartig bzw. gleichwertig ausgeglichen.

Landschaftsbild bzw. Straßenbild werden wiederhergestellt bzw. neu hergestellt. Ein verbleibendes Ausgleichsdefizit für den Boden für das Teilvorhaben der Nordumfahrung wird über eine Bilanzierung des Defizits in Ökopunkte und Heranziehung von Ökokontomaßnahmen der Stadt Heilbronn egalisiert (siehe Anhang 4).

7.5 Abstimmung mit zuständigen Behörden

Am 01.02.2018 fand ein Abstimmungsgespräch mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Heilbronn zu den Inhalten der artenschutzrechtlichen Beurteilung statt.

Ebenfalls wurde im Frühjahr 2017, mit einem abschließenden Termin am 30.05.2017, das Bepflanzungskonzept der Straßentrasse (L 1100 und Nordumfahrung) mit dem Grünflächenamt der Stadt Heilbronn abgestimmt.

7.6 Erhaltung des Waldes gemäß § 9 LWaldG Ba.-Wü.

In Abstimmung mit dem Liegenschaftsamt, Abt. Forst und Landwirtschaft der Stadt Heilbronn wurde für den Ausgleich der in Anspruch zu nehmenden Waldfläche ein 1:1 Flächenausgleich

festgelegt, der durch weitere ökologische Maßnahmen im Umfeld ‚Wald‘ zu ergänzen ist. Für diese ökologische Maßnahme wurde von Seiten des Forsts der Umbau von durch das Eschen-triebsterben geschädigten Beständen vorgeschlagen. Diese Vorgehensweise wurde mit der Forstdirektion in Tübingen vorabgestimmt.

8 Literatur

- ARGE EMCH+BERGER / IGB - INGENIEURGRUPPE BAUEN KARLSRUHE (2020): L 1100 2-bahniger Ausbau HN-Neckargartach - AS HN-Untereisesheim und Nordumfahrung Frankenbach / Neckargartach. Vorentwurf Erläuterungsbericht und Pläne. Juni 2020
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (ATP) (2009): Wirkung des Ackerrandstreifen-Managements auf Feldvogelarten in Heilbronn.
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (ATP) (2012): Erfolgskontrolle funktionserhaltender Maßnahmen für Feldlerche und Rebhuhn in Heilbronner Ackergebieten (Untersuchungsjahr 2012 und Abschlussbericht) Dezember 2012
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (ATP) (2014): KulturLandschaftsPark in Heilbronn. Ergebnisse der Bestandserfassungen und Hinweise zum Artenschutz. Oktober 2014
- BILLEN N. & AURBACHER, J. (2007): Landwirtschaftlicher Hochwasserschutz 10 Steckbriefe für 12 Maßnahmen. Stuttgart, Hohenheim 2007
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland
- BÜRO FÜR UMWELTSICHERUNG UND INFRASTRUKTURPLANUNG (2014): Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) Bundesautobahn A 6, AS Heilbronn / Untereisesheim - AS Heilbronn / Neckarsulm. Ersatzneubau Neckartalübergang
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMVEL) (2002): Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion
- DEUTSCHER WETTERDIENST (Climate Data Center) (2019a): Raster der vieljährigen Mittel der Lufttemperatur (2m) und der Niederschlagshöhe für Deutschland (1961-1990): https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/ (Datenabruf: 18.04.2019)
- DEUTSCHER WETTERDIENST (Climate Data Center) (2019b): Raster der vieljährigen Mittel der Niederschlagshöhe für Deutschland (1961-1990): https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/ (Datenabruf: 18.04.2019)
- DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2015): Verkehrsuntersuchung zur Anbindung des Gewerbegebietes Steinäcker. Stadt Heilbronn
- FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT, BADEN-WÜRTTEMBERG (1996): Lebensraum Waldrand- - Schutz und Gestaltung. Merkblatt 48
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Kiel (Fassung mit redaktionellen Änderungen aus Januar 2012).
- GEFAÖ - GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG MBH (2012): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Bauantrag Bodenmodellierung AUDI- Ansiedlung Heilbronn, Stadtkreis Heilbronn. 24. Mai 2012

- GefaÖ (2015): Fachgutachterliche Stellungnahme zum Schreiben des Regierungspräsidiums Stuttgart, Abteilung Umwelt vom 18.03.2015. ‚Artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG im Rahmen des Bebauungsplanes 44 C/13‘. 3 Seiten (unveröffentlicht)
- GEVAS HUMBERG & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT (2018): Verkehrsuntersuchung zur Verlängerung der Alexander-Baumann-Straße in Heilbronn: Bildung der Tagesverkehrsbelastungen für den Planfall 2 der Verkehrssimulation. Karlsruhe
- GEOLOGISCHES LANDESAMT FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG (1993): Hydrogeologische Karten von Baden-Württemberg: Heilbronner Mulde
- IGB RAU (2017A): Gesamtstädtische Klimaanalyse Stadt Heilbronn. Heilbronn
- IGB RAU. (2017B): Mögliche klimatische Auswirkungen der geplanten Nordumfahrung Frankenbach/Neckargartach. Heilbronn
- IFÖNA GMBH (1998): Vorabzug zur Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben Verbindungsstraße B 39 - L 1100. Datum: 30.03.1998
- KLINGER UND PARTNER (2018): Vorabzug zur Baugrunderkundung für die Regen- und Mischwasserableitung und Neubau RÜB 59 Heilbronn - Nord
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) (2000): Baumaterialien für den Amphibienschutz an Straßen. Ergebnisse der Eignungsprüfung an einer Anlage
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Das richtige Grün am richtigen Ort
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2009A): Arten, Biotope, Landschaft: Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 4.Auflage. Karlsruhe
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2009B): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna - Leitfaden. 2. Version
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. 2. Auflage
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2012). Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Heft 24). Karlsruhe
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2013): Potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg (Band 100)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2016A): Informationsportal Landschaftsplanung; Thema 11 „Gewässergüte:

- <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/17395/> (Datenabruf: 06.12.2016)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2016B): Informationsportal Landschaftsplanung; Thema 15 „Biotopkartierung und Schutzgebiete“: <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/19264/> (Datenabruf: 07.12.2016)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2016C): Zielartenkonzept: <https://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/> (Datenabruf: 07.12.2016)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2016D): Daten und Kartendienst; Thema: „Biotopverbund“: <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> (Datenabruf: 07.12.2016)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2016E): Daten und Kartendienst: Thema: „Landschaftszerschneidung“ <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml> (Datenabruf: 08.12.2016)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2016): Naturschutzrechtliches Ökokonto bei der Fließgewässerrenaturierung -Grundlagen zur Bewertung von Ökokonto-Maßnahmen und Maßnahmenbeispiele. Karlsruhe
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2017). *Gewaesserstruktur_BW_2017.zip*. von http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/208346/Gewaesserstruktur_BW_2017.zip?command=downloadContent&filename=Gewaesserstruktur_BW_2017.zip (Datenabruf: 8. 2 2018)
- MAYER, J. & STRAUB, F. (2019): Vortrag zur Herbsttagung Naturschutzverwaltung (Pforzheim): „Feldvogelschutz: Fachliche Anforderungen an einen erfolgreichen Funktionserhalt“ (unveröff.)
- MAYER, J, STRAUB, F. & HETZLER, J. (2009): Wirkung des Ackerrandstreifen-Managements auf Feldvogelarten in Heilbronn. Ornithologische Jahreshefte Baden-Württemberg, H. 25, S. 107-128
- MEYNEN, E.& SCHMITHÜSEN, J. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2016): Themenpark Umwelt: <http://www.themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/14383/>, (Datenabruf: 16.11.2016)
- MINISTERIUM FÜR VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2016A): Straßenbegleitgrün: Hinweise zur ökologisch orientierten Pflege von Gras- und Gehölzflächen an Straßen.
- MINISTERIUM FÜR VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2016B): Möglichkeiten zur Erhöhung der Artenvielfalt im Straßenbegleitgrün außerhalb der Regelpflege.

- REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTT GART, REFERAT 52 (RP STUTT GART) (2015): Begleitdokumentation zum BG Neckar (BW). Teilbearbeitungsgebiet 46 - Neckar unterhalb Enz bis oberhalb Kocher
- REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2006): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020
- SOUNDPLAN (2019): Nordumfahrung Frankenbach. Ausbau der Neckartalstraße. Schalltechnische Untersuchung
- STADT HEILBRONN (2014): Fortschreibung für das Teilgebiet „Böllinger Höfe Süd“ in Heilbronn Neckargartach. Plandarstellung
- STADT HEILBRONN (2015): Prüfung der Eignung von Ackerböden für Maßnahmen Eingriffsreglung. Orientierende Untersuchung zur Bodenverbesserung durch Bodenauftrag im näheren Umkreis des Industrieparks Böllinger Höfe in Heilbronn (Endbericht vom 23. September 2015)
- TRAUTNER, J. - ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2014): KulturLandschaftsPark (Ku-LaPa) in Heilbronn. Ergebnisse der Bestandserfassungen und Hinweise zum Artenschutz. Oktober 2014
- VOGEL, P. & BREUNING, J. (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe
- WERKENTHIN, M., KLUGE, B. & WESSOLEK, G. (2018): Untersuchungen zur Optimierung von Schadstoffrückhalt und Standfestigkeit von Banketten. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (Bast), Heft V 300. Bergisch Gladbach
- WETZEL, E. & SONNTAG, P. (2012): Gemeinsames Bewertungsmodell BSK-RV: Bewertung des Schutzgutes Boden. https://www.bodenseekreis.de/fileadmin/03_umwelt_landnutzung/naturschutz/downloads/oekokonto/pr_bewertung_schutzgut_boden.pdf (Datenabruf: 04.01.2019)

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien²

AVV Baulärm: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm- Geräuschmissionen -vom 19. August 1970

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

DIN 19639: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben

DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten

DIN 18320: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Landschaftsbauarbeiten

DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten

DIN 18916: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten

DIN 18917: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten

DIN 18919: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege)

DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau -Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

DIN 19731: Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial

DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung)

ELA: Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau - Ausgabe 2013

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG).

Gesetz zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Naturschutzgesetz - NatSchG Baden-Württemberg)

² Soweit nicht anders angegeben in der jeweils letzten gültigen Fassung, Stand: 20.10.2021

- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz - USchadG).
- LAI: Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen - Ausgabe 2012
- RAS-LP2: Richtlinie für die Anlage von Straßen: Landschaftspflege, Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung - Ausgabe 1993
- RAS-LP4: Richtlinie für die Anlage von Straßen: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen - Ausgabe 1999
- RiStWag 16: Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten - Ausgabe 2016
- RLBP: Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau - Ausgabe 2011
- Verordnung des Bürgermeisteramts Heilbronn als Untere Naturschutzbehörde zum Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet der Stadt Heilbronn vom 6. Mai 1983
- Vogelschutzrichtlinie (V-RL): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- VwV Boden: Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial
- Wasserhaushaltsgesetz - WHG (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes) der Bundesrepublik Deutschland
- Wasserschutzgebietsverordnung für das WSG Neckarsulm (Neckartalaue) von 1979
- ZTV-Baumpflegerische: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflegerische (Stand: 2017-11)

Anhang 1

Flächenbilanz der Biotope /Nutzungstypen zum Vorhaben L 1100 2-bahniger Ausbau HN-Neckargartach - AS HN-Untereisesheim und Nordumfahrung Frankenbach / Neckargartach

Biotoptyp	Bilanzierung innerhalb des Untersuchungs- raumes			Maßnahmen außerhalb des Untersuchungsraumes mit Flächenumwandlung			Gesamt- Bilanz
	Bestand /m ²	Planung /m ²	Bilanzierung	Ersatzauf- forstung '4.2 W'	Anlage einer Feldhecke '6 A'	Neuanlage einer Streuobstwiese '11 E/A'	
Fließgewässer (Böllinger Bach)	962	962	0				0
Straßennebenflächen (Mulden, Bankette)	19.613	38.912	19.300				19.300
Intensivweide	5.215	1.703	-3.512				-3.512
Fettwiese	112.067	124.229	12.162				12.162
Magerwiese, Säume	5.694	16.884	11.190		436		11.626
ruderales Bestände	9.307	7.851	-1.456				-1.456
Ackerflächen	375.346	302.162	-73.184	-1.300	-1.036	-4.400	-79.920
Acker (Blühbrache)	0	2.893	2.893				2.893
Gehölzbestände	31.213	37.776	6.563		600		7.163
Streuobstbestände	9.768	6.228	-3.540			4.400	860
Baumgruppen	6.393	6354	-39				-39
Wald (einschließlich Gebüschsaum)	25.468	24.595	-873	1.300			427
Gebäude	2.406	2.159	-247				-247
Straße	72.816	105.013	32.197				32.197
teilversiegelte Flächen	2.830	2.383	-447				-447
Graswege / Schotterrasen-Wege	4.026	6.238	2.212				2.212
Gärten/Zierpflanzungen	5.699	5.399	-300				-300

Biotoptyp	Bilanzierung innerhalb des Untersuchungsraumes			Maßnahmen außerhalb des Untersuchungsraumes mit Flächenumwandlung			Gesamt-Bilanz
	Bestand /m ²	Planung /m ²	Bilanzierung	Ersatzauf- forstung '4.2 W'	Anlage einer Feldhecke '6 A'	Neuanlage einer Streuobstwiese '11 E/A'	
aggregierte Innenbereichsflächen	94.828	94.856	-28				-28
Baustellenbereich	8.112	5.167	-2.945				-2.945
Summe	791.763	791.764					
Zu rodende Bäume im Eingriffsbereich (Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen)		210 Stk.		Neupflanzungen entlang der Trasse (Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen)			342 Stk.

Anhang 2

1 Ermittlung der Brutrevierverluste für die Avifauna durch reduzierte Habitategnung durch den Verkehr sowie bau- und anlagebedingte Zerstörung von Brutrevieren

1.1 Ermittlung der reduzierten Habitategnung durch Verlärmung und Störwirkung

Im Folgenden werden entsprechend den Vorgaben der ‚Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr‘ (Garniel & Mierwald 2010) die betriebsbedingten Auswirkungen, die aus dem Bau der Nordumfahrung einschließlich des Ausbaus der L 1100 resultieren, ermittelt.

Ausgehend von den aktuellen Verkehrsdaten (Erhebungszeitpunkt Herbst 2014) wird anhand der Verkehrsprognose beim Ausbau der Neckartalstraße (L 1100), der Buchener Straße und den Neubaustrecken der Nordumfahrung (Bauabschnitte ‚Ost 1‘ und ‚West‘) die Auswirkung auf die Habitategnung für die Avifauna ermittelt.

Da in allen Bereichen der Nordumfahrung und des Ausbauabschnittes der L 1100 bis auf eine Ausnahme¹ nur Vogelarten der Gruppen 4 und 5 betroffen sind, kann hier als Beurteilungskriterium allein auf die Veränderung der Verkehrsmengen zurückgegriffen werden. Hierzu wird der DTV-Wert (durchschnittlicher täglicher Verkehr) herangezogen. Die Betroffenheit der Brutreviere wird anhand einer vertieften Raumanalyse unter Berücksichtigung der Geländemorphologie bzw. der Abschirmung durch Gebäude oder Gehölzstrukturen durchgeführt.

