



erstellt i. A. der

STADT PFORZHEIM

Umweltverträglichkeitsstudie zur Waldumwandlung

für das geplante

Gewerbegebiet „Klapfenhardt“

Abgabefassung

Umweltverträglichkeitsstudie zur Waldumwandlung für das geplante Gewerbegebiet „Klapfenhardt“

Projekt-Nr.

1836

Bearbeiterin

Dipl. Umweltwiss. A. Pies

Dipl.-Ing. A. Uhlig

Datum

24.06.2020

**Bresch Henne Mühlinghaus
Planungsgesellschaft mbH**

Büro Bruchsal

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

fon 07251-98198-0

fax 07251-98198-29

info@bhmp.de

www.bhmp.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Jochen Bresch

Sitz der GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

AG Mannheim HR B 703532

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Anlass und Aufgabenstellung	1
2. Beschreibung des Vorhabens und wesentlicher Wirkungen	2
2.1. Merkmale des Vorhabens	2
2.2. Wesentliche zu erwartende Wirkungen	2
3. Untersuchungsrahmen	3
3.1. Beschreibung des Untersuchungsraumes	3
3.2. Ermittlung des Untersuchungsumfanges	4
4. Übergeordnete Planungsvorgaben	7
4.1. Regionalplanung	7
4.2. Flächennutzungsplanung	8
4.3. Schutzgebiete und -objekte	9
4.3.1 NATURA 2000 – Gebiete	9
4.3.2 Landschaftsschutzgebiete	10
4.3.3 Gesetzlich geschützte Biotope	10
4.3.4 Schutzgebiete der Wasserwirtschaft	10
4.3.5 Geschützte Objekte nach Denkmalschutz	11
4.4. Sonstige Vorgaben und Rahmenbedingungen	11
5. Planungsalternativen	12
6. Landschaftsanalyse – Bestand und Bewertung	12
6.1. Mensch / menschliche Gesundheit	12
6.1.1 Datengrundlage	12
6.1.2 Bestand	13
6.1.3 Bewertung	13
6.2. Boden / Fläche	13
6.2.1 Datengrundlage	13
6.2.2 Bestand	14
6.2.3 Bewertung	14
6.3. Wasser	18
6.3.1 Datengrundlage	18
6.3.2 Bestand	19
6.3.3 Bewertung	19
6.4. Klima / Luft	21
6.4.1 Datengrundlage	21

6.4.2 Bestand.....	22
6.4.3 Bewertung.....	23
6.5. Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt.....	25
6.5.1 Datengrundlage	25
6.5.2 Bestand.....	25
6.5.3 Bewertung.....	39
6.6. Landschaft	46
6.6.1 Datengrundlage	46
6.6.2 Bestand.....	47
6.6.3 Bewertung.....	49
6.7. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	51
6.7.1 Datengrundlage	51
6.7.2 Bestand.....	51
6.7.3 Bewertung.....	52
6.8. Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern.....	52
7. Wirkungsprognose.....	53
7.1. Baubedingte Wirkungen der Waldumwandlung.....	54
7.2. Anlagebedingte Wirkungen der Waldumwandlung	56
7.3. Betriebsbedingte Wirkungen	58
7.4. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	58
7.5. Auswirkungen auf Schutzgebiete	58
7.5.1 FFH-Gebiet	58
7.5.2 Landschaftsschutzgebiet.....	59
7.5.3 Gesetzlich geschützte Biotope	59
7.5.4 Wasserschutzgebiet.....	60
8. Hinweise und Vorschläge für Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	60
8.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	60
8.2. Maßnahmenvorschläge zum Ausgleich und Ersatz	63
9. Zusammenfassung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen	66
9.1.1 Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt.....	66
9.1.2 Landschaft / Mensch und menschliche Gesundheit.....	67
9.1.3 Boden / Fläche	67
9.1.4 Sonstige Schutzgüter	67
10. Raumwiderstandsanalyse	68

10.1. Ziel der Analyse	68
10.2. Bereiche unterschiedlicher Konflikt-dichte	68
10.3. Vorschlag für eine umweltverträglichere Abgrenzung des Plangebietes.....	71
11. Verwendete technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten.....	74
12. Zusammenfassung.....	76
13. Literaturverzeichnis	79

Tabellenverzeichnis Seite

Tab. 1: Übersicht über die potenziell mit der Waldumwandlung verbundenen Umweltwirkungen	3
Tab. 2: Untersuchungsumfang Schutzgüter	4
Tab. 3: Untersuchungsumfang Arten	6
Tab. 4: Ermittlung der Gesamtbewertung der Böden im Untersuchungsraum.....	17
Tab. 5: Zuordnung der Wertspannen der Ökokonto-Verordnung in Wertstufen.....	40
Tab. 6: Biotoptypen mit Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Biotopwert.....	40
Tab. 7: In der Wirkungsprognose verwendete Kürzel für die Schutzgüter.	54
Tab. 8: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	60
Tab. 9: Geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	64

Abbildungsverzeichnis Seite

Abb. 1: Topografische Karte mit Lage des Untersuchungsraumes.....	2
Abb. 2: Plangebiet und Untersuchungsraum für die UVS.....	4
Abb. 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Pforzheim (2016)	8
Abb. 4: Schutzgebiete innerhalb und im Umkreis des Untersuchungsgebietes	9
Abb. 5: Waldfunktionen im Untersuchungsgebiet.....	12
Abb. 6: Hohe Funktionserfüllung als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation	16
Abb. 7: Bewertung Schutzgut Boden	18
Abb. 8: Bewertung Schutzgut Wasser.....	21
Abb. 9: Bewertung Schutzgut Klima.....	24
Abb. 10: Biotoptypen der Siedlungsstruktur, Forstweg (60.23) und Waldhütte (60.10).....	26
Abb. 11: Ruderalfläche (35.60) am südlichen Waldrand	26
Abb. 12: Waldmeister-Buchenwald (55.22) [LRT 9130].....	27
Abb. 13: Ehemaliger Steinbruch am Leichtweg.....	28
Abb. 14: Mischbestand aus überwiegend Nadelbäumen (59.22)	28
Abb. 15: Sukzessionswald im Mischbestand (58.21).....	29
Abb. 16: Naturferner Fichtenbestand (59.44).....	30
Abb. 17: Eschenbestand, abgängig (59.15)	31
Abb. 18: Ahornbestand (59.14).....	31
Abb. 19: Eichen-Sekundärwald (56.40).....	32
Abb. 20: Hainbuchen-Traubeneichenwald (53.13)	33

Abb. 21: Tümpel in Hainbuchen-Stieleichenwald (56.12)	34
Abb. 22: Bewertung Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt	41
Abb. 23: Potenzielle Habitate der Spanischen Flagge (hohe Bedeutung)	44
Abb. 24: Bereiche mit hoher Bedeutung als Habitatpotenzial für den Hirschkäfer	45
Abb. 25: Bereiche mit Habitatpotenzial für das Grüne Besenmoos	46
Abb. 26: Blick vom Wallberg in Richtung Untersuchungsraum	47
Abb. 27: Blick von nordöstlich Ispringen in Richtung Untersuchungsraum	48
Abb. 28: Bewertung Schutzgut Landschaft / Erholung	50
Abb. 29: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan	51
Abb. 30: Ausschnitt aus der Rohstoffpotenzialkarte	52
Abb. 31: Darstellung aller hochwertigen Bereiche im UG und dessen Umgebung	70
Abb. 32: Darstellung des ermittelten Raumwiderstandes	71
Abb. 33: Vorschlag für eine konfliktarme Abgrenzung des Plangebietes	72

Kartenverzeichnis

- Karte 1: Bestandskarte Biotoptypenkartierung
- Karte 2: Ergebnis Raumwiderstandsanalyse

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Pforzheim plant die Entwicklung eines neuen Gewerbegebietes. Als potenzielles Plangebiet steht im Nordwesten der Gemarkung im Stadtwalddistrikt „Klapfenhardt“ eine Waldfläche von rd. 68 ha in der engeren Auswahl.

Für die Inanspruchnahme der Waldflächen wird eine Waldumwandlungserklärung gemäß § 10 LWaldG erforderlich. Aufgrund der Flächengröße von > 10 ha hat gem. UVPG Anlage 1 „Liste UVP-pflichtige Vorhaben“ Ziff. 17.2.1 für die Waldumwandlung eine Umweltverträglichkeitsprüfung in Form einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zu erfolgen.

Dabei sind die Beeinträchtigungen der Schutzgüter des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) durch die Waldumwandlung zu prüfen:

- Mensch / menschliche Gesundheit
- Boden und Fläche
- Wasser
- Klima / Luft
- Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

und ggf. deren Wechselwirkungen untereinander zu beschreiben und zu bewerten. Außerdem sollen geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich / Ersatz hergeleitet werden.

Die geplante gewerbliche Folgenutzung ist dabei nicht Bestandteil der vorliegenden UVS für die Waldumwandlung.

Ziel der UVS ist es zusätzlich über eine Raumwiderstandsanalyse eine möglichst umweltverträgliche Abgrenzung des Plangebietes zu ermitteln.

