

Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht (UVP-Bericht) mit integrierter Allgemeinverständlicher Zusammenfassung (AVZ)

4-streifiger Ausbau der B 10 Pforzheim - Mühlacker zwischen Eutingen und Niefern

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 19.5

Aufgestellt: Regierungspräsidium Karlsruhe Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr Ref. 44 Straßenplanung gez. C. Hackbarth Karlsruhe, den 21.06.2021	

Unterlage 19.5

4-streifiger Ausbau der B 10 Pforzheim - Mühlacker zwischen Eutingen und Niefern Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht (UVP-Bericht) mit integrierter Allgemeinverständlicher Zusammenfassung (AVZ)

Auftraggeber:

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Karlsruhe
Abteilung 4 Straßenwesen und Verkehr – Referat 44
Schlossplatz 4 – 6
76131 Karlsruhe

Bearbeitung:

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Umwelt- und Landschaftsplanung
Lorenzstraße 34
76135 Karlsruhe

Projektbearbeitung:

M. Sc. Geoökologie Alisa Zittel
Dipl. Ing. TU Landschaftsplanung Meike Kern
Dipl. Biologe Michael Riehle

Karlsruhe, den 21.06.2021

Impressum

Erstelldatum:	März 2020
letzte Änderung:	21.06.2021
Autor:	A. Zittel, M. Kern, M. Riehle
Auftragsnummer:	000.18.013
Dateiname:	E_210621_Unterlage 19.5_B10_Feststellungsentwurf_Änderungen in grün.docx
Seitenzahl:	84

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	1
1.1 Anlass	1
1.2 Verfahrensstand	1
1.3 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	1
1.4 Rechtliche Grundlagen	2
1.5 Inhalt und Zielsetzung des UVP-Berichts	3
2 Beschreibung des Vorhabens	4
2.1 Standortbeschreibung	4
2.2 Art des Vorhabens	4
2.3 Beschreibung der physischen Merkmale (Umfang, Ausgestaltung und Größe)	4
2.4 Abschätzung zu Rückständen und Emissionen sowie Abfall	5
2.4.1 Mögliche Verunreinigungen des Wassers, der Luft, des Bodens und des Untergrunds	5
2.4.1.1 Hydrogeologisches Gutachten	5
2.4.1.2 Belange der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	6
2.4.1.3 Luftschadstoffgutachten	6
2.4.1.4 Boden und Untergrund	7
2.4.2 Lärm	7
2.4.3 Abfall	8
2.5 Tangierende Planungen und Bauvorhaben	8
3 Untersuchungsrahmen, Untersuchungsinhalte und -methoden sowie Untersuchungsraum	9
3.1 Generelle Untersuchungsmethoden	9
3.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	10
3.3 Datengrundlagen	11
4 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften Alternativen	12
4.1 Anlass des Alternativen Vergleichs	12
4.2 Übersicht über die geprüften Alternativen	12
4.3 Auswirkungen der Alternativen	13
4.4 Begründung der Wahl der Vorzugsalternative	13
4.5 Entwicklung im Prognose-Nullfall	13
5 Umweltzustand des Vorhabens	14
5.1 Schutzgut Menschen	14
5.1.1 Leistungsvermögen	14
5.1.2 Vorbelastung	15

5.1.3	Empfindlichkeit	16
5.1.4	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	16
5.2	Schutzgut Tiere	16
5.2.1	Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen	16
5.2.2	Leistungsvermögen	22
5.2.3	Vorbelastung	22
5.2.4	Empfindlichkeit	22
5.2.5	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	22
5.3	Schutzgut Pflanzen	23
5.3.1	Beschreibung der Bestandssituation	23
5.3.2	Leistungsvermögen	25
5.3.3	Vorbelastung	25
5.3.4	Empfindlichkeit	25
5.3.5	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	25
5.4	Schutzgut Biologische Vielfalt	26
5.4.1	Leistungsvermögen	26
5.4.2	Vorbelastung	26
5.4.3	Empfindlichkeit	26
5.4.4	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	26
5.5	Schutzgut Fläche	26
5.5.1	Leistungsvermögen	27
5.5.2	Vorbelastung	27
5.5.3	Empfindlichkeit	27
5.5.4	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	27
5.6	Schutzgut Boden	27
5.6.1	Beschreibung der Bodenverhältnisse	27
5.6.2	Leistungsvermögen	28
5.6.3	Vorbelastung	29
5.6.4	Empfindlichkeit	30
5.6.5	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	30
5.7	Schutzgut Wasser	31
5.7.1	Leistungsvermögen Grundwasser	31
5.7.2	Vorbelastung Grundwasser	33
5.7.3	Empfindlichkeit Grundwasser	34
5.7.4	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung Grundwasser	34
5.7.5	Leistungsvermögen Oberflächengewässer	34
5.7.6	Vorbelastung Oberflächengewässer	37
5.7.7	Empfindlichkeit Oberflächengewässer	37
5.7.8	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	38
5.8	Schutzgut Klima und Luft	38
5.8.1	Beschreibung der klimatischen Verhältnisse	39
5.8.2	Leistungsvermögen	39
5.8.3	Vorbelastung	40
5.8.4	Empfindlichkeit	40
5.8.5	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	40

5.9	Schutzgut Landschaft	41
5.9.1	Beschreibung der Landschaft	41
5.9.2	Leistungsvermögen	41
5.9.3	Vorbelastung	43
5.9.4	Empfindlichkeit	44
5.9.5	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	44
5.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	44
5.11	Wechselwirkungen	45
6	Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens	46
6.1	Schutzgut Menschen	47
6.1.1	Art der Umweltauswirkungen	47
6.1.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	47
6.1.3	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	48
6.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	48
6.2.1	Art der Umweltauswirkungen	48
6.2.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	48
6.2.3	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	49
6.3	Schutzgut Fläche	49
6.3.1	Art der Umweltauswirkungen	49
6.3.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	49
6.3.3	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	49
6.4	Schutzgut Boden	49
6.4.1	Art der Umweltauswirkungen	49
6.4.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	49
6.4.3	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	50
6.5	Schutzgut Wasser	50
6.5.1	Art der Umweltauswirkungen	50
6.5.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	50
6.5.3	Belange der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	51
6.5.4	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	51
6.6	Schutzgut Klima und Luft	51
6.6.1	Art der Umweltauswirkungen	51
6.6.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	52
6.6.3	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	52
6.7	Schutzgut Landschaft	52
6.7.1	Art der Umweltauswirkungen	52
6.7.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	52
6.7.3	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	53
6.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	53
6.8.1	Art der Umweltauswirkungen	53
6.8.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	53
6.9	Eingriffsbilanzierung	54
6.10	Wechselwirkungen mit tangierenden Planungen und Bauvorhaben	58

6.11	Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten und geschützten Biotopen	58
6.11.1	Art der Umweltwirkungen	58
6.11.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	58
7	Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete	60
7.1	Bestand	60
7.1.1	Leistungsvermögen	61
7.1.2	Vorbelastung	61
7.1.3	Empfindlichkeit	61
7.1.4	Fach- und gesamtplanerische Festsetzung	61
7.2	Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	61
8	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	61
9	Merkmale des Vorhabens zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	63
9.1	Schallschutz Maßnahmen	63
9.2	Hydrologische Maßnahmen	63
10	Umweltbezogene Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	65
10.1	Artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen	65
10.2	Maßnahmen zum Ausgleich des Kompensationsbedarfs	66
11	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	69
12	Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben auf- getreten sind	69
13	Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen	69
14	Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)	70
14.1	Umweltauswirkungen des Vorhabens	70
14.1.1	Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen	70
14.1.1.1	Physische Merkmale des Vorhabens	70
14.1.1.2	Abschätzung zu Rückständen und Emissionen sowie Abfall	70
14.1.1.3	Tangierende Planungen und Bauvorhaben	72
14.1.1.4	Wirkungsräume und relevante Projektwirkungen	72
14.1.2	Untersuchungsrahmen, Untersuchungsinhalte und -methoden sowie Untersuchungsräume	74
14.1.2.1	Standort des Vorhabens und räumliche Abgrenzung	74
14.1.2.2	Datengrundlagen	75
14.1.3	Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften Alternativen	75
14.1.4	Umweltzustand und Umweltauswirkungen des Vorhabens	75

14.1.4.1	Schutzgut Menschen	75
14.1.4.2	Schutzgut Tiere	76
14.1.4.3	Schutzgut Pflanzen	76
14.1.4.4	Schutzgut Biologische Vielfalt	76
14.1.4.5	Natura-2000-Verträglichkeit	76
14.1.4.6	Besonders geschützte Arten	76
14.1.4.7	Schutzgut Boden	77
14.1.4.8	Schutzgut Wasser	77
14.1.4.9	Schutzgut Klima und Luft	77
14.1.4.10	Schutzgut Landschaft	78
14.1.4.11	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	78
14.1.4.12	Wechselwirkungen und Gesamtergebnis	78
14.2	Merkmale des Vorhabens, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden	79
14.2.1	Schallschutz Maßnahmen	79
14.2.2	Hydrologische Maßnahmen	79
14.3	Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden	80
14.3.1	Artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen	80
14.3.2	Maßnahmen zum Ausgleich des Kompensationsbedarfs und Flächenbilanz	80
14.4	Fazit	81
15	Literaturverzeichnis	82

Tabellenverzeichnis		Seite
Tabelle 1	Auszug der Ergebnisse des Lärmgutachtens. Dargestellt sind die die Immissionsgrenzwerte (von 69 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht) überschreitenden Messpunkte.	7
Tabelle 2	Übersicht der verwendeten Datengrundlagen.	11
Tabelle 3	Artenliste der 2018 durch Transektbegehungen und Batcorder-Aufzeichnungen nachgewiesenen Fledermausarten (BIOLOGISCHE GUTACHTEN DIETZ 2018).	17
Tabelle 4	Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Vogelarten (EMCH+BERGER GMBH, 2018).	18
Tabelle 5	Artenliste der vorkommenden Tagfalter im Untersuchungsraum (LUSSI 2018).	20
Tabelle 6	Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen des Untersuchungsraums.	24
Tabelle 7	Bodentypen im Untersuchungsraum.	28
Tabelle 8	Klassifizierung der Grundwasserneubildung in mm/a. Quelle: MARKS, MÜLLER, LESER & KLINK (1992)	32
Tabelle 9	Klassifizierung des Grundwasserflurabstandes zur Beurteilung der Grundwasserschutzfunktion in Anlehnung an Marks, Müller, Leser & Klink (1992).	33
Tabelle 10	Bewertungsrahmen der Gewässerstrukturgüte.	35

Tabelle 11	Bewertung des Rückhaltevermögens in Abhängigkeit von der Bodenbedeckung Quelle: MARKS, MÜLLER, LESER & KLINK (1992)	37
Tabelle 12	Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum.	42
Tabelle 13	Landschaftsbildelemente im Untersuchungsraum.	42
Tabelle 14	Bewertung der Naturnähe	43
Tabelle 15	Flächeninanspruchnahme durch Ausbau der B 10 (Werte gerundet auf 5 m²).	54
Tabelle 16	Herleitung des Bodenwertverlusts im Eingriffsbereich (Neuversiegelung/Umwandlung/Entsiegelung) nach Heft 24.	56
Tabelle 17	Waldbilanz.	57
Tabelle 18	Geschützte Biotope im Untersuchungsraum.	59
Tabelle 19	Übersicht über die von der Baumaßnahme betroffenen geschützten und gefährdeten Arten und Artengruppen.	61
Tabelle 20	Übersicht der Vermeidungs-, Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen.	68
Tabelle 21	Artenschutzrechtliche Maßnahmen.	80
Tabelle 22	Maßnahmen zum Ausgleich des Kompensationsbedarfs.	80

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1	Teilbereiche des Untersuchungsraumes zum 4-streifigen Ausbau der B 10 beiderseits der BAB A 8 (Ausschnitt TK25).	10
Abbildung 2	Detaillierte Abgrenzung des Untersuchungsraumes zum 4-streifigen Ausbau der B 10.	11
Abbildung 3	Ergebnisse der Gewässerstrukturgütekartierung (LUBW 2020).	36
Abbildung 4	Übersichtskarte der Wasserschutzgebietszonen und Trinkwasserförderstellen (nicht maßstäblich)	60

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die B 10 ist eine überregionale Ost-West-Verbindung und verläuft von Pirmasens über Karlsruhe und Ulm nach Augsburg. Als Autobahnzubringer sowie als Verbindung nach Stuttgart und Karlsruhe ist sie für die Anbindung der Stadt Pforzheim an die benachbarten Regionen von besonderer Bedeutung.

Der geplante 4-streifige Ausbau erfolgt auf einer Länge von ca. 1,47 km. Er beginnt an dem bereits 4-streifig ausgebauten Teilstück der B 10 von Pforzheim her (Einmündung der Sägewerkstraße) und endet vor der Enzbrücke.

Aufgrund des schlechten Bauwerkszustandes wird der Ersatzneubau für die Enzbrücke einschließlich des neu zu errichtenden zweiten Teilbauwerks (TBW 2) sowie der Straßenbau bis zum bereits 4-streifig ausgebauten Knotenpunkt B 10 / L 1125 / K 4582 bei Niefern über das Wasserrechtsverfahren vorgezogen.

1.2 Verfahrensstand

Im Jahre 1985 wurde vom Regierungspräsidium Karlsruhe ein Vorentwurf für den Ausbau der B 10 zwischen Pforzheim und Niefern vorgelegt (vgl. Unterlage 1). Das Planfeststellungsverfahren wurde am 30.09.2008 formal eröffnet. Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen war ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie (WITTMER, H.A. Februar 2008). Das Verfahren ruhte jedoch längerer Zeit.

Bis zum Bedarfsplan 2004 war der Ausbau der B 10 im Verfahren des 6-streifigen Ausbaus der BAB A 8 (Enztalquerung) enthalten, bis der Bund eine separate Einstellung des Projektes forderte. In Folge dessen ruhte das Verfahren.

Bis im September 2008 das Planfeststellungsverfahren für die Planung B 10 4-streifiger Ausbau eröffnet wurde. Jedoch wurde das Verfahren zeitnah wieder ruhend gestellt, aufgrund mangelnder Planungsreserven.

Nachdem der 4-streifige Ausbau als selbständige Maßnahme im Bedarfsplan 2030 im Vordringlichen Bedarf aufgeführt und eingestuft wurde, wurde die Planung zu Beginn des Jahres 2017 wieder aufgenommen und an die neuen Richtlinien angepasst.

Die nun vorliegende Planung greift auf die Grundlagen von 2008 zurück, jedoch wurden die damals eingereichten Einwendungen berücksichtigt und in der Planung umgesetzt. (vgl. Unterlage 1).

1.3 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Projekt befindet sich schon in der Planfeststellung und wurde nun überarbeitet. Mit der Durchführung eines Scoping-Termins im Jahr 2001 und der Eröffnung des Planfeststellungsverfahrens im Jahr 2008 wurde die UVP-Pflicht des Vorhabens bereits festgestellt. Im Scoping-Termin wurde auch festgehalten, dass mangels Varianten keine UVS erforderlich ist.

1.4 Rechtliche Grundlagen

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, in der aktuell gültigen Fassung) ist geregelt, unter welchen Voraussetzungen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist.

Die UVP ist dabei als unselbstständiges Verfahren in das Planfeststellungsverfahren integriert und soll durch frühzeitige und umfassende Ermittlung der umweltrelevanten Auswirkungen eines Vorhabens der Optimierung einer planungsrechtlichen Entscheidung unter Umweltgesichtspunkten sowie Information der Öffentlichkeit dienen.

Für die Erstellung des UVP-Berichts dienen insbesondere folgende Ausschnitte des UVPG als Grundlage:

- § 15 UVPG (Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen)
- § 16 UVPG (UVP-Bericht)
- Anlage 4 UVPG (Angaben des UVP-Berichts für die Umweltverträglichkeitsprüfung)

Als Rechtsgrundlage sind neben dem UVPG folgende Gesetze und Verordnungen in der jeweils letztgültigen Fassung von Bedeutung:

- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- das Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW),
- das Baden-Württembergische Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG),
- das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz WHG),
- das Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG),
- das Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG)
- die Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG).

Zu beachten sind auch die von der Europäischen Union eingeführten Rechtsgrundlagen für die Gründung des europäischen Netzes gesonderter Schutzgebiete Natura 2000 und im Bereich der Wasserpolitik in der jeweils letztgültigen Fassung:

- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EG-Vogelschutzrichtlinie - VSchRL)
- Richtlinie 1992/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie WRRL).

1.5 Inhalt und Zielsetzung des UVP-Berichts

Die allgemeinen Anforderungen an Inhalt und Funktion des UVP-Berichtes ergeben sich aus § 16 in Verbindung mit Anlage 4 UVPG. So müssen die Angaben ausreichend sein, um

1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Abs.1 UVPG zu ermöglichen und
2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können (§ 16 Abs. 5 Nr. 2 UVPG).

Darüber hinaus dient der UVP-Bericht der wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze (§ 3 UVPG). Der dafür erforderliche Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung (des Vorhabens) maßgebend sind (§ 16 Abs. 4 UVPG). Daraus ergibt sich zugleich, dass der UVP-Bericht inhaltlich auf die Fragestellungen der Planfeststellung begrenzt ist. Der UVP-Bericht muss nur die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann (§ 16 Abs. 5 UVPG) und er muss den gegenwärtigen Wissensstand sowie die gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen (§ 16 Abs. 5 UVPG). Der UVP-Bericht trägt hierfür die Informationen aus den Fachgutachten zusammen bzw. verweist auf die Fachgutachten, um Mehrfachprüfungen zu vermeiden (§ 16 Abs. 6 UVPG) und ergänzt diese um die einschlägigen Angaben der Anlage 4 UVPG (in Verbindung mit § 16 Abs. 3 UVPG).

Diese Anforderungen soll der UVP-Bericht insbesondere erfüllen durch eine Beschreibung

- des Vorhabens,
- der Umwelt und der Ziele des Umweltschutzes, bezogen auf die Schutzgüter
 1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
 2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
 3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
 4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
 5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern (§ 2 Abs. 1 UVPG).
- der Merkmale und Maßnahmen, die der Vermeidung dienen,
- der vernünftigen Alternativen, die vom Vorhabenträger geprüft worden sind,
- der zu erwartenden bzw. möglichen erheblichen positiven und nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter,
- der geplanten Maßnahmen zum Ausgleich, zum Ersatz und zur Überwachung und
- einer allgemein verständlichen, nichttechnischen Zusammenfassung des UVP-Berichts (siehe umfassend § 16 Abs. 1 und Anlage 4 UVPG).

Insbesondere durch die Zusammenstellung der Umweltinformationen im UVP-Bericht und durch die Öffentlichkeitsbeteiligung soll zur wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und somit zur umweltschutzfachlichen Optimierung des Vorhabens beigetragen werden.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Standortbeschreibung

Die vorliegende Planung umfasst den Ausbau eines Teilabschnittes der überregionalen Ost-West-Verbindung von Pirmasens über Karlsruhe nach Ulm und Stuttgart. Der Ausbauabschnitt beginnt von Westen her an dem bereits 4-streifig ausgebauten Teilstück der B 10 von Pforzheim her (Einemündung Sägewerkstraße am Ortsrand von Eutingen) und endet im Osten an der Enzbrücke.

Das Vorhaben wird auf Stadtgebiet Pforzheim und im Bereich der Gemeinde Niefern-Öschelbronn, Baden-Württemberg realisiert.

2.2 Art des Vorhabens

Beim Vorhaben handelt es sich um gemäß Anlage 1 UVPG um den unter Nr. 14.6 aufgeführten „Bau einer sonstigen Bundesstraße“, resultierend aus dem Ausbau einer bestehenden Bundesstraße mit weniger als 10 km Länge.

2.3 Beschreibung der physischen Merkmale (Umfang, Ausgestaltung und Größe)

Die vorliegende Planung umfasst den 4-streifigen Ausbau der B 10 auf einer Länge von ca. 1,47 km sowie den plangleichen Ausbau des Anschlusses der Pforzheimer Straße auf einer Länge von ca. 120 m. Es ist ein Querschnitt RQ 21 mit 2 Fahrbahnen mit je 7,75 m Breite und einem 2,50 m breiten Mittelstreifen vorgesehen. Aufgrund zahlreicher Zwangspunkte orientiert sich die Linienführung in Lage und Höhe an der bestehenden B 10. Die querschnittsbedingte Verbreiterung der B 10 erfolgt nach Norden (vgl. Unterlage 1).

Der Radverkehr wird auf dem südlich der B 10 verlaufenden Wegenetz geführt. Hierfür wird westlich der BAB A 8 das Wegenetz ertüchtigt.

Der Knotenpunkt mit der Pforzheimer Straße wird plangleich ausgebildet. Die abbiegenden Verkehrsströme erhalten dabei separate Fahrstreifen. Der Knotenpunkt wird signalisiert und aufgrund des relativ geringen Knotenpunktabstandes mit den signalisierten Einmündungen der BAB A 8 Rampen koordiniert.

Die Planung erfolgt unter Einhaltung der aktuellen Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiSTWag). Aufgrund der Lage in Wasserschutzzone IIB wird künftig vom Baubeginn bis Station 1+300 das gesamte Straßenoberflächenwasser über Straßenabläufe gesammelt und einer Behandlung unterzogen. Bei Station 0+960 wird das Oberflächenwasser der B 10 einem Regenrückhaltebecken, in das ein Regenklärbecken integriert wird, zugeführt. Das Becken wird im östlichen Ohr der Anschlussstelle Pforzheim-Ost angeordnet. Dieses Becken wird im Rahmen des 6-streifigen Ausbaus der BAB A 8 (AS Pforzheim/Süd – AS Pforzheim/Nord, 2. Teilabschnitt / Enztalquerung, Betr.-km 237+328 bis 242+100) hergestellt. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und des Geländeverbrauchs ist eine Einleitung von Oberflächenwasser der B 10 in das geplante Becken zweckmäßig, ein separates Becken kommt damit nicht in Frage. Bei der Planung der BAB A 8 wurde die von der B 10 in das Becken einzuleitende Wassermenge bereits berücksichtigt.

Ab Station 1+300 wird das Oberflächenwasser der B 10 ebenfalls über Einläufe gesammelt, und mit Hilfe von an die geplante Enzbrücke angehängte Sammelleitungen über die Enz geführt. Das Wasser wird im weiteren Verlauf an den Knotenpunkt der L 1125 in "Niefern-Öschelbronn" geleitet und fließt dort nach der Passage einer Schmutzfangzelle im Bereich vor der bestehenden Brücke der L 1125 über die Enz in den bestehende Schmutzwasserkanal der Ortskanalisation.

Die Entwässerung nördlich der Enzbrücke ist nicht Bestandteil dieses Planfeststellungsverfahrens sondern wurde im Rahmen des Wasserrechtsverfahrens für den Brückenneubau über die Enz behandelt.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme umfasst mit Ausnahme bereits bestehender Straßen ca. 21.400 m² durch Versiegelung und 1.400 m² für Schotterwege sowie ca. 23.800 m² durch Umwandlung in Bankette, Böschungen und Grünflächen. Als temporäre Arbeitsräume werden rund 7.800 m² benötigt.

2.4 Abschätzung zu Rückständen und Emissionen sowie Abfall

2.4.1 Mögliche Verunreinigungen des Wassers, der Luft, des Bodens und des Untergrunds

2.4.1.1 Hydrogeologisches Gutachten

Zur Beurteilung möglicher Verunreinigungen des **Wassers** wurden in den Jahren 2003 und 2004 wurden umfangreiche hydrogeologische und modelltechnische Untersuchungen über mögliche Gefährdungen der Trinkwasserbrunnen in der Enzaue durch den Ausbau der Bundesstraße B 10 zwischen Pforzheim-Eutingen und Niefern-Öschelbronn sowie durch den Ausbau der Bundesautobahn BAB A 8, Bereich Enztalquerung durchgeführt. Die Untersuchungen brachten wesentliche Erkenntnisse über die Hydrogeologie des Untersuchungsraumes sowie über die Möglichkeiten zur Gefahrenabwehr durch hydraulische Maßnahmen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurden die beiden bestehenden Grundwassermodelle für die B 10 und die BAB A 8 in Hinblick auf eine mögliche ganzheitliche Betrachtung des Gefahrenpotentials durch den Straßenverkehr zusammengeführt und speziell im geplanten Ausbaubereich der B 10 verfeinert. Das verfeinerte mathematische, 3-dimensionale Grundwasserströmungsmodell lieferte detaillierte Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen der Lage eines möglichen Havariestandortes und dem betroffenen Schutzobjekt sowie über den Zeitraum zwischen einem potentiellen Schadstoffeintrag ins Grundwasser und dessen Eintreffen im Trinkwasserbrunnen. Es wurde festgestellt, dass zwischen einer Gefährdung des Grundwassers ohne Beeinflussung der Trinkwasserbrunnen (= Risikobereiche Grundwasser) und einer direkten Gefährdung der Trinkwasserbrunnen (= Risikobereiche Trinkwasserbrunnen) zu unterscheiden ist. Zwischen den einzelnen Risikobereichen wurden so genannte Übergangsbereiche definiert, von denen eine Gefahr sowohl für das Grundwasser allgemein als auch für einen Trinkwasserbrunnen ausgehen kann.

Entlang der gesamten B 10-Ausbautrasse wurden insgesamt 21 Gefährdungsbereiche identifiziert und für jeden definierten Trassenabschnitt eine spezielle Gefahrenabwehrmaßnahme entwickelt. Als Hilfe zur Umsetzung der Maßnahmen im Havariefall beinhaltet das Gutachten Handlungsempfehlungen, die sich auf die einzelnen Abschnitte der B 10-Ausbautrasse beziehen und Angaben von der Schadensmeldung bis zum Betrieb eines Abwehrbrunnens mit

nachgeschalteter Wasseraufbereitungsanlage enthalten. Zusätzliche Kartendarstellungen erleichtern die Orientierung und damit die Zuordnung eines Havariestandortes zur Handlungsempfehlung.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass im Havariefall eindeutig eine Gefährdung des Grundwassers und der Trinkwasserbrunnen der Brunnengalerie „Lindenbusch“ sowie für den Brunnen IV der Gemeinde Niefern-Öschelbronn ausgehen kann. Dies gilt unter Berücksichtigung einer möglicherweise sich verändernden Grundwasserbewirtschaftung sowohl für die aktuelle als auch für die zukünftige Standortsituation. Mit Hilfe des mathematischen Grundwasserströmungsmodells konnte nachgewiesen werden, dass die Gefahr einer weiträumigen Grundwasserverunreinigung oder der Gefährdung eines Trinkwasserbrunnen durch geeignete hydraulische und technische Maßnahmen wirkungsvoll minimiert werden kann (ARCADIS CONSULT 2006).

2.4.1.2 Belange der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Belange der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden nicht in einem separaten Fachbeitrag dargestellt. Durch eine entsprechende Sammlung des Oberflächenwassers und Einrichtungen zur Verminderung von Spritzwasser (z.B. Betongleitwand) wird einer unkontrollierten Ableitung von Straßenabflüssen oder sonstigen Flüssigkeiten von der Straße in Grundwasser oder Oberflächengewässer verhindert. Da die vorliegende Planung die bautechnischen Vorgaben der RiStWag erfüllt, ist vielmehr von einer nachhaltigen Verbesserung gegenüber der Bestandssituation auszugehen. Eine Verschlechterung im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie ist somit nicht zu erwarten. Nach Art. 1 ist Ziel der WRRL, die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu verbessern (Verbesserungsgebot) sowie Verschlechterungen zu vermeiden (Verschlechterungsverbot).

2.4.1.3 Luftschadstoffgutachten

Für die Beurteilung der geplanten Maßnahme hinsichtlich der zu erwartenden **Luftschadstoffbelastung** wurde ein Luftschadstoffgutachten (Müller BBM 2019) erstellt. Die Ergebnisse dieses Gutachtens sind detailliert in der Unterlage 17.2 beschrieben und dargestellt. Danach werden die Luftschadstoffgrenzwerte der 39. BImSchV an allen beurteilungsrelevanten Gebäuden eingehalten.

Da die Immissionszusatzbelastung im Planfall Prognose 2030 mit den Emissionsfaktoren einer Fahrzeugflotte des Jahres 2023 ermittelt wurde, stellt die Immissionsprognose einen konservativen Ansatz im Sinne einer „ungünstigen Annahme„ dar. Aufgrund der gesetzlichen Regelungen zur technischen Emissionsminderung ist in späteren Jahren mit geringeren Emissionsfaktoren der Kraftfahrzeuge zu rechnen.

2.4.1.4 Boden und Untergrund

In 2003 wurden entlang der bestehenden B 10 umfangreiche Bodenuntersuchungen im Hinblick auf mögliche Schadstoffbelastungen durchgeführt. Als Ergebnis wurde im Untersuchungsbericht festgehalten, dass „flächig betrachtet...die Schadstoffgehalte in der Zuordnungs-kategorie bis Z 2 nach LAGA; meistens im Bereich Z 0 bis Z 1.2“ liegen.