1.1.1 Reduzierung der Habitategnung in den Ausbaubereichen (L 1100 und Buchener Str.)

Die Berechnungen werden für die durch die Verkehrsentwicklung unterschiedlich betroffenen Ausbau-Teilabschnitte der L 1100 (nördlich und südlich der Buchener Straße) sowie für den Ausbauabschnitt Buchener Str. durchgeführt. (siehe Tab. 2-1). Ebenfalls werden für die im Bauabschnitt West der Nordumfahrung bestehenden Vorbelastungen durch die Franz-Reichle-Str. und die B 39 berücksichtigt.

¹ Bei der Ausnahme handelt es sich um ein Revier des Buntspechtes (Gruppe 2 = Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit). In diesem Fall kann auf eine Berücksichtigung des kritischen Schallpegels (58 dB(A)_{tags}) für die Beeinträchtigungsermittlung verzichtet werden, da im betroffenen Straßenabschnitt (BA West) die Verkehrsprognose eine DTV von unter 10.000 Fahrzeugen prognostiziert (vgl. Garniel & Mierwald 2010, S. 14 ff)

Tab. 2-1: DTV Angaben zum Bestand und zur Prognosesituation für betroffene Teilabschnitte (Ausbau-bereiche) und sich hierdurch ergebende Auswirkungen auf die Habitataignung für die Avifauna. Quelle Verkehrszahlen: Prognose: GEVAS 2018; Bestand: Dr. Brenner 2015

Teilabschnitte	Bestand	Prognose	Auswirkung auf Habitataignung ²
nördlicher Korridor Neckartalstr. = Neckartalstr. + Wimpfener Str. ³	26.700 +9.000 = 35.700	45.000 +1.800 = 46.800	keine Änderung der Verkehrsmengen-Klasse
südlicher Teil der Neckartalstr.	37.000	39.100	keine Änderung der Verkehrsmengen-Klasse
Buchener Str. ⁴	2.000	21.500	Abnahme der Habitataignung bis 100 m vom Fahrbahnrand um 40%, bis zur Effektdistanz um 20%

Für die Teilabschnitte im Bereich der L 1100 zeigt sich, dass die Veränderung der DTV zwischen Status-Quo und Aus- und Neubau-Prognose **keine** Klassenbegrenzung überschreitet. Eine Verschlechterung der Habitataigenschaften durch Anstieg der Verkehrsstärke kann somit für die Vogelarten der Gruppe 4 (überwiegender Teil der hier vorkommenden Arten) ausgeschlossen werden. Diese Einordnung gilt auch für den Haussperling als Art der Gruppe 5 (identische Werte für Effektdistanz wie Arten der Gruppe 4). Als weitere Art der Gruppe 5, die in diesem Abschnitt vorkommt, wird die Habitataignung für die Rabenkrähe hinsichtlich ihrer artspezifischen Fluchtdistanz bewertet. Die bestehenden zwei Reviere der Rabenkrähe befinden sich im Bereich der Neckaraue und werden durch die hohe und blickdichte Baumhecke entlang der L 1100 bzw. durch den Galeriewald des Böllinger Bachs wirksam abgeschirmt. Da in diesen Gehölzbestand nicht eingegriffen wird, ist auch für diese Art von keiner Wirkung durch den Ausbau der Neckartalstr. auszugehen.

Die sich für die Buchener Str. ergebenden Revierverluste für die jeweiligen Arten sind in folgender Tabelle dargestellt (Tab. 2-2).

² auf eine Ausdifferenzierung für die sich durch die Verschiebung der 100 m-Linie bzw. der Effektdistanzlinie ergebenden Veränderungen in der Habitataignung (Verschiebungszone) konnte im Bereich des Bauabschnittes Ost 11 verzichtet werden, da sowohl im Bereich der Buchener Str. als auch der Neckartalstr. in diesen Überschneidungsbereichen keine Revierstandorte vorhanden sind.

³ der Wert für die Bestandssituation wurde aus der Angabe für die Status Quo-Prognose für 2030 geschätzt

⁴ der Wert für die Bestandssituation aus Email zur Klärung der Verkehrssituation im Bereich Buchener Str., Stadt Heilbronn, Amt für Straßenwesen, 10.04.2018

Tab. 2-2: Revierverluste im Bereich der Buchener Straße

	Anzahl der Reviere im Bereich Fahrbahnrand bis 100 m	Anzahl der Reviere im Bereich der Effektdistanz	Revierverluste ⁵
Amsel	1r (keine Wirkung, da Abschirmeffekte)/1l	entfällt ⁶	0,4/0 = 1
Buchfink	1l ⁷ /1r	entfällt	0,4 / 0,4 = 2
Hausperling	2r	entfällt	0,8 = 1
Mönchsgrasmücke	1l/1r	5r (keine Wirkung durch Abschirmeffekte)	0,4/0,4/0 = 2
Nachtigall	1l	0	0,4 = 1
Singdrossel	1l	0	0,4 = 1
Stieglitz	1l	entfällt	0,4 = 1
Zilpzalp	1r (keine Wirkung, da Abschirmeffekte)	0	0

1.1.2 Reduzierung der Habitategnung in den Neubaubereichen der Nordumfahrung

Für den Bauabschnitt Ost 1 der Nordumfahrung werden maximale Verkehrsstärken von 19.400 DTV⁸ prognostiziert. Betroffen sind vor allem Brutvogelarten der Gruppe 4 sowie untergeordnet der Gruppe 5 (Ringeltaube und Rabenkrähe). Hierdurch können für Vogelarten der Gruppe 4 für den Bereich vom Fahrbahnrand bis zu einer Entfernung von 100 m Reduktionen der Habitategnung von 40% und bis zur Effektdistanz von 10% angesetzt werden. Für die Feldlerche ergibt sich hierbei eine Effektdistanz von maximal 300 m (vgl. Garniel & Mierwald 2010, Tab. 14).

Die sich in diesem Abschnitt ergebenden Brutrevierverluste gibt Tab. 2-3 wieder.

Tab. 2-3: Revierverluste im Bereich des BA ‚Ost 1‘

	Anzahl der Reviere im Bereich Fahrbahnrand bis 100 m	Anzahl der Reviere im Bereich der Effektdistanz/ Fluchtdistanz	Revierverluste
Amsel	2l /2r	entfällt	0,8 /0,8 = 2
Dorngrasmücke	1l	1l/2r	0,4/0,1/0,2 = 3
Feldlerche	1l	1l/1r	0,4/0,1/0,1 = 3

⁵ Zahlenschema in Spalte „Revierverluste“: x/y/z = A

x, y und z entsprechen den prozentual ermittelten Revierverlusten, und beziehen sich auf die Werte in den beiden vorhergehenden Spalten. A entspricht dem durch Aufsummierung ermittelten Gesamtverlust (entsprechend Garniel & Mierwald 2010, S. 38). Zur besseren Nachvollziehbarkeit erfolgte eine farbliche Kennzeichnung zusammenhängender Werte.