Im späteren Bauleitplanverfahren sind für den daraus abgeleiteten Geltungsbereich auf Basis der Festsetzungen des Bebauungsplanes zu Art und Maß der geplanten baulichen Nutzung die Umweltauswirkungen der geplanten Folgenutzung Gewerbe nach der Waldumwandlung in einem Umweltbericht gem. BauGB zu beschreiben und zu bewerten sowie die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen quantitativ und flächenkonkret zu benennen.

2. Beschreibung des Vorhabens und wesentlicher Wirkungen

2.1. Merkmale des Vorhabens

Der Untersuchungsraum befindet sich in einem geschlossenen Waldgebiet, siehe Abb. 1. Die laut Forsteinrichtung mit Wald bestandene Fläche umfasst 66,8 ha, die Nicht-Wald Flächen betragen rd. 0,6 ha.

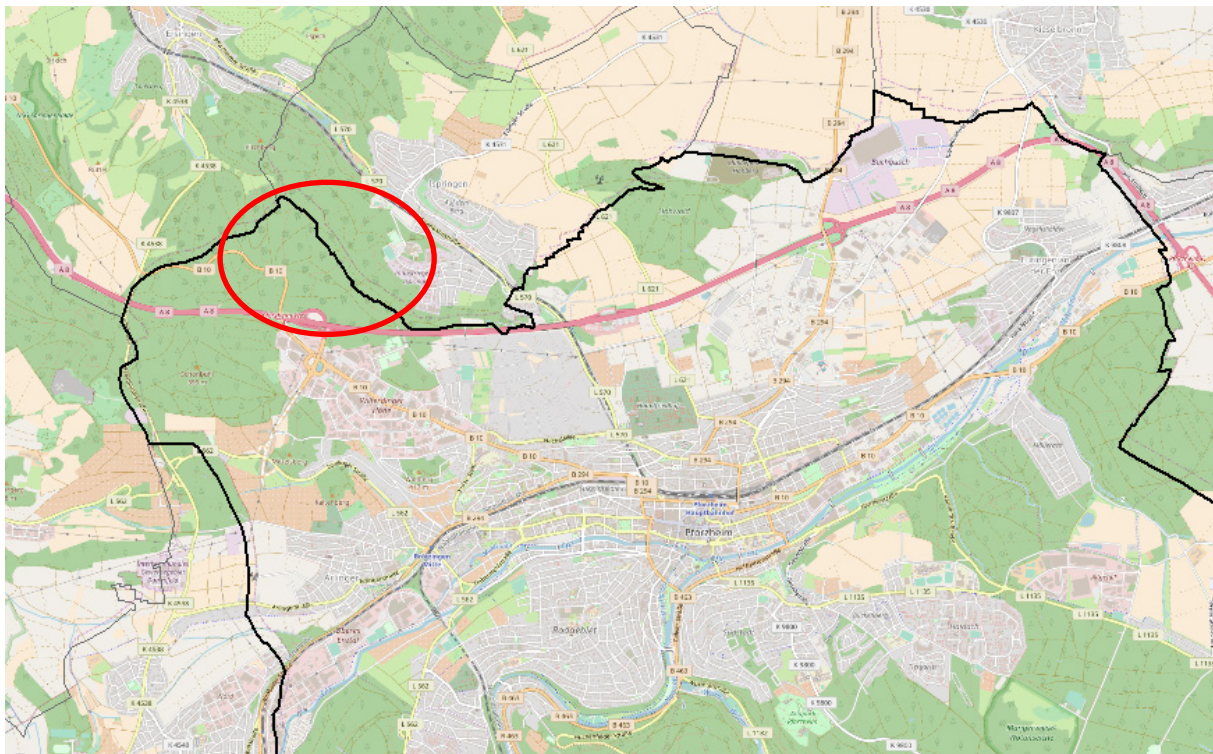


Abb. 1: Topografische Karte mit Lage des Untersuchungsraumes
(Quelle Topografische Karte ESRI)

2.2. Wesentliche zu erwartende Wirkungen

Die Wirkungen der Waldumwandlung werden hinsichtlich ihrer voraussichtlichen Intensität und Reichweite und abgeschätzt und anhand der naturräumlichen Ausstattung beurteilt.

In Tab. 1 werden die mit der Waldumwandlung (ohne Folgenutzung Gewerbegebiet) grundsätzlich verbundenen wesentlichen Auswirkungen dargestellt.

Tab. 1: Übersicht über die potenziell mit der Waldumwandlung verbundenen Umweltwirkungen

Wirkfaktor	Wirkung
baubedingt	
Rodung	- Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere
	- Tötung oder Schädigung von Individuen
Baustellenbetrieb und -verkehr	- temporäre Flächeninanspruchnahme
	- Bodenverdichtung durch schweres Gerät, Holzlagerung
	- Störungen durch Abgase, Lärm, Staub, Bewegungsunruhe
	- Gefahr der Versickerung von Betriebsstoffen
anlagebedingt	
waldfreie Fläche	- Verlust forstlicher Nutzfläche
	- Zerschneidung des Waldgebietes
	- Verlust der Erholungsfunktion
	- Veränderungen lokalklimatischer Verhältnisse
	- Erosionsgefährdung
	- Entstehung von exponierten Waldrandzonen
	- Verlust an Schallminderung
betriebsbedingt	
----	---

3. Untersuchungsrahmen

3.1. Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum liegt am nordwestlichen Rand der Gemarkung der Stadt Pforzheim und erstreckt sich nördlich im Anschluss an die A 8 mit der Anschlussstelle Pforzheim West und die dort anschließende B 10. Die nächst gelegenen Siedlungen sind das Stadtgebiet von Pforzheim südlich der Autobahn und Ispringen nordöstlich des Waldgebietes.

Das vorläufig abgegrenzte Plangebiet liegt im Stadtwalddistrikt IV Klapfenhardt und umfasst die Abteilungen 2 - Kurzentel, 3 - Sulzschlag, 5 - Langeäcker, 6 - Speitelschlag und 7 - Saufang. Das Waldgebiet ist überwiegend durch Laubwald, teilweise Mischwald und einzelne Windwurfflächen geprägt und durch mehrere Forstwege erschlossen.

Das Plangebiet wird in zwei Teilflächen dargestellt, die durch die B 10 getrennt sind. Es ist davon auszugehen, dass die Wirkungen der Rodung auf benachbarte Waldbereiche ausstrahlen. Es wird von einem Wirkungsbereich von rd. 50 m (1-2 Baumlängen) ausgegangen. Der betrachtete Untersuchungsraum umfasst somit das Plangebiet plus einen Puffer von 50 m und hat damit eine Größe von 88 ha, siehe Abb. 2.

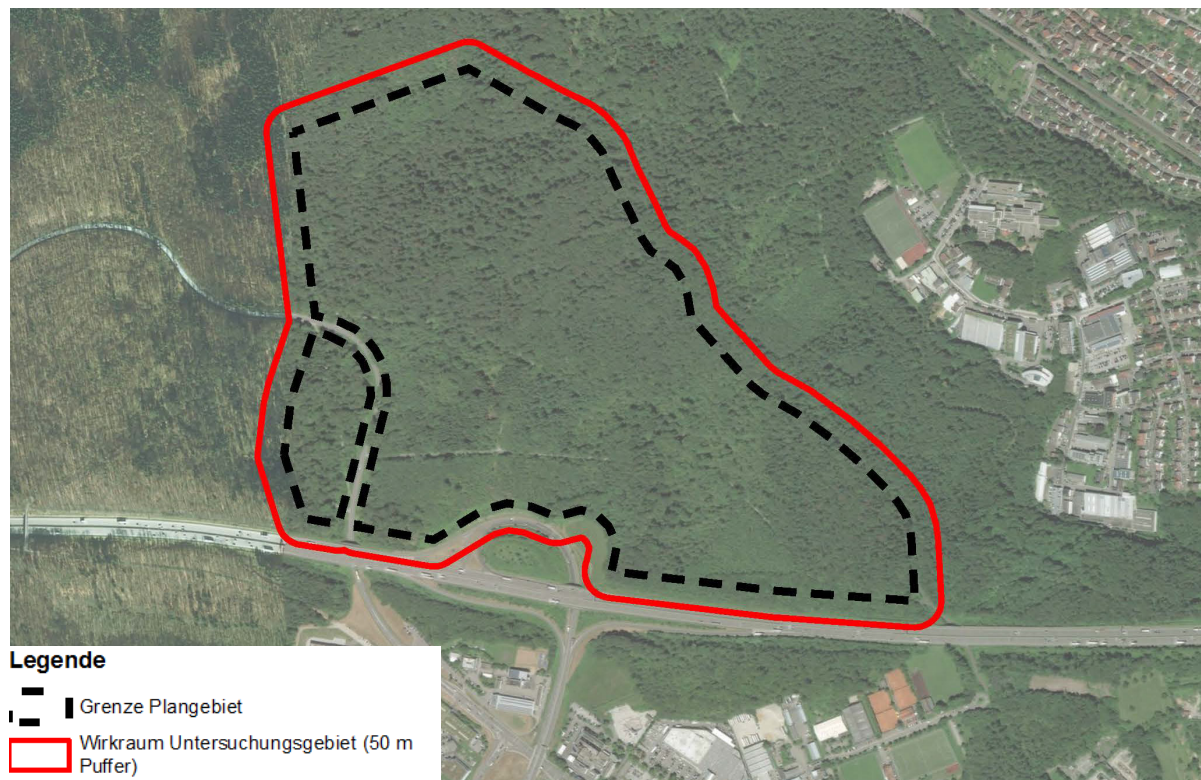


Abb. 2: Plangebiet und Untersuchungsraum für die UVS
(Quelle Luftbild ESRI)

3.2. Ermittlung des Untersuchungsumfanges

In Abstimmung mit der Stadt Pforzheim als Auftraggeber, der Unteren Naturschutzbehörde und dem Planungsbüro ö:konzept für das alternative Gebiet „Ochsenwäldle“, wurde der Untersuchungsumfang für die Umweltverträglichkeitsstudie festgelegt, siehe Tab. 2.