Durch die Verlagerung der Straßen im Zuge des Ausbaus ist zu erwarten, dass auch eine Verlagerung der Schadstoffe erfolgt, welche sich in gleichem Ausmaß zur Bestandssituation in den straßennahen **Böden** anreichern.

2.4.2 Lärm

In der Schalltechnischen Untersuchung wurden die betriebsbedingten Geräuscheinwirkungen der B 10 und des geplanten P+R Parkplatzes nach Fertigstellung des Ausbaus zwischen Eutingen und Niefern im Bereich der Anschlussstelle Pforzheim-Ost untersucht und anhand der Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) beurteilt. Die Berechnungen wurden nach RLS-90 durchgeführt.

Tabelle 1 Auszug der Ergebnisse des Lärmgutachtens. Dargestellt sind die die Immissionsgrenzwerte (von 69 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht) überschreitenden Messpunkte.

Punktname	H-Front	SW	Prognose oL in dB(A)		GW-Überschreitung in dB(A)		Anspruch passiv	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Pforzheimer Straße 52 (Mischgebiet)	W	EG	61,4	55,2	-	1,2	-	X
	N	UG	61,1	54,9	-	0,9	-	X
	N	EG	63,3	57,1	-	3,1	-	X
	W	EG	59,6	53,4	-	-	-	-
	W	1. OG	61,6	55,4	-	1,4	-	X
	W	2. OG	62,4	56,2	-	2,2	-	X
	N	EG	64,9	58,7	0,9	4,7	X	X
	N	1. OG	65,7	59,5	1,7	5,5	X	X
	N	2. OG	65,8	59,6	1,8	5,6	X	X

Legende zu

Punktname: Bezeichnung des Immissionsortes

H-Front: Himmelsrichtung der Gebäudeseite / SW: Stockwerk

Prognose oL: Immissionspegel Prognose 2020 ohne Lärmschutz

GW-Überschreitung: Überschreitung des Immissionsgrenzwertes ohne Lärmschutz

Anspruch auf passiven Lärmschutz: X = Anspruch besteht

Dem als Sondergebiet ausgewiesenen Hotel (Pforzheimer Straße 52) wurde der Schutzcharakter eines Mischgebiets zugeordnet. Mit Beurteilungspegeln von bis zu 66 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts (Bezugspunkt 4) werden die Grenzwerte Tags um bis zu 2 dB(A) und nachts um bis zu 6 dB(A) überschritten. An den weiteren Fassadenabschnitten werden die

Grenzwerte im Zeitbereich Tags eingehalten. Die Realisierung des erforderlichen Schallschutzes durch aktive Maßnahmen erscheint u.E. unverhältnismäßig. Somit werden passive Maßnahmen erforderlich. Bei Schlafräumen besteht ggf. ein Anspruch auf Lüftungseinrichtungen.

An den weiteren Gebäuden im Untersuchungsbereich werden die schalltechnischen Anforderungen eingehalten. Die Geräuscheinwirkungen des geplanten P+R Parkplatzes sind zu vernachlässigen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass auch bei Überschreitung von Grenzwerten mit Anspruch auf zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen deren Notwendigkeit, Art und Umfang im Einzelfall zu prüfen sind. (BS INGENIEURE 2020).

Aussagen zu baubedingten Immissionen sind der Unterlage 17.3 zu entnehmen.

2.4.3 Abfall

Im Zuge des Ausbaus der Straße fallen Abbruchmaterialien des Straßenbaus (Asphalt, Kies etc.) an. Vergangene Erhaltungs- oder Unterhaltungsmaßnahmen am Fahrbahnaufbau der B 10 gaben bisher keine Anhaltspunkte auf eine PAK-Belastung des auszubauenden Asphaltes. Im Zuge der Ausführungsplanung wird jedoch ein entsprechendes Bohrkernentnahme- und Schadstoffanalysekonzept erarbeitet.

Etwa 30 % des anfallenden Oberbodens (Erfahrungswerte vergleichbarer Vorhaben) können im Bereich des Baufeldes wiederverwendet werden. Überschüssiger Oberboden muss verwertet werden. Zur Reduzierung von Entsorgungskosten wird im Zuge der Ausführungsplanung ein entsprechendes Oberbodenverwertungskonzept erarbeitet.

2.5 Tangierende Planungen und Bauvorhaben

Als erstes erfolgt in unmittelbarer Nähe des geplanten 4-streifigen Ausbaus der B 10 der 6-streifige Ausbau der BAB A 8. Die BAB A 8 teilt den Untersuchungsraum zum 4-streifigen Ausbau der B 10 in zwei Teilbereiche.

Als zweites wird im Rahmen der Baumaßnahme auch die Brücke der B 10 über die Enz erneuert. Die Brücke überquert die Enz im Staubereich oberhalb von Niefern. Eine Erneuerung des Bestandsbauwerks unter Betrieb ist technisch nicht möglich. Daher wird parallel zur bestehenden Brücke eine Ersatzbrücke errichtet. Die bestehende Fahrbahn muss hierfür temporär vor und nach der Brücke verschwenkt bzw. an die bestehende B 10 angebunden werden. Beide Brücken bleiben bestehen und sind damit bereits ein elementarer Bestandteil des 4-streifigen Ausbaus der B 10.

Im Zuge des Ausbaus werden auch die Brückenpfeiler erneuert. Zur Errichtung der neuen Brückenpfeiler wird jeweils eine geschlossene Schalung in der Sohle der Enz verankert, so dass die Betonarbeiten vollständig im Trockenen durchgeführt werden können und das Abschwemmen von Beton verhindert wird.

Die Brückenbaumaßnahme war Gegenstand eines gesonderten wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens „Neubau der Enzbrücke der B 10 zwischen Pforzheim und Mühlacker bei Niefern-Öschelbronn“.

3 Untersuchungsrahmen, Untersuchungsinhalte und -methoden sowie Untersuchungsraum

Der Untersuchungsrahmen der zur Planfeststellung vorzulegenden Umweltunterlagen ist in den jeweiligen Fachgutachten detailliert beschrieben. Die Fachgutachten umfassen die Unterlagen zur Artenschutzrechtlichen Prüfung und zum Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie die hierfür erforderlichen Erfassungen von Biotoptypen, Flora und Fauna.

Ferner enthalten die Planfeststellungsunterlagen die immissionsschutzrechtlichen Untersuchungen (Schall und Lufthygiene) sowie die Untersuchungen zur Hydrogeologie.

Die Ergebnisse der Fachgutachten werden in Kapitel 6 zusammengefasst.

3.1 Generelle Untersuchungsmethoden

Das allgemeine methodische Vorgehen spiegelt sich im grundsätzlichen Aufbau des UVP-Berichtes durch die Beschreibung

- des Vorhabens,
- der Umwelt und der Ziele des Umweltschutzes, bezogen auf die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG inkl. der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern,
- der Merkmale und Maßnahmen, die der Vermeidung dienen,
- der vernünftigen Alternativen, die vom Vorhabenträger geprüft worden sind
- der möglichen erheblichen positiven und nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sowie
- der geplanten Maßnahmen zum Ausgleich, zum Ersatz und zur Überwachung.

Die Methoden der Bestandserfassung und der Wirkungsanalyse sind in den jeweiligen Kapiteln bzw. den Fachgutachten beschrieben. Um im Sinne des § 16 Abs. 6 UVPG sich wiederholende Beschreibungen von Sachverhalten zu vermeiden, wird auf die jeweiligen Fachgutachten verwiesen.

Die Bewertung der Schutzgüter bzw. deren Funktionen und Elemente erfolgt anhand der Ziele des Umweltschutzes bzw. der einschlägigen Beurteilungsmaßstäbe. Als Ziele des Umweltschutzes werden die zulassungsrelevanten fachrechtlichen Gesetze, die untergesetzlichen Regelungen sowie die fachlichen Konventionen dargestellt.

Die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen werden von den Wirkfaktoren des Vorhabens (Anlage 4 Nr. 1 UVPG), den Ursachen von Umweltauswirkungen (Anlage 4 Nr. 4.c) UVPG) und den Arten der Wirkungszusammenhänge (Anlage 4 Nr. 4.a) UVPG) auf die Schutzgüter abgeleitet, dabei wird die Art der Umweltauswirkung beschrieben (Anlage 4 Nr. 4.b) UVPG).

Die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen, ergibt sich grundsätzlich aus den zulassungsrelevanten Umweltzielen des materiellen Umweltrechts und den verbindlichen planerischen Vorgaben (vgl. Anlage 4 Nr. 4 S. 2 UVPG). Die Berücksichtigung von Maßnahmen bei der Wertung der Erheblichkeit richtet sich dabei zwangsweise nach dem Fachrecht. Umweltauswirkungen des Vorhabens sind somit faktisch erheblich, wenn sie dessen Zulassungsfähigkeit betreffen, also eine Ausnahme oder Befreiung erforderlich ist und/oder Maßnahmen erforderlich werden

(z.B. Vermeidungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bzw. sonstige Maßnahmen). Die Umweltauswirkungen die den Zielen des materiellen Umweltrechts und verbindlichen planerischen Vorgaben dem Grunde nach entgegenlaufen, werden mittels Normen u. ä., fachlicher Konventionen und fachgutachterlichen Herleitungen, basierend auf deren Schwere, Umfang und Art, bewertet, soweit die rechtlichen Vorgaben einer fachlichen Ausgestaltung bedürfen.

3.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum wurde großräumig abgegrenzt, so dass die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des 4-streifigen Ausbaus der B 10 vollständig erfasst werden können. Die detaillierte Abgrenzung des Untersuchungsraumes (siehe Abbildung 4) orientiert sich außerdem an den topographischen Verhältnissen und vorhandenen raumbildenden Landschaftsstrukturen.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich entlang der B 10 und wird durch die BAB A 8 in zwei Teilbereiche unterteilt (siehe Abbildung 3). Die Anschlussstelle AS Pforzheim-Ost ist Bestandteil der Planung zum 6-streifigen Ausbau der BAB A 8 und wird daher aus dem Untersuchungsraum ausgespart. Im Westen beginnt der Untersuchungsraum an der Einmündung Sägewerkstraße am Ortsrand von Eutingen, im Osten endet der Untersuchungsraum an der Enzbrücke der B 10.

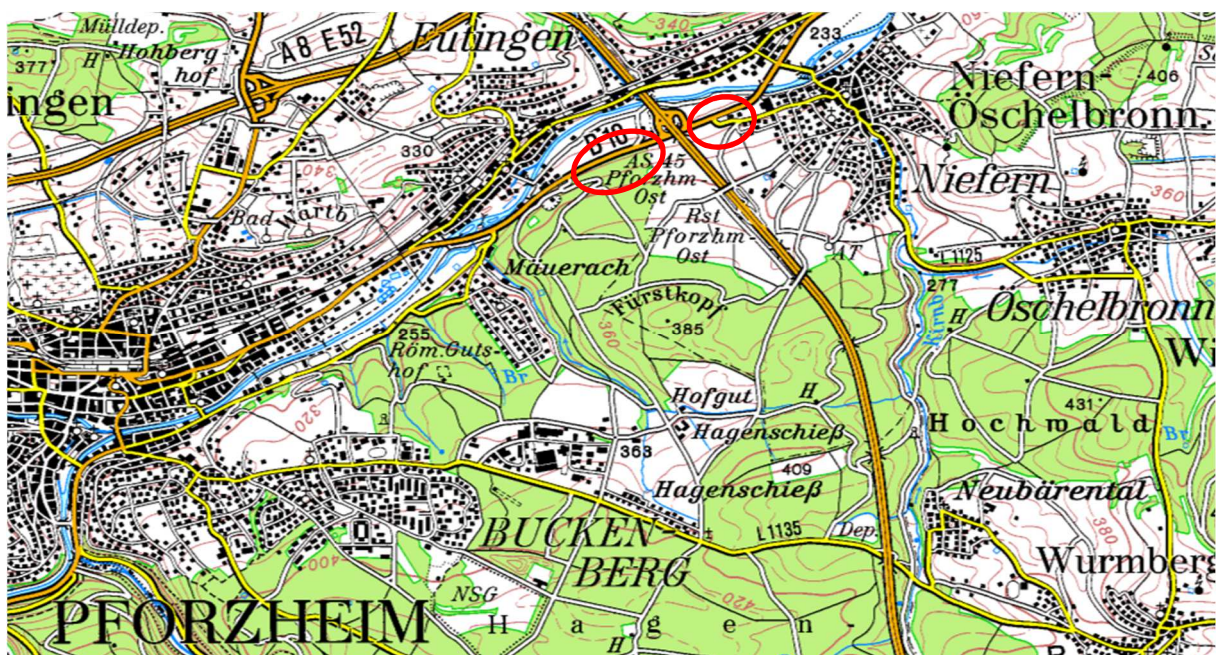


Abbildung 1 Teilbereiche des Untersuchungsraumes zum 4-streifigen Ausbau der B 10 beiderseits der BAB A 8 (Ausschnitt TK25).

In 2018 wurde das Untersuchungsprogramm mit der Unteren Naturschutzbehörde beim LRA Enzkreis und der Naturschutzbehörde der Stadt Pforzheim nochmals in Ergänzung zum im Jahr 2001 durchgeführten Scoping-Termin abgestimmt. Alle erheblichen Wirkungen auf die Schutzgüter können somit innerhalb des Untersuchungsraums ermittelt und bewertet werden. Neben den Wirkungen des Vorhabens sind die naturschutzfachliche Bedeutung und die Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu berücksichtigen.

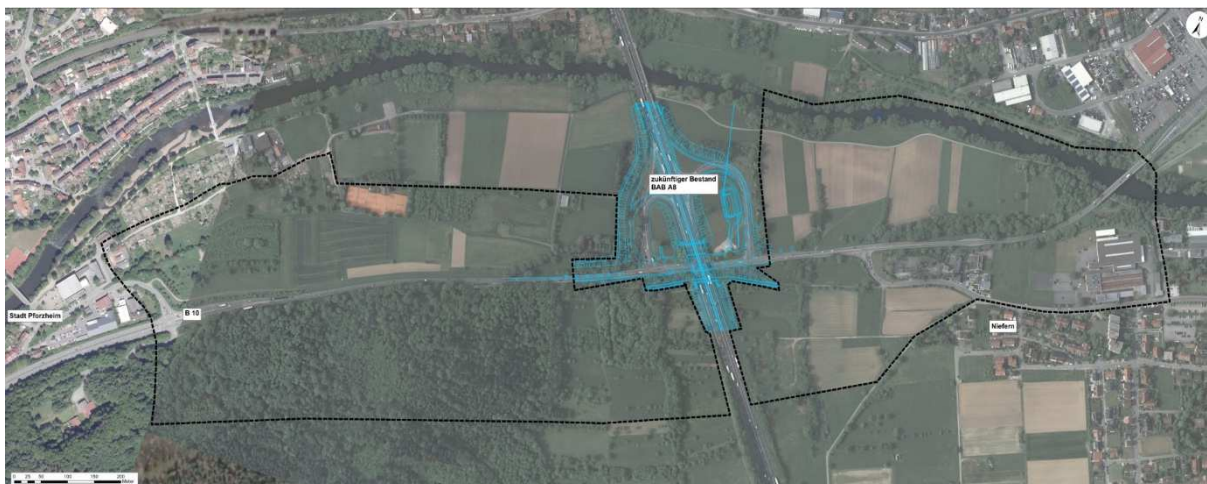


Abbildung 2 Detaillierte Abgrenzung des Untersuchungsraumes zum 4-streifigen Ausbau der B 10.

Naturräumlich liegt der Untersuchungsraum im Pforzheimer Enztal, einem 100 m tiefen Kastental mit Terrassenflur an den Hängen, welches zum Naturraum Kraichgau gehört. Von Süden her reichen bewaldete Buntsandsteinschichten bis zum Enztal, wo sie unter den Talablagerungen verschwinden. Im Buntsandstein sind reichhaltige Grundwasservorkommen mit zahlreichen Brunnen in der Talaue erschlossen. Die potentielle natürliche Vegetation bestünde im Auenbereich aus Silberweiden-Auwald (Weichholzaue) und Eichen-Ulmen-Auwald (Hartholzaue). An den Hängen traten ursprünglich Hainsimsen-Buchenwälder mit Perlgras bzw. Waldmeister-Buchenwäldchen auf. Südlich der bestehenden B 10 befindet sich der „Eichwald“. Das Waldgebiet ist in diesem Bereich aufgrund seiner Altersstruktur und seines Bestandsaufbaus ebenfalls ökologisch sehr wertvoll. Nach Norden ist die Talaue bis zur Enz größtenteils landwirtschaftlich genutzt.

3.3 Datengrundlagen

Als Datengrundlage dienen die aktuellen Ausarbeitungen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlagen 19.1 und 9.1) und zum Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.3) aus den aktuellen Unterlagen zur Planfeststellung. Weiter wurden Daten des Landschaftspflegerischen Begleitplans mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie aus dem Jahr 2008 herangezogen (WITTMER, H.A. 2008). Die Karten zu Bestand und Bewertung der Schutzgüter (Unterlage 12 Blätter 12.3.1.1 bis 12.3.1.5 aus WITTMER, H.A. 2008) sind als Unterlage 19.4 den vorliegenden Planfeststellungsunterlagen beigelegt. Ferner werden die Ergebnisse der oben genannten Dokumenten zugrunde liegenden Gutachten im vorliegenden UVP-Bericht berücksichtigt.

Tabelle 2 Übersicht der verwendeten Datengrundlagen.

Nr.	Bezeichnung	Bearbeiter	Jahr
1	Erhebungen zu Fledermäusen	BIOLOGISCHE GUTACHTEN DIETZ	2018
2	Erhebungen zur Haselmaus	EMCH+BERGER GMBH	2018
3	Erhebungen zu Brutvögel	EMCH+BERGER GMBH	2018
4	Erhebungen zu Tagfaltern	LUSSI, H.	2018

Nr.	Bezeichnung	Bearbeiter	Jahr
5	Erhebungen zu Reptilien	EMCH+BERGER GMBH	2018/2019
6	Erhebungen zu Amphibien	BECK UND PARTNER	2003
7	Verkehrsuntersuchung B 10 4-streifiger Ausbau zwischen Eutingen und Niefern	BS INGENIEURE	2018
8	Verkehrsuntersuchung zum 4-streifigen Ausbau der B 10 zwischen Eutingen und Niefern, hier Planungsfall 0 – Prognose 2035	BS INGENIEURE	2019
9	Schalltechnische Untersuchung zum 4-streifigen Ausbau der B 10 zwischen Eutingen und Niefern	BS INGENIEURE	2019
10	Schalltechnische Untersuchung zum 4-streifigen Ausbau der B 10 zwischen Eutingen und Niefern	BS INGENIEURE	2020
11	Hydrogeologisches Gutachten Ausbau der B 10 zwischen Pforzheim-Eutingen und Niefern-Öschelbronn, Notfallvorsorge für die Trinkwasserbrunnen an der B 10 im Falle einer Havarie	ARCADIS CONSULT	2006
12	Luftschadstoffgutachten zum 4-streifigen Ausbau der B 10 zwischen Eutingen und Niefern	MÜLLER BBM	2019
13	Stellungnahme zu baubedingten Immissionen	RP KARLSRUHE	2021

4 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften Alternativen

4.1 Anlass des Alternativen Vergleichs

Am 17.12.2001 fand im Regierungspräsidium Karlsruhe unter Beteiligung der Träger Öffentlicher Belange ein Scoping-Termin statt. Dabei wurde der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung als unselbständiger Teil des straßenrechtlichen Planfeststellungsverfahrens besprochen.

Als Ergebnis des Termins wurde u.a. festgehalten, dass es nicht notwendig ist, eine eigene UVS zu erstellen, da keine Varianten auf ihre Umweltauswirkungen untersucht werden müssen. Da auch aus straßenplanerischen Gesichtspunkten zum Ausbau der Bestandstrasse keine Varianten in Frage kamen, wurden keine Trassenvarianten untersucht.

Für die vorliegende Planung wurde die im Scoping-Termin abgestimmte Trasse mit einer Verbreiterung der B 10 in Richtung der Enzaugen weiter ausgearbeitet.

4.2 Übersicht über die geprüften Alternativen

Es wurden keine Varianten untersucht.

4.3 Auswirkungen der Alternativen

Entfällt

4.4 Begründung der Wahl der Vorzugsalternative

Aufgrund des Fehlens von straßenplanerisch geeigneten Alternativen und der Annahme, dass die geringsten Umweltauswirkungen entstehen, wenn lediglich eine Verbreiterung der Fahrbahn im Verlauf der Bestandsstraße vorgenommen wird, wurden keine weiteren Trassenvarianten untersucht.

4.5 Entwicklung im Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall entspricht der Beibehaltung der aktuellen zweispurigen Straßensituation mit einem begleitenden Geh- und Radweg. Die Straßenentwässerung erfolgt aktuell über Straßeneinläufe und -mulden. Das Niederschlagswasser wird über einen Graben in die Enz eingeleitet. Die Entwässerung der Dammböschung erfolgt breitflächig bzw. über Mulden und wird dann teilweise in die Enz eingeleitet und versickert zum Teil im Gelände.

Der Prognose-Nullfall verursacht keine bau- und anlagebedingten Konflikte.

Die Brücke über die Enz weist jedoch erhebliche bauliche Mängel auf und muss ohnehin erneuert werden.

Vor dem Hintergrund des 6-streifigen Ausbaus der BAB A 6 inklusive eines neuen Autobahnanschlusses ist davon auszugehen, dass die bestehende B 10 dem zukünftigen Verkehrsaufkommen nicht mehr gewachsen sein wird. Es ist daher von einem erheblichen betriebsbedingten Konfliktpotential auszugehen. Die Konflikte betreffen insbesondere die Schutzgüter Wasser und Klima/Luft, aber auch das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung im Enztal.

Aufgrund der bestehenden Straßenentwässerung sind insbesondere bei Unfällen Einträge in Grund- und Oberflächenwasser (Enz) zu befürchten. Durch die zu erwartende verkehrliche Überlastung einer nicht ausgebauten B 10 ist von erheblichen Verkehrsstauungen im Enztal auszugehen, sowohl auf der B 10 als auch auf den Anbindungsästen der Anschlussstelle der BAB A 8. Hierdurch ist von einer deutlichen lokalen Zunahme der verkehrsbedingten Luftschadstoffe im Enztal auszugehen.

Die zwischen Pforzheim-Eutingen und Niefern unvermeidbaren Verkehrsstauungen beeinträchtigen neben dem Landschaftsbild auch die Erholungsnutzung in der Enzaue für Spaziergänger und Radfahrer.

5 Umweltzustand des Vorhabens

Für die Darstellung der Schutzgüter wird auf den aktuellen Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1) und auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan mit integrierter UVS aus dem Jahr 2008 (WITTMER, H.A. 2008) zurückgegriffen.

5.1 Schutzgut Menschen

In diesem Kapitel werden die anthropozentrischen, d.h. die den Menschen in den Mittelpunkt der Betrachtung stellenden Aspekte Wohnen/Wohnumfeld und Erholung dargestellt. Der Aspekt Wohnen/Wohnumfeld ist nicht auf den Naturraum bezogen und nimmt innerhalb der Raumanalyse eine Sonderstellung ein. Die Wohnqualität einer Siedlung und die Lebensqualität der Bewohner sind wichtige Aspekte bei der Analyse von zusätzlichen Belastungen, bzw. von Entlastungen als Folge einer Baumaßnahme.

Für die Betrachtung werden die Siedlungsflächen entsprechend ihrer Einordnung nach der Baunutzungsverordnung dargestellt; den unterschiedlichen Ausweisungen werden Empfindlichkeiten gegenüber definierten Einwirkungen zugewiesen.

Für die Erholungsnutzung werden folgende Aspekte betrachtet:

- die Bedeutung der Landschaft für die siedlungsnahen Erholungsnutzung,
- die infrastrukturellen Gegebenheiten für die Erholung in der Landschaft,
- der funktionale Zusammenhang zwischen Siedlungsgebieten und Erholungsbereichen,
- der Nutzungsdruck auf bestimmte Gebiete je nach Erreichbarkeit bzw. Zugänglichkeit.

5.1.1 Leistungsvermögen

Wohnen und Wohnumfeld

Innerhalb des Schutzgutes Menschen ist der Bereich Wohnen und Wohnumfeld zu betrachten, der die Bedeutung von Teilen des Untersuchungsraumes als Wohn-, Arbeits- und Freizeitraum analysiert und bewertet. Hierbei werden in erster Linie die Voraussetzungen für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen untersucht. Die Bewertung erfolgt daher anhand der Flächennutzung, die eine Bedeutung für den Wohn-, Arbeits- und Freizeitraum des Menschen hat.

Die im Flächennutzungsplan vorgenommene Zuordnung von Flächennutzungen zu bestimmten Gebieten bildet die Grundlage für deren weitere Entwicklung und schafft die Voraussetzungen, ob ein Gebiet als Wohn-, Arbeits- oder Freizeitraum zur Verfügung steht.

Der Aspekt Wohnen und Wohnumfeld ist im Untersuchungsraum durch das Wohnhaus am Pumpwerk betroffen. In der schalltechnischen Untersuchung zum Ausbau der B 10 (BS INGENIEURE 2020) wird darüber hinaus das Hotelgebäude östlich des Abzweigs der Pforzheimer Straße als schützenswerte Bebauung genannt. Weiterhin sind im Untersuchungsraum für die Naherholung geeignete Gebiete vorhanden, die für die Wohngebiete von Eutingen und Niefern sowie für die im o.g. Wohnhaus lebenden Menschen bedeutsam sind. Als besondere Ausstattungen für die siedlungsnahen Erholung sind der Radweg und die Sportanlagen in der Enzaue hervorzuheben. (WITTMER, H.A. 2008)

Erholungsnutzung

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Landschaft im Hinblick auf die Erholung berücksichtigt in erster Linie die Bedeutung des Untersuchungsraumes für die Naherholung, wobei neben der Ausstattung des Raumes vor allem die Erreichbarkeit als wertgebender Faktor zugrunde gelegt wird. Die Bewertung erfolgt anhand folgender Kriterien:

Die Erholungseignung wird maßgeblich durch die **Erreichbarkeit** des Erholungsgebietes, d.h. der Nähe zu den Wohngebieten bestimmt. Siedlungsnahе Gebiete eignen sich insbesondere für die Kurzzeiterholung. Kurzzeit- oder Naherholung ist nach Eberhard (1984) der Raum im Nahbereich der Wohngebiete, der durch eine 15-Minuten-Isochrone (ca. 1,5 km) vom Ausgangspunkt entfernt ist und die Möglichkeit bietet, sich bis zu 4 Stunden erholen zu können.

Als siedlungsnahе können auch noch Erholungsgebiete gelten, die in maximal 45 Minuten mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind.

Der Radweg parallel zur Enz, die Sportanlage sowie die Enz mit gewässerbegleitenden Gehölzen aber auch der Eichwald weisen eine hohe Erholungseignung und damit diesbezüglich auch eine hohe Leistungsfähigkeit auf. Auch die Randbereiche der Streuobstwiesen südlich der B 10 sofern noch in einiger Entfernung zur Autobahn weisen eine hohe Leistungsfähigkeit aus. Die straßennahen Bereiche entlang der B 10 und BAB A 8 haben aufgrund der Vorbelastung nur eine geringe Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Erholungsnutzung.

5.1.2 Vorbelastung

Folgende Vorbelastungen sind für den Untersuchungsraum im Hinblick auf das Schutzgut Menschen relevant:

Luftschadstoffbelastung

Durch die B 10 und die BAB A 8 kommt es im Untersuchungsraum zu einer Vorbelastung durch Emissionen. Diese wirken sich auf die angrenzenden Grünflächen, Ackerflächen, Auenbereiche und Wälder aus.

Geruchsbelastung

Im Umfeld der B 10 und der BAB A 8 herrscht aufgrund des bestehenden Straßenverkehrs eine mittlere Vorbelastung durch Geruchsimmissionen des Verkehrs.

Lärmbelastung

Im Umfeld der B 10 und der BAB A 8 herrscht aufgrund des bestehenden Straßenverkehrs eine mittlere bis hohe Vorbelastung durch Verkehrslärm.

Optische Trennwirkung

Von der BAB A 8 mit großflächigen Auf- und Abfahrten geht eine starke optische Trennwirkung innerhalb des Untersuchungsraumes aus, die den Untersuchungsraum nahezu in 2 Teilbereiche aufspaltet. Durch die B 10 mit ihrem Verlauf abschnittsweise entlang der Waldkante treten solche Beeinträchtigungen nur deutlich geringerem Maße zu tage.

5.1.3 Empfindlichkeit

Wohnen und Wohnumfeld

Empfindlichkeiten für Wohnen und Wohnumfeld bestehen insbesondere gegenüber Erhöhung der Immissionsbelastung (Lärm, Schadstoffe) und gegenüber der Trennung der bewohnten Ortsteile von Infrastruktureinrichtungen, Einkaufs- und Erholungsmöglichkeiten.