⁶ entfällt, wenn Effektdistanz = 100 m

⁷ r = rechte Fahrbahnseite, l = linke Fahrbahnseite

⁸ Quelle: GEVAS 2018

	Anzahl der Reviere im Bereich Fahrbahnrand bis 100 m	Anzahl der Reviere im Bereich der Effektdistanz/ Fluchtdistanz	Revierverluste
Gartengrasmücke	1l (keine Wirkung, da Abschirmeffekte)	entfällt	0
Goldammer	2l	entfällt	0,8 = 1
Heckenbraunelle	1r	entfällt	0,4 = 1
Klappergrasmücke	1r	entfällt	0,4 = 1
Kohlmeise	1l/ 1r (keine Wirkung, da Abschirmeffekte)	entfällt	0,4 = 1
Mönchsgrasmücke	3l (davon ein Revier abgeschirmt)/3r	0	0,8/ 1,2/= 3
Nachtigall	1l	0	0,4 = 1
Ringeltaube	1r (keine Wirkung, da Abschirmeffekte)	entfällt	0
Rabenkrähe	1r	1r	2 ⁹
Stieglitz	1l	entfällt	0,4 = 1
Zilpzalp	1r	0	0,4 = 1

Für den Bauabschnitt West der Nordumfahrung werden bis zum Anschluss an die B 39 Verkehrsstärken von 8.600 DTV¹⁰ prognostiziert. Innerhalb der Zone vom Fahrbahnrand bis 100 m sind nur Brutvogelarten der Gruppe 4 vertreten. Somit kann hier für die betroffenen Reviere eine Reduktion der Habitataignung von 20 % angenommen werden (siehe 2-4). Außerhalb des 100 m Bereichs werden bei dieser Verkehrsstärke keine Einwirkungen für die hier überwiegend vorkommenden Arten der Gruppe 4 sowie der Gruppe 5 (Ringeltaube) und der Gruppe 2 (Buntspecht) prognostiziert. Im westlichsten Bauabschnitt des Vorhabens ergeben sich für den Bereich der B 39 keine Veränderungen der Verkehrsmengen, die zu einer Über- oder Unterschreitung von Klassengrenzen führen. Bestehende Vorbelastung durch die B 39 sind in die Bewertung miteinbezogen (betrifft drei Brutreviere im Spitalwald). Siehe nachfolgende Tabelle (Tab. 2-4).

Tab. 2-4: Revierverluste im Bereich des BA ‚West‘

	Anzahl der Reviere im Bereich Fahrbahnrand bis 100 m	Revierverluste
Amsel	1l	0,2 = 1
Blaumeise	2r	0,4 = 1
Buchfink	3l/3r	0,6/0,6= 2
Girlitz	1l	0,2 = 1

⁹innerhalb der Fluchtdistanz von 200 m und ohne abschirmende Effekte durch Gelände oder Vegetation

¹⁰ Quelle: GEVAS 2018

	Anzahl der Reviere im Bereich Fahrbahnrand bis 100 m	Revierverluste
Gartenbaumläufer	1r	0,2 = 1
Kohlmeise	1r	0,2 = 1
Kleiber	2r	0,4 = 1
Mönchsgrasmücke	1l/5r	0,2/1= 2
Rotkehlchen	3r	0,6 = 1
Singdrossel	3r	0,6 = 1
Star	3r	0,6 = 1
Sumpfmeise	1r	0,2 = 1
Trauerschnäpper	2r	0,4 = 1
Zaunkönig	1r	0,2 = 1
Zilpzalp	1l/2r	0,2/0,4= 2

1.2 Direkte Revierverluste durch Überbauung bzw. Flächenveränderungen

Folgende Tabelle stellt die Verluste der Brutreviere im Bereich des Baufeldes dar.

Tab. 2-5: Brutrevierverluste im Bereich des Baufeldes

Art	Anzahl		
	gesamt	davon Abschnitt L 1100	davon Abschnitt B 39
Amsel	7	3	
Buchfink	1		1
Dorngrasmücke	3		
Gartengrasmücke	3		
Gartenrotschwanz	2		
Goldammer	2		
Haussperling	1		
Heckenbraunelle	3		
Kohlmeise	2		1
Mönchsgrasmücke	6	1	1
Star	1		
Zilpzalp	1		
Gesamt	32	4	3

1.3 Gesamtbilanz der Revierverluste der Avifauna

In nachfolgenden Tabellen werden die Brutrevier-Verluste; einschließlich der Verluste im Bauabschnitt ‚Mitte‘ (Geltungsbereich Bebauungsplan C44/7), den Maßnahmen zum Ausgleich gegenübergestellt. Die Arten werden hierbei zur Vereinfachung der Ermittlung der Eingriffserheblichkeit z.T. als Gilden zusammengefasst. (vgl. ‚Artenschutzbeitrag‘, Unterlage 19.3).

Eingriffsermittlung zu betroffenen Brutrevieren der Avifauna

Beurteilung Gilden

	Anzahl UG LBP	Anzahl gesamt ¹	zerstörte Brutreviere ²	durch Abnahme der Habitataignung verlorengelassene Brutreviere ³	Gesamtverlust Brutreviere ⁴	davon L 1100	davon B 39	BA Mitte	Eingriffserheblichkeit im Sinne des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG und zugeordnete Maßnahmen zum Ausgleich (Artenschutz und Eingriffsregelung)
Gebäudebrüter									
Hausrotschwanz	3	5	0	0	0	0	0	1 ⁵	<p>Gesamtverlust LBP: 2 Brutreviere, davon 1 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitataignung Gesamtverlust BA Mitte: 1 Brutreviere davon 1 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitataignung <u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 2:</u> Keine artenschutzrechtlich begründeten Ausgleichsmaßnahmen notwendig, da ein durch Störung begründeter Verbotstatbestand im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der betroffenen Arten nicht vorliegt. <u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 3:</u> Der Verbotstatbestand der Zerstörung von Brutrevieren für die betroffenen Arten ist ebenfalls auszuschließen: Ein Ausweichen auf andere Brutrevier-Standorte im Umfeld des Vorhabens (Gewerbegebiet Neckarau und Böllinger Höfe) für diese Arten mit geringer räumlicher Fixierung auf den Neststandort kann angenommen werden. Eingriffe geringer Erheblichkeit ergeben sich für diese Arten insbesondere durch Beeinträchtigungen der Nahrungshabitate durch Überbauung oder Störung. Der nicht artenschutzrechtlich begründete Ausgleich erfolgt hier über diversere Pflanz- und Ansaatmaßnahmen im Bereich der Trasse bzw. im weiteren Umfeld.</p>
Haussperling	12	14	1	1	2	0	0	0	
Straßentaube	0	1	0	0	0	0	0	0	
Halbhöhlenbrüter									
Gartenbaumläufer	2	2	0	1	1	0	0	0	<p>Gesamtverlust LBP: 4 Brutreviere, davon 2 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitataignung <u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 2:</u> Die aufgrund des Verkehrs prognostizierten Verluste (2 Reviere) werden für die genannten Arten (Gartenbaumläufer und Sumpfmehle) als nicht erheblich im Sinne einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population eingestuft. <u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 3:</u> Verlust von Fortpflanzungsstätten (Gesamtverlust 4 Reviere). Ein Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang ist nicht ausreichend sicherzustellen. Ausgleichsmaßnahme 4 ACEF : Anbringung von 8 geeigneten Nisthilfen im Bereich Gewann 'Näpfle' und 'Krämerschlag'.</p>
Gartenrotschwanz	4	4	2	0	2	0	0	0	
Sumpfmehle	1	1	0	1	1	0	0	0	

¹einschließlich Vögel im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (C44/7) = BA Mitte

² es werden nur die Ergebnisse aus dem Planungsbereich des LBPs berücksichtigt = keine Aufsummierung der betroffenen Arten im BA Mitte

³ ermittelt nach Garniel & Mierwald 2010. Die Werte entsprechen dem berechneten Gesamtverlust der Brutreviere.