Tab. 2: Untersuchungsumfang Schutzgüter

Schutzgut	Bestandsdaten	Bewertungskriterien	Bewertungsmethodik
Mensch / menschliche Gesundheit	- bekannte Flächennutzungen - FNP - Waldfunktionenkarte FVA zu Immissions-schutzwald Vorbelastungen: - Verkehr / Immissionen	- Siedlungsabstände - Verkehrsaufkommen - Immissionen	- verbal-argumentativ 3stufig - untergeordnete / allgemeine / besondere Bedeutung
Boden / Fläche	- Böden gem. Bodenkarte (BK 50) Vorbelastungen: - Immissionen aus Verkehr - Altlasten - Altsteinbruch Pforzheim	natürliche Bodenfunktionen: - Sonderstandort für naturnahe Vegetation - natürliche Bodenfruchtbarkeit - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf - Filter und Puffer für Schadstoffe	- Bewertung Böden in BK 50 gem. LGRB mit 5stufiger Beurteilung - sehr geringe / geringe / mittlere / hohe / sehr hohe Bedeutung

Schutzgut	Bestandsdaten	Bewertungskriterien	Bewertungsmethodik
Wasser	- Grundwassersituation gem. geologische Übersichtskarte (GÜK 350) und Hydrogeologische Karte (HK 50) - Grundwasserneubildungsraten - Wasserschutzgebiete - Oberflächengewässer gem. DWGN Vorbelastungen: - Immissionen aus Verkehr - Altlasten	- Durchlässigkeit und Überdeckung der oberen grundwasserführenden Schichten - Trinkwasserschutz in WSG (Zonierung) - Verschmutzungsempfindlichkeit	- Orientierung an „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“ (LfU, 2005) - eigener Bewertungsrahmen 5stufig s.o.
Klima / Luft	- aus Geländemorphologie und Biotop- / Nutzungstypen abgeleitete Klimatope - Waldfunktionenkarte FVA zu Immissions-schutzwald und Klimaschutzwald Vorbelastungen: - Immissionen aus Verkehr	- lufthygienische / bioklimatische Ausgleichsfunktion - lokale Frisch-/Kaltluftentstehung und -abfluss	- Orientierung an „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“ (LfU, 2005) - eigener Bewertungsrahmen 5stufig s.o.
Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	- Biotop- / Nutzungstypenkartierung - Forsteinrichtungswerk (Bestandsalter, Hauptbaumarten) - Vorkommen seltener / geschützter Arten - Schutzgebiete/-objekte: Natura 2000, LSG, § BT, WSG Vorbelastungen: - forstliche Nutzung - Verkehr / Immissionen	- Biotoptypenwert - Schwerpunkträume mit Habitatpotenzial	- Biotopwerte gem. ÖKVO, zusammengefasst 5stufig gem. LUBW - verbal-argumentative fachgutachterliche Beurteilung planungsrelevanter Arten gem. saP
Landschaft	- Waldfunktionenkarte FVA zu Erholungswald - Natur- / Landschaftsraum gem. LRP - erholungsrelevante Infrastruktur, Wegenetz (z.B. outdooractive, schwarzwaldd-tourismus.info, pforzheim.de) Vorbelastungen: - Verkehr / Immissionen / Lärm - GE-Flächen im Planungsumfeld	- Vielfalt, Eigenart und Schönheit - Erholungseignung	- Orientierung an „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“ (LfU, 2005) - eigener Bewertungsrahmen 5stufig s.o.
kulturelles Erbe / sonst. Sachgüter	- LRP Region Nordschwarzwald - Baudenkmale, archäolo-	- Beitrag zum kulturellen Erbe (Kulturgüter) - aktives / passives	- verbal-argumentativ 3stufig - untergeordnete / allgemei-

Schutzgut	Bestandsdaten	Bewertungskriterien	Bewertungsmethodik
	gische Verdachtsbereiche - Nutzungsrelikte historischer Waldbauformen - Rohstoffpotenzialkarte LGRB Vorbelastungen: keine	Nutzungspotenzial (Sachgüter)	ne / besondere Bedeutung

Für artenschutzrechtlich relevante Arten im Untersuchungsraum wurde nach Durchführung einer artenschutzrechtlichen Vorprüfung der erforderliche Untersuchungsumfang in Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Unteren Naturschutzbehörde festgelegt. Die artenschutzrechtlichen Erfassungen wurden von Gutachtern des Büros Planbar Güthler in den Jahren 2018 und 2019 durchgeführt (Planbar Güthler, 2020).

Für den Gebietsschutz wurden weitere Arten des FFH - Anhang II als untersuchungsrelevant eingestuft. In Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Unteren Naturschutzbehörde erfolgte eine separate Plausibilitätsprüfung zum Vorkommen der Anhang II Arten durch einen Gutachter der BHM- Planungsgesellschaft im Jahr 2018.

Der abgestimmte Untersuchungsumfang für alle Arten ist der Tab. 3 zu entnehmen.

Tab. 3: Untersuchungsumfang Arten

Artengruppe	Arten	Art der Erfassung
Säugetiere	Wildkatze <i>Felis silvestris</i>	aufgrund ihrer großen Aktionsradien von einem worst-case Szenario ausgegangen
	Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i>	Suche nach Freinestern und charakteristischen Nahrungsresten Kartierung mittels Kästen / Tubes (wenn durch Nestersuche keine Nachweise erzielt wurden)
	alle Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL	Detektor-Transektkartierung stationäre akustische Erfassung Netzfang bei Fang trächtiger oder (post-) laktierender Weibchen auch Quartier telemetrie baumbewohnender Arten.
Vögel	Brutvogelarten des Anhangs I der europäischen Vogelschutzrichtlinie.	Revierkartierung (Dämmerungs- und Nachtbegehungen bei nachtaktiven Vogelarten, Klangattrappen-Einsatz bei Spechten und Eulen, Nestersuche bei Greifvögeln etc.)
Reptilien	Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	Sichtbeobachtung (unter optimalen Bedingungen Korrekturfaktor von mind. 6 erforderlich (LAUFER, 2014))
	Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	Sichtbeobachtung, Kontrolle künstlicher Verstecke
Amphibien	Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i>	Sichtbeobachtung und Verhören , ggf. Keschern
	Springfrosch <i>Rana dalmatina</i>	Sichtbeobachtung, Laichballenzählung und Verhören
	Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	Fangzäune zur Ermittlung von Wanderverhalten und Aktivitätsdichten in Landlebensräumen; Sichtbeobachtung und

Artengruppe	Arten	Art der Erfassung
		ggf. Reusen- bzw. Kescherfang, wenn artrelevante Gewässer vorhanden
Käfer	Eremit <i>Osmoderma eremita</i>	Ermittlung potenzieller Brutbäume, Suche nach Kotpilzen und Ektoskelettresten (Begehungen der potenziellen Brutbäume)
	Heldbock <i>Cerambyx cerdo</i>	qualitative Besiedlungskontrolle (aktuelle Schlupflöcher und ggf. frisch ausgeworfene Fraßspäne)
	<u>Erfassungen der FFH-Anhang II Arten des angrenzenden FFH-Gebietes</u>	
	Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i>	1 Vorort-Begehung zur fachlichen Einschätzung der Lebensräume und potenzieller Standorte
Falter	Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	Untersuchungen der Raupenfutterpflanzen zur 1. und 2. Flugphase
	<u>Erfassungen der FFH-Anhang II Arten des angrenzenden FFH-Gebietes</u>	
	Spanische Flagge <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	1 Vorort-Begehung zur fachlichen Einschätzung der Lebensräume und zur Vorauswahl potenzieller Standorte mit Saughabitaten (vor allem Flächen mit Wasserdost bzw. Gemeinem Dost);
Pflanzen	<u>Erfassungen der FFH-Anhang II Arten des angrenzenden FFH-Gebietes</u>	
	Grünes Besenmoos <i>Dicranum viride</i>	1 Begehung: Altbäume und mittelalte Bäume (vor allem Buche, Linde, Hainbuche und Eiche) werden als potenzielle Trägerbäume auf ihren Moosbesatz hin untersucht

4. Übergeordnete Planungsvorgaben

4.1. Regionalplanung

Die Raumnutzungskarte zum Regionalplan 2015 des Regionalverbandes Nordschwarzwald enthält für das UG folgende planungs- und beurteilungsrelevante Darstellungen:

- Als regionale Freiraumstruktur wird fast vollständig Wald überwiegend als regionaler Grünzug dargestellt. Als maßgebliche Grundsätze (G) und Ziele (Z) des regionalen Grünzugs für die hier zu beurteilende Waldumwandlung sind im Regionalplan Nordschwarzwald hervorzuheben: „Die Erhaltung von Natur und Landschaft hat Vorrang vor konkurrierenden Raumnutzungsansprüchen (G 1). ... Zur Sicherung ihrer ökologischen, gestalterischen und Erholungsfunktion sind in ihnen neue Siedlungs- und Gewerbeansätze nicht zulässig (Z 2).“
- Zur nachrichtlichen Übernahme wird ein Landschaftsschutzgebiet nach § 22 NatSchG, ein Wasserschutzgebiet nach § 24 WG und ein FFH-Gebiet dargestellt.
- Aus dem Verkehrswesen und für Infrastrukturvorhaben ist die A 8 als großräumig bedeutsame Straße, die B 10 als regional/überregional bedeutsame Straße und die Autobahnanschlussstelle 43 Pforzheim-W im Bestand dargestellt.