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber **Verlärmung** und **Schadstoffimmissionen** weist das Wohnhaus am Pumpwerk auf sowie alle Wohngebiete und Gemeindebedarfseinrichtungen wie Schulen und Kindergärten. Mischgebiete weisen eine hohe Empfindlichkeit auf, während bei Gewerbe- und Industriegebieten von einer vorhandenen Empfindlichkeit ausgegangen werden kann, da hier der Arbeitsraum bzw. das Arbeitsumfeld des Menschen betroffen ist. Aufgrund möglicher Beeinträchtigungen nur schwer ersetzbarer Qualitäten, insbesondere Wohnqualitäten im Siedlungsbereich weisen Wohngebiete, Mischgebiete sowie Gemeindebedarfseinrichtungen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und **Zerschneidung** auf. Für Gewerbe- und Industriegebiete wird eine vorhandene Empfindlichkeit angenommen.

Erholungsnutzung

Bei der Betrachtung der Erholungsnutzung sind die Zugänglichkeit der Erholungsgebiete sowie deren Empfindlichkeit gegenüber Störungen zu beurteilen. Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber **Störungen** (z.B. Verlärmung, Schadstoffe) weisen zeitweise ruhebedürftigen Bereichen wie z.B. Kleingärten auf. Für nicht ruhebedürftige Bereiche wie z.B. Sporteinrichtungen, Schwimmbäder, Festplätze ist eine Empfindlichkeit lediglich gegenüber extremen Lärmerzeugern vorhanden. Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung wie der Eichwald, die Enzaue mit dem vorhandenen Radweg und die Sportanlagen sind hoch empfindlich gegenüber **Flächeninanspruchnahme** und/oder **Zerschneidung**. Rad- und Wanderwege sind ebenfalls sehr hoch empfindlich gegenüber einer Zerschneidung einzustufen.

5.1.4 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Es liegen für den Untersuchungsraum keine spezifischen Festsetzungen vor.

5.2 Schutzgut Tiere

5.2.1 Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen

Fledermäuse

Die Transektbegehungen, die automatischen Lautaufzeichnungen und die Quartiersuche erbrachten ein typisches Arteninventar für Laubwald- und Waldrandbereiche in Nähe zu Fließgewässern. Besonders wertgebend sind die Laubwaldbereiche im südwestlichen Teil des Untersuchungsraums. Die anderen Bereiche nördlich der B 10 bzw. östlich der BAB A 8 weisen eine geringe Fledermausaktivität und damit geringere Wertigkeit auf. Insgesamt wurden im Rahmen der Untersuchung 10 Arten sicher nachgewiesen. Darunter mit dem Mausohr eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Bei der Quartiersuche konnte eine Quartiernutzung durch den Kleinabendsegler mit Männchen- und Balzquartieren festgestellt werden. Die südlich der B 10 liegenden Waldbereiche werden von Wasserfledermäusen als Quartiergebiet genutzt, die Tiere queren die B 10 auf dem Weg in die Jagdgebiete in der Enzaue (BIOLOGISCHE GUTACHTEN DIETZ 2018).

Tabelle 3 Artenliste der 2018 durch Transektbegehungen und Batcorder-Aufzeichnungen nachgewiesenen Fledermausarten (BIOLOGISCHE GUTACHTEN DIETZ 2018).

Artnamen		Rote Liste		§	FFH-Anhang II bzw. IV
deutsch	wissenschaftlich	D	BW		
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	§§	IV
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	§§	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	*	§§	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	V	§§	IV
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	V	§§	II, IV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	3	V	§§	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	§§	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	G	D	§§	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	§§	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	§§	IV

Erläuterungen zu

Rote Listen D (Deutschland) und BW (Baden-Württemberg) (BRAUN et al. 2003, D: MEINIG et al. 2009):

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes
 i = gefährdete wandernde Tierarten, D = Daten mangelhaft; BNatSchG Schutzstatus: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt; Nachweisqualität: S = sicherer Nachweis, H = Hinweis auf mögliches bis wahrscheinliches Artvorkommen auf Basis von Tondokumenten und unter Berücksichtigung der regionalen Verbreitung.

Bei einigen Lautaufnahmen war eine eindeutige Artzuordnung nicht möglich und erfolgte daher nur auf Gattungsniveau oder in Gattungsgruppen. Der Großteil dieser Laute dürfte zu einer der sicher bestimmten Arten gehören (BIOLOGISCHE GUTACHTEN DIETZ 2018).

Die mit Abstand größte Arten- und vor allem Individuenvielfalt wurde im westlichen Trassenverlauf an den Waldrandbereichen angetroffen, die Bereiche östlich der BAB A 8 waren nur gering frequentiert. Insgesamt dominierte die Zwergfledermaus bei Weitem. In den Offenlandbereichen nördlich der bestehenden B 10 war die Fledermausaktivität wesentlich geringer als an den Waldrand- und Heckenstrukturen südlich der Trasse.

Quartierpotential für Fledermäuse

Quartiermöglichkeiten im direkten Eingriffsbereich der Trassenverbreiterung fanden sich ausschließlich westlich der Parkbucht westlich der BAB A 8. Die Waldsäume wiesen hier sowohl direkt an der B 10 als auch zurückgesetzt entlang eines Forstweges zahlreiche Höhlungen auf. Ab dem Spätsommer waren zumindest vier dieser Höhlungen von balzenden Männchen des Kleinabendseglers besetzt, eine dieser Höhlen wurde morgens von mindestens drei Individuen umkreist. Weiter südlich des Eingriffsbereiches fand sich in ca. 150 Metern Entfernung der Quartierbereich einer Kolonie der Wasserfledermaus. Die Tiere flogen v.a. nach Norden in die Enzaue und überquerten hierbei die bestehende B 10 in einer Flughöhe von 1,5 - 8 m.

Haselmaus

Die ausgebrachten Nest-Tubes wurden am 14.06.2018, 13.07.2018, 14.08.2018 und 28.09.2018 auf Besatz überprüft. Die Haselmaus konnte bei Kontrollen am 14.06.2018 und 13.07.2018 an zwei unterschiedlichen Stellen im Eichwald nachgewiesen werden. Zusätzlich wurden drei Nester in den aufgehängten Tubes gefunden, die nach Form und Beschaffenheit wahrscheinlich von der Haselmaus stammen.

Avifauna

Die Avifauna wurde im Frühjahr/Frühsummer 2018 im Untersuchungsraum erfasst. Dabei konnten insgesamt 49 Vogelarten kartiert werden; für 28 Arten konnte ein Brutnachweis bzw. Brutverdacht erbracht werden. 19 Arten nutzten den Untersuchungsraum als Nahrungshabitat. Zwei Arten wurden auf dem Durchzug beobachtet, ein Bezug zum Untersuchungsraum bestand in diesen Fällen aber nicht.

Nachfolgend sind alle nachgewiesenen Vogelarten tabellarisch mit ihrem jeweiligen Schutzstatus und ihrem Status im Untersuchungsraum aufgelistet.

Tabelle 4 Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Vogelarten
 (EMCH+BERGER GMBH, 2018).

deutsch	Artname	Status im Untersuchungsraum	Rote Liste		§
	wissenschaftlich		D	BW	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BN	*	*	§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	NG	*	*	§
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	*	*	§
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	NG	*	*	§
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	*	*	§
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BN	*	*	§
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	NG	*	V	§
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV	*	V	§§
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	NG	3	*	§§
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NG	*	*	§
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV	*	*	§
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	*	V	§
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	*	*	§
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	DZ	*	V	§
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	NG	*	*	§
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	*	*	§
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV	*	*	§§
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NG	*	*	§§
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	V	V	§
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	BV	*	*	§
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	*	*	§
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BV	*	V	§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BV	*	*	§

deutsch	Artnamen	Status im Untersuchungsraum	Rote Liste		§
	wissenschaftlich		D	BW	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV	*	*	§
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	*	*	§
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NG	*	V	§
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG	*	*	§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG	V	3	§§
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG	*	*	§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	*	*	§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV	-	/	§
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	DZ	*	*	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	NG	*	*	§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	*	*	§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	*	*	§
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NG	*	*	§
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	*	*	§
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	BV	*	V	§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BN	*	*	§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV	*	*	§
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	NG	*	*	§
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	NG	*	V	§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	*	V	§§
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	NG	*	*	§
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	NG	*	*	§
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BV	*	*	§
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	*	*	§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	*	2	§
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	NG			§

Erläuterungen zu

Status: BN=Brutnachweis, BV=Brutverdacht, DZ=Durchzieher, NG=Nahrungsgast, Ü=Überflieger; () Brut außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraums; Schutzstatus nach BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Rote Liste Deutschland: SÜDBECK et al. (2009); Rote Liste BW: Bauer et al. (2016)

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet

Es wurden bei den Erhebungen zahlreiche Arten der Vorwarnliste (10 Arten) sowie zwei Arten der Roten Liste Baden-Württembergs erfasst. Der gelistete „stark gefährdete“ Zwergtaucher sowie die „gefährdete“ Mehlschwalbe sind Nahrungsgäste im Untersuchungsraum.

Reptilien

Im Frühjahr/Sommer 2018 und Frühjahr/Sommer 2019 wurden insgesamt 4 Begehungen entlang der bestehenden B 10 und auf den neu in Anspruch zu nehmenden Flächen durchgeführt. Es konnten innerhalb der Eingriffsbereiche keine Reptilien nachgewiesen werden.

Amphibien

Vom Regierungspräsidium Karlsruhe wurde ein Gutachten zur „Erfassung der aktuellen Amphibienvorkommen und der potentiellen Lebensräume für Amphibien“ im Bereich des B 10-Ausbaus zwischen Eutingen und Niefern in Auftrag gegeben (BECK UND PARTNER, 2003). Im Rahmen des Amphibien-Gutachtens konnten im Bereich der Ausbaumaßnahme keine frühlaichenden Amphibienarten wie Springfrosch, Grasfrosch oder Erdkröte nachgewiesen werden.

Spätläichende Arten wie Laubfrosch, Kreuzkröte und Wechselkröte verbringen nahezu das ganze Jahr in der Enzaue und suchen sich zum Laichen das nächstgelegene, meist temporäre Gewässer auf. Gräben in der Enzaue oder überschwemmte Wiesen und Äcker sind hierfür nicht geeignet.

Tagfalter

Im Untersuchungsraum wurde eine Erhebung der Tagfalter mit 5 Begehungen zwischen Juni und September 2018 durchgeführt. Insgesamt wurden 36 Tagfalter-Arten nachgewiesen, Mit dem Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) und dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) wurden zwei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen, zusätzlich 11 Arten der Roten Liste Baden-Württemberg.

Tabelle 5 Artenliste der vorkommenden Tagfalter im Untersuchungsraum (LUSSI 2018).

Artnamen		Rote Liste		§	FFH-Anhang
deutsch	wissenschaftlich	D	BW		II bzw. IV
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	-
Aurorafalter	<i>Anthocaris cardamines</i>	-	-	-	-
Braune Tageule	<i>Euclidia glyphica</i>	-	-	-	-
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	V	-	§	-
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	-
C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	-
Distelfalter	<i>Cynthia cardui</i>	-	-	-	-
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	3	V	§§	II, IV
Eichenspinner	<i>Lasiocampa quercus</i>	-	-	-	-
Faulbaum-Bläuling	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	-
Gammaeule	<i>Autographa gamma</i>	-	-	-	-
Gitterspanner	<i>Semiothisa clathrata</i>	-	-	-	-
Graubinden-Labkrautspanner	<i>Epirrhoe alternata</i>	-	-	-	-
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	3	3	§§	II, IV
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	-
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	-
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	-

Artnamen		Rote Liste		§	FFH-Anhang
deutsch	wissenschaftlich	D	BW		II bzw. IV
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	§	-
Heideland-Tagspanner	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-	-
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	§	-
Karden-Sonneneule	<i>Heliothis virescens</i>	-	-	-	-
Klee-Gitterspanner	<i>Chiasmia clathrata</i>	-	-	-	-
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	V	-	§	-
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	-	-	-	-
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	-
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	V	-	-	-
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	-
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	§	-
Kronwicken-Dickkopffalter	<i>Erynnis tages</i>	V	-	-	-
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Everes argiades</i>	V	V	-	-
Landkärtchen	<i>Araschnia levana prorsa</i>	-	-	-	-
Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>	3	-	§	-
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes venatus</i>	-	-	-	-
Rotbraunes Ochsenauge	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	-	-
Rotklee-Bläuling	<i>Cyaniris semiargus</i>	V	-	§	-
Rotrandbär	<i>Diacrisia sannio</i>	-	-	-	-
Schachbrett	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	-
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	-	-	-	-
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	-	-	§	-
Schwammspinner	<i>Lymantria dispar</i>	-	-	-	-
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineolus</i>	-	-	-	-
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	-	-	-	-
Tintenfleck-Weißlingsart	<i>Leptidea sinapis</i>	V	D	-	-
Vierpunkt-Flechtenbärchen	<i>Lithosia quadra</i>	2	3	-	-
Waldschachbrett	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	-
Weißklee-Gelbling	<i>Colias hyale</i>	V	-	§	-
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	-

Erläuterungen zu

Rote Listen D (Deutschland) und BW (Baden-Württemberg):

* = ungefährdet; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste;

BNatSchG Schutzstatus: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Die Vorkommen des Großen Feuerfalters konzentrierten sich auf einen Wiesenbereich unmittelbar westlich der Autobahnauffahrt unmittelbar nördlich der B 10. In diesem straßennahen Bereich wurden 90% der gefundenen Präimaginalstadien nachgewiesen.

Kleine Restpopulationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wurden auf Hangwiesen östlich der BAB A 8 bzw. südlich der B 10 nachgewiesen, ein weiterer Nachweis gelang ebenfalls östlich der Autobahn in einem aus der Wiesenau der Enz ansteigenden Bereich.

5.2.2 Leistungsvermögen

Die Leistungsfähigkeit wird im Hinblick auf die Bedeutung der Landschaft und Nutzungen als Lebensraum für wildlebende Tiere bewertet, wobei insbesondere die Vorkommen wertgebender Tierarten berücksichtigt werden. Die naturnahen Fließgewässerabschnitte der Enz einschließlich des Auwaldbereiches (FFH-Lebensraumtyp 91E0*) werden mit einer **sehr hohen Leistungsfähigkeit** in Hinblick auf das Schutzgut Tiere eingestuft, ebenso die gesetzlich geschützten Feldgehölze. Dem Waldrandbereich südlich der B 10 wird aufgrund mehrerer Fledermausquartiere bzw. Quartierstrukturen ebenfalls eine sehr hohe Leistungsfähigkeit zugewiesen, ebenso den Wiesenbereichen mit Vorkommen der Tagfalter der FFH-Richtlinie.

Den Feldhecken kommt eine **hohe Leistungsfähigkeit** zu. Sie sind sehr strukturreich und beherbergen eine hohe Artenvielfalt. Auch den Wiesenbereichen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes als potenziellen Habitatbereichen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wird eine hohe Leistungsfähigkeit zugewiesen. Den Äckern und dem restlichen Wirtschaftsgrünland sowie den Entwässerungsgräben kommt eine **mittlere Leistungsfähigkeit** zu. Allen verbleibenden Flächen (überwiegend Siedlungs- und Verkehrsflächen) kommt eine **geringe Leistungsfähigkeit** zu.

5.2.3 Vorbelastung

Im Untersuchungsraum bestehen im Hinblick auf das Schutzgut Tiere folgende Vorbelastung:

Lärmbelastung/Beunruhigung

Entlang der BAB A 8 und der B 10 kommt es zu Störungen der Tiere durch Verlärmung und Beunruhigung.

5.2.4 Empfindlichkeit

Die Bewertung der Empfindlichkeit der Tierlebensräume greift folgende Kriterien auf: Zerstörung, Zerschneidung, Verlärmung. Die Feldgehölze, die ganz oder teilweise als besonders geschützte Biotope nach § 33 NatSchG Baden-Württemberg ausgewiesen sind, der FFH-Lebensraumtyp 91E0* als flussbegleitende Gehölzstruktur, der Waldrand mit Fledermausquartieren sowie die wertgebenden Wiesenbereiche weisen eine **sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber Zerschneidung, Zerstörung und Verlärmung auf. Dies gilt ebenfalls für die Gehölzsäume der Enz sowie für die naturnahen Flussabschnitte. Die übrigen Grünlandbereiche in der Enzaue weisen eine **mittlere Empfindlichkeit** gegenüber den genannten Faktoren auf. Ackerflächen, Siedlungsflächen und Straßenbegleitflächen weisen eine **geringe Empfindlichkeit** auf.

5.2.5 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Im Untersuchungsraum liegen Kernflächen der Biotopvernetzung für mittlere und feuchte Standorte vor (LUBW 2020).

5.3 Schutzgut Pflanzen

5.3.1 Beschreibung der Bestandssituation

Potentielle Natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation beschreibt jene Vegetation die an einem Standort ohne den menschlichen Einfluss vorhanden wäre. Sie beinhaltet damit die standortsspezifischen Wuchsfaktoren wie Boden und Klima die für eine Landschaft typisch sind.

Die potentiell natürliche Vegetation in der Enzaue wäre ein Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald mit flussbegleitenden Auenwäldern. Südlich der B 10 würden sich im unteren Hangbereich typische Hainsimsen-Buchenwälder mit Flattergras-Hainsimsen-Buchenwäldern abwechseln. Hangoberhalb und im westlichen Teil der heutigen Ortslage von Niefern würde sich Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Hainsimsen-Buchenwald einstellen (LUBW 2020).

Reale Vegetation

Der Untersuchungsraum ist geprägt durch die B 10 und die BAB A 8, die angrenzenden Siedlungsbereiche sowie die Auenlandschaft des Enztals.

Der Untersuchungsraum liegt an der Autobahnausfahrt Pforzheim Ost und wird durch die Kreuzung von B 10 und die BAB A 8 in vier Bereiche unterteilt. Westlich der BAB A 8 und nördlich der B 10 finden sich landwirtschaftlich genutzte Wiesen, zum Teil mit Streuobstbestand, sowie Äcker. An das nordwestlich gelegene Siedlungsgebiet schließen sich Nutz- und Ziergärten, sowie Sportanlagen an. Südlich der B 10 befindet sich ein Waldgebiet. Im Untersuchungsraum handelt es sich um einen Laubmischwald mit hohem Buchenanteil und vereinzelt Nadelbaumbereichen. Zwischen Wald und BAB A 8 befinden sich Wiesen und Streuobstwiesen sowie kleinere Gehölzbestände.

Östlich der BAB A 8 und nördlich der B 10 liegt die Enz, die beidseitig von Auwaldstreifen gesäumt wird. Zwischen Enz und B 10 befinden sich wirtschaftlich genutzte, feuchte Fettwiesen auf welchen sich der große Wiesenknopf zum Teil in großen Mengen finden lässt. Am Hang zur B 10 hin steht ein altes Feldgehölz mit großen Stieleichen. Südlich der B 10 liegen ebenfalls Wiesen und Äcker, welche zum Teil durch Feldgehölze getrennt werden. Auch hier ist teilweise der große Wiesenknopf vertreten. Im Osten des Teilbereichs befinden sich Hotelanlagen. Zur Straße hin wachsen am Hang kleinere Sträucher und Ruderalvegetation.

Die Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen erfolgt durch Kategorisierung der Biotoptypen nach der jeweiligen Lebensraumfunktion.

Tabelle 6 Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen des Untersuchungsraums.

Biotop-Nr.	Biotoptyp	Bewertung
12.30	Naturnaher Flussabschnitt	sehr hoch
12.60	Graben	mittel
33.20	Nasswiese	hoch
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	mittel
33.62	Rotationsgrünland oder Grünlandeinsaat	gering
33.80	Zierrasen	gering
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	mittel
35.31	Brennnessel-Dominanzbestand	gering
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	mittel
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	gering
41.10	Feldgehölz	mittel
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	mittel
41.24	Hasel-Feldhecke	mittel
42.22	Schlehengebüsch mittlerer Standorte	mittel
43.10	Gestrüpp	gering
44.30	Heckenzaun	gering
45.12	Baumreihe	mittel - hoch
45.20	Baumgruppe	
45.40	Streuobstbestand	
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (FFH-LRT 91E0*)	hoch
55.10	Buchenreiche Wälder basenarmer Standorte	sehr hoch
59.44	Fichtenbestand	mittel
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	gering
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	gering
60.23	Weg oder Platz mit wasserg. Decke, Kies oder Schotter	gering
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	gering
60.25	Grasweg	gering
60.61	Nutzgarten	gering
60.62	Ziergarten	gering
60.63	Mischtyp von Nutz- und Ziergarten	gering
IX.2	Sportanlage mit geringem Grünflächenanteil	gering

5.3.2 Leistungsvermögen

Die Leistungsfähigkeit wird im Hinblick auf die Bedeutung der Landschaft, der Biototypen und Nutzungen als Lebensraum für Pflanzen bewertet, wobei insbesondere die Vorkommen wertgebender Pflanzenarten berücksichtigt werden.

Die naturnahen Fließgewässerabschnitte der Enz einschließlich des Auwaldbereiches (FFH-Lebensraumtyp 91E0*) werden mit einer **sehr hohen Leistungsfähigkeit** in Hinblick auf das Schutzgut Pflanzen eingestuft, ebenso die gesetzlich geschützten Feldgehölze.

Den Feldhecken kommt eine **hohe Leistungsfähigkeit** zu. Sie sind sehr strukturreich und beherbergen eine hohe Artenvielfalt. Auch den Wiesenbereichen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes wird eine hohe Leistungsfähigkeit zugewiesen. Den Äckern und dem restlichen Wirtschaftsgrünland sowie den Entwässerungsgräben kommt eine **mittlere Leistungsfähigkeit** zu. Allen verbleibenden Flächen (überwiegend Siedlungs- und Verkehrsflächen) kommt eine **geringe Leistungsfähigkeit** zu.

5.3.3 Vorbelastung

Im Untersuchungsraum bestehen im Hinblick auf das Schutzgut Pflanzen folgende Vorbelastungen:

Schadstoffbelastung

Entlang der BAB A 8 und B 10 ist beidseitig im unmittelbar trassennahen Bereich mit Belastungen durch Schadstoffanreicherungen zu rechnen.

5.3.4 Empfindlichkeit

Die Bewertung der Empfindlichkeit der Lebensräume greift die Kriterien Zerstörung und Veränderung der Standortbedingungen auf. Die Feldgehölze, die ganz oder teilweise als besonders geschützte Biotope nach § 33 NatSchG Baden-Württemberg ausgewiesen sind, der FFH-Lebensraumtyp 91E0* als flussbegleitende Gehölzstruktur, der Waldrand sowie die wertgebenden Wiesenbereiche weisen eine **sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber Zerstörung und Schadstoffeinträgen auf. Dies gilt ebenfalls für die Gehölzsäume der Enz sowie für die naturnahen Flussabschnitte. Die übrigen Grünlandbereiche in der Enzaue weisen eine **mittlere Empfindlichkeit** gegenüber den genannten Faktoren auf. Ackerflächen, Siedlungsflächen und Straßenbegleitflächen weisen eine **geringe Empfindlichkeit** auf.

5.3.5 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Für das Schutzgut Pflanzen liegen keine fachplanerischen Festsetzungen mit Bedeutung für das vorliegende Vorhaben vor.

5.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

5.4.1 Leistungsvermögen

Konkrete Daten zum Schutzgut Biologische Vielfalt liegen für den Untersuchungsraum nicht vor, so dass die Leistungsfähigkeit und die Empfindlichkeit dieses Schutzgutes indirekt über andere Parameter abgeleitet werden. Bei der Betrachtung der Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Biologische Vielfalt werden folgende Parameter herangezogen:

- **Biotopvielfalt**
(mit Bezug auf die Leistungsfähigkeit als Lebensraum für Tiere und Pflanzen),
- **Faunistische Artenvielfalt**
(Artenzahlen der im Untersuchungsraum erhobenen Tiergruppen).

Zusammengenommen wirken beide Parameter als Indikator für die biologische Vielfalt im Untersuchungsraum im Sinne einer Summe aus floristischer und faunistischer Vielfalt.

Der Untersuchungsraum ist durch den Wechsel von Waldgebieten, Gebüschstrukturen, Streuobstbeständen, wiesen Ackerflächen sowie Siedlungsbereichen hinsichtlich seiner Biotopvielfalt als von hoher Bedeutung einzuschätzen.

Die Kartierungen der Fauna erbrachten jeweils mittlere bis hohe Artenzahlen, dementsprechend ist die faunistische Artenvielfalt des Untersuchungsraums von hoher Bedeutung. Da zur Betrachtung des Schutzgutes biologische Vielfalt die floristische und faunistische Artenvielfalt herangezogen wird, gilt hinsichtlich der Empfindlichkeit des Schutzgutes biologische Vielfalt für den Untersuchungsraum das gleiche wie für das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

5.4.2 Vorbelastung

Eine Vorbelastung besteht durch die im Untersuchungsraum vorliegende Flächenzerschneidung und die dadurch gering ausfallende Habitatfläche.

5.4.3 Empfindlichkeit

Da zur Betrachtung des Schutzgutes biologische Vielfalt die floristische und faunistische Artenvielfalt herangezogen wird, gilt hinsichtlich der Empfindlichkeit des Schutzgutes biologische Vielfalt für den Untersuchungsraum das gleiche wie für das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

5.4.4 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Entfällt

5.5 Schutzgut Fläche

Nach Angaben des Statistischen Bundesamts hat sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche von 1992 bis 2015 von 40.305 auf 49.066 Quadratkilometer (km²) ausgedehnt. Rechnerisch ergibt sich in Deutschland ein Zuwachs von durchschnittlich 104 ha oder etwas mehr als 1 km² pro Tag (UMWELTBUNDESAMT 2018). Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden.

Offene und unbebaute Flächen liegen im Untersuchungsraum in Form von Ackerflächen, Wiesen- und Waldbeständen, Streuobstwiesen sowie straßenbegleitenden Ruderalflächen vor.

5.5.1 Leistungsvermögen

Hinsichtlich ihres Leistungsvermögens sind offene und nicht versiegelte Flächen als sehr hoch anzusehen, da sie zum einen die Grundlage des Lebensraums für Tiere und Pflanzen bilden, zum anderen aber auch die Leistungsfähigkeit des zugrunde liegenden Bodens, die Grundwasserneubildung und die Grundlage einer abwechslungsreichen Landschaft mit hohem Wert für die Naherholung garantieren.

5.5.2 Vorbelastung

Vorbelastungen des Schutzgutes Fläche liegen durch die bestehenden Verkehrsflächen insbesondere der B 10 und der BAB A 8 und die städtische Bebauung von Pforzheim und Niefern im Untersuchungsraum vor.

5.5.3 Empfindlichkeit

Das Schutzgut Fläche im Untersuchungsraum ist gegenüber einer weiteren Überbauung bzw. Versiegelung oder Teilversiegelung als sehr hoch empfindlich zu beurteilen.

5.5.4 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Entfällt

5.6 Schutzgut Boden

Der Boden ist das mit Wasser, Luft und Lebewesen durchsetzte Umwandlungsprodukt mineralischer und organischer Substanzen. Die Bodenentwicklung und die Morphologie einer Landschaft stehen in engem Zusammenhang mit dem geologischen Aufbau sowie der geologischen Entwicklungsgeschichte des Raumes.

5.6.1 Beschreibung der Bodenverhältnisse

Die Beschreibung und Bewertung der Böden des Untersuchungsraumes basiert auf den GeoFachdaten BW – Boden des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) im Maßstab 1:25.000.

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt in den GeoFachdaten BW – Boden gemäß „Bodenschutz Heft 23, Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“.

Die Enzaunen sind geprägt von braunen Auenböden und Auengleyen. Parabraunerden auf Lösslehm befinden sich am südöstlichen Hang des Enztals. Entlang der B 10 befinden sich Braunerden auf Buntsandstein und in einem schmalen Streifen zwischen Aue und Talhängen treten Kolluvien auf.

Tabelle 7 Bodentypen im Untersuchungsraum.

Bodenkundliche Kartiereinheit	Bodentyp	Ausgangsmaterial
3	Siedlung	-
b8	flach bis mäßig tief entwickelte Braunerde	Sandstein führende Fließerden (Deck- und Basislage) über Hangschutt oder Sandstein (Oberer Buntsandstein)
b25	pseudovergleyte Parabraunerde, Pseudogley-Parabraunerde, pseudovergleyte Parabraunerde-Braunerde und pseudovergleyte, z.T. lessivierte Braunerde; Böden unter Wald stellenweise podsolig	Lösslehm und lösslehmreiche Fließerden (Deck- über Mittellage), stellenweise tonreiche Fließerde
b38	mittel tiefes bis tiefes, stellenweise pseudovergleytes Kolluvium, im Übergangsbereich zum Unteren Muschelkalk stellenweise kalkhaltig	holozäne Abschwemmmassen aus Lössboden- und Buntsandsteinmaterial
e101	Kalkhaltiger Brauner Auenboden, z. T. mit Vergleyung im nahen Untergrund	Auensand auf Flussschottern, überwiegend aus Buntsandsteinmaterial
e107	Auenpseudogley-Brauner Auenboden und meist pseudovergleyter Brauner Auenboden, beide kalkhaltig	mächtiger Auenlehm über Flussschotter

5.6.2 Leistungsvermögen

Im UVP-Bericht werden die Leistungsfähigkeit der Böden hinsichtlich Filter und Puffer für Schadstoffe, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie als Standort für natürliche Vegetation und Kulturpflanzen dargestellt. Neben den Bodenfunktionen werden die Bodennutzungen (land- und forstwirtschaftliche Nutzung) ermittelt und bewertet.