⁴ hier werden nur die Ergebnisse aus dem Planungsbereich des LBPs berücksichtigt = keine Aufsummierung der betroffenen Arten im BA Mitte

⁵ Brutrevierverlust durch (S)törung = Abnahme der Habitataignung ermittelt nach Garniel & Mierwald 2010

	Anzahl UG LBP	Anzahl gesamt	zerstörte Brutreviere	durch Abnahme der Habitateignung verlorengelassene Brutreviere	Gesamtverlust Brutreviere	davon L 1100	davon B 39	BA Mitte	Eingriffserheblichkeit im Sinne des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG und zugeordnete Maßnahmen (Artenschutz und Eingriffsregelung)
Höhlenbrüter									
Blaumeise	9	12	0	1	1	0	0	1Z ⁶	Gesamtverlust LBP: 6 Brutreviere, davon 4 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitateignung Gesamtverlust BA Mitte: 2 Brutreviere davon 1 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitateignung Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 2: Die aufgrund des Verkehrs prognostizierten Verluste (5 Reviere) werden für die genannten, weitverbreiteten und ungefährdeten Arten (Blaumeise und Kohlmeise) als nicht erheblich im Sinne einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen eingestuft. Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 3: Verlust von Fortpflanzungsstätten (Gesamtverlust 8 Reviere). Ein Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang ist nicht ausreichend sicherzustellen. Ausgleichsmaßnahme 3 ACEF : Anbringung von 16 geeigneten Nisthilfen in den BA 'West', 'Mitte', 'Ost 1' und 'Ost 2'.
Buntspecht	1	2	0	0	0	0	0	0	
Feldsperling	1	1	0	0	0	0	0	0	
Kleiber	2	2	0	1	1	0	0	0	
Kohlmeise	17	19	2	2	4	0	1	1S	
Gehölzbrüter (Freibrüter in Büschen und Bäumen)									
Buchfink	19	20	1	4	5	0	1	0	Gesamtverlust LBP: 46 Brutreviere, davon 29 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitateignung Gesamtverlust BA Mitte: 12 Brutreviere davon 2 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitateignung Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 2: Die aufgrund des Verkehrs prognostizierten Verluste (31 Reviere) werden für die genannten, weitverbreiteten und ungefährdeten Arten (Buchfink, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Girlitz, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rabenkrähe, Singdrossel, Stieglitz und Zilpzalp) als nicht erheblich für den Erhaltungszustand der lokalen Population eingestuft. Auch für die auf der Vorwarnliste Ba.-Wü. geführte Klappergrasmücke wird der Verlust eines einzelnen Revieres als nicht erheblich im Sinne einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population eingestuft. Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 3: Zerstörung von Fortpflanzungsstätten (Gesamtverlust 58 Reviere). Ein Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang ist als wahrscheinlich zu erachten. Alle betroffenen Arten können als gehölzgebundene Brutvögel auch bei artenspezifischer hoher Ortstreue (wie beispielsweise bei Buchfink, Stieglitz oder Zilpzalp) auf benachbarte Gehölzstrukturen ausweichen. Als Ausgleich im Sinne der Eingriffsregelung für die Lebensraumverluste dieser Arten werden neben den Neupflanzungen im Vorhabenumfeld und außerhalb (3 A / 4 A und 6 A) auch bestehende Heckenstrukturen durch Pflegemaßnahmen für ihre Funktion als Lebensraum für die Avifauna aufgewertet (7 A).
Dorngrasmücke	11	13	3	3	6	0	0	3Z	
Elster	1	1	0	0	0	0	0	0	
Gartengrasmücke	7	11	3	0	3	0	0	2Z/1S	
Girlitz	2	2	0	1	1	0	0	0	
Grünfink	7	7	0	0	0	0	0	0	
Heckenbraunelle	10	12	3	1	4	0	0	1S	
Klappergrasmücke	3	4	0	1	1	0	0	0	
Mönchsgrasmücke	57	64	6	7	13	1	2	3Z/1S	
Nachtigall	3	4	0	2	2	0	0	0	
Rabenkrähe	4	5	0	2	2	0	0	1Z	
Ringeltaube	4	4	0	0	0	0	0	0	
Rotkehlchen	7	8	0	1	1	0	0	0	
Singdrossel	3	3	0	2	2	0	0	0	
Stieglitz	2	3	0	2	2	0	0	1Z	
Zilpzalp	17	17	1	3	4	0	0	0	

⁶Brutrevierverlust durch (Z)erstörung

	Anzahl UG LBP	Anzahl gesamt	zerstörte Brutreviere	durch Abnahme der Habitataignung verlorengelung Brutreviere ¹	Gesamtverlust Brutreviere	davon L 1100	davon B 39	BA Mitte	Eingriffserheblichkeit im Sinne des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG und zugeordnete Maßnahmen (Artenschutz und Eingriffsregelung)
Bodenbrüter									
Fasan	1	1	0	entfällt	0	0	0	0	Gesamtverlust LBP: 3 Brutreviere (Goldammer), davon 1 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitataignung Gesamtverlust BA Mitte: 6 Brutreviere, davon 2 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitataignung <u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 2:</u> Die aufgrund des Verkehrs prognostizierten Verluste für die Goldammer (3 Reviere) werden für diese weitverbreitete und im Untersuchungsgebiet sowie im weiteren Umfeld sehr häufig vorkommende Art, trotz ihrer Einstufung als Art der Vorwarnliste, als nicht erheblich im Sinne einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population eingestuft. <u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 3:</u> Zerstörung von Fortpflanzungsstätten (Gesamtverlust 9 Reviere). Ein Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang ist als wahrscheinlich zu erachten. Als Ausgleich im Sinne der Eingriffsregelung für die Lebensraumverluste dieser der Goldammer werden Neupflanzungen von Hecken mit Saumstrukturen im Vorhabenumfeld und außerhalb vorgenommen (3 A / 4 A und 6 A). Auch von der Aufwertung bestehender Heckenstrukturen durch Pflegemaßnahmen (7 A) kann diese Art profitieren.
Goldammer	5	18	2	1	3	0	0	4Z/2S	
Brutplatz an unterschiedlichen Standorten									
Amsel	41	52	7	4	11	3	0	2Z/2S	Gesamtverlust LBP: 12 Brutreviere, davon 5 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitataignung Gesamtverlust BA Mitte: 4 Brutreviere, davon 2 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitataignung <u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 2:</u> Die aufgrund des Verkehrs prognostizierten Verluste für Amsel und Zaunkönig (6 Reviere bzw. 1 Revier) werden für diese weitverbreiteten und im Untersuchungsgebiet sowie im weiteren Umfeld sehr häufig vorkommenden Arten als nicht erheblich im Sinne einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population eingestuft. <u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 3:</u> Verlust von Fortpflanzungsstätten durch Zerstörung und Abnahme der Habitataignung durch den prognostizierten Verkehr (Gesamtverlust 16 Reviere). Ein Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang ist aufgrund der hohen Flexibilität dieser Arten bei der Nistplatzwahl als sehr wahrscheinlich zu erachten. Als Ausgleich im Sinne der Eingriffsregelung für die Lebensraumverluste der betroffenen Arten werden Neupflanzungen von Hecken mit Saumstrukturen im Vorhabenumfeld und außerhalb vorgenommen (3 A / 4 A und 6 A). Auch von der Aufwertung bestehender Heckenstrukturen durch Pflegemaßnahmen (7 A) können diese Arten profitieren.
Zaunkönig	13	14	0	1	1	0	0	0	