Gewerbeflächen oder waldfreie Freiraumflächen sind im Regionalplan im Untersuchungsgebiet nicht dargestellt. Für die Waldumwandlung mit nachfolgend geplanter gewerblicher Bau-

flächenentwicklung ist eine Zielabweichung bzw. die Anpassung des Regionalplans zu prüfen.

4.2. Flächennutzungsplanung

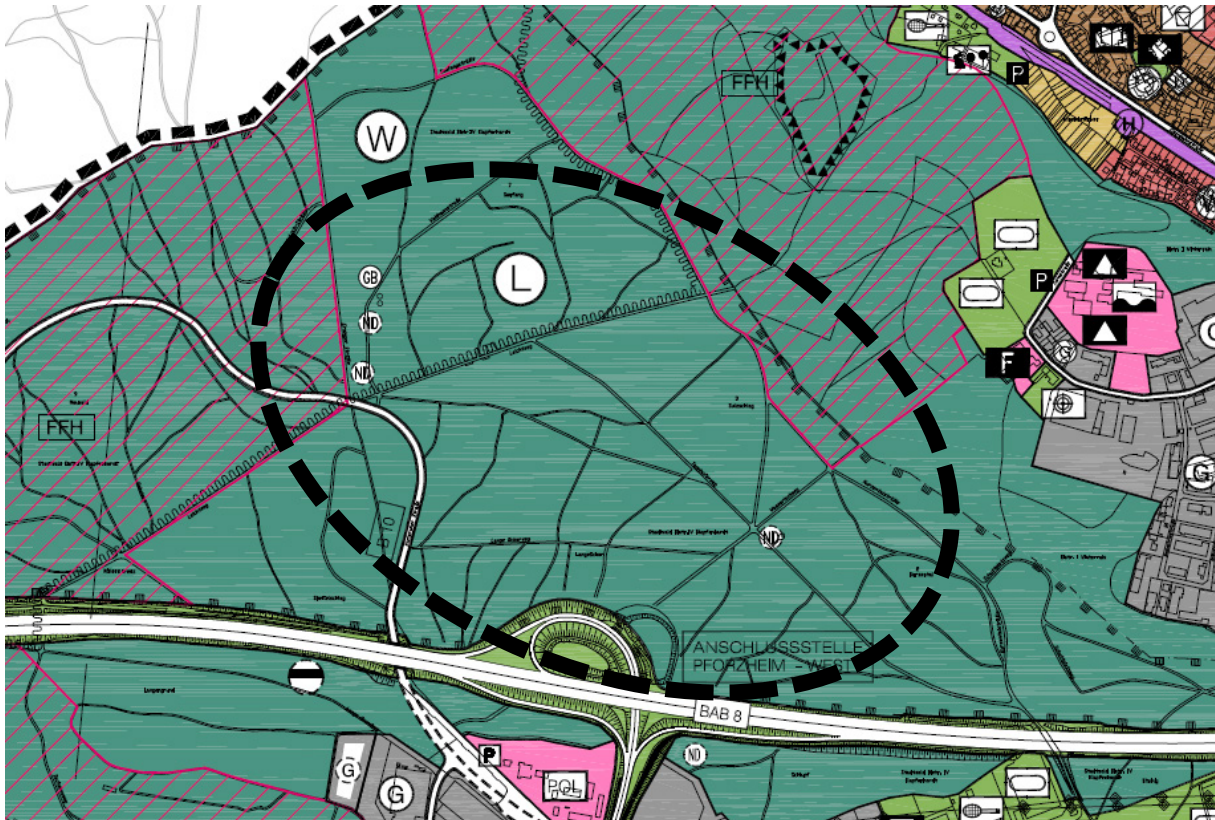


Abb. 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Pforzheim (2016)

Im Flächennutzungsplan (FNP) des Nachbarschaftsverbandes für die Stadt Pforzheim und die Gemeinden Birkenfeld, Ispringen und Niefern-Öschelbronn (Neubekanntmachung Juli 2016) werden im Untersuchungsraum ausschließlich Flächen für Wald dargestellt (Nachbarschaftsverband Pforzheim, 2016).

Gewerbliche Bauflächen sind für das Untersuchungsgebiet im FNP nicht dargestellt. Es besteht ein Gewerbeflächenentwicklungskonzept der Stadt Pforzheim in dem potenziell geeignete Gewerbeflächen geprüft werden. Das Konzept befindet sich derzeit in der Fortschreibung.

Die im FNP nachrichtlich dargestellten naturschutzrechtlichen und fachgesetzlichen Schutzgebiete werden in Kap. 4.3 behandelt.

Im Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan sind ergänzend Flächen zur Erhaltung von Altholzbeständen und am Waldrand Flächen für Maßnahmen zur Entwicklung von Waldsäumen bzw. zur Pflege und dauerhaften Erhaltung von Altholzsäumen dargestellt.

Für die geplante gewerbliche Folgenutzung ist eine Änderung des Flächennutzungsplans sowie des zugehörigen Landschaftsplan-Entwicklungskonzepts erforderlich.

4.3. Schutzgebiete und -objekte

Die innerhalb des Untersuchungsraumes und in seiner Umgebung vorkommenden Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutz- und Fachrecht sind in der Abb. 4 dargestellt.

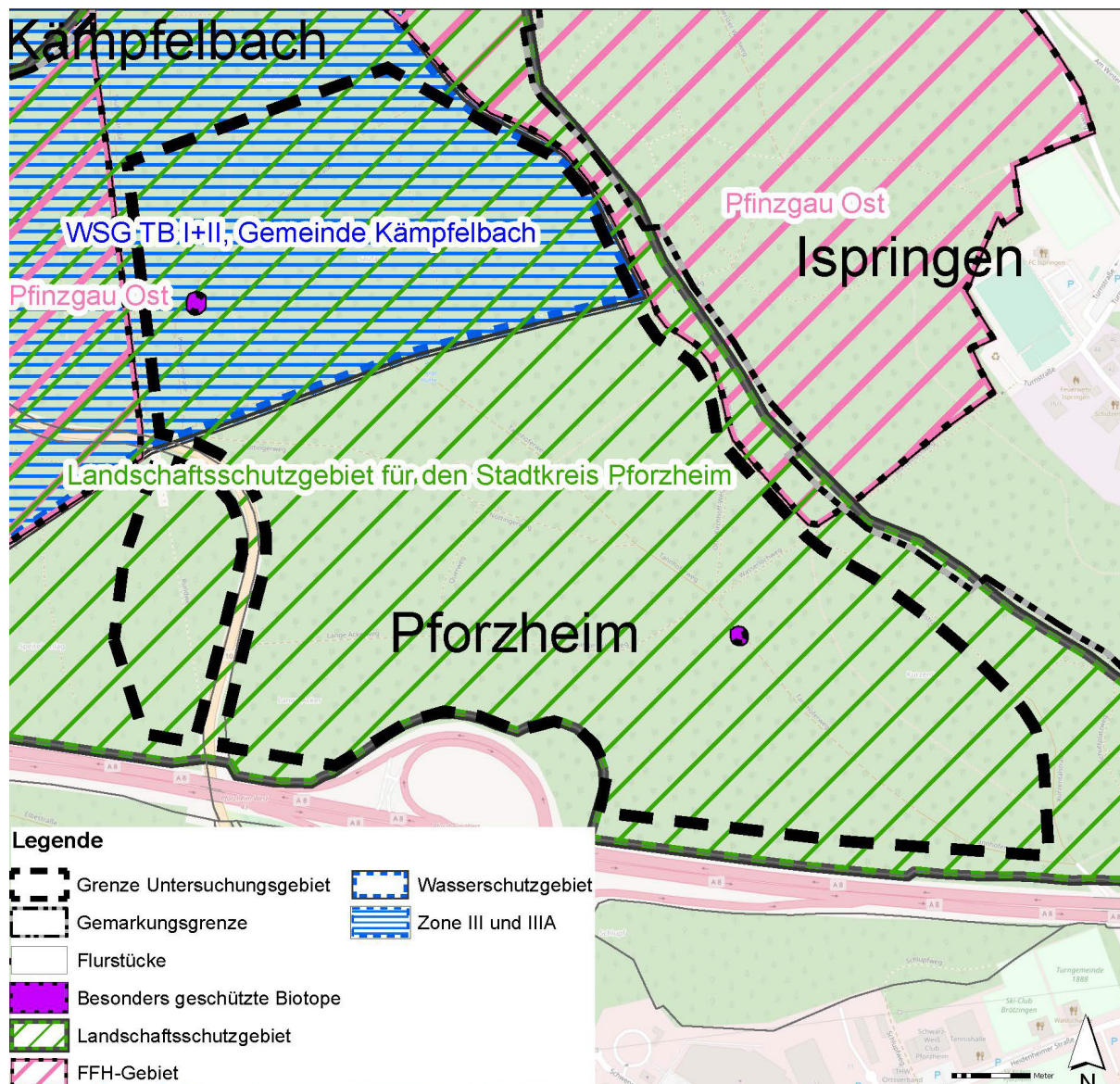


Abb. 4: Schutzgebiete innerhalb und im Umkreis des Untersuchungsgebietes

4.3.1 NATURA 2000 – Gebiete

Das Untersuchungsgebiet grenzt im Nordosten und Westen unmittelbar an zwei Teilflächen des FFH- Gebiets „Pfinzgau-Ost“ an. Der 50 m Wirkraum überschneidet sich folglich mit den Flächen des FFH-Gebietes.