Boden als Standort für die natürliche Vegetation

Die Leistungsfähigkeit eines Bodens als Standort für die natürliche Vegetation wird bestimmt durch die Ausprägung der Standorteigenschaften Wasserhaushalt und Nährstoffangebot. Ferner ist die Hemerobie, d.h. die Veränderung von Böden infolge menschlicher Eingriffe, zu beachten. Eine sehr hohe und hohe Leistungsfähigkeit weisen daher Böden mit extremer Ausprägung von Standorteigenschaften (u.a. trocken, feucht, nass, nährstoffarm) auf, da diese Böden günstige Voraussetzungen für spezialisierte, i.d.R. seltene Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften bieten. Im Untersuchungsraum wird keinem Boden eine hohe oder sehr hohe Bewertung zugewiesen (LGRB).

Boden als Standort für Kulturpflanzen

Die Nutzungseignung eines Bodens als Standort für Kulturpflanzen wird durch die natürliche Ertragsfähigkeit bestimmt. Eine hohe Ertragsfähigkeit ist einer hohen Leistungsfähigkeit gleichzusetzen. Die Böden im Untersuchungsraum weisen größtenteils ein mittleres bis hohes Ertragspotential auf. Lediglich die Braunerden haben ein nachrangiges bis mittleres Ertragspotential.

Boden als Filter und Puffer für Schadstoffe

Die Leistungsfähigkeit eines Bodens als Filter und Puffer für Schadstoffe hängt ab von den Eigenschaften des Bodens, die maßgeblich die Mobilität von anorganischen Schadstoffen, die Mobilität und Abbauleistung von organischen Schadstoffen und die Säurepufferkapazität im Boden bestimmen. Eine nachrangige bis mittlere Leistungsfähigkeit weisen die Braunerden auf, eine mittlere Leistungsfähigkeit die Kolluvien, eine mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit wird dem kalkhaltigen Braunen Auenboden zugewiesen. Die höchsten Werte, nämlich eine sehr hohe bis hohe Leistungsfähigkeit erzielen die Auenpseudogley-Braune Auenböden.

Boden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Die Leistungsfähigkeit eines Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird durch das Aufnahmevermögen von Niederschlagswasser und das Rückhaltevermögen des Bodens bestimmt. Kerngrößen hierfür sind die Wasserleitfähigkeit bei Sättigung und die nutzbare Feldkapazität. Der weitgehende Teil des Untersuchungsraumes weist diesbezüglich eine hohe bis sehr hohe Leistungsfähigkeit (unter Wald) auf. Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen haben die Braunerden und Kolluvien nur eine mittlere Leistungsfähigkeit. Alle anderen Böden weisen auch im Offenland hohe bis sehr hohe Leistungsfähigkeiten auf.

Boden als Lebensraum für Bodenorganismen

Eine Differenzierung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Böden als Lebensraum für Bodenorganismen ist nicht erforderlich, da die Bewertung des Schutzgutes Boden über die zuvor dargestellten Bodenfunktionen als ausreichend erachtet wird.

Boden als landschaftsgeschichtliche Urkunde

Die Bedeutung von Böden als landschaftsgeschichtliche Urkunde, d.h. als Dokument der Natur- und Kulturgeschichte, ist ein wichtiger Grund für den Erhalt bestimmter Bodenformen.

Als naturgeschichtliche Urkunden sind geologisch-bodenkundliche Besonderheiten wie z.B. geologische Aufschlüsse, Fossilfundstellen oder Paläoböden zu betrachten.

Kulturgeschichtliche Urkunden sind Zeugnisse spezieller Bewirtschaftungsformen wie z.B. Wacholderheiden oder Plaggenesche. Böden mit einer besonderen Ausweisung der Schutzwürdigkeit auf Grund Ihrer landschaftsgeschichtlichen Bedeutung oder geologisch-bodenkundlichen Besonderheiten sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

5.6.3 Vorbelastung

Über die Vorbelastung des Bodens liegen für den Untersuchungsraum keine flächendeckenden Informationen vor. Für die landwirtschaftlich intensiver genutzten Bereiche (ackerbauliche Nutzung, Sonderkulturen) ist generell von einer Belastung der Böden durch Düngemittel, Biozide und u.U. Bodenverdichtung auszugehen.

Von Bedeutung sind zudem

- vorhandene bzw. geplante **Flächenversiegelungen** durch Siedlungsflächen mit negativen Folgen für die Bodenfunktionen, wobei die höchste Belastung durch Flächenversiegelung im Bereich von Gewerbe-, Misch-, Sondernutzungs- und Straßenverkehrsflächen liegt.
- **Schadstoffakkumulation** (Schwermetalle und organische Fremdstoffe) im Oberboden entlang von Verkehrswegen mit negativen Folgen für Bodenleben, Standortfunktion für Kulturpflanzen und einheimische Vegetation.

- **Schadstoffbelastung** durch Immission verkehrsbedingter Luftschadstoffe mit negativen Folgen für Bodenleben und Standortfunktion für Kulturpflanzen und natürlicher Vegetation.

Über die Lage von **Altablagerungen** und **Altstandorte** ist im Untersuchungsraum nichts bekannt.

5.6.4 Empfindlichkeit

Böden unterliegen als offene Systeme der Zufuhr und Abfuhr von Stoffen. Fast alle von Menschen produzierten und verarbeiteten Stoffe gelangen früher oder später über verschiedene Transport- und Dispersionsvorgänge auf die Böden. Infolge der Filter- und Puffereigenschaften der Böden findet dabei sehr oft eine Anreicherung von Schadstoffen (Schadstoffakkumulation) statt.

Entsprechend den beschriebenen Bodenfunktionen weisen die Böden im Untersuchungsraum unterschiedliche Empfindlichkeiten gegenüber den durch die Baumaßnahme zu erwartenden Beeinträchtigungen auf. Eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen kann erfolgen durch:

Die **Versiegelung** des Bodens bzw. der **Flächenverlust** durch Überbauung sowie **Bodenstrukturveränderungen** sind gleichzusetzen mit einem vollständigen Verlust der Leistungsfähigkeit des Bodens. Die Funktionen des Bodens können nicht mehr erfüllt werden. Der völlige Funktionsverlust der Böden durch Versiegelung ist bei denjenigen Böden als **sehr hoch** einzustufen, die in besonderem Maße schutzwürdige Bodenfunktionen leisten.

Dies sind Böden mit besonderen Eigenschaften (z.B. nährstoffarm, sehr feucht), die von den nutzungsbedingt überformten mittelfeuchten Standorten mittlerer Nährstoffversorgung abweichen und daher ein hohes Entwicklungspotenzial als Standorte für die natürliche Vegetation aufweisen.

- sehr hoher und hoher natürlicher Ertragsfähigkeit
- sehr hoher und hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- hoher Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe

Die Verdichtungsgefährdung eines Bodens hängt in erster Linie von der Zusammensetzung der Bodenarten ab. So neigen insbesondere tonreiche Böden zur **Verdichtung**. Von großer Bedeutung ist auch die Bodenfeuchte, d.h. grundwasserbeeinflusste Böden sind stärker gefährdet. Die Auengleye und Kolluvien besitzen hier eine sehr hohe Empfindlichkeit. Bei den lehmdominierten Böden wurde aufgrund der Bodenart die Verdichtungsempfindlichkeit als hoch bewertet.

Der Eintrag von **Schadstoffen** beeinträchtigt die Funktionsfähigkeit der Böden. Als empfindlich werden Böden beurteilt, die die eingetragenen Schadstoffe akkumulieren können.

5.6.5 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Entfällt

5.7 Schutzgut Wasser

Die Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Wasser umfasst die derzeitigen und zukünftigen Möglichkeiten der Erhaltung, Erneuerung und nachhaltigen Sicherung der Wassermenge und -güte ober- und unterirdischen Wassers.

Die Hauptfunktionen des Wassers für den Naturhaushalt und den Menschen sind:

1. Die Wasserdargebotsfunktion, d.h. das Vermögen des Naturhaushaltes Wasser in ausreichender Quantität und Qualität zur Versorgung der Vegetation, der Tierwelt, der Bevölkerung und des Gewerbes zur Verfügung zu stellen.
2. die Lebensraumfunktion, d.h. Versorgung des Menschen mit Trink- und Brauchwasser sowie Lebensraum für Tiere, Pflanzen und sonstige Organismen,
3. die Entsorgungsfunktion, d.h. Wasser als Transport- und Speichermedium für Abwässer aller Art,
4. die Abflussregulationsfunktion, d.h. das Leistungsvermögen des Naturhaushaltes, Wasser in den verschiedenen Ökosystemen zurückzuhalten, den Direktabfluss zu verringern und für ausgeglichene Abflussverhältnisse zu sorgen,
5. die Grundwasserneubildungsfunktion, d.h. das Leistungsvermögen des Naturhaushaltes, Grundwasservorkommen zu regenerieren.
6. die Grundwasserschutzfunktion, d.h. das Leistungsvermögen des Naturhaushaltes, Grundwasserlagerstätten vor dem Eindringen unerwünschter Stoffe zu schützen,

Die genannten Hauptfunktionen des Wassers sind zum einen auf den Stoff "Wasser" bezogen, zum anderen auf die Bedeutung und das Verhalten dieses Stoffes im Naturhaushalt.

5.7.1 Leistungsvermögen Grundwasser

Das Grundwasser übernimmt im Naturhaushalt wichtige Funktionen als

- unverzichtbare Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen
- sowie als Transportmedium für Nährstoffe.

Für den Menschen erfüllt das Grundwasser wichtige Nutzungsfunktionen

- zur Gewinnung von Trink- und Brauchwasser
- sowie als Grundlage für die pflanzliche Produktion.

Beschreibung der gebietsspezifischen Verhältnisse im Untersuchungsraum

Der aktuelle Verlauf der B 10 befindet sich innerhalb der Hydrogeologischen Einheit des Oberen Buntsandsteins einem Grundwassergeringleiter. Aus Pumpversuchen gibt es Hinweise auf eine erhöhte Durchlässigkeit der Plattensandstein-Formation durch tektonisch bedingte Klüfte/Spalten, die wasserführend sind (SCHNEIDER 2014). Die Enz mit Aue liegt in der hydrogeologischen Einheit der Jungquartären Flusskies und Sande, einem Grundwasserleiter. Nach SCHNEIDER (2014) ist der quartäre Grundwasserleiter trotz seiner lokal guten Durchlässigkeiten auf Grund seiner geringen Mächtigkeit und Anfälligkeit gegen Verschmutzung als wasserwirtschaftlich unbedeutend zu bewerten. Südlich der Enzaue fließt das Grundwasser von Süd nach Nord in Richtung Enz. In der Enzaue fließt das Grundwasser generell der Aue folgend von West nach Ost.

Nördlich der bestehenden B 10 liegen mehrere Trinkwasserbrunnen.

Die B 10 verläuft durch die Schutzzone IIB des Wasserschutzgebietes „Unteres Enztal“. Berg-seits steigt das Gelände stark an und der Wald reicht zwischen Baubeginn und BAB A 8 bis an die bestehende Straße heran. Wie bereits beschrieben, liegen talseits in Richtung Enzaue die Wasserfassungen.

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung ist für die wasserwirtschaftliche Planung von großer Bedeutung. Die Rate der Grundwasserneubildung wird durch eine Vielzahl klimatischer, bodenkundlicher und pflanzlicher Faktoren beeinflusst. Entscheidend für die Neubildung ist zunächst die Niederschlagsversickerung, die vereinfacht als Differenz der langjährigen Werte von Niederschlag, Verdunstung und Direktabfluss beschrieben werden kann. Beeinflusst wird die Neubildung von der Durchlässigkeit und dem Wasserspeichervermögen der Deckschichten, der Verdunstungsrate, der Vegetation und der Hangneigung sowie durch anthropogene Eingriffe wie Grundwasserentnahme, Gewässerausbau oder Flächenversiegelung.

Die Grundwasserneubildung ergibt sich aus der vertikalen Sickerwassermenge, die die durch-wurzelte Bodenzone verlässt und damit für Verdunstungsprozesse nicht mehr zur Verfügung steht (Grundwasserzehrung).

Ferner trägt die Versickerung von Wasser aus Oberflächengewässern sowie die Einspeisung aus den Randgebirgen gebietsweise mehr oder weniger zur Grundwasserneubildung bei. Die Klassifizierung der Grundwasserneubildung erfolgte in Anlehnung an eine Bewertungsvor-schrift in MARKS, MÜLLER, LESER & KLINK (1992).

Tabelle 8 Klassifizierung der Grundwasserneubildung in mm/a.
Quelle: MARKS, MÜLLER, LESER & KLINK (1992)

Grundwasserneubildung	Bewertung
> 320 mm	sehr hoch
> 240 - 320 mm	hoch
> 180 - < 240 mm	mittel
< 180 mm	nachrangig

Im Untersuchungsraum ist der Beitrag zur Grundwasserneubildung größtenteils als hoch, in Teilbereichen auch als nachrangig einzustufen (WABOA 2007). Im Hydrogeologischen Gut-achten (ARCADIS CONSULT 2006) wird die Grundwasserneubildung mit 150 mm angegeben, was als nachrangig einzustufen ist.

Grundwasserflurabstand

Unter Flurabstand ist der lotrechte Abstand zwischen Geländeoberfläche und Grundwasserspiegel zu verstehen. Der Grundwasserflurabstand ist von großer Bedeutung im Hinblick auf den Schutz des Grundwassers. Der Grundwasserflurabstand beeinflusst die Verweildauer von Stoffen in der wasserungesättigten Zone des Bodens und damit die Möglichkeit zur Aufnahme durch Pflanzenwurzeln und zum biologisch-chemischen Abbau bzw. der Adsorption des Stoffes an der mineralischen und organischen Bodensubstanz (vgl. Marks, Müller, Leser & Klink, 1992).

Es gilt die allgemeine Regel:

Je größer der Grundwasserflurabstand, desto größer die Grundwasserschutzfunktion!

Die folgende Tabelle klassifiziert den Grundwasserflurabstand und ermöglicht eine Beurteilung der Grundwasserschutzfunktion.

Tabelle 9 Klassifizierung des Grundwasserflurabstandes zur Beurteilung der Grundwasserschutzfunktion in Anlehnung an Marks, Müller, Leser & Klink (1992).

Klasse	Grundwasserflurabstand in cm	Beurteilung der Grundwasserschutzfunktion
I	> 200	sehr hoch
II	130 - 200	hoch
III	80 - 130	mittel
IV	< 80	nachrangig

Das Grundwasser in der Enzaue wird bei circa 2,50 m unter der natürlichen Geländeoberfläche angetroffen (ARCADIS CONSULT 2006) was als hoch einzustufen wäre. Enzwasser und quartäres Grundwasser stehen im Austausch.

Die Klüftigkeit der Grundwasserleiter spielt für die Grundwasserschutzfunktion ebenfalls eine große Rolle. Im Kluftaquifer des Buntsandsteins werden Stoffe meist nur unzureichend zurückgehalten und mit dem Grundwasserstrom relativ schnell transportiert. Die Porengrundwasserleiter der Enzaue aus schwach bindigen Lockergesteinen weisen ein gewisses Schadstoffrückhaltevermögen auf, die Grundwasserfließgeschwindigkeit ist gering, die Grundwasserschutzfunktion ist deutlich größer als im klüftigen Buntsandstein (ARCADIS CONSULT 2006).

Die Grundwasserschutzfunktion unmittelbar in der Enzaue wird daher als hoch, im Buntsandstein als nachrangig - mittel eingestuft.

5.7.2 Vorbelastung Grundwasser

Allgemein ist das an sich sehr hohe Reinigungsvermögen der grundwasserführenden Schichten durch anthropogene Beeinträchtigungen eingeschränkt. Verschmutzungsquellen sind Industrie, Emissionen der Ballungsgebiete und die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Die Qualität des Grundwassers ist dadurch beeinträchtigt (MELUF 1985). Hinsichtlich der Grundwasserneubildung können für den Untersuchungsraum die vorhandenen versiegelten Flächen der Siedlungsbereiche von Eutingen und Niefern in der Enzaue sowie die bestehenden Verkehrsverbindungen als Vorbelastung genannt werden.

Hinsichtlich der Grundwasserqualität kann die vorherrschende Nutzung der Talauflage für den Ackerbau und damit, wenn auch eingeschränkt (gemäß WSG IIA, IIB), der Düngemiteleintrag angeführt werden, was zu einer Beeinflussung der Sulfat- und Nitratwerte des Grundwassers und folglich auch der Trinkwasserentnahmestellen führt. Ebenso besteht eine Vorbelastung des Grundwassers und durch die Immissionen der B 10 und der BAB A 8, die deutlich durch partielle erhöhte Chloridwerte durch den Einsatz von Auftausalzen erkennbar ist. (WITTMER, H.A. 2008)

5.7.3 Empfindlichkeit Grundwasser

Die Beurteilung der Empfindlichkeit berücksichtigt in erster Linie die Gefährdung von Grundwasserleitern durch Schadstoffeinträge sowie den Verlust von Flächen, die einen hohen Beitrag zur Grundwasserneubildung leisten.

Die **Grundwasserschutzfunktion** hängt zum einen vom Grundwasserflurabstand ab, zum anderen ist die Schutzfunktion eng verbunden mit den Leistungen des Bodens im Hinblick auf die Filterung und Pufferung von Schadstoffen und der Klüftigkeit der Grundwasserleiter. Der quartäre Grundwasserstand und der Enzwasserstand liegen bei mittleren hydrologischen Verhältnissen auf einem vergleichbaren Niveau (SCHNEIDER 2014). Entsprechend den wechselnden Klüftigkeiten bzw. Leitungsfähigkeit des Bodens im Hinblick auf die Filterung und Pufferung von Schadstoffen sowie den bestehenden Trinkwasserentnahmestellen im Gebiet wird die Verschmutzungsempfindlichkeit der Grundwasserleiter im Buntsandstein als sehr hoch, in der Enzaue als hoch bewertet.

Bereiche mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate werden als hoch empfindlich gegenüber einer **Flächeninanspruchnahme/Überbauung** eingestuft; bei einer mittleren Grundwasserneubildungsrate wird die Empfindlichkeit als mittel, bei Flächen mit nachrangiger Grundwasserneubildung als nachrangig bewertet. Da die Angaben zur Grundwasserneubildungsrate im Untersuchungsraum nicht eindeutig sind, wird die Empfindlichkeit im Untersuchungsraum gegenüber Flächeninanspruchnahme/Überbauung als mittel bewertet.

5.7.4 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung Grundwasser

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des Wasserschutzgebietes „Unteres Enztal“ (Nr. 231.031) innerhalb der Zonen I und II bzw. IIA und II B. Weiterhin befinden sich nördlich der B 10 mehrere Trinkwasserförderstellen, die entsprechend als Wasserschutzgebiet der Zone I ausgewiesen sind.

5.7.5 Leistungsvermögen Oberflächengewässer

Beschreibung der gebietsspezifischen Verhältnisse im Untersuchungsraum

Es finden sich keine Stillgewässer im Untersuchungsraum.

Größtes Fließgewässer im Umfeld der Planung ist die Enz knapp außerhalb des Untersuchungsraumes. Östlich der Autobahnanschlussstelle münden zwei kurze namenlose Gewässer/Gräben in die Enz. Westlich der BAB A 8 finden sich weitere temporär wasserführende Gräben.

Lebensraumfunktion

Die Reinhaltung der Oberflächengewässer hat vor allem den Schutz aquatischer Lebensgemeinschaften zum Ziel. Zur Bewertung der **Lebensraumfunktion** von Fließgewässern werden die Gewässergüte und die Gewässerstrukturgüte herangezogen.

Neben der Gewässergüte bestimmen morphologische und strukturelle Faktoren den Zustand und die ökologische Funktion eines Fließgewässers. Wichtige morphologische Faktoren sind die Linienführung, die Profilform, die Gewässersohle, die Verzahnung des Wasser-/ Landbereichs, die Ufer begleitende Vegetation, Böschungsmaterial, etc.

Die natürliche Situation wird i.d.R. durch ein dynamisches Gleichgewicht gekennzeichnet, die eine ausreichende Stabilität der Fließgewässer sowie die Fähigkeit zur Selbstregulation mit sich bringt (hohe Selbstreinigungskraft, Dämpfung von Niederschlags- und Abflussspitzen, Reichtum an Lebensraumnischen, etc.). Die Klassifizierung der sieben Gewässerstrukturgütestufen gem. LAWA (LUBW 2016) ist folgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 10 Bewertungsrahmen der Gewässerstrukturgüte.

Gewässerstrukturgütestufen	Bedeutung	Bewertung der Gewässerstrukturgüte
1	unverändert	sehr hoch
2	gering verändert	hoch
3	mäßig verändert	hoch
4	deutlich verändert	mittel
5	stark verändert	mittel
6	sehr stark verändert	nachrangig
7	vollständig verändert	nachrangig

Die beiden kleinen in die Enz einmündenden Fließgewässer und weitere Gräben werden nicht bewertet.

Die Enz wird bezüglich der Gewässerstrukturgüte angrenzend an den Untersuchungsraum in unterschiedliche Abschnitte eingestuft (siehe Abbildung 5).

Der Abschnitt nahe Eutingen wird den Stufen 5 „stark verändert“ bis 6 „sehr stark verändert“ zugeordnet. Der Abschnitt östlich und westlich der Autobahn wird der Stufe 4 „deutlich verändert“ zugeordnet, im weiteren Verlauf bis zum Wehr in Niefern (Bereich Enzbrücke) wird die Gewässerstrukturgüte wiederum mit der Stufe 5 „stark verändert“ bewertet.

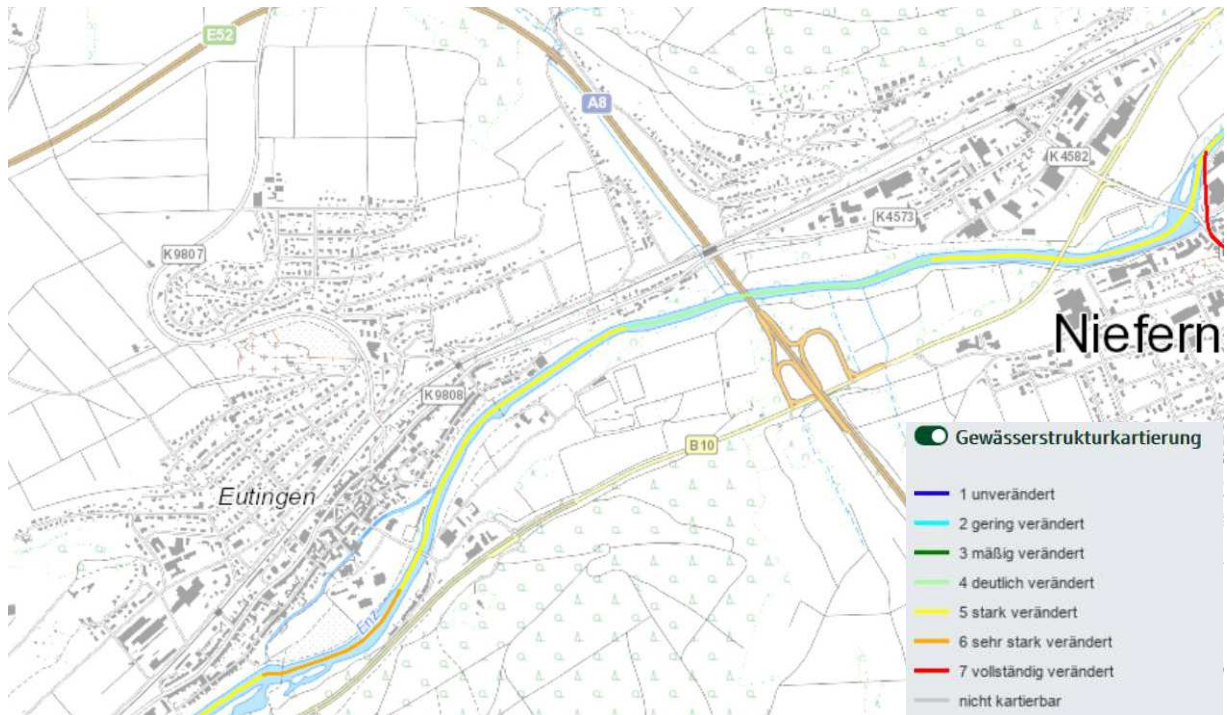


Abbildung 3 Ergebnisse der Gewässerstrukturgütekartierung (LUBW 2020).

In Baden-Württemberg wurde die biologische Gewässergüte durch die Landesanstalt für Umwelt (LFU 2004) erhoben.

Von der LFU wird die Enz nahe des Untersuchungsraumes als kritisch belastet eingestuft. Gemäß der Daten der LUBW hat das Gewässer mittlerweile eine gute bis befriedigende (II-III) Biologische Gewässergüte (LUBW 2017).

Insgesamt weist die Enz hinsichtlich der Lebensraumfunktion eine mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit auf, die nicht näher bewerteten kleinen Gewässer werden mit mittlerer Leistungsfähigkeit bewertet.

Abflussregulation

Hierunter wird die Leistung des Naturhaushaltes verstanden, den Direktabfluss von Niederschlagswasser zu minimieren und damit dämpfend auf Hochwasserereignisse einzuwirken und die Versickerung von Niederschlagswasser zu fördern. Die Abflussregulationsfunktion wird im Folgenden anhand des Rückhaltevermögens betrachtet. Dieses wird im Wesentlichen durch Boden, Relief und Bodenbedeckung bestimmt. Je durchlässiger die Deckschichten und je geringer die Reliefenergie, desto geringer ist der Direktabfluss bei ungefrorenem Boden.

Für die Bewertung des Rückhaltevermögens wurde in erster Linie auf die Bodenbedeckung zurückgegriffen, wobei bewaldete Flächen als Bereiche mit hoher Bedeutung für die Oberflächenwasserrückhaltung eingestuft werden. Grundwassernahe Böden weisen i.d.R. ein geringeres Rückhaltevermögen auf. Demnach sind die Gleye und Anmoorgleye des Untersuchungsraums unbedeutend für die Abflussregulation.

Die Abgrenzung der bewerteten Einheiten beruht auf den kartierten Einheiten der Realnutzung und Biotoptypen im Untersuchungsraum.

Tabelle 11 Bewertung des Rückhaltevermögens in Abhängigkeit von der Bodenbedeckung
Quelle: MARKS, MÜLLER, LESER & KLINK (1992)

Bodenbedeckung	Rückhaltevermögens
Wald, Feldgehölze, Hecken, Baumgruppen- bzw. Reihen	sehr hoch
Wiesen, Ruderalflächen, Sportanlagen mit hohem Grünflächenanteil	hoch
Ackerflächen, Gärten, Böschungen	mittel
Sonstige Flächen	nachrangig

5.7.6 Vorbelastung Oberflächengewässer

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Straßen sind als Linienquellen für verkehrsbedingte **Schadstoffe** die in Grund- und Oberflächengewässer gelangen können von Bedeutung. Der Grad der **Flächenversiegelung** bildet eine weitere Vorbelastung, da hierdurch der Oberflächenabfluss und das Rückhaltevermögen im Untersuchungsraum beeinträchtigt werden. Die größte Vorbelastung wird durch die Siedlungsflächen im Untersuchungsraum hervorgerufen, die keinen Beitrag zur Oberflächenwasserrückhaltung leisten.

5.7.7 Empfindlichkeit Oberflächengewässer

Beim Oberflächenwasser bestehen Empfindlichkeiten gegenüber Stoffeinträgen, gegenüber Maßnahmen die das natürliche Rückhaltevermögen der Landschaft einschränken und gegenüber Maßnahmen, die die Leistungsfähigkeit natürlicher oder naturnaher Fließ- und Stillgewässer beeinträchtigen.

Durch die Versiegelung bzw. Überbauung des Bodens wird das natürliche Rückhaltevermögen der Landschaft verringert und der Abfluss von Oberflächenwasser erhöht. Flächen mit einer hohen Bedeutung für das natürliche Rückhaltevermögen der Landschaft müssen als hoch empfindlich bewertet werden. Alle übrigen Flächen mit Ausnahme der Siedlungsflächen, die keinen Beitrag zur Oberflächenwasserrückhaltung leisten, können als mittel empfindlich eingestuft werden.

Die bauliche Veränderung natürlicher oder naturnaher Fließgewässer führt zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, da das natürliche Selbstreinigungsvermögen gestört sowie die Abflussgeschwindigkeit erhöht wird und vorhandene Lebensgemeinschaften beseitigt werden. Ferner wird die Durchgängigkeit des Fließgewässers durch die Kanalisierung von Gewässerabschnitten unterbrochen.