¹ ermittelt nach Garniel & Mierwald 2010

Beurteilung Einzelarten

Anzahl UG LBP	Anzahl gesamt	zerstörte Brutreviere	durch Abnahme der Habitateignung verlorene Brutreviere	Gesamtverlust Brutreviere	davon L 1100	davon B 39	BA Mitte	Eingriffserheblichkeit im Sinne des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG und zugeordnete Maßnahmen (Artenschutz und Eingriffsregelung)
Sumpfrohrsänger (Freibrüter in dichter Krautschicht)								
1	1	0	0	0	0	0	0	keine Verluste durch Störung oder Zerstörung prognostiziert, keine Verbotstatbestände erfüllt
Feldlerche (Bodenbrüter)								
3	3	0	3	3	0	0	0	<p>Gesamtverluste LBP: 3 Brutreviere, davon 3 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitateignung</p> <p><u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 2:</u> Die aufgrund des Verkehrs prognostizierten Verluste für die Feldlerche (3 Reviere) werden für diese im Untersuchungsraum mit im landesweiten Durchschnitt sehr hoher Siedlungsdichte vorkommenden Art als nicht erheblich im Sinne einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population eingestuft.</p> <p><u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 3:</u> Die aufgrund der prognostizierten Verkehrsmenge theoretisch ermittelten Verluste für die Feldlerche (3 Reviere) ergeben, dass aufgrund der bestehenden hohen Besiedlungsdichte im Raum, nur unzureichende Möglichkeiten bestehen auf angrenzende Flächen auszuweichen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang ist nicht mehr erfüllt. Ausgleichsmaßnahme 1 ACEF : Anlage einer Blühbrache und angrenzender Lerchenfenster in einem Bereich mit bisher noch geringer Siedlungsdichte.</p>
Bluthänfling (Gebüsch- und Bodenbrüter)								
0	1	0	0	0	0	0	0	Keine Betroffenheit durch das Vorhaben, somit keine Verbotstatbestände erfüllt
Trauerschnäpper (Höhlenbrüter)								
2	2	0	1	1	0	0	0	<p>Gesamtverluste: 1 Brutrevier, davon 1 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitateignung</p> <p><u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 2:</u> Die aufgrund des Verkehrs prognostizierten Verluste für den Trauerschnäpper (1 Revier) werden für diese Art als nicht erheblich im Sinne einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population eingestuft.</p> <p><u>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 3:</u> Theoretischer Verlust von Fortpflanzungsstätten durch Abnahme der Habitateignung (Gesamtverlust 1 Revier). Ein Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang ist aufgrund eingeschränkter Möglichkeiten nicht ausreichend sicherzustellen. Ausgleichsmaßnahme 7 ACEF : Anbringung von 5 geeigneten Nisthilfen für den Trauerschnäpper im Bereich Waldrand 'Krämerschlag'</p>
Neuntöter (Gehölzbrüter)								
0	1	0	0	0	0	0	0	keine Verluste prognostiziert, keine Verbotstatbestände erfüllt

Anzahl UG LBP	Anzahl gesamt	zerstörte Brutreviere	durch Abnahme der Habitateignung verlorene Brutreviere	Gesamtverlust Brutreviere	davon L 1100	davon B 39	BA Mitte	Eingriffserheblichkeit im Sinne des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG und zugeordnete Maßnahmen (Artenschutz und Eingriffsregelung)
Star (Höhlenbrüter)								
7	9	1	1	2	0	0	0	<p>Gesamtverluste: 2 Brutreviere, davon 1 durch verkehrsbedingte Abnahme der Habitateignung</p> <p>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 2: Die aufgrund des Verkehrs prognostizierten Verluste für den Star (1 Revier) werden für diese weitverbreitete und im Untersuchungsgebiet sowie im weiteren Umfeld häufig vorkommenden Art als nicht erheblich im Sinne einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population eingestuft.</p> <p>Verbotstatbestand § 44 BNatSchG Abs.1 Nr. 3: Prognostizierter Verlust einer Fortpflanzungsstätten durch Abnahme der Habitateignung sowie einer durch Zerstörung (Gesamtverlust 2 Reviere). Ein Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang ist aufgrund eingeschränkter Möglichkeiten nicht ausreichend sicherzustellen.</p> <p>Ausgleichsmaßnahme 2 ACEF: Anbringung von 10 geeigneten Nisthilfen in den BA 'West' und 'Ost 1'</p>

Anhang 3

Bodenbilanzierung im gesamten Eingriffsbereich								
Nutzung	Boden-Wertstufe ¹				Fläche/Bestand m ²	Fläche/Planung m ²	Bodenwert- Einheiten/ Be- stand	Bodenwert- Einheiten/ Pla- nung
	nat. BF	Ausgl. im WK	F. u P. f. Schads.	Ges.				
Versiegelungsflächen (Straße, Rad- und Gehwege etc. sowie Gebäudeflächen)	0	0	0	0	42.009	73.929	0	0
Schotterrasen-Wege ² , Bankettflächen, Entwässerungsmulden	1	1	1	1	10.646	33.418	10.646	33.418
Böden im Innenbereich (einschließlich von Böschungsbereichen)	1	1	1	1	21.797	7.481	21.797	7.481
Einschnittsböschungen der geplanten Trasse im Bereich des Neckartalabhanges (Rigosole und Pararendzinen)	1	2	1	1,333 3	0	1.005	0	1.340
Einschnittsböschungen und Dammbereiche der geplanten Trasse im Bereich der Parabraunerden	1	2	3	2 ³	0	15.870	0	31.740
Einschnittsböschungen und Dammbereiche der geplanten und bestehenden Trasse im Bereich der Pararendzinen / Fließerden über Gipskeuper oder Löss	1	1	3	1,667 3	2.333	9.437	3.889	15.737
Durch Brückendeck überschattete Fläche (Talbrücke ‚Wächtelesgraben‘)	3	1	4	2,667 ⁴	0	1.030	0	2.747
Durch Brückendeck überschattete Fläche (Feldwegbrücke ‚Näpfe‘)	1	1	3	1,667 4 ⁵	0	90	0	150
Rigosole aus lösshaltigen Fließerden über Neckarschotter oder Unterkeuper (Neckartalabhang)	2	3	2	2,333	1.562	22	3.644	51
Pararendzinen / Fließerden über Gipskeuper oder Löss	3	2	3	2,667	47.430	3.219	126.496	8.585
Pararendzinen im Bereich des Neckartalabhanges	3	3	3	3	1.618	121	4.854	363
Pararendzinen auf Löss	3	3	4	3,333	6.383	526	21.275	1.753
Pararendzinen / Fließerden über Gipskeuper oder Löss (Nutzungsänderung Acker in Grünfläche) ⁶	2	3	3	3,417	0	9.773	0	33.394
Parabraunerden auf Löss	4	3	4	3,667	35.342	641	129.599	2.351
Pararendzinen / Parabraunerden auf Löss (Nutzungsänderung Acker in Grünfläche) ⁶	4	3	4	4	0	4.534	0	18.136
Straßenrückbau (Umwandlungsfläche = Grünfläche oder Gehölz)	4	4	4	4	0	7.962	0	31.848
Wegerückbau (Umwandlungsfläche = Grünfläche)	4	4	4	4	0	62		248
Summe					169.120	169.120	322.200	189.342
Differenz Bestand-Planung							132.858	

¹ Bodenwertstufen unterteilt nach den Bodenfunktionen: natürliche Bodenfruchtbarkeit (nat. BF), Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (Ausgl. im WK), Filter und Puffer für Schadstoffe (F. u. P. f. Schads.) und der gemittelten Gesamtbewertung (Ges.)