Es handelt sich um eine „Pfinzgaulandschaft mit typisch kleinteiligem Mosaik aus Wald, Wiesen- und Magerrasengebieten und Extensivweiden, Streuobstbeständen mit alten Birnbäumen, Bachtälern mit Erlenauenwald und Röhricht, Weinbergen, LRT 6210: 30 % orchideenreich“

Der Managementplan für das FFH-Gebiet befindet sich derzeit in Bearbeitung. Kartierungen im Gebiet haben aber bereits stattgefunden. In der Entwurfsfassung ist im Untersuchungsraum der Lebensraumtyp (LRT) 9130 – Waldmeister Buchenwald erfasst.

Für folgende Arten wurden im Wirkungsbereich des Vorhabens Lebensstätten ausgewiesen: Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Spanische Flagge. Im weiteren Umfeld wurden Lebensstätten für den Hirschkäfer, für Gelbbauchunke, Großer Feuerfalter und Grünes Besenmoos ausgewiesen (RPK- BW, 2019).

Die Betroffenheit des FFH-Gebietes Pfingzgau-Ost durch die Waldumwandlung ist in einer NATURA-2000 Verträglichkeitsprüfung zu beurteilen (bhm, 2019). Die Ergebnisse dieser Prüfung werden in der Wirkprognose in Kap. 7.5.1 zusammengefasst.

4.3.2 Landschaftsschutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“.

Gemäß § 5 (1) der Schutzgebietsverordnung bedürfen Handlungen, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen können, der schriftlichen Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde. Gemäß § 7 kann von den Vorschriften der Schutzgebietsverordnung eine Befreiung erteilt werden.

4.3.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Bei der Biotopkartierung der LUBW wurden im Untersuchungsgebiet zwei Waldbiotop erfasst.

- Der Waldbiotop „Speierling SW Ispringen“ im Nordwesten des Untersuchungsgebietes ist als Waldbestand mit schützenswerten Pflanzen §30aLWaldG geschützt. Der hier in einem Tannen-Buchen-Eichen-Altholz wachsende Speierling ist als Wildgehölz eine der seltensten Baumarten in Deutschland.
- Der Waldbiotop „Tümpel Klapfenhardt SW Ispringen“ ist nach § 30 BNatSchG als natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufervegetation geschützt.

Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope führen können, sind gem. § 30 (2) BNatSchG verboten. Es kann eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Im Zusammenhang mit Bebauungsplänen kann über eine Ausnahme oder Befreiung von den Verboten entschieden werden.

4.3.4 Schutzgebiete der Wasserwirtschaft

Im Nordosten des UG liegt das festgesetzte Wasserschutzgebiet „WSG TB I + II, Gemeinde Kämpfelbach“ mit der Schutzgebietszone III und III A (Weitere Schutzzone).

Schutzzone I und II bzw. II A (Fassungsbereich und engere Schutzzone) liegen mehr als 1 km entfernt nordwestlich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

4.3.5 Geschützte Objekte nach Denkmalschutz

Liegen laut Angaben der Stadt Pforzheim nicht im Untersuchungsraum.

4.4. Sonstige Vorgaben und Rahmenbedingungen

Der Stadtwald Distrikt Klapfenhardt erfüllt gemäß der Waldfunktionenkartierung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt eine Funktion als **Erholungswald** sowie die Funktion eines **Immissionsschutzwaldes** (siehe Abb. 5).

- Immissionsschutzwald hat die Aufgabe negative Einwirkungen, die den Menschen über die Luft erreichen, zu mindern. Er soll Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie wertvolle Biotop vor den nachteiligen Wirkungen durch Lärm (Schwingungen), Gase, Stäube, Aerosole und Strahlen schützen oder diese vermindern. Wälder sind auf Grund ihrer strukturbedingten großen Rauigkeit und ihrer oft exponierten Lage (Höhenlage, Relief) eine effektive Senke für Luftverunreinigungen. Trockene gas- und staubförmige Luftinhaltsstoffe sowie im Regen oder Nebel gelöste Elemente werden aus der Luft gefiltert und in die Stoffkreisläufe der Waldökosysteme eingeschleust (FVA-BW, 2019).
- Als Erholungswald werden diejenigen Waldflächen erfasst, die wegen einer auffallenden Inanspruchnahme durch Erholungssuchende eine besondere Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung haben. Es wird zwischen „gesetzlichem Erholungswald“ nach § 33 LWaldG und Wald mit „besonderer Erholungsfunktion“ ohne rechtsverbindliche Ausweisung unterschieden.

Gesetzlicher Erholungswald liegt im Untersuchungsraum nicht vor.

2018 wurde die Neukartierung der Wälder mit besonderer Erholungsfunktion abgeschlossen. Die Kartierung ist eine Abbildung der potenziellen Inanspruchnahme von Wald an (Spitzen-)Tagen. Basis dafür sind repräsentative Umfragen unter Menschen in Baden-Württemberg und die kartographische Erfassung erholungsrelevanter Landschaftsattraktionen.

Die Wälder mit besonderer Erholungsfunktion werden in drei Kategorien unterteilt. Alle drei Kategorien sind für den Untersuchungsraum relevant:

- Stufe 1a: Wald mit sehr großer Bedeutung für die Erholung im urbanen Umfeld (wird nur in Verdichtungsräumen und Randzonen von Verdichtungsräumen ausgewiesen)
- Stufe 1b: Wald mit großer Bedeutung für die Erholung
- Stufe 2: Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung

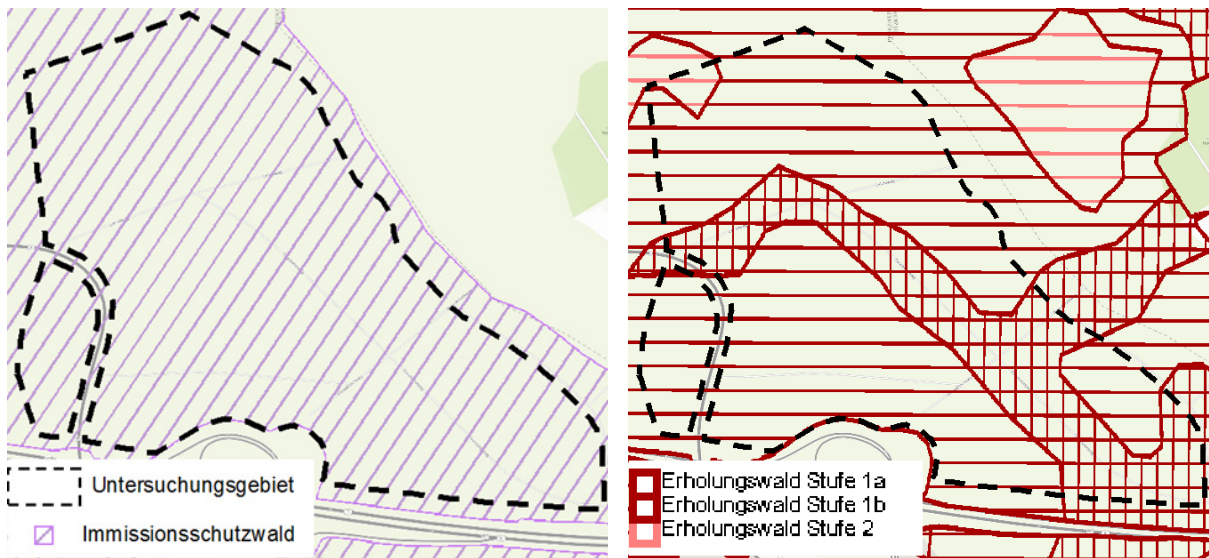


Abb. 5: Waldfunktionen im Untersuchungsgebiet
(Quelle: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt BW, wms Datenabruf 2019)

5. Planungsalternativen

Es bestehen räumliche Alternativen für die Gewerbeflächenentwicklung der Stadt Pforzheim. Neben dem Standort Klapfenhardt wird derzeit auch der Standort Ochsenwäldle durch das Büro ö:konzept geprüft.

Für eine ausführliche Darstellung der Planungsalternativen wird an dieser Stelle auf ein separates Dokument der Stadt Pforzheim verwiesen.

6. Landschaftsanalyse – Bestand und Bewertung

Für die Schutzgüter des UVPG erfolgt eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale des Untersuchungsgebietes, bei denen nicht auszuschließen ist, dass sie erheblich beeinflusst werden können.