Der **Eintrag von Schadstoffen** ins Oberflächenwasser kann zu Beeinträchtigungen des Grundwassers, des Bodens sowie von Flora und Fauna führen. Durch Verdriftung in Fließrichtung des Gewässers können größere Gewässerabschnitte, unabhängig vom Ort des Eintrags, beeinträchtigt werden. Daher werden Fließgewässer generell, einschließlich ihrer Überschwemmungsbereiche, als hoch empfindlich gegenüber dem Eintrag von Schadstoffen bewertet.

5.7.8 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Das rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet „ÜSG ENZ I.Ordnung, Pforzheim liegt im östlichen Teil des Untersuchungsraumes innerhalb der Enzaue, spart aber die Autobahnauffahrt aus. Im westlichen Teil des Untersuchungsraumes sind nur kleine Flächen beidseits der Enz als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen (LUBW 2020).

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) legt im Bewirtschaftungsplan Neckar Bewirtschaftungsziele für die Wasserkörper im Teilbearbeitungsgebiet 45 „Enz unterhalb Nagold bis Mündung Neckar“ fest.

5.8 Schutzgut Klima und Luft

Das Klima ist ein wesentlicher Bestandteil des landschaftlichen Gesamtsystems und muss in einem ökologischen Zusammenhang mit den weiteren Schutzgütern des Naturhaushaltes betrachtet werden. Das Schutzgut Klima/Luft beinhaltet die klimatische Leistungsfähigkeit der Landschaft und übernimmt bestimmte Funktionen, die von den Ansprüchen des Menschen an seinen Lebensraum bestimmt und bewertet werden (vgl. ZIMMERMANN 1988).

Im Rahmen des Klimas werden daher die natürlichen Eigenschaften der Landschaft bewertet, die zur Minderung von Klimaextremen beitragen und die Schadstoffbelastung der Luft durch Verkehr, Industrie und Hausbrand verringern. Diese Betrachtung beinhaltet sowohl die anthropogenen Einflüsse auf das Klima (z.B. Emissionen) als auch die anthropogenen Ansprüche (atmosphärische Güte) an das ökologische Gesamtsystem.

In diesem Sinne wird das Klima durch folgende Hauptfunktionen gekennzeichnet:

- Die Funktion des Luftaustausches bestimmt im Wesentlichen die klimatische Regenerationsleistung des Naturhaushaltes. Entscheidend sind dies hier Flächen, die zur Kaltluftproduktion geeignet sind sowie lokale Windsysteme, die Luftmassen transportieren und Talbereiche durchlüften können.
- Die Funktion der bioklimatischen Belastung steht in enger Beziehung zum menschlichen Wohlbefinden. Die Güte des Lebensraumes und die Erholung des Menschen kommen darin zur Geltung. Hier sind die Kaltluftproduktion und die Kalt- und Frischluftzufuhr wesentliche Größen, um bioklimatische Belastungen abzubauen.
- Die Funktion der lufthygienischen Belastung wird wesentlich durch das Verhalten des Menschen beeinflusst. Anthropogene Emissionen werden durch den Luftaustausch verdünnt, durchmischt, verfrachtet oder angereichert. Die Lufthygiene wird auch durch die Vegetation verändert, indem Schadstoffe ausgefiltert und sedimentiert werden.

Die Beurteilung erfolgt dabei auf der Grundlage der Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung im Untersuchungsraum.

5.8.1 Beschreibung der klimatischen Verhältnisse

Das Klima im Untersuchungsraum ist ein ausgesprochenes Beckenklima mit kontinental geprägtem Temperaturgang (WITTMER, H.A. 2008). Mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 9°C, einem Monatsmittel der Wintertemperatur bei 0°C zählt Pforzheim zur Kategorie der äußerst wärmebegünstigten Beckenlandschaften des Neckars und des Rheins. Die im Durchschnitt kühleren Temperaturen im Enztal sind möglicherweise durch die ausgeprägten Berg- und Flurwindssysteme zu erklären. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge liegt bei ca. 750 bis 800 mm.

5.8.2 Leistungsvermögen

Bei der Betrachtung des Leistungsvermögens der Landschaft im Hinblick auf das Klima und die Lufthygiene muss zwischen Wirkungsräumen und Ausgleichsräumen unterschieden werden.

Als **Wirkungsraum** werden die bebauten Gebiete (Siedlungsflächen) des Untersuchungsraumes bezeichnet, die durch klimatische und lufthygienische Belastungen gekennzeichnet sind.

Die unbebauten Gebiete (Freiflächen) des Untersuchungsraumes werden als **Ausgleichsraum** definiert, der in der Lage ist, bestehende klimatische und lufthygienische Belastungen im Wirkungsraum zu vermindern oder abzubauen.

Die klimaökologischen Leistungen des Ausgleichsraumes umfassen die Produktion und den Transport von Kaltluft/Frischlufte sowie die Reinigung der Luft. Diese Leistungen werden als klimatische Regenerationsfunktion und als lufthygienische Ausgleichsfunktion beschrieben.

Klimatische Regenerationsfunktion

Die klimatische Regenerationsfunktion wird anhand der Kaltluftproduktion und anhand des Kalt-/Frischlufteabflusses im Ausgleichsraum dargestellt. Acker- und Grünlandflächen erzielen in den Nachtstunden die höchsten Kaltluftproduktionsraten, während Waldgebiete oder große Gehölzbestände in der Nacht eine verminderte Ausgleichsleistung aufweisen, dafür auch tagsüber relativ kühl sind und für eine gewisse Durchlüftung benachbarter, bebauter Bereiche sorgen können.

Ist die Kaltluftentstehungsfläche in der Lage, ein von der übergeordneten Windgeschwindigkeit unabhängiges Luftaustauschsystem aufzubauen, so kann diesem Kaltluftentstehungsgebiet eine besondere Bedeutung zugeordnet werden. Durch Geländeunterschiede kann sich die Kaltluft bereits ab 2° bis 3° Neigung hangabwärts in Bewegung setzen; die Kaltluft fließt dann als geringmächtige Strömung ab. Die Bewertung der Kaltluftproduktion erfolgt auf der Grundlage der Realnutzung im Untersuchungsraum. Für den Untersuchungsraum ergibt sich somit aufgrund der vorhandenen Acker- und Grünlandflächen überwiegend eine mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Kaltluftproduktion. Wäldern, Feldgehölzen, Gebüsch und Hecken wird eine mittlere Leistungsfähigkeit zugeordnet, während alle übrigen Nutzungen als nachrangig eingestuft sind.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Als lufthygienische Ausgleichsfunktion wird der Beitrag der Gehölzbestände und Freiflächen zur lufthygienischen Situation im Untersuchungsraum bewertet. Pflanzen können Luftschadstoffe ausfiltern, festhalten und durch turbulente Diffusion verdünnen (vgl. MARKS, MÜLLER, LESER & KLINK 1992). Die Beurteilung orientiert sich an der Realnutzungs- und Biotoptypen-

karte. Wälder werden mit sehr hoch, Feldgehölze werden hoch bewertet, während allen anderen gehölzdominierten Biotoptypen (Gebüsche, Hecken) eine mittlere Bewertung zugeordnet wird. Alle sonstigen Freiflächen sind als nachrangig eingestuft. Der Kalt-/Frischluftabfluss ist für die Durchlüftung von Siedlungsgebieten von großer Bedeutung. Die Kalt- bzw. Frischluft wird entlang von Leitbahnen vom Ausgleichsraum in den Wirkungsraum verfrachtet.

Gemäß Landschaftsplan Stadt Pforzheim (NACHBARSCHAFTSVERBAND PFORZHEIM 2004) fließen Kaltluftmassen talabwärts des Enztales bis zur Jahnstraße. In Niefern-Öschelbronn erfolgt die Frischluftzufuhr hangabwärts in die Siedlungsbereiche.

5.8.3 Vorbelastung

Die Vorbelastung ergibt sich aus der vorhandenen bzw. geplanten **Flächenversiegelung** durch Siedlungsflächen insbesondere durch Flächen mit gewerblicher Nutzung und Verkehrsflächen. Die vorhandene **Schadstoffbelastung** setzt sich zusammen aus der großräumigen Hintergrundbelastung sowie der Emission bzw. Immission von Luftschadstoffen entlang von Verkehrswegen. Die höchsten Belastungen sind innerhalb des Untersuchungsraums für den Nahbereich der BAB A 8 und der B 10 anzunehmen.

5.8.4 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima/Luft kommt darin zum Ausdruck, dass die natürlichen Eigenschaften des Ausgleichsraumes zur Minderung von Klimaextremen bzw. zur Verbesserung der lufthygienischen Situation im Wirkungsraum verringert werden. Gebiete, die eine hohe Leistungsfähigkeit im Hinblick auf eine Verbesserung des Klimas aufweisen, reagieren in der Regel empfindlich auf bauliche Eingriffe oder sonstige Nutzungsänderungen. Bewertet werden daher folgende Beeinträchtigungen:

Ein zusätzlicher **Flächenverlust** und eine **Flächenversiegelung** können zu einer Aufwärmung der Atmosphäre und somit zu einer Zunahme der Wärmeemission führen, was insbesondere in den Sommermonaten bioklimatisch belastend wirken kann. Sehr hoch empfindlich sind alle Flächen des Ausgleichsraumes, die eine sehr hohe und hohe Kaltluftproduktion aufweisen sowie alle Flächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion. Für alle sonstigen Gebiete des Ausgleichsraumes ist die Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust/Versiegelung als vorhanden einzustufen aber nicht genauer zu bewerten. Eine sehr hohe Empfindlichkeit gegen **Luftschadstoffe** weisen jene Bereiche auf, die nicht in der Lage sind, einen Beitrag zur lufthygienischen Ausgleichsfunktion zu leisten. Eine besondere Anfälligkeit hinsichtlich des Klimawandels weisen diejenigen Flächen auf die bereits durch extreme Standortbedingungen (besonders trocken, feucht) geprägt sind.

5.8.5 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Die Waldbereiche südlich der B 10 sind als Immissionsschutzwald in der Waldfunktionenkarte ausgewiesen.

5.9 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild wird nach EISSING (1990) sowohl durch die einzelnen Elemente (Landschaftsbildelemente) gebildet, die den Aufbau der Landschaft bestimmen, als auch durch deren Zusammentreten zu einem räumlichen Beziehungsgefüge, den Landschaftsbildeinheiten. Beide werden beeinflusst bzw. gestaltet durch

- historisch abgelaufene Prozesse (Relief-, Bodenbildung),
- Reste historischer Nutzung,
- aktuelle Prozesse (Leistungen des Naturhaushaltes),
- und aktuelle Nutzungen durch den Menschen.

Das Landschaftsbild wird durch den Betrachter als Gesamtausdruck der Landschaft wahrgenommen, wobei der visuelle Eindruck (Bild) durch weitere Faktoren (Geräusche, Gerüche) ergänzt und beeinflusst wird.

Im Folgenden werden bei der Betrachtung des Schutzgutes Landschaft nur die visuellen Qualitäten dargestellt.

5.9.1 Beschreibung der Landschaft

Die Beschreibung der Landschaft / des Landschaftsbildes beruht auf der Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung im Untersuchungsraum.

Die Entwicklung und die Gestalt der heutigen Landschaft des Untersuchungsraumes ist zum einen eng verbunden mit den ökologischen Rahmenbedingungen wie Klima, Bodenfruchtbarkeit sowie Relief und zum anderen mit den bestehenden Nutzungsansprüchen des Menschen.

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum und angrenzend ist geprägt durch den Flusslauf der Enz und die angrenzenden Auen. Die Enzaunen werden sowohl landwirtschaftlich als auch als Naherholungsgebiet genutzt. Parallel zur Enz verläuft ein Radweg. Die Autobahn BAB A 8 und die B 10 durchschneiden den Untersuchungsraum von Nord nach Süd und West nach Ost.

Im Westlichen Teil des Untersuchungsraumes südlich der B 10 im Hangbereich erstreckt sich der Eichwald. Östlich davon erstreckt sich ein Mosaik aus Wiesenflächen Streuobstwiesen und kleinen Gehölzbereichen. Nahe Niefern dominiert wiederum die Ackernutzung.

Wegen dieser vielfältigen und zahlreichen Strukturelemente ergibt sich ein abwechslungsreiches Landschaftsbild, allerdings zerschnitten von den beschriebenen Verkehrstrassen.

5.9.2 Leistungsvermögen

Der Bewertung des Leistungsvermögens der Landschaft werden definierte Landschaftsbildeinheiten, bedeutende Landschaftsbildelemente und landschaftsprägende Strukturen des Untersuchungsraumes zugrunde gelegt. Die Betrachtung des Landschaftsbildes geht von einer hierarchischen Ordnung von Landschaftsbildeinheiten aus.

Die höchste Ebene entspricht hierbei der naturräumlichen Gliederung. Der Untersuchungsraum liegt an der Grenze dreier Naturräume, den Schwarzwald-Randplatten im Süden (150), dem Kraichgau im Nordwesten (125) und dem Neckarbecken im Nordosten (123) im Enztal (SSYMAN, A. 1994). Das Enztal ist ein 150 m tiefes Sohlental mit terrassierten Talhängen. An die breite, vernässte Talsohle, die aus Auenlehmen über Buntsandstein aufgebaut ist, schließen sich die zum Teil schotterbedeckten Talhänge im Plattensandstein und schließlich die schotterbedeckten Höhenterrassen an. Talsohle und Talhänge sind fast komplett bebaut. Einige Bereiche der Enzaue werden land-wirtschaftlich genutzt.

Die unterste Ebene der Betrachtung bilden homogene, kleinräumige Landschaftsbildeinheiten, die aufgrund von Sichtweiten abgegrenzt werden können und in der Landschaft als relative Einheit empfunden werden. Der Untersuchungsraum wird durch 6 Landschaftsbildeinheiten (LE) charakterisiert, die vom Betrachter nachempfunden werden können.

Tabelle 12 Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum.

Nr.	Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten
1	Flusslauf der Enz
2	Enzaue
3	Siedlungsgebiete Eutingen und Niefern
4	Bestandsstraßen der B 10 und BAB A 8
5	Eichwald
6	Streuobstwiesen und landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen

Die Vielfalt des Landschaftsbildes wird anhand der differenzierbaren und visuell unterscheidbaren Elemente ermittelt. Eine vielgestaltige Landschaft löst beim Betrachter mehr Reize aus als eine monotone Landschaft.

Tabelle 13 Landschaftsbildelemente im Untersuchungsraum.

Nr.	Beschreibung der Landschaftsbildelemente
1	Ufersaum der Enz
2	Enz
3	Feldgehölze in der Enzaue
4	Streuobstbestände

Die Vielfalt der Landschaft wird ferner durch den kleinräumigen Wechsel verschiedener Nutzungen, durch ungenutzte naturnahe Bereiche sowie durch kleinflächig wechselnde Standortverhältnisse erzeugt. Die Eigenart der Landschaft kommt in dem im Laufe der Geschichte entstandenen Charakter der Landschaft bzw. des Untersuchungsraumes zum Ausdruck. Die Eigenart wird durch die landschaftsprägenden Strukturelemente repräsentiert.

Im Untersuchungsraum können hierunter die Streuobstwiesen sowie die unterschiedlich landwirtschaftlich genutzten Flächen verstanden werden.

Landschaftsbildqualität

Die Bewertung der Landschaftsbildqualität erfolgt auf der Grundlage der Realnutzung und Biotoptypen des Untersuchungsraumes. Eine sehr hohe Bedeutung für die Landschaftsbildqualität haben die Waldbestände, die Gewässer und Streuobstwiesen. Diese Biotoptypen erfüllen die Aspekte Vielfalt, Eigenart und als weiteres Kriterium Naturnähe am besten.

Das Kriterium Naturnähe kann in Anlehnung an ADAM, NOHL & VALENTIN (1986) wie folgt beurteilt werden.

Tabelle 14 Bewertung der Naturnähe

Bewertungsstufen				
1	2	3	4	5
Straßen, Siedlungsbereiche, usw.	unbefestigte Wege, Äcker, Raine, Straßenränder, Kleingartenanlagen	Wiesen, Streuobstwiesen	Ruderalflächen, Kleingewässer, Einzelbäume, Ufersäume der Enz	geschützte Biotope, heimische, naturnahe Laubwaldbestände

1 = sehr geringe/keine Naturnähe, 2 = geringe Naturnähe, 3 = mittlere Naturnähe, 4 = große Naturnähe, 5 = sehr große Naturnähe

Die Bewertung des Landschaftsbildes ergibt für den Untersuchungsraum folgendes Ergebnis:

Eine sehr hohe Bedeutung kommt unter dem Kriterium der Vielfalt und Eigenart den naturnahen Waldbeständen, Gewässern und Streuobstwiesen zu.

Von hoher Bedeutung sind Ufersäume der Enz und andere Gehölzbestände, Einzelbäume, Grünland und Ruderalfluren trocken-warmer Standorte.

Eine mittlere Bedeutung wird den anderen Ruderalfluren, Sportanlagen mit hohem Grünflächenanteil und Parkanlagen zugewiesen.

Als nachrangig für das Landschaftsbild sind Ackerflächen, bebaute Gebiete, Kleingartenanlagen, Straßen und Wege zu bewerten.

5.9.3 Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft entstehen neben Geräusch- und Immissionswirkungen durch technische Elemente in der Landschaft. Im Untersuchungsraum sind sowohl insbesondere die B 10 und die BAB A 8 sowie Siedlungsbereiche solche technischen Elemente, die den Raum queren bzw. im Untersuchungsraum liegen. Aufgrund der Waldbestände sind die Blickbeziehungen teilweise eingeschränkt, und die Straßen nicht weithin sichtbar und daher nur in ihrem Nahbereich eine Vorbelastung für das Landschaftsbild. Im Offenland sind diese technischen Elemente weithin sichtbar und dadurch auch auf größerer Fläche wirksam.

5.9.4 Empfindlichkeit

Das Landschaftsbild umfasst mehr als die Summe seiner sichtbaren Einzelteile; es ist Ausdruck der sinnlichen Wahrnehmung des Menschen. Das Landschaftsbild ist daher nur begrenzt wiederherstellbar.

Landschaftsbildelemente, die nur schwer oder gar nicht ersetzt werden können, sind von höherer Empfindlichkeit als solche, die relativ leicht zu ersetzen bzw. wiederherzustellen wären. Das Landschaftsbild gilt ferner als empfindlich, wenn große, weit überschaubare Flächen oder exponierte Bereiche vorhanden sind, von denen aus große Landschaftsteile überblickt werden können (sog. Blickachsen).

Letztlich kommt die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes in der visuellen Verletzlichkeit der Landschaft gegenüber menschlichen Eingriffen zum Ausdruck.

Die Bewertung der Empfindlichkeit berücksichtigt die Kriterien Überbauung, Inanspruchnahme, Zerschneidung, Beunruhigung, Störung der Landschaft und der landschaftsbezogenen Erholung. Der Auwald entlang der Enz und der Eichwald weisen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Inanspruchnahme, Zerschneidung oder Versiegelung auf. Landwirtschaftlich genutzte Flächen, Feldgehölze der Enzaue und die Streuobstwiesenbereiche weisen eine hohe Empfindlichkeit auf. Straßennahe Bereiche mit Gehölzen weisen eine mittlere Empfindlichkeit auf.

5.9.5 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Die Waldbereiche südlich der B 10 sind als Erholungswald in der Waldfunktionenkarte ausgewiesen.

5.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das kulturelle Erbe umfasst nach der UVP-Gesellschaft (2014) „alle materiellen Überreste und immateriellen Erinnerungen und Assoziationen, die den Menschen mit seiner Vergangenheit verbinden. Im Kontext der Umweltprüfungen beinhaltet es die physischen Zeugnisse der Vergangenheit - historische Bauwerke, Freiräume und Strukturen, archäologische Fundorte und Denkmäler, Artefakte, paläontologische Ablagerungen, historische Stätten, Landschaften und Städte sowie das maritime kulturelle Erbe“.

Zu betrachten sind daher:

- archäologische Fundstellen der Vor- und Frühgeschichte
- Bodendenkmale des Mittelalters und der frühen Neuzeit
- Bau- und Kulturdenkmale des Mittelalters, der frühen Neuzeit und der Neuzeit
- historische Landnutzungsformen, die heute noch Bestand haben oder in der Landschaft nach wie vor ablesbar sind
- sowie Einzelobjekte und Strukturen, die im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung und Kultivierung der Landschaft errichtet wurden.

Da der Begriff "Sachgüter" in den rechtlichen Regelungen nicht einheitlich gebraucht wird (vgl. WEILAND 1995), wird auf die von der Arbeitsgemeinschaft UVP-Gütesicherung (1992) vorgelegte Definition von Sachgütern zurückgegriffen, in der auf § 90 BGB verwiesen wird, wonach unter "Sachen" körperliche Gegenstände zu verstehen sind. Nutzungen der natürlichen Leistungen des Natur- und Landschaftshaushaltes werden ebenfalls einbezogen.

Eine Betrachtung der Sachgüter erfolgt ausschließlich unter Umweltgesichtspunkten, nicht unter ökonomischen Aspekten, die Bewertung projektbedingter Auswirkungen auf Sachgüter ist nur bedingt möglich. Eine Bewertung der Leistungsfähigkeit wird nicht vorgenommen.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes befindet sich in der freien Landschaft und der Ausbau ist nicht innerhalb historischer Wohnbebauung geplant. Aus der Vor- und Frühgeschichte, dem Mittelalter oder der frühen Neuzeit sind im Untersuchungsraum nach Auskunft des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Ref. 25 Denkmalpflege, im Jahr 2006 bislang keine archäologischen Denkmäler bekannt.

Naturgeschichtliche Besonderheiten sind im Untersuchungsraum ebenfalls nicht zu verzeichnen. Es existieren lediglich Kleindenkmäler. Direkt an der bestehenden B 10 ist in Höhe Bau-km 0+400.000 ein Steinkreuz zu finden. Auf eine detaillierte Bewertung von Vorbelastungen, Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit wird hier verzichtet. (WITTMER, H.A. 2008)

5.11 Wechselwirkungen

Vor dem Hintergrund der Leistungsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter sind im Zusammenhang mit dem Projekt insbesondere die folgenden Auswirkungen des Projektes und die damit zusammenhängenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern relevant und zu berücksichtigen:

Baubedingte Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser bezüglich Schadstoffeintrag bzw. Veränderung des Bodengefüges und damit des Wasserhaushaltes. Diese wirken sich auf die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen und auf das Mikroklima aus.

Bauzeitliche Lärm- und Luftschadstoffimmissionen sowie Erschütterungen können sich außer auf das Schutzgut Menschen auch durch Störwirkung auf die Fauna in angrenzenden Biotopbeständen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen auswirken.

Anlagebedingte Wechselwirkungen ergeben sich durch die Überbauung des Bodens verbunden mit einem Verlust der Bodenfunktionen. Hieraus ergeben sich auch Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes und der Verlust von Biotopen sowie die Veränderung vorhandener Lebensräume (Verlust von Gehölzbereichen) verbunden mit Auswirkungen auf das Mikroklima, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und damit der Erholungsfunktion für den Menschen.

6 Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen der Prüfung erheblicher Umweltauswirkungen werden die durch die geplante Bau- maßnahme zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen beschrieben. Anhand der Intensität und Reichweite der Auswirkungen können unterschiedliche Wirkungs- räume abgegrenzt werden, die als Grundlage für geeignete Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nachvollzogen werden können.

Folgende **Wirkungsräume** werden definiert:

Wirkungsraum - Versiegelung

Dieser Wirkungsraum ist durch die anlagebedingte Flächenversiegelung gekennzeichnet, die zu einem Verlust sämtlicher Funktionen des Naturhaushaltes führt.

Wirkungsraum - Böschungen und Bankette

Dieser Wirkungsraum ist durch eine baubedingte Flächeninanspruchnahme und die anlage- bedingte Flächenumwandlung gekennzeichnet, die zu einer Veränderung der Standorteigen- schaften und damit einer Veränderung der Funktionen des Naturhaushaltes beiträgt.

Wirkungsraum - Entsiegelung

Durch den Rückbau von versiegelten Flächen im Zusammenhang mit der Neutrassierung der B 10 können Flächen entsiegelt und somit die Funktionen des Naturhaushaltes größtenteils wieder hergestellt werden. Die Flächen werden rekultiviert und angesät.

Wirkungsraum - Baustelleneinrichtungsflächen

Diese Flächen sind durch eine temporäre, nur über die Bauzeit andauernde Inanspruchnahme gekennzeichnet und werden in der Regel rekultiviert bzw. der vorherigen Nutzung wieder zu- geführt.

In den o.g. Wirkungsräumen werden folgende Auswirkungen unterschieden und in den folgen- den Unterkapiteln entsprechend der Schutzgüter spezifiziert:

I. Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die während der Bauphase auftreten und i.d.R. nur von kurz- bis mittelfristiger Dauer sind.

II. Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch den Baukörper der Ver- kehrsflächen und alle damit verbundenen baulichen Einrichtungen verursacht werden und da- her als dauerhaft und nachhaltig einzustufen sind.

III. Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch den Kraftfahrzeugverkehr und alle damit verbundenen Unterhaltungsmaßnahmen hervorgerufen werden und daher als dauerhaft und nachhaltig einzustufen sind.

6.1 Schutzgut Menschen

6.1.1 Art der Umweltauswirkungen

Auf das Schutzgut Mensch sind folgende Umweltauswirkungen relevant:

- Lärmimmissionen,
- verkehrsbedingte stoffliche Immissionen wie Abgase und Stäube,
- dauerhaften Trenn- und Zerschneidungseffekte durch den Verkehr,
- Beeinträchtigung des Menschen im Wohn- und Arbeitsumfeld sowie im Erholungsraum durch betriebsbedingte Lärmimmissionen,
- vorübergehende und dauerhafte Störung der Erholungsnutzung.

6.1.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der o.g. möglichen Umweltauswirkungen auf den Menschen werden zahlreiche Grenzwerte festgelegt:

- Grenzwerte nach der 16.BImSchV zur Beurteilung der Lärmimmissionen
- Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm
- Grenzwerte nach 39. BImSchV zur Beurteilung der Luftschadstoffe
- Anhaltswerte der DIN 4150 zu Erschütterungen im Bauwesen

Für das Schutzgut Mensch sind insbesondere die Lärmimmissionen, Luftschadstoffe und Erschütterungen relevant.

Das Schutzgut Menschen ist hinsichtlich des Aspektes Wohnen und Wohnumfeld im Untersuchungsraum von bau- und betriebsbedingten Lärmimmissionen betroffen. In der Schalltechnischen Untersuchung (BS INGENIEURE 2020) werden die unmittelbar an der B 10 gelegenen gewerblich genutzten Gebäude Pforzheimer Straße 50 und Pforzheimer Straße 52 (Hotel) als schützenswerte Bebauung genannt. Die zugrunde gelegten Grenzwerte für Gewerbegebiet (GE) bzw. Mischgebiet (MI) werden hier durch betriebsbedingte Immissionen überschritten und somit zunächst ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. An beiden Gebäuden ergibt sich nach 16. BImSchV Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen. Die Beurteilung der Erheblichkeit baubedingter Lärmimmissionen ergibt sich aus der AVV Baulärm. Inwieweit die Richtwerte über- bzw. unterschritten werden, ist in Unterlage 17.3 näher ausgeführt.

Die betriebsbedingten Luftschadstoffgrenzwerte der 39. BImSchV werden an allen beurteilungsrelevanten Gebäuden eingehalten. Baubedingte Luftschadstoffe durch Baufahrzeuge sind nur vorübergehend, von kurzer Dauer und gegenüber den betrieblichen Immissionen von untergeordneter Bedeutung. Erhebliche Umweltauswirkungen leiten sich daraus nicht ab.

Bezüglich des Schutzgutes Menschen werden die für die siedlungsnahen Erholungsnutzung geeigneten landwirtschaftlich genutzten Flächen im Umfeld des Enztal-Radwegs, die Sportanlagen in der Enztalaue, der Eichwald und die südlich der B 10 gelegenen Streuobstwiesenflächen als relevant erachtet. Erhebliche Umweltauswirkungen auf die siedlungsnahen Erholungsnutzung sind nur während der Bauzeit durch erhöhte Lärm-, Schadstoff- und Geruchsmissionen zu erwarten. Anlegebedingt ist derzeit keine Erhöhung der Immissionen bekannt.

6.1.3 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

Die wesentlichen Ursachen der Umweltauswirkungen bestehen im Planfall durch den Baubetrieb. Weiterhin sind die betriebsbedingten Lärm- und Schadstoffimmissionen relevant und unvermeidbar. Ein erhöhtes Risiko für Störfälle, Unfälle und Katastrophen ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Ein erhöhtes Risiko für die menschliche Gesundheit z.B. bei schweren Unfällen leitet sich daher durch das Vorhaben nicht ab.