² Bewertung entsprechend Bewertungsmodell Bodenseekreis (vgl. WETZEL & SONNTAG 2012)

³ bewertet wie die Ausgangsböden, abzüglich einer Wertstufe bei der Funktion ‚Ausgl. im WK‘ aufgrund des Reliefs (Hangneigung >21%) (vgl. LUBW 2010, Kapitel 6) und der Begrenzung der Wertstufe auf 1 bei der Funktion ‚nat. BF‘ aufgrund geringer bzw. fehlender Oberbodenmächtigkeit. Für die Funktion ‚F. u P. f. Schads.‘ wurde für die Parabraunerden im Bereich des Gäulandes aufgrund der verbleibenden Filterstrecke, basischer Bodenreaktion und Tonanteilen in den Böschungsbereichen nur die Böden mit sehr hoher Bedeutung für diese Funktion um eine Wertstufe abgewertet (von 4 auf 3). Pararendzinen und Fließerden werden in dieser Funktion nicht abgestuft (Wertstufe 3). Für die Böden im Bereich des Neckartalhangs wird diese Funktion aufgrund der geringeren Mächtigkeit und den sich anschließenden durchlässigeren Gesteinen (Neckarschotter) als gering eingestuft (Wertstufe 1). Die Grenzziehung zwischen Gäuland und Neckartalhang stützt sich auf die Baugrunduntersuchung und wurde gemittelt zwischen den Rammkernsondierungen östlich und westlich der geplanten Feldwegebrücke (RKS 36, 37, 38 und RKS 39, 40, 41).

⁴ Abwertung der Funktion ‚Ausgl. im WK‘ auf Wertstufe 1

⁵ Abwertung der Funktion ‚Ausgl. im WK‘ auf Wertstufe 1, sonst bewertet wie angrenzende Böschungflächen

⁶ Verbesserung der Bodenwertstufe um 0,75 Punkte durch Umwandlung von Ackerland in Grünfläche, max. Aufwertung bis zur Wertstufe 4

Bodenbilanzierung im Teilraum L 1100, außerhalb des Knotenpunktes 12					
Nutzung	Boden-Wert-stufe	Fläche/Bestand m ²	Fläche/Planung m ²	Bodenwert- Einheiten/ Bestand	Bodenwert- Einheiten/ Planung
Versiegelungsflächen (Straße, Rad- und Gehwege etc.)	0	13.642	16.766	0	0
Böden im Innenbereich, Bankettflächen, Entwässerungsgräben	1	11.203	7.970	11.203	7.970
Straßenrückbau (Umwandlungsfläche = Grünfläche oder Gehölz)	4	0	106	0	424
Summe		24.845	24.842	11.203	8.394
				Differenz Bestand-Planung:	
				2.809	
Kostenteilungsschlüssel				Land Ba.-Wü.: 100 %	Stadt Heilbronn: 0%
				2.809	0
Bodenbilanzierung im Teilraum L 1100, im Bereich des Knotenpunktes 12 ⁷					
Nutzung	Boden-Wert-stufe	Fläche/Bestand m ²	Fläche/Planung m ²	Bodenwert- Einheiten/ Bestand	Bodenwert- Einheiten/ Planung
Versiegelungsflächen (Straße, Rad- und Gehwege etc.)	0	11.884	15.713	0	0
Böden im Innenbereich, Bankettflächen, Entwässerungsgräben	1	12.857	7.362	12.875	7.362
Straßenrückbau (Umwandlungsfläche = Grünfläche oder Gehölz)	4		1.665	0	6.660
Summe		24.741	24.740	12.875	14.022
				Differenz Bestand-Planung:	
				-1.147	
Kostenteilungsschlüssel				Land Ba.-Wü.: 62 %	Stadt Heilbronn: 38%
				-711	-436
Gesamtbilanz Boden (Defizit) für das Land Baden-Württemberg			2.098		

⁷ vgl. Unterlage 13.2 ‚Kostenteilung Knotenpunkte‘

Bodenbilanzierung im Teilraum B 39 (Knotenpunkt 01) ⁸					
Nutzung	Boden-Wert- stufe	Fläche/Bestand m ²	Fläche/Planung m ²	Bodenwert- Einheiten/ Bestand	Bodenwert- Einheiten/ Planung
Versiegelungsflächen (Straße, Rad- und Gehwege etc.)	0	8.008	10.059	0	0
Schotterrasen-Wege, Bankettflächen, Entwässerungsgräben	1	2.614	4.684	2.614	4.684
Böschungen im Bereich der Pararendzinen / Fließerden über Gipskeuper oder Löss	1,667	2.042	3.462	3.404	5.771
Pararendzinen / Fließerden über Gipskeuper oder Löss	2,667	15.853	1.959	42.279	5.225
Pararendzinen / Fließerden über Gipskeuper oder Löss (Nutzungsänderung Acker in Grünfläche) ⁶	3,417	0	4.322	0	14.768
Straßenrückbau (Umwandlungsfläche = Grünfläche oder Gehölz)	4	0	4.029	0	16.116
Summe		28.517	28.515	48.297	46.564
				Differenz Bestand-Planung:	
				1.733	
				Bundesrepublik Deutschland 61%	Stadt Heilbronn: 39%
				1.057	675
Gesamtbilanz Boden (Defizit) B 39 für die Bundesrepublik Deutschland			1.057		

Gesamtbilanz Boden (Defizit) aufgeteilt nach Kostenträgern:

	Bodenwertpunkte	%-Anteil
Stadt Heilbronn	129.703	98
Land Baden-Württemberg	2.098	1
Bundesrepublik Deutschland	1.057	1

⁸ vgl. Unterlage 13.2 ‚Kostenteilung Knotenpunkte‘

Bodenbilanzierung Ausgleichsmaßnahmen				
Maßnahme	Maßnahmenfläche m ²	Bodenwert- Erhöhung	Bodenwert- Gewinn	
2 A: Verbesserung degradierter Ackerböden durch Meliorationsmaßnahmen ⁹	33.000	1	33.000	
6 A: Anlage einer Feldhecke einschließlich eines Saumstreifens (Extensivgrünland) ¹⁰	1.036	0,75	777	
11 E/A: Neuanlage einer Streuobstwiese ¹¹	4.421	0,33	1.459	
Summe	38.457		35.236	
Ökopunkte-Bilanzierung Ersatzmaßnahme				
Maßnahme	Maßnahmenfläche m ²	Biotoptypen		Ökopunkte- Gewinn
		Bestand	Planung	
11 E/A: Neuanlage einer Streuobstwiese	4.421	37.11 (Acker)	45.40 auf 33.41 (Streuobst / Hochstamm auf Fettwiese)	53.052
		Ökopunkte/m ²		
		4	13 +3	
Umrechnung Ökopunkte in Bodenwerteinheiten:				
13.263				

Bilanzierung Boden / Gesamttraum, einschließlich der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	
Defizit Bodenwerteinheiten 81.204	
=	
324.816 Ökopunkte	

⁹ siehe Unterlage 9.3, Maßnahmenblatt ,2 A'¹⁰ siehe Unterlage 9.3, Maßnahmenblatt ,6 A'¹¹ siehe Unterlage 9.3, Maßnahmenblatt ,11 E/A'

Anhang 4

Maßnahmandarstellung für die zum Ausgleich herangezogenen Ökopunkte aus dem Ökopunktekonto der Stadt Heilbronn

Das verbleibende ermittelte Kompensationsdefizit (vgl. Anhang 3) kann durch Heranziehung von Ökopunkten aus dem städtischen Ökopunktekonto (bauplanungsrechtlich) ausgeglichen werden. Die Maßnahme beinhaltet die Umwandlung einer im Hangbereich befindlichen Ackerfläche in den Biototyp „Magerwiese“. Die herangezogene Fläche weist laut Erosionskulisse Baden-Württemberg eine hohe Erosionsgefährdung auf (siehe Abb. 4-1).