6.1. Mensch / menschliche Gesundheit

Aussagen zum Schutzgut Mensch sind an dieser Stelle auf die Raumfunktionen bzgl. gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse des Menschen fokussiert. Die Erholungsfunktion wird beim Schutzgut Landschaft behandelt.

6.1.1 Datengrundlage

- Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Pforzheim zur Beurteilung der Siedlungsstruktur
- Topografische Karten, Luftbild, Ortsbegehung
- Waldfunktionenkarte – Immissionsschutzwälder (FVA-BW, 2019)
- Immissionsgutachten (Ingenieurbüro Matthias Rau, 2019)

- Schallgutachten (RW-Bauphysik, 2019)

6.1.2 Bestand

Flächen mit der Funktion **Wohnen** bestehen im Untersuchungsraum nicht. Die nächstgelegenen Siedlungen und Wohnhäuser liegen rd. 500 m entfernt im Süden von Ispringen.

Der gesamte Wald im Untersuchungsraum ist als Immissionschutzwald ausgewiesen. Für den westlichen Teil der Gemeinde Ispringen erfüllt der Untersuchungsraum eine Pufferfunktion bezüglich Lärm und Immissionen.

Die Waldflächen erfüllen aufgrund ihrer forstwirtschaftlichen Nutzung eine Funktion als Arbeitsstandort. Im Untersuchungsraum liegen prognostizierte und vorhandene Vorkommen für den Kalksteinabbau sowie ein ehemaliger Steinbruch (siehe Rohstoffpotenzialkarte Abb. 30 in Kap. 6.7.2).

Vorbelastungen

- Lärm aus dem Straßenverkehr der Autobahn A 8 und aus bestehenden Gewerbeflächen.

6.1.3 Bewertung

Die Bewertung erfolgt 3-stufig – untergeordnete / allgemeine / besondere Bedeutung anhand der Siedlungsabstände und den aus dem Verkehrsaufkommen zu bestehenden Immissionen.

Als Wohnfläche hat der Untersuchungsraum keine Bedeutung. Zur forstwirtschaftlichen Nutzung wird das Gebiet zwar zeitweise als Arbeitsstätte genutzt, für das Schutzgut Mensch ist es in diesem Zusammenhang aber nur von **untergeordneter Bedeutung**.

Lärm, Staub und daran gebundene Schadstoffe werden durch Waldflächen gemindert bzw. gefiltert. Aufgrund der Entfernung zu den nächsten Siedlungsflächen in Ispringen und den weiteren umgebenden Waldflächen ist die Pufferwirkung des Untersuchungsgebietes für Ispringen nur von **allgemeiner Bedeutung**.

Eine differenzierte Bewertung innerhalb des Untersuchungsraumes ist für das Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit nicht möglich.

6.2. Boden / Fläche

6.2.1 Datengrundlage

- Bodenkarte von Baden-Württemberg, 1:50.000 (BK50) des Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB, 2019)

6.2.2 Bestand

Der Untersuchungsraum befindet sich in der Bodenlandschaft des Muschelkalk-Gäus und ist den bodenkundlichen Einheiten Rendzinen, Terra fusca und Parabraunerden zuzuordnen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass in den Waldflächen die natürlichen Böden noch vorliegen. Eine Ausnahme bilden die Forstwege, die weitgehend befestigt sind. In diesen Bereichen werden keine natürlichen Bodenfunktionen mehr erfüllt.

Bodendenkmäler sind im Untersuchungsraum nicht bekannt (Dr. Hammer, 2018).

Vorbelastungen

Für das Schutzgut Boden bestehen im Untersuchungsraum Vorbelastungen durch:

- die befestigten Wirtschaftswege. Auf den versiegelten Flächen werden keine Bodenfunktionen mehr erfüllt.
- den ehemaligen Abbau von Gesteinsmaterial im Tagebau im heute stillgelegten Steinbruch Pforzheim. Die gesteinsbedeckenden humusreichen Bodenschichten wurden abgetragen und können keine Funktionen mehr erfüllen.
- die derzeitige forstwirtschaftliche Nutzung. Die etablierte Voll- und Teilmechanisierung der Holzernte führt durch die Nutzung schwerer Maschinen zu großen Druckbelastungen auf den Waldboden und damit verbunden zu irreversiblen Verdichtungen bei bodenfeuchten Witterungsbedingungen. Als Folge wird die biologische Aktivität der Waldböden erheblich beeinträchtigt.
- den Stoffeintrag aus dem Straßenverkehr. Angrenzend zur B 10 und der Autobahnauffahrt der A 8 ist durch Reifenabrieb, Streusalz oder durch Deposition sonstiger Schadstoffe von einer Anreicherung solcher Stoffe in den Böden entlang der Straße auszugehen.

Altlastenverdachtsflächen sind im Untersuchungsraum nicht bekannt (Dr. Hammer, 2018).

6.2.3 Bewertung

In der Bodenkarte BK 50 werden sowohl die Böden im Offenland als auch Waldflächen anhand folgender Bodenfunktionen *Sonderstandort für naturnahe Vegetation, Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe* beschrieben und bewertet (LUBW, 2012).

Böden sind immer auch Ergebnisse einer natur- und kulturräumlichen Entwicklung. Merkmale dieser Entwicklung sind oft noch in der Gegenwart im Boden erkennbar und können als *Archiv der Kultur- und Naturgeschichte* Rückschlüsse auf die Vergangenheit liefern. Die Funktion erfordert eine Entscheidung im Einzelfall und wird in die Gesamtbewertung der Böden nicht mit einbezogen.

Die Bewertung erfolgt mit einer 5-stufigen Skala von ohne (0) bis sehr hoher (4) Funktionserfüllung.

Die Einzelbewertungen werden in einer Gesamtbewertung (Wertstufe) zusammengeführt. Dabei werden folgende Fälle unterschieden:

- Erreicht die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" die Bewertungsstufe 4 (sehr hoch), wird der Boden bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft.
- In allen anderen Fällen wird die Wertstufe des Bodens über das arithmetische Mittel der Bewertungsstufen für die anderen drei Bodenfunktionen ermittelt. Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird in diesen Fällen nicht einbezogen.

Aus diesen Daten wird eine Gesamtbewertung gem. den Wertstufen der Bodenbewertung ermittelt. Eine Umrechnung in Ökopunkte/m² (Faktor 4) ist gemäß Ökokontoverordnung Baden-Württemberg möglich (MUNV, 2010).

Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen

Natürlichen Bodenfruchtbarkeit

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit gibt die natürliche Ertragsfähigkeit der jeweiligen Standorte wieder und wird im Wesentlichen vom Wasserhaushalt bzw. von der bodenkundlichen Feuchtestufe bestimmt. Berücksichtigung finden in der Bewertung weiterhin die Faktoren Stauwassereinfluss, Grundwassereinfluss sowie Jahresdurchschnittstemperatur, Hangneigung und Steingehalt im Oberboden.

Die Waldböden im Untersuchungsraum weisen eine **mittlere bis hohe** Funktionserfüllung auf.

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

Unter der Funktion der Böden als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird die mögliche Speicherleistung von Böden für Niederschlagswasser und somit die Abflussverzögerung oder Abflussminderung (Verzögerung oder Minderung oberflächiger Abflüsse bzw. die Abgabe von Niederschlagswasser in das Grundwasser) verstanden. Sie wird beurteilt anhand der Wasserleitfähigkeit der Böden bei Wassersättigung, der nutzbaren Feldkapazität sowie der Luftkapazität.

Die Böden im Untersuchungsraum weisen überwiegend eine **mittlere bis sehr hohe** Funktionserfüllung auf.

Filter und Puffer für Schadstoffe

In Bezug auf die Funktion der Böden als Filter und Puffer für Schadstoffe wird die Eigenschaft der Böden beurteilt, Schadstoffe unterschiedlicher Stoffgruppen aufgrund mechanischer und physiko-chemischer Filtereigenschaften sowie aufgrund unterschiedlichen Bindungsvermögens dauerhaft zu immobilisieren, an Bodenpartikel zu binden, zu neutralisieren oder organochemisch umzubauen.

Für das zu beurteilende Vorhaben werden die mechanischen Filtereigenschaften, die physikochemischen Filtereigenschaften sowie das Bindungsvermögen für Schwermetalle als die

für eine Beurteilung maßgeblichen Kenngrößen erachtet. Die mechanischen Filtereigenschaften hängen maßgeblich von den Boden- bzw. Torfarten sowie der Länge der Filterstrecke über dem Grundwasserspiegel ab.

Die Waldböden im Untersuchungsraum weisen überwiegend eine **mittlere bis sehr hohe** Funktionserfüllung auf.

Sonderstandort für die naturnahe Vegetation

Die Bewertung der Funktion der Böden als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation stellt den Wert der jeweiligen Böden aufgrund einer seltenen oder extremen Ausprägung von Standorteigenschaften (besonders trockene, besonders nasse oder besonders nährstoffarme Standorte) dar. Solche Böden bieten günstige Lebensvoraussetzungen für seltene bzw. gefährdete Pflanzengesellschaften und der auf diese angewiesenen Zönosen.