6.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

6.2.1 Art der Umweltauswirkungen

Auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind folgende Umweltauswirkungen relevant:

- vorübergehender Verlust von Biotopen/Vegetationsstruktur/Habitatflächen im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme
- vorübergehende Störungen (Beunruhigung) der Tierwelt durch optische und akustische Emissionen
- anlagebedingte Trenn- und Zerschneidungseffekte durch den Baukörper
- anlagebedingter Verlust von Biotopstrukturen
- Betriebsbedingte Störungen der Tierwelt durch optische und akustische Beeinträchtigungen
- Tierverluste durch Unfälle
- betriebsbedingte Trennwirkungen auf Tierpopulationen durch den Straßenverkehr

6.2.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Erhebliche Umweltauswirkungen sind durch die vorübergehende, baubedingte Flächeninanspruchnahme und die daraus resultierenden Verluste ökologisch wertvoller Vegetationsstrukturen im Waldbereich des Eichwaldes, der gesetzlich geschützten Feldhecken und Wiesenbestände zu erwarten. Die Wiesen in der Enzaue sind Lebensraum für streng geschützte Tagfalterarten. Während der Bauzeit erfolgt zusätzlich eine Scheuchwirkung durch Schadstoff- und Lärmemissionen für die Tiergruppe Vögel.

Die dauerhafte, anlagebedingte Flächeninanspruchnahme führt auch zu erheblichen Umweltauswirkungen durch den Verlust von Tierlebensräumen, insbesondere von streng geschützten Tagfalterarten. Diese Habitatverluste sind zwar nur kleinräumig, werden aber als erhebliche Umweltauswirkungen bewertet und durch geeignete Maßnahmen kompensiert. Diese könnten in geringem Maße auch Einfluss auf die biologische Vielfalt haben. Weiter entsteht eine erhöhte Tötungsgefahr von Einzelindividuen unterschiedlicher Fledermausarten und der Haselmaus durch Eingriffe in Quartiere und Heckenbestände.

Im Rahmen der Eingriffsbilanzierung wird der Biotopverlust nach Biotoptypen und Nutzungen quantifiziert (siehe Kapitel 6.9, Tabelle 15). In der Waldbilanz wird der Waldverlust waldbezogenen Maßnahmen gegenübergestellt (siehe Kapitel 6.9, Tabelle 17).

Betriebsbedingt sind verkehrsbedingte Schadstoffeinträge in bis dato nicht oder nur geringfügig vorbelasteten Bereichen zu verzeichnen. Diese werden am Rand der bereits vorbelasteten Flächen als nicht erheblich beurteilt.

6.2.3 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

Die wesentlichen Ursachen der Umweltauswirkungen bestehen im Planfall durch die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme für den Straßenausbau, verbunden mit dem Verlust bzw. der Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion.

6.3 Schutzgut Fläche

6.3.1 Art der Umweltauswirkungen

Die Umweltauswirkung auf das Schutzgut Fläche ist gleichzusetzen mit der anlagebedingten Versiegelung bzw. Entsiegelung durch das Vorhaben.

6.3.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Durch die Verbreiterung der Fahrbahn ist eine Neuversiegelung von Flächen nur unmittelbar im Anschluss an die bestehende Fahrbahn der B 10 zu erwarten. Eine Fragmentierung des Schutzgutes Fläche wird dadurch vermieden. Die Flächenversiegelung wird jedoch grundsätzlich als erhebliche Umweltauswirkung eingestuft.

6.3.3 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

Die wesentliche Ursache der Umweltauswirkungen besteht in der Versiegelung bzw. Entsiegelung.

6.4 Schutzgut Boden

6.4.1 Art der Umweltauswirkungen

Auf das Schutzgut Boden sind folgende Umweltauswirkungen relevant:

- Bodenverdichtung im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme
- Potentieller Eintrag von Öl-, Schmier- und Treibstoffen aus Baufahrzeugen in den Boden
- Anlagebedingter Bodenauf- und -abtrag
- Anlagebedingter Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung
- Anreicherung betriebsbedingter Schadstoffe in straßennahen Böden

6.4.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Aufgrund der ermittelten Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden sowie dem Fehlen seltener Bodentypen, kulturhistorisch bedeutsamer Böden, anthropogen kaum oder wenig beeinflusster Böden und Böden mit hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope (Extremstandorte) wird das Schutzgut Boden als Wert- und Funktionselement mit allgemeiner Bedeutung eingestuft. Den Böden in der Enzaue kommt jedoch aufgrund der Grundwasserbeeinflussung eine sehr hohe Empfindlichkeit zu (WITTMER, H.A. 2008).

Durch vorübergehende, baubedingte Flächeninanspruchnahmen kann es durch Bodenverdichtung, Veränderung des Nährstoff- und Wasserhaushalts sowie durch Transport von Erdmassen zu Beeinträchtigungen des Bodens kommen. Die mit dem Straßenausbau verbundene, anlagebedingte Flächenversiegelung führt zu einem dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen was als erhebliche Umweltauswirkung zu bewerten ist. Im Rahmen der Eingriffsbilanzierung wird der Bodenwertverlust quantifiziert (siehe Kapitel 6.9, Tabelle 16). Die Flächenumwandlungen führen zwar zu temporären Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, werden

jedoch nicht als erhebliche Umweltauswirkung eingestuft, da die Flächen unversiegelt erhalten bleiben und eine Weiterentwicklung der Bodenfunktionen zu erwarten ist. Betriebsbedingt sind verkehrsbedingte Schadstoffeinträge in bis dato nicht oder nur geringfügig vorbelasteten Böden zu verzeichnen. Diese werden am Rand der bereits vorbelasteten Flächen als nicht erheblich beurteilt.

6.4.3 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

Die wesentliche Ursache der Umweltauswirkungen besteht in der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme natürlicher Böden, verbunden mit dem Verlust bzw. der Beeinträchtigung der Bodenfunktionen.

Indirekte Umweltauswirkungen können durch verkehrsbedingte Emissionen und Anreicherung von Schadstoffen in straßennahen Böden auftreten.

6.5 Schutzgut Wasser

6.5.1 Art der Umweltauswirkungen

Auf das Schutzgut Wasser sind folgende Umweltauswirkungen relevant:

- Potentieller Eintrag von Öl-, Schmier- und Treibstoffen aus Baufahrzeugen in Boden, Grund- und Oberflächenwasser
- Anlagebedingter Verlust von versickerungswirksamen Flächen und Reduzierung der Grundwasserneubildung
- Betriebsbedingte, verkehrsbedingte stoffliche Immissionen wie belastete Straßenabwässer (Öl, Abrieb) und Auftausalze

6.5.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Aufgrund der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit ergibt sich folgende Gesamtbewertung für das Schutzgut Wasser.

Als Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung werden die Oberflächengewässer im Untersuchungsraum und die Freiflächen in der Enzaue eingestuft. Als Wert- und Funktionselemente von allgemeiner Bedeutung werden die Freiflächen außerhalb der Enzaue eingestuft (WITTMER, H.A. 2008).

Durch die vorübergehende, baubedingte Flächeninanspruchnahme kann es zu Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts im Boden kommen. Ferner sind Schadstoffeinträge während der Bauphase möglich. Durch die mit der Fahrbahnerweiterung verbundene, anlagebedingte Flächenversiegelung sind erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser verbunden. Auch der Verlust von Retentionsraum ist als erhebliche Umweltauswirkung zu bewerten und muss kompensiert werden. Verkehrsbedingte, betriebsbedingte Luftschadstoffeinträge in Nahbereiche der Trinkwasserentnahmestellen sind möglich, werden jedoch nicht als erhebliche Umweltauswirkungen eingestuft, da die Filter- und Puffereigenschaften des Bodens eine Anreicherung dieser Stoffe im Grundwasser verhindern. Durch die Beachtung der bautechnischen Vorgaben der RiStWag ist für das Schutzgut Wasser von Verbesserungen in Bezug auf betriebsbedingte Schadstoffeinträge in die Gewässer gegenüber der Bestandssituation auszugehen (siehe auch Kap. 6.5.3).

6.5.3 Belange der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Belange der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden nicht in einem separaten Fachbeitrag dargestellt. Durch eine entsprechende Sammlung des Oberflächenwassers und Einrichtungen zur Verminderung von Spritzwasser (z.B. Betongleitwand) wird einer unkontrollierten Ableitung von Straßenabflüssen oder sonstigen Flüssigkeiten von der Straße in Grundwasser oder Oberflächengewässer verhindert. Da die vorliegende Planung die bautechnischen Vorgaben der RiStWag erfüllt, ist vielmehr von einer nachhaltigen Verbesserung gegenüber der Bestandssituation auszugehen. Eine Verschlechterung im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie ist somit nicht zu erwarten. Nach Art. 1 ist Ziel der WRRL, die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu verbessern (Verbesserungsgebot) sowie Verschlechterungen zu vermeiden (Verschlechterungsverbot).

6.5.4 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

Die wesentliche Ursache der Umweltauswirkungen besteht in der anlagebedingten Überbauung unversiegelter Böden, verbunden mit dem Verlust bzw. der Beeinträchtigung der Funktionen des Wasserhaushalts.

Indirekte Umweltauswirkungen können durch betriebsbedingte Schadstoffe und deren Anreicherung im Grundwasser bzw. deren Einleitung in Oberflächengewässer im Rahmen der Entwässerungseinrichtungen auftreten.

Für Katastrophen, z.B. durch Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen, erfolgt der Ausbau im Wasserschutzgebiet entsprechend der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWag) sowie entsprechend der Handlungsempfehlungen für eine Gefahrenabwehr im Havariefall (siehe auch Kapitel 9.2). Ein erhöhtes Risiko für das Schutzgut Wasser z.B. bei schweren Unfällen leitet sich daher durch das Vorhaben nicht ab. Vielmehr kann der Schutz der in unmittelbarer Nähe zur B 10 liegenden Brunnen des WSG entscheidend verbessert werden.

Unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels ist vermehrt mit Starkregenereignissen oder länger andauernde Dürreperioden zu rechnen. Trotz der Lage des Vorhabens am Rand des Überschwemmungsgebietes der Enzaue werden auch bei Starkregen keine daraus resultierenden zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen prognostiziert.

6.6 Schutzgut Klima und Luft

6.6.1 Art der Umweltauswirkungen

Auf das Schutzgut Klima/Luft sind folgende Umweltauswirkungen relevant:

- vorübergehender Verlust von Biotopen/Vegetationsstruktur mit im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme verbunden mit Beeinträchtigungen der klimatischen Regenerationsfunktion und der lufthygienischen Ausgleichsfunktion
- dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen, verbunden mit dem Verlust der Funktionen des Klimahaushalts
- verkehrsbedingte stoffliche Immissionen wie Abgase und Stäube auf klimawirksame Biotopbestände

6.6.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Aufgrund der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit ergibt sich folgende Gesamtbewertung für das Schutzgut Klima/Luft. Als Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung eingestuft werden die Freiflächen in der Enzaue als potentielle Kaltluftabflussgebiete, die Grünlandflächen südlich der B 10 als potentielle Kaltluftentstehungsgebiete sowie die Waldflächen und sonstigen Gehölzstrukturen als für die Frischluftproduktion bedeutende Strukturen. Die vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsflächen werden als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung eingestuft (WITTMER, H.A. 2008). Durch den baubedingten Verlust von frischluftproduzierenden Waldbereichen und Feldgehölzbeständen sind Einträge von Luftschadstoffen und Lärm während des Baustellenbetriebs zu erwarten. Ebenso entstehen durch dauerhafte Flächenversiegelung eine Reduktion der lufthygienischen Wirkung und eine Änderung des Mikroklimas. Da es sich hierbei um kleinflächige Veränderungen im Randbereich der bestehenden Straße handelt, sind Auswirkungen auf das Mesoklima nicht spürbar. Der anlagebedingte Verlust klimawirksamer Freiflächen wird als erhebliche Umweltauswirkung bewertet. Der durch die Straßenausbaumaßnahme zu erwartende verbesserte Verkehrsfluss trägt tendenziell zur Verbesserung der lokalen betriebsbedingten Immissionssituation bei.

6.6.3 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

Die wesentlichen Ursachen der Umweltauswirkungen bestehen im Planfall durch die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme klimawirksamer Biotopstrukturen für den Straßenausbau, verbunden mit dem Verlust bzw. der Beeinträchtigung der Funktionen des Klimahaushalts.

Direkte Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima, z.B. durch erhöhte Treibhausgasemissionen des Verkehrs werden nicht abgeleitet, da das Vorhaben gegenüber der Bestandssituation tendenziell durch den verbesserten Verkehrsfluss zur Verbesserung der lokalen Immissionssituation beiträgt.

Durch die bau- und anlagebedingten Gehölzverluste gehen zwar vorübergehend Biotopstrukturen mit Speichervermögen für klimawirksames CO₂ verloren, durch die vorgesehene Neupflanzungen von Gehölzen ist dauerhaft nicht von einer vorhabenbezogenen Verstärkung des Klimawandels auszugehen.

6.7 Schutzgut Landschaft

6.7.1 Art der Umweltauswirkungen

Auf das Schutzgut Landschaft sind folgende Umweltauswirkungen relevant:

- Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Straßenkörper und durch Verkehrsbewegungen
- Verlust landschaftsprägender Elemente.

6.7.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Aufgrund der ermittelten Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit wird das Schutzgut Landschaft im Untersuchungsraum wie folgt eingestuft.

Als Wert- und Funktionselement mit besonderer Bedeutung werden die Flächen des Eichwaldes, die Streuobstflächen südlich der B 10, der Ufersaum der Enz, die Feldgehölze in der Enzaue sowie die in weiterer Entfernung von der B 10 gelegenen landwirtschaftlichen Flächen in

der Enzaue eingestuft. Die landwirtschaftlichen Flächen im Nahbereich der B 10 werden als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung eingestuft (WITTMER, H.A. 2008). Trotz der Vorbelastung durch die B 10 entsteht unter anderem durch die Fahrbahnverbreiterung und die Errichtung der Beton-Gleitwand eine Vergrößerung der optischen Wahrnehmbarkeit der Trasse bzw. Vergrößerung der Zerschneidungswirkung, die als anlagebedingte erhebliche Umweltauswirkung bewertet wird. Baubedingte Auswirkungen entstehen durch den Baustellenverkehr und den Baubetrieb, diese werden aufgrund der begrenzten Dauer im direkten Umfeld der durch die vorhandene Straße vorbelasteten Landschaft nicht als erhebliche Umweltauswirkung bewertet. Betriebsbedingt sind keine wesentlichen zusätzlichen Auswirkungen zu verzeichnen, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen.

6.7.3 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

Die wesentlichen Ursachen der Umweltauswirkungen bestehen im Planfall durch den bau- und anlagebedingten Verlust landschaftsbildprägender Gehölzstrukturen.

Indirekte Umweltauswirkungen können durch betriebsbedingte Verkehrsbewegungen das Landschaftsbild visuell beeinträchtigen.

6.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.8.1 Art der Umweltauswirkungen

Auf das Schutzgut Kulturelles Erbe sind folgende Umweltauswirkungen möglich:

- Überbauung und Verlust durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

6.8.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Bezüglich des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter ist ein Steinkreuz direkt an der B 10 auf der Höhe Bau-km 0+400.000 zu nennen. Es wird als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung eingestuft. Das Steinkreuz bleibt in seiner Lage unverändert, erhebliche Umweltauswirkungen treten somit nicht auf.

Es sind weiter keine Auswirkungen auf Kulturgüter und Sachgüter zu erwarten.

6.9 Eingriffsbilanzierung

In der folgenden Tabelle wird der Biotopverlust nach Biotoptypen und Nutzungen (z.B. bestehende Verkehrsflächen Kürzel 60.21) zusammengefasst, wobei unterschieden wird in anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Flächenversiegelung und Flächenumwandlung und in baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme.

Als baubedingte Flächeninanspruchnahme zählen Flächen, die nach der Nutzung wieder rekultiviert und in ihren ursprünglichen Zustand versetzt oder neu gestaltet werden. Die übrigen Flächen, deren Biotoptyp dauerhaft bspw. durch Rodung von Gehölzen verändert wird, werden zur anlagebedingten Flächeninanspruchnahme gerechnet. Unter dem Begriff Umwandlung werden dabei Böschungen, Mulden und ggf. weitere nicht befestigten Flächen zusammengefasst, zur Versiegelung zählen alle (bituminös) befestigten Oberflächen. Unter Teilversiegelung werden geschotterte Wege verstanden.

Tabelle 15 Flächeninanspruchnahme durch Ausbau der B 10 (Werte gerundet auf 5 m²).

Kürzel	Bestand Biotoptypen und Nutzungen Bezeichnung	Technische Planung / Flächeninanspruchnahme				
		baubedingt Arbeitsräume	anlagebedingt		Umwandlung	
			Versiegelung	Schotterweg	Ansaat	Gehölzpflanzung
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	2.920	5.365	215	5.925	100
33.62	Rotationsgrünland oder Grünlandansaat		55			
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	160	4.970		1.750	30
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation				105	
37.10	Acker	1.550	1.350		2.210	90
41.10	Feldgehölz	1.525	8.175	320	5.730	1.615
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte		910		2.595	45
42.22	Schlehengebüsch mittlerer Standorte	70				
45.20	Baumgruppe		305			
45.40	Streuobstbestand	200	10		80	
55.10	Buchenreiche Wälder basenarmer Standorte	1.340	100	790	2.805	
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	45	10.805	170	2.435	

Bestand Biotoptypen und Nutzungen		Technische Planung / Flächeninanspruchnahme				
Kürzel	Bezeichnung	baubedingt Arbeitsräume	anlagebedingt		Umwandlung	
			Versiegelung	Schotterweg	Ansaat	Gehölzpflanzung
60.25	Grasweg	20	125	40	250	40
60.62	Ziergarten	55	40			
Summe Biotoptypen		7.885	32.210	1.535	23.885	1.920
Summe Biotoptypen ohne bereits versiegelte Flächen (Kürzel 61.21)		7.840	21.405	1.365		

Die folgende Tabelle verdeutlicht die Gegenüberstellung von Versiegelung, Teilversiegelung und Entsiegelung sowie die Bewertung des Bodens in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß der Arbeitshilfe der LUBW (Heft 24). Auf den Umwandlungsflächen wird keine wesentliche Veränderung der Bodenfunktionen prognostiziert.

Kleinräumig kommt es durch die Maßnahme zur Entsiegelung von Verkehrsflächen. Die Entsiegelung kann die Versiegelung hochwertiger Böden aber bei weitem nicht kompensieren. Der Kompensationsbedarf für das Naturgut Boden wird in Bodenwertpunkten berechnet.

Tabelle 16 Herleitung des Bodenwertverlusts im Eingriffsbereich (Neuversiegelung/Umwandlung/Entsiegelung) nach Heft 24.

	Bewertungsklassen für die Bodenfunktionen			Fläche (m²)	Bewertung vor dem Eingriff		Bewertung nach dem Eingriff		Differenz
	Natürliche Boden- fruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter Puffer		Wertstufe gesamt	Bodenwert- punkte vorher	Wertstufe	Bodenwert- punkte nachher	
Versiegelung									
b25	2,5	2	2,5	50	2,33	117	0	0	117
b38	2,5	2	2	17.965	2,17	38.984	0	0	38.984
b8	1,5	2	1,5	1.800	1,67	3.006	0	0	3.006
e107	3	3	3,5	1.440	3,17	4.565	0	0	4.565
Teilversiegelung									
b38	2,5	2	2	5	2,17	11	0,33	2	9
b8	1,5	2	1,5	1.360	1,67	2.271	0,33	449	1.822
Entsiegelung Trassenverschwenkung				2.490	0	0	4	9.960	-9.960
Kompensationsbedarf Boden (Differenz Bodenwertpunkte vor und nach dem Eingriff)									38.249
Kompensationsbedarf Boden in Ökopunkten									152.996

Der Kompensationsbedarf für den Boden (38.249 Bodenwertpunkte / = 152.996 Ökopunkte) wird bereits durch Umsetzung der Maßnahme **4 A_{CEF}** (314.120 Ökopunkte) voll umfänglich gedeckt. Alle anderen Eingriffe werden wie beschrieben verbal-argumentativ abgearbeitet, die Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation erfolgt in Kap. 4.

In der folgenden Tabelle werden der dauerhafte Waldverlust durch den Bau des Radweges der Neupflanzung von waldähnlichen Gehölzflächen (Kriterium Entwicklung eines Waldinnenklimas) im Zuge der Maßnahme **4 A_{CEF}** gegenübergestellt.

Tabelle 17 Waldbilanz.

Waldverlust	Fläche (m²)
durch Fahrbahnen	100
durch den Bau des Radweges (Schotterweg)	790
Neuanlage von waldähnlichen Flächen	
Neupflanzung (Zusammenhängende Gehölzfläche angrenzend an die Autobahn, 4 A _{CEF})	-1.160
Bilanz Verlust - Neuherstellung	- 270

6.10 Wechselwirkungen mit tangierenden Planungen und Bauvorhaben

Mit dem 6-streifigen Ausbau der BAB A 8 im Bereich der Enztalquerung wurde bereits begonnen. Da der Ausbau der BAB A 8 vorgezogen erfolgt sind keine unmittelbaren baubedingten Wechselwirkungen zwischen den beiden Bauvorhaben zu erwarten.

Die Erneuerung der Brücke der B 10 über die Enz bildet die erste Ausbaustufe des 4-streifigen Ausbaus der B 10. Das bestehende Brückenbauwerk weist erhebliche Schäden auf und muss daher dem gesamten 4-streifigen Ausbau der B 10 vorgezogen erneuert werden. Somit erfolgt der Neubau der Brücke über die Enz vor der eigentlichen Ausbaumaßnahme der B 10, weshalb keine unmittelbaren baubedingten Wechselwirkungen zwischen den beiden Bauvorhaben zu erwarten.

Die unvermeidbaren Eingriffe durch den 6-streifigen Ausbau der BAB A 8 und die unvermeidbaren Eingriffe durch die Erneuerung der Brücke über die Enz wurden bereits im Rahmen der jeweiligen Genehmigungsverfahren bewertet und durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

6.11 Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten und geschützten Biotopen

6.11.1 Art der Umweltwirkungen

Für die Schutzgebiete, wie Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiete o.ä. sowie geschützte Biotope sind folgende Umweltwirkungen relevant

- Flächenverlust des geschützten Bereiches durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
- Handlungen, die dem Schutzzweck des Schutzgebietes zuwiderlaufen vereinbar sind oder die den Charakter des Gebietes verändern

6.11.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Innerhalb des Untersuchungsraumes westlich der BAB A 8 liegt das „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“ (LSG 2.36.048). Westlich und östlich der Autobahn liegen Teilgebiete des LSG „Nieferner Enztal mit Seitentälern“ (LSG 2.36.048).

Entsprechend der Schutzgebietsverordnung des **LSG** „Nieferner Enztal mit Seitentälern“ bedarf es u.a. der Erlaubnis bei Anlage von Wegen oder sonstigen Verkehrsanlagen gem. § 5 (2) oder bei Veränderung der Bodengestalt durch Auffüllungen und Abgrabungen gemäß § 5 (2)8. Durch den Ausbau werden die Straßenböschungen nördlich der B 10 und westlich der BAB A8 verändert, ferner wird im Waldgebiet südöstlich der BAB A8 ein Wirtschaftsweg aus- bzw. in Teilabschnitten neugebaut.

Dieser Wirtschaftsweg verläuft auch im „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“ Entsprechend der Schutzgebietsverordnung dieses LSG bedarf es u.a. der Erlaubnis bei Anlage oder Veränderung von Straßen, Wegen etc. Es wird jedoch aufgrund der kleinräumigen baulichen Veränderung davon ausgegangen, dass die Wirkungen der Handlung durch das Vorhaben dem Schutzzweck nur unwesentlich zuwiderlaufen, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung der Landschaftsschutzgebiete vorliegt.

Rund 800 m östlich des Untersuchungsraumes befindet sich das **NSG** „Enztal zwischen Niefern und Mühlacker“ (NSG 2.096). Erhebliche Umweltauswirkungen auf das NSG können ausgeschlossen werden.

Westlich der BAB A8 reicht der **Naturpark** Schwarzwald Mitte/Nord von Süden ausgehend bis an die B10. Entsprechend der Naturpark-Verordnung bedarf es gem. § 4 (2) u.a. der Erlaubnis bei Anlegen von Wegen oder bei wesentlicher Veränderung der Bodengestalt. Es wird jedoch aufgrund der kleinräumigen baulichen Veränderung im Umfeld der bereits bestehenden Bundesstraße nicht davon ausgegangen, dass der Charakter des Naturparks verändert wird, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt.

Im Untersuchungsraum befinden sich zehn **gesetzlich geschützte Biotope**:

Tabelle 18 Geschützte Biotope im Untersuchungsraum.

Nr.	Biotopbezeichnung	Biotopnummer
1	Enz oberhalb des Nieferner Wehrs	170182360327
2	Feldgehölz „An der letzten Klamm	170182360324
3	Feuchtwiese 'Am Lindenbusch'	170182310053
4	Feldgehölz an der B 10 westlich Niefern	170182360325
5	Feldgehölz am 'Pforzheimer Weg' westlich Niefern	170182360315
6	Feldgehölz auf Böschung der A 8	170182360316
7	Feldgehölz an der Bundesstraße 10 W Niefern	170182360329
8	Feldgehölz E der Autobahnanschlussstelle Pforzheim-Ost	170182360328
9	Feldgehölz zwischen Enz und Bundesstraße 10	170182360330
10	Feldgehölz zwischen Enz und Ortslage Niefern	170182360331

Das „Feldgehölz am 'Pforzheimer Weg' westlich Niefern“ liegt teilweise im Bereich des neuen Parkplatzes. Durch die Anordnung der Parkflächen besteht nur randlich die Möglichkeit, im Zuge der gestalterischen Gehölzpflanzung zur Eingrünung des Parkplatzes Teile des Feldgehölzes vor Ort wieder herzustellen. Das „Feldgehölz an der Bundesstraße 10 W Niefern“ ist auf der nördlichen Böschung der B 10 entwickelt und wird durch die neue Böschung teils versiegelt, teils umgewandelt. Durch Gestaltungsmaßnahmen können Heckenpflanzungen hier wieder hergestellt werden.

Für zwei gesetzlich geschützte Biotope ist das Vorhaben somit mit erheblichen Umweltauswirkungen durch anlage- und baubedingten Flächenverlust verbunden (Versiegelung: 4.120 m², Umwandlung; 4.925 m², Bauflächen: 1.220 m²). Der Charakter der Biotope, nämlich der gehölzbestandene Uferstreifen beidseits eines Grabens bzw. die mit Gehölzen begrünzte nördliche Straßenböschung der B 10 bleibt jedoch erhalten.

Der Untersuchungsraum liegt im Wasserschutzgebiet „Unteres Enztal“ (Nr. 231.031) innerhalb der Zonen I und II bzw. IIA und II B. Weiterhin befinden sich innerhalb der Zone II B mehrere Trinkwasserförderstellen, die entsprechend als Wasserschutzgebiet der Zone I ausgewiesen sind. Quellschutzgebiete sind nicht vorhanden.



Abbildung 4 Übersichtskarte der Wasserschutzgebietszonen und Trinkwasserförderstellen (nicht maßstäblich)

Durch die bautechnischen Vorgaben der RiStWag ist für das Wasserschutzgebiet von einer nachhaltigen Verbesserung gegenüber der Bestandssituation auszugehen. Erhebliche Umweltauswirkungen sind dadurch nicht gegeben.

7 Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete

7.1 Bestand

Der Untersuchungsraum liegt außerhalb von FFH- oder Vogelschutzgebieten. Das nächstgelegene Teilgebiet des FFH-Gebietes „Enztal bei Mühlacker“ (FFH 7018342) befindet sich circa 500 m südlich der B 10, ein weiteres Teilgebiet liegt circa 620 m nördlich der B 10 jenseits der Enz. Der FFH-Lebensraumtyp 91E0* (Auenwälder mit Erle, Esche und Weide) befindet sich außerhalb des Untersuchungsraumes entlang der Enz. FFH-Mähwiesen der Mähwiesenkartierung der LUBW befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraumes.

7.1.1 Leistungsvermögen

Alle Natura 2000-Gebiete und FFH-Lebensraumtypen weisen eine sehr hohe Leistungsfähigkeit als Lebensraum und Verbundachsen von europaweit streng geschützten und bedrohten Tier- und Pflanzenarten.

7.1.2 Vorbelastung

Eine Vorbelastung besteht durch die entstehenden Immissionen durch die vorhandenen Verkehrswege der B 10 und der BAB A 8.

7.1.3 Empfindlichkeit

Das FFH-Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ stellt als Lebensraum für streng geschützte Arten gegenüber Eingriffen eine sehr hohe Empfindlichkeit dar. Weiter entsteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lärmemissionen, da diese sich mit einer Scheuchwirkung auf vorkommende Arten auswirken können.

7.1.4 Fach- und gesamtplanerische Festsetzung

Entfällt

7.2 Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Für das FFH-Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ ist aufgrund der Entfernung von ca. 500 m kein Funktionsbezug erkennbar, weshalb nicht von einer Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgegangen wird. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Natura 2000 Gebiet sind daher nicht zu erwarten.

8 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Hinsichtlich der Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten durch die Baumaßnahme werden die nachfolgend genannten Arten und Artengruppen betrachtet.