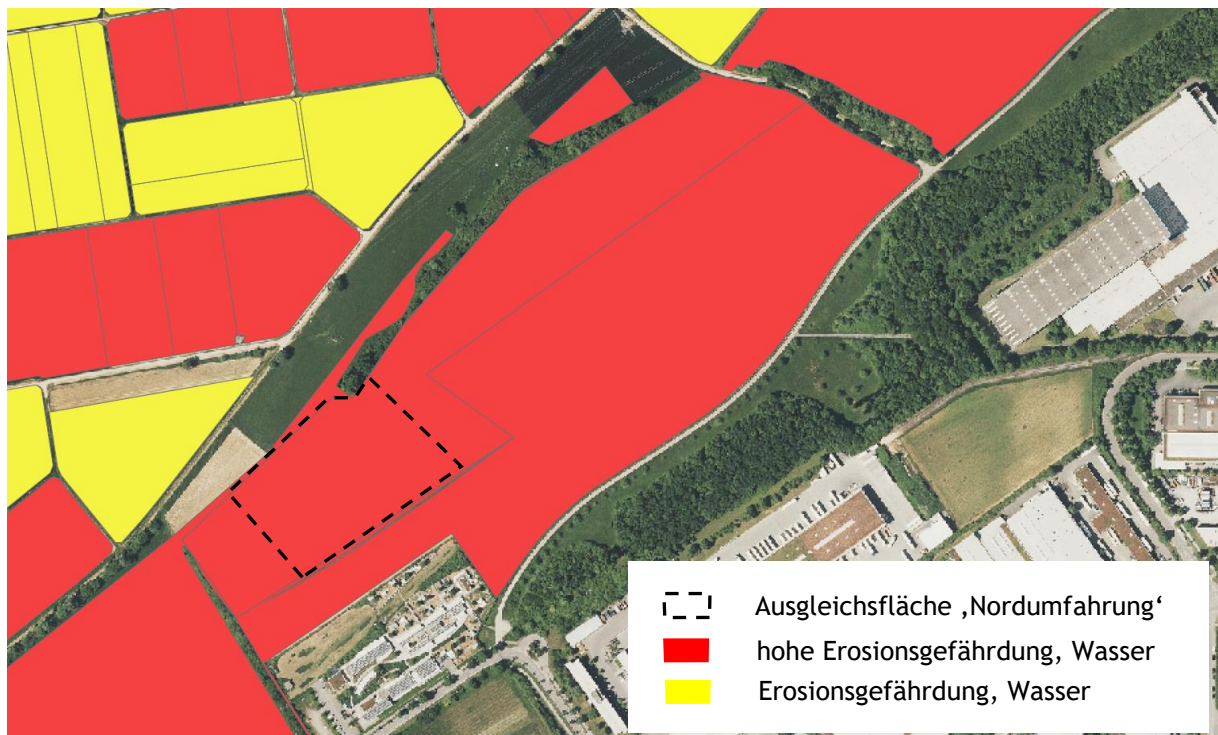


Abb. 4-1: Ausschnitt aus Erosionskulisse ‚Wasser‘ Baden-Württemberg. Quelle: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (https://www.lwl-web.de/app/ds/lwl/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/58839/index.html); Abruf vom 01.04.2022, verändert.

Die Fläche befindet sich in räumlicher Nähe zum geplanten Vorhaben (Abb. 4-2). Der Beginn der Umsetzung der Maßnahme erfolgte im Jahr 2012 und wird seitdem durch die Stadt Heilbronn unterhalten (Mahd mit Abräumen). Weitere Bereiche des Flurstücks 6608/29 wurden, wie aus dem Luftbild ersichtlich, ebenfalls mit der Umwandlung von Acker in artenreiches Grünland aufgewertet und für andere Vorhaben im Umfeld in Anrechnung gebracht. Die Maßnahme wird bei der Stadt Heilbronn mit der Bezeichnung „Spitalwald, Acker zu Magerwiese“ mit der Projektnummer 606608/29 geführt.

Nachfolgende Tabelle zeigt den Bilanzierungsgewinn für diese Maßnahme zum Umsetzungszeitpunkt.

Tab. 4-1: Bilanzierung der Ökokontofläche ‚Nordumfahrung‘

	Biotop Bestand	Biotop Planung	Aufwertung Boden ¹
	Acker = 4 ÖP ² /m ²	Magerwiese = 21 ÖP/m ²	1 WS ³ /m ²
Gewinn Planung bei ca. 16.000 m ²	17 ÖP/m ² = 272.000 ÖP		16.000 BWE ⁴ = 64.000 ÖP

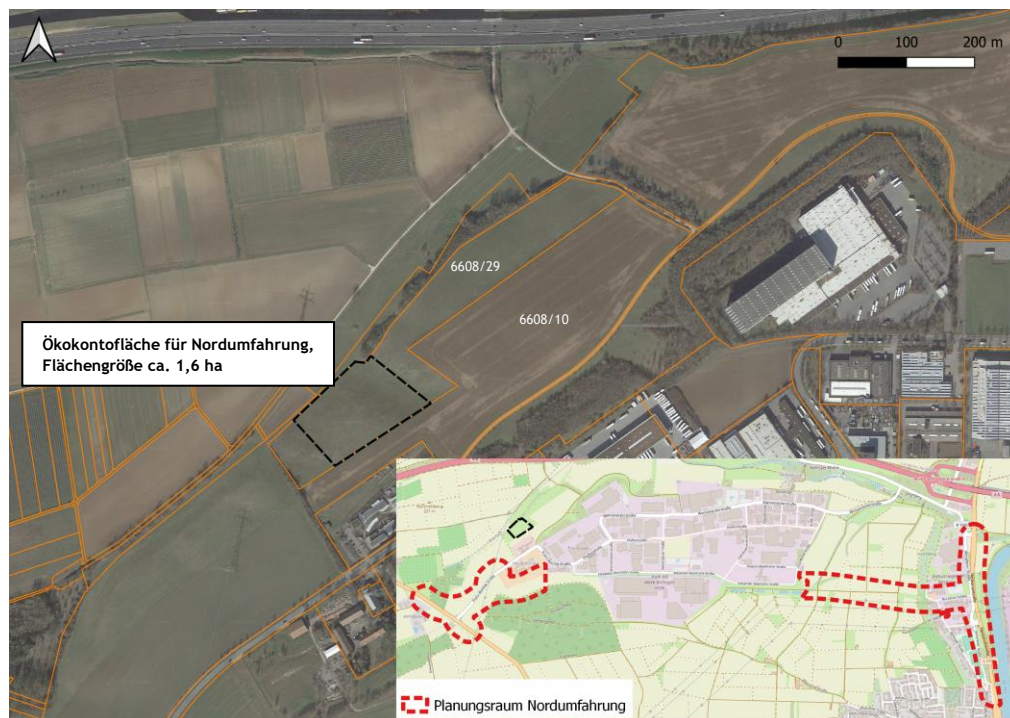


Abb. 4-2: Lage der beanspruchten Ökokontofläche

Durch die dargestellte Maßnahme können insgesamt 336.000 Ökopunkte generiert werden und damit das ermittelte Ökopunktedefizit von 324.816 Ökopunkten ausgleichen. Durch die Aufwertung des Bodens als wesentliches Benefit dieser Maßnahme besteht auch ein (nicht zwingend geforderter) funktionaler Zusammenhang zum Eingriff.

¹ Bodenaufwertung nach Arbeitshilfe ‚Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (LUBW 2012) = Aufwertung um eine Wertstufe / m² für Erosionsschutzmaßnahme

² ÖP = Ökopunkte

³ WS = Wertstufengewinn Boden

⁴ BWE = Bodenwerteinheit