Die bestimmenden Faktoren der Böden als Standort für die natürliche Vegetation sind der Wasserhaushalt bzw. die bodenkundliche Feuchtestufe, das Nährstoffangebot, die Verbreitung der Böden im jeweiligen Naturraum sowie das Ausmaß der anthropogenen Veränderungen der zu beurteilenden Böden. Bezüglich dieser Bodenfunktion findet nur eine Bewertung statt, wenn die Funktionserfüllung hoch (3) oder sehr hoch (4) ist. Andere Bereiche werden nicht bewertet.

Die Waldböden im Untersuchungsraum weisen nur in den Teilbereichen der flachgründigen Rendzinen im Süden und randlich im Westen eine **hohe Funktionserfüllung** als Sonderstandort für die natürliche Vegetation auf, siehe Abb. 6.



Abb. 6: Hohe Funktionserfüllung als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation

Grüne Fläche entspricht Wertstufe 3,5
(Quelle: BK 50 (LGRB))

Archiv der Kultur- und Naturgeschichte

Archive der Natur- und Kulturgeschichte von Böden lassen sich anhand ihrer wertgebenden Eigenschaften unterteilen (LUBW, 2008).

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden *Terra fusca* sind als Paläoböden, die vor Ende der letzten Eiszeit entstanden sind, von Bedeutung für die Bodengenese. Für die Wertigkeit der Paläoböden als naturgeschichtliche Archive sind Seltenheit des Vorkommens, Alter, Erhaltungs- und Ausprägungszustand sowie wissenschaftliche Bedeutung maßgeblich. In der landesweiten Liste der Typen von Archivböden – Bodengenese werden die *Terra fusca* aufgrund ihres verbreiteten Vorkommens nicht aufgeführt. Das Legendenblatt der entsprechenden Kartiereinheit macht keine Aussagen über Verbreitung und Besonderheiten, daher wird ihre Bedeutung der Archivfunktion als **gering bis mittel** eingestuft.

Kulturgeschichtliche Relikte wie Bodendenkmäler sind nicht vorhanden. Archäologische Funde werden beim Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter behandelt.

Gesamtbewertung des Schutzgutes Boden

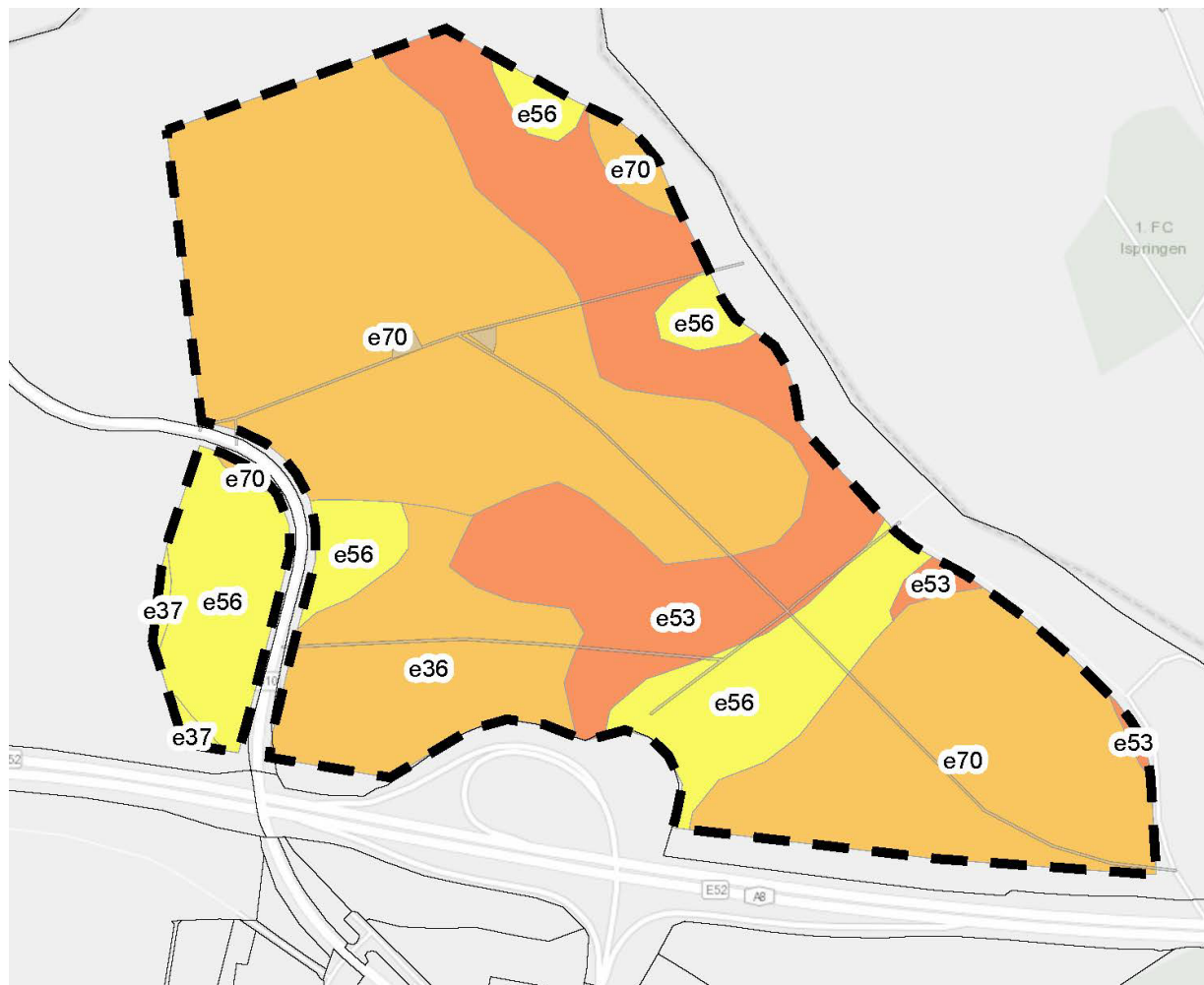
Insgesamt weisen die Böden im Untersuchungsraum eine hohe bis sehr hohe Erfüllung der Bodenfunktionen auf. Die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen und die daraus resultierende Gesamtbewertung sind in Tab. 4 aufgeführt. Da die Böden in der Funktion „Standort für die naturnahe Vegetation“ nicht den Wert 4 erreichen, wird die Gesamtbewertung auch hier über das arithmetische Mittel der anderen 3 Bodenfunktionen ermittelt.

In der nachstehenden Abb. 7 ist die Verteilung der Kartiereinheiten und deren Bewertung dargestellt.

Tab. 4: Ermittlung der Gesamtbewertung der Böden im Untersuchungsraum

0=keine Funktionserfüllung (versiegelte Flächen), 1=geringe Funktionserfüllung, 2=mittlere Funktionserfüllung, 3=hohe Funktionserfüllung, 4=sehr hohe Funktionserfüllung (LUBW, 2012)

KE	Filter und Puffer für Schadstoffe	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Standort für naturnahe Vegetation	Gesamtbewertung
e70	3,5	3	2	0	2,83
e53	3,5	3,5	3	0	3,33
e56	2	3	2,5	0	2,5
e36	3	3,5	2	3,5	2,83
e37	3	2,5	2	3,5	2,5

**Bestand**

Grenze Untersuchungsgebiet

Schutzgut Boden**Kartiereinheit, Bodentypen**

- e36, Braunerde und Rendzina-Braunerde
- e37, Rendzina-Braunerde und flache Braunerde
- e53, Parabraunerde
- e56, Haftnässe pseudogley-Braunerde
- e70, Braunerde-Terra fusca

Vorbelastungen Boden

Forstwege; Gebäude- und Hofflächen; Steinbruch

Bewertung Boden**Gesamt Bewertung**

- 2,5 - hohe Funktionserfüllung
- 2,83 - hohe Funktionserfüllung
- 3,33 - hohe Funktionserfüllung

Abb. 7: Bewertung Schutzgut Boden
Quelle: BK 50 (LGRB)

6.3. Wasser

6.3.1 Datengrundlage

- geologische Übersichtskarte Baden-Württemberg 1: 350 000 (GÜK350)
- hydrogeologische Karte 1:50.000 (HK50) des LGRB BW
- Wasserschutzgebiete und Oberflächengewässer Datenabruf bei der LUBW

- Informationen zu Grundwasserneubildungsraten der Homepage des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB, 2019).

6.3.2 Bestand

Grundwasser

Wichtigstes Kriterium zur Beschreibung des Grundwasserdargebots und der Grundwasserneubildung ist die Durchlässigkeit der Gesteinsformationen.

Das Gebiet liegt vollständig in der hydrogeologischen Einheit des Oberen Muschelkalks. Es handelt sich dabei um einen überwiegend schichtig gegliederten Kluft- und/oder Karstgrundwasserleiter als Festgestein mit einer hohen Ergiebigkeit und einer mittleren Durchlässigkeit. Der Untersuchungsraum hat einen hohen Grundwasserflurabstand.

Stellenweise wird der Grundwasserleiter von Deckschichten aus Lösssedimenten überlagert. Sie weisen eine sehr geringe bis fehlende Porendurchlässigkeit auf. Die Grundwasserneubildungsraten liegen etwa zwischen 200 und 300 mm/a (1961-1990) (LGRB, 2018).

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes entwässert in den Kämpfelbach oberhalb Bruchbach. Nur ein Teilgebiet im Süden entwässert Richtung Enz unterhalb Grösselbach / oberhalb Nagold südlich der A 8.