Tabelle 19 Übersicht über die von der Baumaßnahme betroffenen geschützten und gefährdeten Arten und Artengruppen.

Art/Artgruppe deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste		§	FFH- Anhang
		BW	D		
Säugetiere					
Fledermäuse	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	§§	IV
(insbesondere Kleinabendsegler, Zwerg- und Wasserfledermaus)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	§§	IV
	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	§§	IV
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	V	§§	IV

Art/Artgruppe deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste		§	FFH- Anhang
		BW	D		
Vögel					
Gilde der Baum-, Höhlen-, Gehölzbrüter					
Gilde der Bodenbrüter					
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§	Art. 1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	§	Art. 1
Tagfalter					
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	3	3	§§	II, IV
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	3	V	§§	II, IV

Legende zu

Schutzstatus nach BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Rote Liste Deutschland: BINOT ET AL. (1998); Rote Liste BW: Braun & Dieterlen (2003); Bauer et al. (2016); Ebert et al. (2008)

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, - = nicht bewertet

Gelistet im FFH-Anhang II oder IV oder in Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Nach gutachterlicher Einschätzung treten bei sorgfältiger Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und Durchführung der CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände durch die unvermeidbaren Eingriffe auf. Die ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang können somit aufrechterhalten werden. Das Zerstörungsverbot der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist somit nicht einschlägig.

Auch das Tötungsverbot ist nicht einschlägig, da bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen das Tötungsrisiko der betrachteten Arten nicht signifikant erhöht wird, und auch eine Tötung einzelner Individuen nicht zu erwarten ist. Durch die kleinräumige Beanspruchung am Rand der bestehenden und als Vorbelastung geltenden B 10 sowie der BAB A 8 wird keine Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen prognostiziert. Das Störungsverbot ist somit ebenfalls nicht einschlägig.

Bei der baulichen Umsetzung der Maßnahme wird eine **Umweltbaubegleitung** eingesetzt, die bereits in die Aufstellung der straßenbaulichen Ausführungsplanung und die Aufstellung der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung eingebunden ist.

9 Merkmale des Vorhabens zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

9.1 Schallschutz Maßnahmen

Die Realisierung des erforderlichen Schallschutzes durch aktive Maßnahmen erscheint u.E. unverhältnismäßig (BS INGENIEURE 2020). Somit werden lediglich passive Maßnahmen erforderlich. Bei Schlafräumen besteht ggf. ein Anspruch auf Lüftungseinrichtungen.

9.2 Hydrologische Maßnahmen

Durch den Verlauf der B 10 durch das Wasserschutzgebiet „Unteres Enztal“ ist ein Ausbau nach den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWag) vorgesehen.

Zur Abschätzung möglicher Auswirkungen des Ausbaus der B 10 auf die Trinkwassergewinnungsanlagen von Pforzheim und Niefern wurde ein hydrogeologisches Gutachten (ARCADIS CONSULT GMBH, 2006) erstellt. Darin wurden neben der eigentlichen Grundwassermodellierung auch Szenarien und Handlungsempfehlungen für eine Gefahrenabwehr im Havariefall ausgearbeitet. Durch den Ausbau nach RiStWag und den vorliegenden Handlungsempfehlungen für den Havariefall kann der Schutz der in unmittelbarer Nähe zur B 10 liegenden Brunnen entscheidend verbessert werden.

Als für den Grundwasser- und Trinkwasserschutz prinzipiell wirkungsvoll wurden mit dem Modell folgende hydraulische Abwehrmaßnahmen nachgewiesen:

- Anpassung des Förderregimes der Trinkwasserbrunnen an die aufgrund der Abwehrmaßnahmen geänderten hydraulischen Bedingungen
- Inbetriebnahme einer Schutzinfiltration bei gefährdetem Trinkwasserbrunnen zum Schutz der Zone I. Die Gefahrenabwehrmaßnahmen zum Schutz der Trinkwasserbrunnenfassungsanlagen sollten vor dem Baubeginn installiert und einsatzbereit sein. Die Infiltrationsrate in die Schutzbrunnen ist den lokalen Standortgegebenheiten anzupassen.

Als Sofortmaßnahme wird eine möglichst hohe Infiltrationsrate empfohlen.

- Installation und Inbetriebnahme eines Abwehrbrunnens, dessen Lage für den Unfallort optimiert angepasst ist. Die Abwehrbrunnen sollten innerhalb 5 Tagen nach Schadenseintritt installiert und betriebsbereit sein. Die Förderrate der Abwehrbrunnen ist lokalen Standortgegebenheiten anzupassen. Als Sofortmaßnahme wird eine möglichst hohe Pumprate empfohlen.
- Durch den Einsatz eines Infiltrationsbrunnens im Vorfeld des Trinkwasserbrunnens kann sehr schnell und effektiv eine hydraulische Barriere zwischen einem Grundwasserschaden und dem abgeschalteten Trinkwasserbrunnen aufgebaut werden. Für die weiteren Maßnahmen wird zusätzlich Zeit für Abstimmungen, Planung und Ausführung gewonnen und dies bei einem eindeutigen Gewinn an Sicherheit für den Trinkwasserbrunnen.

Das durch diese Abwehrmaßnahmen der Trinkwasserversorgung verloren gegangene Wasser muss zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit kompensiert werden. Hierzu bestehen folgende Möglichkeiten:

- Kompensation durch Mehrentnahme aus der Bodenseewasserversorgung. Dies gilt jedoch nur für die Stadtwerke Pforzheim (SWP), da hier ein entsprechend leistungsfähiger Anschluss an die Bodenseewasserversorgung (BWV) besteht.
- Kompensation durch Mehrentnahme aus den nicht gefährdeten Trinkwasserbrunnen. Damit die Grundwasserströmung im Havariebereich nicht nachteilig beeinflusst wird und möglicherweise weitere Brunnen gefährdet werden, sollten nur die zum Havarie-standort weiter entfernt gelegenen Trinkwasserbrunnen für die Ersatzwasserbeschaffung herangezogen werden.
- Verknüpfung beider o.g. Kompensationsmaßnahmen.

Durch die Sammlung des Oberflächenwassers und Einrichtungen zur Verminderung von Spritzwasser (z.B. Betongleitwand) wird einer unkontrollierten Ableitung des Straßenabflusses oder sonstiger Flüssigkeiten von der Straße in Grundwasser oder Oberflächengewässer entgegen gewirkt. Hinsichtlich der Straßenentwässerung ist somit von einer deutlichen Verbesserung gegenüber der Bestandssituation auszugehen.

10 Umweltbezogene Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

10.1 Artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen

Bauzeitbeschränkung und Schutz angrenzender Biotopstrukturen (1.2 V und 1.3 V)

Die im Baufeld vorhandenen Gehölze werden im erforderlichen Umfang vor Baubeginn und im Winterhalbjahr (vgl. § 39 (5) BNatSchG) auf den Stock gesetzt (1.3 V).

Die einschlägigen Richtlinien zum Schutz von Gehölzen vor und während der Baudurchführung sind einzuhalten. Die Freimachung des Baufeldes findet außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten statt. Die Rodung der Wurzelstöcke erfolgt innerhalb der Aktivitätszeit der Haselmaus ab Mitte April (1.3 V).

Darüber hinaus werden die gesetzlich geschützten Biotope (Feldgehölze) sowie Einzelgehölze am Rand des Baufeldes mit einem Schutzzaun bzw. Einzelbaumschutz umgeben (1.2 V).

Vermeidung von Beeinträchtigungen der Fledermäuse (1.4 V)

Vor Baubeginn erfolgt eine Kontrolle potentieller Quartierbäume und der Enzbrücke auf Besatz durch Fledermäuse, um Verbotstatbestände in Bezug auf Fledermäuse zu vermeiden.

Vermeidung von Beeinträchtigungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Großen Feuerfalters (1.5 V)

In der Vegetationsperiode vor Baubeginn werden in Anspruch zu nehmende Flächen mit Vorkommen des großen Wiesenknopfes Ende Juni/Anfang Juli gemäht, um eine Eiablage des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings an vorhandenen Pflanzen des Großen Wiesenknopfes in diesem Bereich zur Flugzeit im August zu verhindern. Der Mahdzeitpunkt dient auch zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Großen Feuerfalters, indem die Flächen des Eingriffsbereiches zur Flugzeit der Individuenstärkeren, zweiten Generation wieder hochgewachsen sind und so aus Erfahrungswerten unattraktiv für die Eiablage erscheint. Zu Beginn der Bauarbeiten im nächsten Frühjahr befinden sich dann keine Fortpflanzungsstadien der Art im Boden.

Vermeidung von Wildunfällen und Wiedervernetzung des Eichwaldes mit der Enzaue (1.6 V)

Herstellung eines Wildschutzzaunes mit kombiniertem Amphibienleitsystem und kleintierge-rechte Ausgestaltung von 4 Durchlässen

Vermeidung von Kollisionen von Fledermäusen bei der Querung der B 10 bei Bau-km 0+ 80 im Bereich Eichwald (2.2 G/A)

Am durch die Fledermausuntersuchung definierten Querungsschwerpunkt von Fledermäusen bei km 0+80 werden die Böschungsbereiche auf einer Länge von jeweils 30 m mit Heckenstrukturen bepflanzt, um zu verhindern, dass die Tiere nach dem Ausfliegen aus dem gegenüberliegenden Waldbereich rasch in Richtung Enzaue an Flughöhe verlieren und so ggf. mit Fahrzeugen kollidieren können. Die Heckenstrukturen wirken als Überflughilfe, sodass die Tiere erst nach dem Überqueren der Heckenstruktur im sicheren Bereich der Enzaue ihre Flughöhe verringern, sofern Sie nicht die an gleicher Stelle angeordneten Durchlass für Kleintiere und Wild zum Unterqueren der Fahrbahn nutzen.

Aufhängen von Fledermauskästen und Waldrandunterpflanzung mit beer- und nussreichen Sträuchern (3 A_{CEF})

Als Ersatz für den Verlust von Baumquartieren im Bereich des Eichwaldes werden je Quartier 4 Fledermaushöhlen und ein Überwinterungsquartier vor Beginn in nicht beeinträchtigten Bereichen des Eichwaldes angebracht. Außerdem wird der Waldrand im Bereich des Wegebauausbaus mit beer- und nussreichen Sträuchern unterpflanzt. An Einzelbäumen der gewässerbegleitenden Gehölze in der Umgebung der Enzbrücke werden zusätzlich 10 Fledermauskästen aufgehängt.

Anlage von Extensivgrünland mit flachen Flutmulden und kleinen Gehölzgruppen (4 A_{CEF})

Die vormaligen Ackerflächen in der Enzaue werden nach Herstellung von flachen Flutmulden mit Regiosaatgut Typ "Feuchtwiese", oder falls verfügbar gebietseigenem Saatgut zur Entwicklung von magerem Grünland als Lebensraum für Wiesenknopf-Ameisenbläulinge angesät. Die frisch angesäten Wiesen dienen auch als Lebensraum für den Großen Feuerfalter.

Das Saatgut wird mit Samen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) angereichert und ggf. eine Pflanzung von Wildstauden des Großen Wiesenknopfes in kleinen Gruppen innerhalb der Maßnahmenfläche vorgenommen. Zusätzlich erfolgt eine Pflanzung von kleinen Gruppen standortgerechter, gebietsheimischer Gehölze sowie eine Pflanzung einer lang gestreckten Gehölzgruppe/Hecke als Abschirmung zur Autobahn. Die Bodenvorbereitung erfolgt nach DIN 18915.

Maßnahmen zur Überwachung

Es wird eine **Umweltbaubegleitung** vorgesehen. Diese kontrolliert und überwacht die Einhaltung der im LBP verankerten aus Artenschutzgründen erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen und berät hinsichtlich einer möglichst natur- und artenschutzverträglichen Bauausführung.

Die **Umweltbaubegleitung** wird bereits in die Aufstellung der straßenbaulichen Ausführungsplanung und die Aufstellung der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung eingebunden.

Maßnahmen zur Überwachung artenschutzrechtlicher (z.B. Monitoring artenschutzrelevanter Arten) sind nicht vorgesehen.

Sonstige Maßnahmen

Eine Minimierung der Flächenversiegelung erfolgt durch die Herstellung eines Schotterrasenweges statt eines vollversiegelten Weges.

10.2 Maßnahmen zum Ausgleich des Kompensationsbedarfs

Optimierung des Bauentwurfes

Die Planung wurde entsprechend der gültigen Richtlinien derart erstellt, dass der erforderliche Umfang der Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Mindestmaß reduziert wurde. Der Ausbau der B 10 wird unter Einbeziehung der bestehenden Trasse realisiert.

Reduzierung der Inanspruchnahme der Waldrandbereiche

Die Planung erfolgt unter der Prämisse der größtmöglichen Schonung der Waldrandbereiche des Eichwaldes.

Vorübergehende Flächeninanspruchnahme

Die baubedingt notwendigen Flächen, z.B. Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen werden soweit möglich auf (vor)versiegelten Flächen angelegt. Für die vorübergehende Flächeninanspruchnahme unversiegelter Flächen gilt grundsätzlich, dass diese nach Abschluss der Baumaßnahme vollständig rekultiviert und die Funktionsfähigkeit des Bodens wiederhergestellt wird (2.1 G/A). Dies gilt somit auch für die Straßennebenflächen. In der Vegetationsperiode vor Baubeginn werden in Anspruch zu nehmende Flächen mit Vorkommen des großen Wiesenknopfes Ende Juni/Anfang Juli gemäht, um eine Eiablage des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings an vorhandenen Pflanzen des Großen Wiesenknopfes in diesem Bereich zur Flugzeit im August zu verhindern. Zu Beginn der Bauarbeiten im nächsten Frühjahr befinden sich dann keine Fortpflanzungsstadien der Art im Boden (1.5 V).

Entsiegelung von Verkehrsflächen

Die Entsiegelung von Verkehrsflächen erfolgt angrenzend an den ehemaligen Verlauf der B 10. Der Ober- und Unterbau der versiegelten Flächen werden vollständig ausgebaut und soweit möglich wiederverwertet. Der Untergrund wird vor dem Auftrag von Bodenmaterial tiefgründig gelockert, anschließend wird Oberboden aus autochthonem Material aufgebracht. Die anschließende Begrünung erfolgt gemäß den Gestaltungsmaßnahmen 2.1 G/A und 2.2 G/A.

Kompensationsmaßnahmen

Weitere Kompensationsmaßnahmen ergeben sich aus den bereits dargestellten artenschutzrechtlich relevanten Maßnahmen 3 A_{CEF} und 4 A_{CEF}.

Sonstige Maßnahmen

Einschlägige Richtlinien bei der Behandlung wiederzuverwendenden Bodens sind einzuhalten. Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen ist ferner zu beachten, dass Ober- und Unterboden getrennt gelagert und möglichst in der Nähe des Entnahmeortes wieder eingebaut werden (1.1 V). Nach Abschluss der Arbeiten erfolgt auf vorübergehend beanspruchten Flächen eine Bodenlockerung.

Zum Schutz des Grundwassers erfolgt die technische Planung gemäß der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiSTWag). Das anfallende Niederschlagswasser wird gefasst und abgeleitet. Durch die Errichtung einer Beton-Gleitwand entlang des nördlichen Straßenrandes wird der Eintrag von verkehrsbedingten Schadstoffen in die Böschungsbereiche und die Enzaue durch Spritzwasser stark eingeschränkt (1.7 V). Diese Maßnahmen dienen auch dem Schutz von Grund- und Oberflächenwasser im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie.

Tabelle 20 Übersicht der Vermeidungs-, Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen.

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbeschreibung	Umfang
1.1 V	Schutz des Oberbodens sowie Bodenlockerung nach Abschluss der Arbeiten auf vorübergehend beanspruchten Flächen	7.840 m²
1.2 V	Schutz angrenzender Biotopstrukturen	4.100 lfm
1.2 V	Einzelbaumschutz	25 Stck
1.3 V	Bauzeitbeschränkung	25 Stck
1.4 V	Kontrolle von potentiellen Quartierbäumen auf Besatz durch Fledermäuse vor Baubeginn	
1.5 V	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Großen Feuerfalters durch Mahd von Wiesenbeständen in der Vegetationsperiode vor Baubeginn	1.840 m²
1.6 V	Wildschutzzaun mit kombiniertem Amphibienleitsystem	1.500 lfm
1.6 V	Kleintierdurchlässe	4 Stck
1.7 V	Planung nach RiSTWag, Verminderung des Spritzwassereintrags durch Bau einer Beton-Gleitwand und Aufstellung einer Handlungsempfehlung für eine Gefahrenabwehr im Havariefall	1.385 lfm
1.8 V	Altbaumschutz durch Aussteckung der Trassenführung Radweg im Gelände	1.385 lfm
2.1 G/A	Landschaftliche Einbindung der Verkehrsflächen und Rekultivierung von Baustellen-einrichtungsflächen durch Ansaat mit Regiosaatgut	31.725 m²
2.2 G/A	Landschaftliche Einbindung der Straße durch Pflanzung von Sträuchern und Einzelbäumen: Gehölzpflanzung	1.920 m²
2.2 G/A	Landschaftliche Einbindung der Straße durch Pflanzung von Sträuchern und Einzelbäumen: Einzelbaumpflanzung	96 Stck
3 ACEF	Aufhängen von Fledermauskästen und Waldrandunterpflanzung mit beer- und nussreichen Sträuchern	1.500 m²
4 ACEF	Anlage von Extensivgrünland mit flachen Flutmulden und kleinen Gehölzgruppen	15.260 m²
4 ACEF	Einzelbaumpflanzung	10 Stck
5 A	Entsiegelung und Rekultivierung von Verkehrsflächen	2.435 m²

Allgemeine Richtlinien zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen:

Bei strikter Anwendung folgender Richtlinien können baubedingte Beeinträchtigungen auf ein Minimum reduziert bzw. ganz vermieden werden:

- DIN 18.920: Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- VDI 2.550: Lärmabwehr im Baubetrieb und bei Baumaschinen (Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure)
- Bundesnaturschutzgesetz (§ 39 - Allg. Schutz der Pflanzen und Tiere)
- Richtlinie für bautechnische Maßnahmen bei Straßen in Wasserschutzgebieten RiStWag (Ausgabe 2002)
- die „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Sträuchern, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ (RAS LP 4, Ausgabe 1999);
- Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen, Heft 10 der Reihe Luft, Boden, Abfall des Umweltministeriums Bad.-Württ. (1991).

Die Durchführung der Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung wird von der Umweltbaubegleitung überwacht. Sie ist bereits in die straßenbauliche und landschaftspflegerische Ausführungsplanung einzubeziehen insbesondere im Hinblick auf die Minimierung von Eingriffen in Altbaumbestände im Eichwald.

11 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Die schutzgutspezifische Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen wird jeweils in den Unterkapiteln zur Beurteilung möglicher Ursachen der Umweltauswirkungen aufgeführt.

Grundsätzlich ist durch die Verbesserung des Verkehrsflusses eine Verbesserung der Verkehrssicherheit gegeben. Für Katastrophen, z.B. durch Unfälle mit boden- und wassergefährdenden Stoffen, sind entsprechend den aktuellen Stand der Technik eingeplant. Ein erhöhtes Risiko für Schutzgüter z.B. bei schweren Unfällen leitet sich daher durch das Vorhaben nicht ab.

12 Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Es sind im Laufe des Projektes keine unterwarteten Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen und Angaben aufgetreten.

13 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Es liegen keine grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben vor.

14 Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)

14.1 Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die B 10 ist eine überregionale Ost-West-Verbindung zwischen Ulm und Karlsruhe. Als Autobahnzubringer sowie als Verbindung nach Stuttgart und Karlsruhe ist sie für die Anbindung der Stadt Pforzheim an die benachbarten Regionen von besonderer Bedeutung. Im Bereich des Autobahnanschlusses zwischen Eutingen und Niefern ist der 4-streifige Ausbau der B 10 auf einer Länge von ca. 1,47 km geplant, um eine Verbesserung des täglichen Verkehrsflusses zu erreichen.

Bereits 1985 wurde vom Regierungspräsidium Karlsruhe ein Vorentwurf für den Ausbau der B 10 zwischen Pforzheim und Niefern vorgelegt (RP KARLSRUHE 2018). Das Planfeststellungsverfahren wurde am 30.09.2008 formal eröffnet. Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen war ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie (WITTMER, H.A. Februar 2008). Das Verfahren ruhte jedoch längerer Zeit. Da der 4-streifige Ausbau in den Bedarfsplan 2030 als selbständige Maßnahme im Vordringlichen Bedarf aufgenommen und eingestuft wurde, wurde die Planung zu Beginn des Jahres 2017 wieder aufgenommen, aktualisiert und an die neuen Richtlinien angepasst (RP KARLSRUHE 2018).

14.1.1 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen

14.1.1.1 Physische Merkmale des Vorhabens

Die vorliegende Planung umfasst den 4-streifigen Ausbau der B 10 auf einer Länge von ca. 1,47 km. Der Anschluss der Pforzheimer Straße wird auf einer Länge von ca. 120 m ausgebaut. Es ist ein Querschnitt RQ 21 mit 2 Fahrbahnen mit je 7,75 m Breite und einem 2,50 m breiten Mittelstreifen vorgesehen. Aufgrund zahlreicher Zwangspunkte orientiert sich die Linieneinführung in Lage und Höhe an der bestehenden B 10. Die querschnittsbedingte Verbreiterung der B 10 erfolgt nach Norden. Der Radverkehr wird auf dem südlich der B 10 verlaufenden Wegenetz geführt. Hierfür wird westlich der BAB A 8 das Wegenetz ertüchtigt. Der Knotenpunkt mit der Pforzheimer Straße wird plangleich ausgebildet. Die abbiegenden Verkehrsströme erhalten dabei separate Fahrstreifen. Der Knotenpunkt wird signalisiert und aufgrund des relativ geringen Knotenpunktabstandes mit den signalisierten Einmündungen der BAB A 8 Rampen koordiniert (siehe auch Unterlage 1).

14.1.1.2 Abschätzung zu Rückständen und Emissionen sowie Abfall

Mögliche Verunreinigungen des Wassers

Die Planung erfolgt unter Einhaltung der aktuellen Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiSTWag). Die Entwässerung der ausgebauten B 10 wird über die Kanalisation bzw. das Regenrückhaltebecken der BAB A 8 laufen. Durch eine Sammlung des Oberflächenwassers und Einrichtungen zur Verminderung von Spritzwasser (z.B. Betongleitwand) wird einer unkontrollierten Ableitung von Straßenabflüssen oder sonstigen Flüssigkeiten von der Straße in Grundwasser oder Oberflächengewässer verhindert. Da die vorliegende Planung somit die bautechnischen Vorgaben der RiStWag erfüllt, ist vielmehr von einer nachhaltigen Verbesserung gegenüber der Bestandssituation auszugehen.

Zur Abschätzung möglicher Auswirkungen des Ausbaus der B 10 auf die Trinkwassergewinnungsanlagen von Pforzheim und Niefern wurde ein hydrogeologisches Gutachten (ARCADIS CONSULT GMBH, 2006) erstellt. Darin wurden neben der eigentlichen Grundwassermodellierung auch Szenarien und Handlungsempfehlungen für eine Gefahrenabwehr im Havariefall

ausgearbeitet. Durch den Ausbau nach RiStWag und den vorliegenden Handlungsempfehlungen für den Havariefall kann der Schutz der in unmittelbarer Nähe zur B 10 liegenden Brunnen entscheidend verbessert werden.

Die Belange der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden daher bei einer nachhaltigen Verbesserung gegenüber der Bestandssituation nicht in einem separaten Fachbeitrag dargestellt. Eine Verschlechterung im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie tritt durch die geplanten Maßnahmen somit nicht ein.

Die Belange der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden nicht in einem separaten Fachbeitrag dargestellt. Durch eine entsprechende Sammlung des Oberflächenwassers und Einrichtungen zur Verminderung von Spritzwasser (z.B. Betongleitwand) wird einer unkontrollierten Ableitung von Straßenabflüssen oder sonstigen Flüssigkeiten von der Straße in Grundwasser oder Oberflächengewässer verhindert. Da die vorliegende Planung die bautechnischen Vorgaben der RiStWag erfüllt, ist vielmehr von einer nachhaltigen Verbesserung gegenüber der Bestandssituation auszugehen. Eine Verschlechterung im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie ist somit nicht zu erwarten. Nach Art. 1 ist Ziel der WRRL, die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu verbessern (Verbesserungsgebot) sowie Verschlechterungen zu vermeiden (Verschlechterungsverbot).

Luftschadstoffe

Für die Beurteilung der geplanten Maßnahme hinsichtlich der zu erwartenden Luftschadstoffbelastung wurde ein Luftschadstoffgutachten (Müller BBM 2019) erstellt. Die Ergebnisse dieses Gutachtens sind detailliert in der Unterlage 17.2 beschrieben und dargestellt. Danach werden die Luftschadstoffgrenzwerte der 39. BImSchV an allen beurteilungsrelevanten Gebäuden eingehalten.

Da die Immissionszusatzbelastung im Planfall Prognose 2030 mit den Emissionsfaktoren einer Fahrzeugflotte des Jahres 2023 ermittelt wurde, stellt die Immissionsprognose einen konservativen Ansatz im Sinne einer „ungünstigen Annahme„ dar. Aufgrund der gesetzlichen Regelungen zur technischen Emissionsminderung ist in späteren Jahren mit geringeren Emissionsfaktoren der Kraftfahrzeuge zu rechnen.

Boden und Untergrund

Durch die Verlagerung der Straßen im Zuge des Ausbaus ist zu erwarten, dass auch eine Verlagerung der Schadstoffe erfolgt, welche sich in gleichem Ausmaß zur Bestandssituation (Zuordnungsklasse bis Z 2 nach LAGA; meistens im Bereich Z 0 bis Z 1.2 gemäß Bodenuntersuchungen aus 2003) in den straßennahen **Böden** anreichern.

Lärm

In der Schalltechnischen Untersuchung wurden die Geräuscheinwirkungen der B 10 und des geplanten P+R Parkplatzes nach Fertigstellung des Ausbaus zwischen Eutingen und Niefern im Bereich der Anschlussstelle Pforzheim-Ost untersucht und anhand der Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) beurteilt. Die Berechnungen wurden nach RLS-90 durchgeführt. Dem als Sondergebiet ausgewiesenen Hotel (Pforzheimer Straße 52) wurde der Schutzcharakter eines Mischgebiets zugeordnet. Mit Beurteilungspegeln von bis zu 66 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts (Bezugspunkt 4) werden die Grenzwerte Tags um bis zu 2 dB(A) und nachts um bis zu 6 dB(A) überschritten. An den weiteren Fassadenabschnitten werden die Grenzwerte im Zeitbereich Tags eingehalten. Die Realisierung des erforderlichen

Schallschutzes durch aktive Maßnahmen erscheint u.E. unverhältnismäßig. Somit werden passive Maßnahmen erforderlich. Bei Schlafräumen besteht ggf. ein Anspruch auf Lüftungseinrichtungen.

An den weiteren Gebäuden im Untersuchungsbereich werden die schalltechnischen Anforderungen eingehalten. Die Geräuscheinwirkungen des geplanten P+R Parkplatzes sind zu vernachlässigen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass auch bei Überschreitung von Grenzwerten mit Anspruch auf zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen deren Notwendigkeit, Art und Umfang im Einzelfall zu prüfen sind. (BS INGENIEURE 2020). Baubedingte Immissionen werden in Unterlage 17.3 erläutert.

Abfall

Im Zuge des Ausbaus der Straße fallen Abbruchmaterialien des Straßenbaus (Asphalt, Kies etc.) an.

14.1.1.3 Tangierende Planungen und Bauvorhaben

Als erstes erfolgt in unmittelbarer Nähe des geplanten 4-streifigen Ausbaus der B 10 der 6-streifige Ausbau der BAB A 8. Die BAB A 8 teilt den Untersuchungsraum zum 4-streifigen Ausbau der B 10 in zwei Teilbereiche.

Als zweites wird im Rahmen der Baumaßnahme auch die Brücke der B 10 über die Enz erneuert. Die Brücke überquert die Enz im Staubereich oberhalb von Niefern. Eine Erneuerung des Bestandsbauwerks unter Betrieb ist technisch nicht möglich. Daher wird parallel zur bestehenden Brücke eine Ersatzbrücke errichtet. Die bestehende Fahrbahn muss hierfür temporär vor und nach der Brücke verschwenkt bzw. an die bestehende B 10 angebunden werden. Beide Brücken bleiben bestehen und sind damit bereits ein elementarer Bestandteil des 4-streifigen Ausbaus der B 10.

Im Zuge des Ausbaus werden auch die Brückenpfeiler erneuert. Zur Errichtung der neuen Brückenpfeiler wird jeweils eine geschlossene Schalung in der Sohle der Enz verankert, so dass die Betonarbeiten vollständig im Trockenen durchgeführt werden können und das Abschwemmen von Beton verhindert wird.

Die Brückenbaumaßnahme war Gegenstand eines gesonderten wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens „Neubau der Enzbrücke der B 10 zwischen Pforzheim und Mühlacker bei Niefern-Öschelbronn“.

14.1.1.4 Wirkungsräume und relevante Projektwirkungen

Im Rahmen der Wirkungsanalyse werden die durch die geplante Baumaßnahme zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen beschrieben. Anhand der Intensität und Reichweite der Auswirkungen können unterschiedliche Wirkungsräume abgegrenzt werden, die als Grundlage für geeignete Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nachvollzogen werden können.

Folgende **Wirkungsräume** werden definiert:

Wirkungsraum - Versiegelung

Dieser Wirkungsraum ist durch die anlagebedingte Flächenversiegelung gekennzeichnet, die zu einem Verlust sämtlicher Funktionen des Naturhaushaltes führt.

Wirkungsraum - Böschungen und Bankette

Dieser Wirkungsraum ist durch eine baubedingte Flächeninanspruchnahme und die anlagebedingte Flächenumwandlung gekennzeichnet, die zu einer Veränderung der Standorteigenschaften und damit einer Veränderung der Funktionen des Naturhaushaltes beiträgt.

Wirkungsraum - Entsiegelung

Durch den Rückbau von versiegelten Flächen im Zusammenhang mit der Neutrassierung der B 10 können Flächen entsiegelt und somit die Funktionen des Naturhaushaltes größtenteils wieder hergestellt werden. Die Flächen werden rekultiviert und angesät.

Wirkungsraum - Baustelleneinrichtungsflächen

Diese Flächen sind durch eine temporäre, nur über die Bauzeit andauernde Inanspruchnahme gekennzeichnet und werden in der Regel rekultiviert bzw. der vorherigen Nutzung wieder zugeführt.

In den o.g. Wirkungsräumen sind folgende Auswirkungen zu erwarten:

I. Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die während der Bauphase auftreten und i.d.R. nur von kurz- bis mittelfristiger Dauer sind:

- Bodenverdichtung und vorübergehender Verlust von Biotopen im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme
- Eintrag von Öl-, Schmier- und Treibstoffen aus Baufahrzeugen in Boden, Grund- und Oberflächenwasser
- Lärm- und Abgasemissionen durch die Bautätigkeit
- vorübergehende Störungen (Beunruhigung) der Tierwelt durch optische und akustische Emissionen
- vorübergehende Störung der Avifauna durch Beseitigung von Gehölzstrukturen
- vorübergehende Störung der Erholungsnutzung
- visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

II. Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch den Baukörper der Verkehrsflächen und alle damit verbundenen baulichen Einrichtungen verursacht werden und daher als dauerhaft und nachhaltig einzustufen sind:

- Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und Umwandlung) durch Verkehrsflächen einhergehend mit dem Verlust von versickerungswirksamen Flächen und dadurch Erhöhung des Oberflächenabflusses
- Verlust von wichtigen Habitatstrukturen für Fledermäuse und Tagfalter
- Umwandlung von straßenbegleitenden Gehölzstrukturen, die zum Teil nach § 33 NatSchG geschützt sind
- Zerschneidung von Tierlebensräumen
- Veränderung der Bodenfunktionen durch Anlage neuer Straßennebenflächen und Versiegelung

- Veränderung des Mikroklimas durch Flächeninanspruchnahme
- Verschlechterung der Erholungsfunktion

III. Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch den Kraftfahrzeugverkehr und alle damit verbundenen Unterhaltungsmaßnahmen hervorgerufen werden und daher als dauerhaft und nachhaltig einzustufen sind:

- Eintrag von Schadstoffen in Böden, straßennahe Biotopstrukturen, Grund- und Oberflächengewässer
- Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere durch Annäherung der Straße an Lebensräume verbunden mit einer Störung von Tierpopulationen durch Lichtemissionen sowie Lärmemissionen

Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere durch Erhöhung des Tötungsrisikos von Tieren bspw. Wild oder Fledermäusen durch Kollision.

14.1.2 Untersuchungsrahmen, Untersuchungsinhalte und -methoden sowie Untersuchungsräume

Der Untersuchungsrahmen der zur Planfeststellung vorzulegenden Umweltunterlagen ist in den jeweiligen Fachgutachten detailliert beschrieben. Die Fachgutachten umfassen die Unterlagen zur Artenschutzrechtlichen Prüfung und zum Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie die hierfür erforderlichen Erfassungen von Biotoptypen, Flora und Fauna.

Ferner enthalten die Planfeststellungsunterlagen die immissionsschutzrechtlichen Untersuchungen (Schall und Lufthygiene) sowie die Untersuchungen zur Hydrogeologie.

14.1.2.1 Standort des Vorhabens und räumliche Abgrenzung

Der Untersuchungsraum wurde großräumig abgegrenzt, so dass die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des 4-streifigen Ausbaus der B 10 vollständig erfasst werden können. Die detaillierte Abgrenzung des Untersuchungsraumes orientiert sich außerdem an den topographischen Verhältnissen und vorhandenen raumbildenden Landschaftsstrukturen.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich entlang der B 10 und wird durch die BAB A 8 in zwei Teilbereiche unterteilt. Die Anschlussstelle AS Pforzheim-Ost ist Bestandteil der Planung zum 6-streifigen Ausbau der BAB A 8 und wird daher aus dem Untersuchungsraum ausgespart. Im Westen beginnt der Untersuchungsraum an der Einmündung Sägewerkstraße am Ortsrand von Eutingen, im Osten endet der Untersuchungsraum an der Enzbrücke der B 10.

In 2018 wurde das Untersuchungsprogramm mit der Unteren Naturschutzbehörde beim LRA Enzkreis und der Naturschutzbehörde der Stadt Pforzheim nochmals in Ergänzung zum im Jahr 2001 durchgeführten Scoping-Termin abgestimmt. Alle erheblichen Wirkungen auf die Schutzgüter können somit innerhalb des Untersuchungsraums ermittelt und bewertet werden. Neben den Wirkungen des Vorhabens sind die naturschutzfachliche Bedeutung und die Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu berücksichtigen.

14.1.2.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlage dienen die aktuellen Ausarbeitungen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlagen 19.1 und 9.1) und zum Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.3) aus den aktuellen Unterlagen zur Planfeststellung. Weiter wurden Daten des Landschaftspflegerischen Begleitplans mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie aus dem Jahr 2008 herangezogen (WITTMER, H.A. 2008). Die Karten zu Bestand und Bewertung der Schutzgüter (Unterlage 12 Blätter 12.3.1.1 bis 12.3.1.5 aus WITTMER, H.A. 2008) sind als Unterlage 19.4 den vorliegenden Planfeststellungsunterlagen beigelegt. Ferner werden die Ergebnisse der oben genannten Dokumenten zugrunde liegenden Gutachten im vorliegenden UVP-Bericht berücksichtigt.

14.1.3 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften Alternativen

Am 17.12.2001 fand im Regierungspräsidium Karlsruhe unter Beteiligung der Träger Öffentlicher Belange ein Scoping-Termin statt. Dabei wurde der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung als unselbständiger Teil des straßenrechtlichen Planfeststellungsverfahrens besprochen.

Als Ergebnis des Termins wurde u.a. festgehalten, dass es nicht notwendig ist, eine eigene UVS zu erstellen, da keine Varianten auf ihre Umweltauswirkungen untersucht werden müssen. Da auch aus straßenplanerischen Gesichtspunkten zum Ausbau der Bestandsstrasse keine Varianten in Frage kamen, wurden keine Trassenvarianten untersucht. Für die vorliegende Planung wurde die im Scoping-Termin abgestimmte Trasse mit einer Verbreiterung der B 10 in Richtung der Enzaue weiter ausgearbeitet.

Aufgrund des Fehlens von straßenplanerisch geeigneten Alternativen und der Annahme, dass die geringsten Umweltauswirkungen entstehen, wenn lediglich eine Verbreiterung der Fahrbahn im Verlauf der Bestandsstraße vorgenommen wird, wurden keine weiteren Trassenvarianten untersucht.

14.1.4 Umweltzustand und Umweltauswirkungen des Vorhabens

Für die Darstellung der Schutzgüter wird auf den aktuellen Landschaftspflegerischen Begleitplan und auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan mit integrierter UVS aus dem Jahr 2008 (WITTMER, H.A. 2008) zurückgegriffen.

14.1.4.1 Schutzgut Menschen

Das Schutzgut Menschen ist hinsichtlich des Aspektes Wohnen und Wohnumfeld im Untersuchungsraum durch das Wohnhaus am Pumpwerk betroffen. In der Schalltechnischen Untersuchung (BS INGENIEURE 2020) werden die unmittelbar an der B 10 gelegenen gewerblich genutzten Gebäude Pforzheimer Straße 50 und Pforzheimer Straße 52 (Hotel) als schützenswerte Bebauung genannt. Die zugrunde gelegten Grenzwerte für Gewerbegebiet (GE) bzw. Mischgebiet (MI) werden hier überschritten. An beiden Gebäuden ergibt sich nach 16. BImSchV Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen. Das Wohnhaus am Pumpwerk und die Gebäude Pforzheimer Straße 50 und Pforzheimer Straße 52 (Hotel) werden daher als Wert- und Funktionselement von besonderer Bedeutung eingestuft. Bezüglich des Schutzgutes Menschen werden die für die siedlungsnahen Erholungsnutzung geeigneten landwirtschaftlich genutzten Flächen im Umfeld des Enztal-Radwegs, die Sportanlagen in der Enztalaue, der Eichwald und die südlich der B 10 gelegenen Streuobstwiesenflächen als Wert- und Funktionsele-

mente besonderer Bedeutung eingestuft (WITTMER, H.A. 2008). Erhebliche Umweltauswirkungen auf die siedlungsnaher Erholungsnutzung sind nur während der Bauzeit durch erhöhte Lärm-, Schadstoff- und Geruchsimmissionen zu erwarten. Anlagebedingt ist derzeit keine Erhöhung der Immissionen bekannt.

14.1.4.2 Schutzgut Tiere

Durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme sind Verluste ökologisch wertvoller Vegetationsstrukturen im Waldbereich des Eichwaldes, gewässerbegleitenden Auwäldern, gesetzlich geschützten Feldhecken sowie Wiesenbeständen zu verzeichnen, welche als Lebensräume für streng geschützte Tagfalter dienen. Während der Bauzeit erfolgt zusätzlich eine Scheuchwirkung durch Schadstoff- und Lärmemissionen.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme führt weiter zum dauerhaften Verlust von Tierlebensräumen insbesondere von streng geschützten Tagfalterarten. Weiter entsteht eine erhöhte Tötungsgefahr von Einzelindividuen unterschiedlicher Fledermausarten und der Haselmaus durch Eingriffe in Quartiere und Heckenbestände.

14.1.4.3 Schutzgut Pflanzen

Erhebliche Umweltauswirkungen sind baubedingt durch die vorübergehende Flächeninanspruchnahme verbunden mit dem Verlust von ökologisch wertvollen Vegetationsstrukturen und anlagebedingt durch die Flächeninanspruchnahme für die Fahrbahnerweiterung verbunden mit dem Verlust von Pflanzenlebensräumen unvermeidbar.

14.1.4.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Durch den Ausbau der B 10 sind kleinräumige Verlusten von Habitaten im Lebensraummosaik des Untersuchungsraums zu erwarten. Diese Habitatverluste sind zwar nur kleinräumig, werden aber als erhebliche Umweltauswirkungen bewertet und durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

14.1.4.5 Natura-2000-Verträglichkeit

Für das FFH-Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ ist aufgrund der Entfernung von ca. 500 m kein Funktionsbezug erkennbar, weshalb nicht von einer Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgegangen wird. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Natura 2000 Gebiet sind daher nicht zu erwarten.

14.1.4.6 Besonders geschützte Arten

Nach gutachterlicher Einschätzung treten bei sorgfältiger Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und Durchführung der CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände durch die unvermeidbaren Eingriffe auf. Die ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang können somit aufrechterhalten werden. Das Zerstörungsverbot der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist somit nicht einschlägig.

Auch das Tötungsverbot ist nicht einschlägig, da bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen das Tötungsrisiko der betrachteten Arten nicht signifikant erhöht wird, und auch eine Tötung einzelner Individuen nicht zu erwarten ist. Durch die kleinräumige Beanspruchung am Rand der bestehenden und als Vorbelastung geltenden B 10 sowie der BAB A 8 wird keine

Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen prognostiziert. Das Störungsverbot ist somit ebenfalls nicht einschlägig.

Bei der baulichen Umsetzung der Maßnahme wird eine **Umweltbaubegleitung** eingesetzt, die bereits in die Aufstellung der straßenbaulichen Ausführungsplanung und die Aufstellung der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung eingebunden ist.

14.1.4.7 Schutzgut Boden

Aufgrund der ermittelten Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden sowie dem Fehlen seltener Bodentypen, kulturhistorisch bedeutsamer Böden, anthropogen kaum oder wenig beeinflusster Böden und Böden mit hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope (Extremstandorte) wird das Schutzgut Boden als Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner Bedeutung eingestuft. Den Böden in der Enzaue kommt jedoch aufgrund der Grundwasserbeeinflussung eine sehr hohe Empfindlichkeit zu (WITTMER, H.A. 2008).

Durch vorübergehende Flächeninanspruchnahmen kann es durch Bodenverdichtung, Veränderung des Nährstoff- und Wasserhaushalts sowie durch Transport von Erdmassen zu Beeinträchtigungen des Bodens kommen. Die mit dem Straßenausbau verbundene Flächenversiegelung führt zum dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen, Flächenumwandlungen zu Beeinträchtigungen dieser.

14.1.4.8 Schutzgut Wasser

Aufgrund der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit ergibt sich folgende Gesamtbewertung für das Schutzgut Wasser.

Als Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung werden die Oberflächengewässer im Untersuchungsraum und die Freiflächen in der Enzaue eingestuft. Als Wert- und Funktionselemente von allgemeiner Bedeutung werden die Freiflächen außerhalb der Enzaue eingestuft (WITTMER, H.A. 2008).

Durch die vorübergehende Flächeninanspruchnahme kann es zu Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts im Boden kommen. Ferner sind Schadstoffeinträge während der Bauphase möglich. Durch die mit der Fahrbahnerweiterung verbundene Flächenversiegelung sind erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser verbunden. Auch der Verlust von Retentionsraum ist als erhebliche Umweltauswirkung zu bewerten und muss kompensiert werden. Verkehrsbedingte Luftschadstoffeinträge in Nahbereiche der Trinkwasserentnahmestellen sind möglich, werden jedoch nicht als erhebliche Umweltauswirkungen eingestuft, da die Filter- und Puffereigenschaften des Bodens eine Anreicherung dieser Stoffe im Grundwasser verhindern.

14.1.4.9 Schutzgut Klima und Luft

Aufgrund der ermittelten Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit ergibt sich folgende Gesamtbewertung für das Schutzgut Klima und Luft:

Als Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung eingestuft werden die Freiflächen in der Enzaue als potentielle Kaltluftabflussgebiete, die Grünlandflächen südlich der B 10 als potentielle Kaltluftentstehungsgebiete sowie die Waldflächen und sonstigen Gehölzstrukturen

als für die Frischluftproduktion bedeutende Strukturen. Die vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsflächen werden als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung eingestuft (WITTMER, H.A. 2008).

Durch den Verlust von frischluftproduzierenden Waldbereichen und Feldgehölzbeständen sind Einträge von Luftschadstoffen und Lärm während des Baustellenbetriebs zu erwarten. Ebenso entstehen durch dauerhafte Flächenversiegelung eine Reduktion der lufthygienischen Wirkung und eine Änderung des Mikroklimas.

Da es sich hierbei um kleinflächige Veränderungen im Randbereich der bestehenden Straße handelt, sind Auswirkungen auf das Mesoklima nicht spürbar. Der durch die Straßenausbaumaßnahme zu erwartende verbesserte Verkehrsfluss trägt tendenziell zur Verbesserung der lokalen Immissionssituation bei.

14.1.4.10 Schutzgut Landschaft

Aufgrund der ermittelten Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit wird das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung im Untersuchungsraum folgendermaßen eingestuft:

Als Wert- und Funktionselement mit besonderer Bedeutung werden die Flächen des Eichwaldes, die Streuobstflächen südlich der B 10, der Ufersaum der Enz, die Feldgehölze in der Enzaue sowie die in weiterer Entfernung von der B 10 gelegenen landwirtschaftlichen Flächen in der Enzaue eingestuft. Die landwirtschaftlichen Flächen im Nahbereich der B 10 werden als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung eingestuft (WITTMER, H.A. 2008).

Trotz der Vorbelastung durch die B 10 entsteht unter anderem durch die Fahrbahnverbreiterung und die Errichtung der Beton-Gleitwand eine Vergrößerung der optischen Wahrnehmbarkeit der Trasse bzw. Vergrößerung der Zerschneidungswirkung. Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen durch den Baustellenverkehr und den Baubetrieb.

14.1.4.11 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bezüglich des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter ist ein Steinkreuz direkt an der B 10 auf der Höhe Bau-km 0+400.000 zu nennen. Es wird als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung eingestuft. Es sind weiter keine Auswirkungen auf Kulturgüter und Sachgüter zu erwarten.

14.1.4.12 Wechselwirkungen und Gesamtergebnis

Vor dem Hintergrund der Leistungsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter sind im Zusammenhang mit dem Projekt insbesondere die folgenden Auswirkungen des Projektes und die damit zusammenhängenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern relevant und zu berücksichtigen:

Baubedingte Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser bezüglich Schadstoffeintrag bzw. Veränderung des Bodengefüges und damit des Wasserhaushaltes. Diese wirken sich auf die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen und auf das Mikroklima aus.

Bauzeitliche Lärm- und Luftschadstoffimmissionen sowie Erschütterungen können sich außer auf das Schutzgut Menschen auch durch Störwirkung auf die Fauna in angrenzenden Biotopbeständen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen auswirken.

Anlagebedingte Wechselwirkungen ergeben sich durch die Überbauung des Bodens verbunden mit einem Verlust der Bodenfunktionen. Hieraus ergeben sich auch Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes und der Verlust von Biotopen sowie die Veränderung vorhandener Lebensräume (Verlust von Gehölzbereichen) verbunden mit Auswirkungen auf das Mikroklima, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und damit der Erholungsfunktion für den Menschen.

14.2 Merkmale des Vorhabens, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden

14.2.1 Schallschutz Maßnahmen

Die Realisierung des erforderlichen Schallschutzes durch aktive Maßnahmen erscheint u.E. unverhältnismäßig (BS INGENIEURE 2020). Somit werden lediglich passive Maßnahmen erforderlich. Bei Schlafräumen besteht ggf. ein Anspruch auf Lüftungseinrichtungen.

14.2.2 Hydrologische Maßnahmen

Durch den Verlauf der B 10 durch das Wasserschutzgebiet „Unteres Enztal“ ist ein Ausbau nach den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWag) vorgesehen.

Zur Abschätzung möglicher Auswirkungen des Ausbaus der B 10 auf die Trinkwassergewinnungsanlagen von Pforzheim und Niefern wurde ein hydrogeologisches Gutachten (ARCADIS CONSULT GMBH, 2006) erstellt. Darin wurden neben der eigentlichen Grundwassermodellierung auch Szenarien und Handlungsempfehlungen für eine Gefahrenabwehr im Havariefall ausgearbeitet. Durch den Ausbau nach RiStWag und den vorliegenden Handlungsempfehlungen für den Havariefall kann der Schutz der in unmittelbarer Nähe zur B 10 liegenden Brunnen entscheidend verbessert werden.

14.3 Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden

14.3.1 Artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen

Tabelle 21 Artenschutzrechtliche Maßnahmen.

Maßnahmenbeschreibung	Maßnahmen-Nr.
Schutz angrenzender Biotopstrukturen und Bauzeitbeschränkung	1.2 V / 1.3 V
Kontrolle von potentiellen Quartierbäumen auf Besatz durch Fledermäuse vor Baubeginn	1.4 V
Vermeidung von Beeinträchtigungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Großen Feuerfalters durch Mahd von Wiesenbeständen in der Vegetationsperiode vor Baubeginn	1.5 V
Wildschutzzaun mit kombiniertem Amphibienleitsystem	1.6 V
Vermeidung von Kollisionen von Fledermäusen bei der Querung der B 10 bei Bau-km 0+ 80 im Bereich Eichwald	2.2 G/A
Aufhängen von Fledermauskästen und Waldrandunterpflanzung mit beer- und nussreichen Sträuchern	3 ACEF
Anlage von Extensivgrünland mit flachen Flutmulden und kleinen Gehölzgruppen	4 ACEF
Umweltbaubegleitung	

14.3.2 Maßnahmen zum Ausgleich des Kompensationsbedarfs und Flächenbilanz

Tabelle 22 Maßnahmen zum Ausgleich des Kompensationsbedarfs.

Maßnahmenbeschreibung	Maßnahmen-Nr.
Optimierung des Bauentwurfes	
Reduzierung der Inanspruchnahme der Waldrandbereiche	
Schutz des Oberbodens sowie Bodenlockerung nach Abschluss der Arbeiten auf vorübergehend beanspruchten Flächen	1.1 V
Planung nach RiSTWag, Verminderung des Spritzwassereintrags durch Bau einer Beton-Gleitwand und Aufstellung einer Handlungsempfehlung für eine Gefahrenabwehr im Havariefall	1.7 V
Altbaumschutz durch Aussteckung der Trassenführung Radweg im Gelände	1.8 V
Mahd von Wiesenbeständen in der Vegetationsperiode vor Baubeginn	1.5 V / 2.1 G/A
Entsiegelung von Verkehrsflächen	2.1 G/A / 2.2 G/A
Kompensationsmaßnahmen	3 ACEF / 4 ACEF

Unter Berücksichtigung einer Entsiegelung von Verkehrsflächen im Umfang von 2.345 m² ergeben sich eine Netto-Neuversiegelung von ca. 20.335 m² und eine Flächenumwandlung von ca. 23.815 m².

Böschungen und Straßenbegleitflächen sowie rekultivierte Arbeitsräume werden mit Regiosaatgut angesät (31.725 m²) oder mit standortgerechten gebietsheimischen Gehölzen bepflanzt (1.920 m²).

Durch Umsetzung der Maßnahmen 3 A_{CEF} und 4 A_{CEF} mit einer Flächengröße von 16.760 m² erfolgt die Kompensation der verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen.

Durch die Wahl der Maßnahmenflächen in der Enzaue entsteht im Zusammenhang mit den ebenfalls überwiegend in der Enzaue liegenden Maßnahmenflächen der BAB A 8 (Abschnitte Wurmberg-Heimsheim und Enztalquerung) ein zusammenhängender Wiesenkomplex mit hohem Habitatpotential (Initial-Vorkommen bereits vorhanden) für streng geschützte Arten wie den Großen Feuerfalter und den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Der Fokus der Maßnahmenplanung liegt auf der Entwicklung des auetypischen Wiesenkomplexes mit den dazugehörigen Arten. Die Wiederherstellung von Gehölzstrukturen ist in diesem Konzept von nachrangiger Bedeutung zumal in der Enzaue noch vielfältige Gehölzstrukturen in Form von Wald, Auwaldresten, Feldhecken und Streuobstbeständen vorhanden sind.

Insgesamt können durch eine vollständige Umsetzung der geplanten Maßnahmen die unvermeidbaren Eingriffe des Bauvorhabens kompensiert werden.

14.4 Fazit

Durch die aufgeführten Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen mit kompensatorischer Wirkung werden die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zum Straßenausbau vollständig kompensiert. Ferner werden durch Vermeidungsmaßnahmen unter anderem artenschutzrechtliche Betroffenheiten unterlassen.

15 Literaturverzeichnis

ADAM K., W. NOHL & W. VALENTIN (1986):

Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft.-

ARCADIS CONSULT (2006):

Ausbau der B 10 zwischen Pforzheim-Eutingen und Niefern-Öschelbronn, Notfallvorsorge für die Trinkwasserbrunnen an der B 10 im Falle einer Havarie.-

BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs.- Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11.

BECK UND PARTNER (2003):

Erfassung der aktuellen Amphibienvorkommen und der potentiellen Lebensräume für Amphibien.-

BIOLOGISCHE GUTACHTEN DIETZ (2018):

Endbericht der Fledermausuntersuchung zum geplanten Ausbau der B 10 bei der BAB A 8-Anschlußstelle Pforzheim-Ost.-

BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., PRETSCHER, P. (1998):

Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.-

Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55

BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003):

Die Säugetiere Baden-Württembergs.- Band 1. Allgemeiner Teil, Fledermäuse. 687 S. Ulmer Verlag, Stuttgart.

BS INGENIEURE (2019):

Verkehrsuntersuchung B 10 - 4-streifiger Ausbau zwischen Eutingen und Niefern, hier Planungsfall 0 – Prognose 2035.-

BS INGENIEURE (2020):

Schalltechnische Untersuchung 4-streifiger Ausbau B 10 zwischen Eutingen und Niefern. Lärmvorsorge nach 16. BImSchV.-

EBERT G., HOFMANN A., KARBIENER O., MEINEKE J.-U., STEINER A. & TRUSCH R. (2008):

Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs, Stand 2004.-

EISSING H. (1990):

Landschaftsbild - Erfassung und Bewertung.-

unveröffentlichtes Manuskript zum Vortrag beim Seminar „Straße und Umwelt“ der VSVI

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BAD.-WÜRTT. (2004):

Biologische Gewässergüte der Fließgewässer Baden-Württembergs.-

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BAD.-WÜRTT. (2010):
Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und
Gestattungsverfahren.-

Band 23 (völlig überarbeitete Neuauflage der Veröffentlichung des Umweltministeriums
Baden-Württemberg (1995), Heft 31 der Reihe Luft, Boden, Abfall)

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BAD.-WÜRTT. (2016A):
Gewässerstruktur Feinkartierung Baden-Württemberg (7-stufig).-

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BAD.-WÜRTT. (2017C):
Informationsportal Landschaftsplanung.-
online abgerufen unter <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/12081/>

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BAD.-WÜRTT. (2020):
Geobasisdaten, Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS).-
Umwelt-Daten und Karten Online Dienst (UDO) und das Räumliche Informations- und Pla-
nungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Würt-
temberg

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB) BADEN-WÜRTTEMBERG:
Kartenviewer. Regierungspräsidium Freiburg.-
<http://maps.lgrb-bw.de/>

LUSSI, H. (2018):
B 10 - Pforzheim-Niefern, Tagfalter.-

MARKS R., MÜLLER M.J., LESER H. & KLINK H.-J. (1992):
Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Naturhaushaltes.-
Forschungen zur Deutschen Landeskunde Band 229, Zentrallausschuss für dt. Landeskunde,
Selbstverlag, Trier.

MEINIG, H. ET AL. (2009):
Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.-
In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze
Deutschlands, Band: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) Bonn - Bad
Godesberg: 115-153

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND FORSTEN BADEN-WÜRTTEMBERG (MELUF) (1985):
Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg, Grundwasserlandschaften.-

Müller BBM (2019):
Luftschadstoffgutachten zum 4-streifigen Ausbau der B 10 zwischen Eutingen und Niefern.-

NACHBARSCHAFTSVERBAND PFORZHEIM (2004):
Landschaftsplan für den Nachbarschaftsverband Pforzheim.-

NACHBARSCHAFTSVERBAND PFORZHEIM (2016):
Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes für die Stadt Pforzheim und die Gemein-
den: Birkenfeld, Ispringen und Niefern-Öschelbronn.-

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2020):

B 10 Pforzheim – Mühlacker, 4-streifiger Ausbau zwischen Eutingen und Niefern. Planfeststellung, Erläuterungsbericht.-

REGIONALVERBAND NORDSCHWARZWALD (2015):

Regionalplan Nordschwarzwald.-

genehmigt durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg am 03.März 2005

SCHNEIDER M. BÜRO FÜR HYDROGEOLOGIE UND UMWELTSCHUTZ (2014):

B 10, Neubau der Enzbrücke bei Niefern, Hydrogeologische Standortbeschreibung

SSYMAN, A. (1994):

Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU.- Natur und Landschaft 69 (Heft 9), S. 395-406

STADT PFORZHEIM (2016):

Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes für die Stadt Pforzheim und die Gemeinden Birkenfeld, Ispringen und Niefern-Öschelbronn.-

SÜDBECK, P., ET AL (2005):

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Radolfzell

SÜDBECK, R., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2009):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. 4. Fassung, Stand 30. November 2007.–

In: Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1): 159-227, Bonn - Bad Godesberg.

UMWELTBUNDESAMT (2018):

Siedlungs- und Verkehrsfläche.-

online abgerufen unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke>-

UVP-GESELLSCHAFT (2014):

Kulturgüter in der Planung, Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen.-

WaBoA (2007):

Wasser – und Bodenatlas Baden-Württemberg.-
digitale Ausgabe 2007

Weiland J. (1995):

Sachgüter als Schutzgut in der UVP.-
in: UVP-Report 5/95: 236- 239.

WITTMER, H.A. (2008):

Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie. Ausbau der B 10 von Eutingen bis Anschluss Niefern-Öschelbronn. Erläuterungsbericht, Bestandsplan.-