Die Funktionserfüllung Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (vgl. Kap. 6.2.3 Schutzgut Boden) ist im gesamten Gebiet hoch.

Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet und seinem näheren Umfeld befinden sich keine stehenden Gewässer oder Fließgewässer. Der Kämpfelbach fließt rd. 750 m entfernt nordöstlich.

In der Waldbiotopkartierung ist ein Tümpel als nach § 30 BNatSchG besonders geschützter Biotop erfasst. Weitere einzelne temporäre Gewässer konnten bei den Amphibienkartierungen festgestellt werden.

Vorbelastungen

Es sind keine Vorbelastungen bekannt.

6.3.3 Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Wasser erfolgt in Anlehnung an die „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“ (LfU, 2005).

Fließgewässer liegen weit entfernt und sind vom Vorhaben nicht betroffen. Die Bedeutung des in der Biotopkartierung erfassten Tümpels fließt in der Bewertung der Habitateignung im Gebiet ein und wird hier nicht näher betrachtet.

Grundwasser

Hauptkriterium zur Bewertung des Grundwassers ist die Durchlässigkeit der oberen Grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten.

Die Bodennutzung entscheidet wie rasch das Niederschlagswasser versickern kann und wie stark es von Schadstoffen belastet ist. Bewaldete Gebiete haben dabei grundsätzlich eine **hohe Bedeutung** für den Schutz des Grundwassers.

Die geologische Formation des oberen Muschelkalks (mo) weist eine mittlere Durchlässigkeit auf. Dementsprechend ist auch seine Bedeutung für die Grundwasserneubildung grundsätzlich als **mittel** einzustufen.

In Teilbereichen des Untersuchungsraumes überdecken Lösssedimente mit einer geringen oder fehlenden Porendurchlässigkeit den Grundwasserleiter. Die Wertigkeit der geologischen Formation wird dadurch in diesen Bereichen abgewertet. Für die Grundwasserneubildung sind sie von **geringer Bedeutung**.

Von sehr hoher Bedeutung für die Trinkwassergewinnung sind Wasserschutzgebiete. Im Norden überschneidet sich das Untersuchungsgebiet mit der Zone III und IIIA des Wasserschutzgebiets „WSG TB I + II, Gemeinde Kämpfelbach“ (siehe Abb. 4). Aufgrund der Lage in der „Weiteren Schutzzone“ kommt ihnen noch eine **hohe Bedeutung** zu.

Als Nebenkriterium zur Bewertung des Schutzgutes spielt die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers eine Rolle. Diese wird von der Schutzfunktion der Überdeckung der Grundwasserleiter bestimmt.

Laut HÜK 350 wird das Schutzpotenzial der vorliegenden Grundwasserüberdeckung als gering bewertet. Da der geologische Untergrund aber keine hohe oder sehr hohe Durchlässigkeit aufweist und die Filter- und Puffereigenschaften des Bodens mit mittel bis hoch bewertet werden, wird davon ausgegangen, dass Schadstoffe vor dem Eindringen in tiefere Schichten zurück gehalten werden. Die fast vollständige Bedeckung des Untersuchungsgebietes mit Waldflächen trägt zudem zur Anreicherung und zum Schutz des Grundwasserkörpers bei. Eine differenzierte Verschmutzungsempfindlichkeit ist im Untersuchungsraum folglich nicht gegeben.

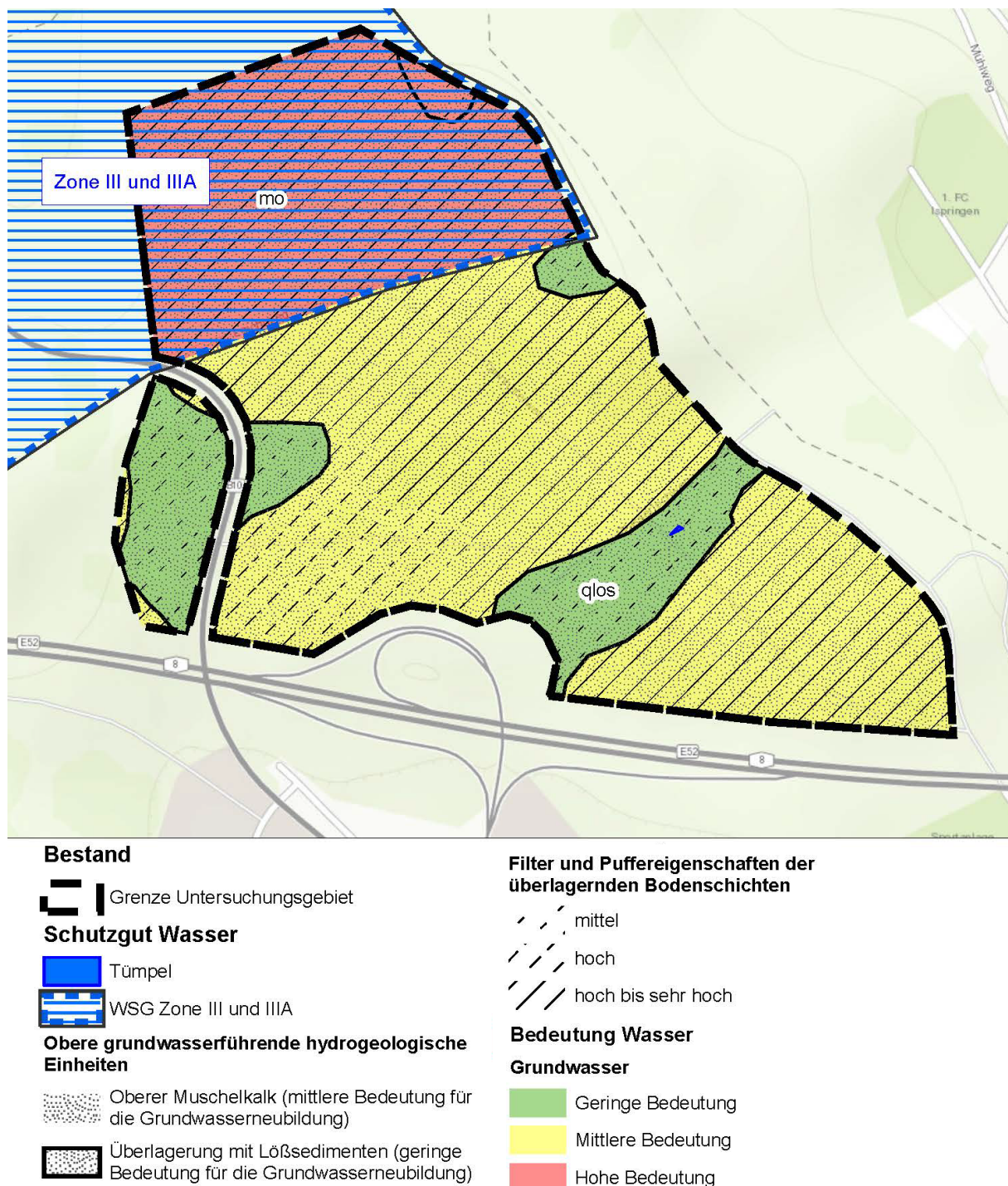


Abb. 8: Bewertung Schutzgut Wasser

6.4. Klima / Luft

Der schutzgutspezifische Untersuchungsraum reicht aufgrund der weitreichenden Wirkungen von Luftströmungen über das Untersuchungsgebiet hinaus und schließt auch die angrenzenden Siedlungsgebiete Pforzheim, Ispringen und Kämpfelbach mit ein.

6.4.1 Datengrundlage

- Klimaanalyse für das Stadtgebiet Pforzheim (iMA, 2014)

- Standortspezifische Klimauntersuchung für das Waldgebiet und für die Auswirkungen auf die lokalen Kaltluftströmungen (IMA , 2019)
- Immissionsschutzwald in der Waldfunktionenkarte der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württembergs (FVA-BW, 2019).
- Immissionsgutachten (Ingenieurbüro Matthias Rau, 2019).

6.4.2 Bestand

Für detaillierte Angaben wird auf die Fachgutachten verwiesen. Im Folgenden werden die Ergebnisse des Gutachtens zur klimatischen Bestandsituation zusammengefasst und das Gebiet differenziert bewertet.

Klima

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb einer großen, zusammenhängenden Waldfläche auf einer Kuppe zwischen 350 bis 400 m ü. NN, die sich nördlich der A 8 erstreckt. Südlich der Autobahn schließen die Gewerbeflächen „Wilferdinger Höhe“ der Stadt Pforzheim an. Im Nordosten und Nordwesten liegen die Gemeinden Ispringen und Kämpfelbach. Zu den Siedlungsrändern Ispringen und Kämpfelbach – Ortsteil Ersingen - fällt das Gelände leicht ab (240 m - 290 m).

Die am Abend im Untersuchungsraum entstehende Kaltluft bleibt auf der Hochfläche liegen, in angrenzenden Hangbereichen fließt sie entsprechend der Geländeneigung ab. Es ist davon auszugehen, dass Kaltluft Richtung Kämpfelbachtal nach Nordwesten und Nordosten abfließt und bis nach Ispringen vordringt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zum Ist-Zustand zeigen die niedrigsten Temperaturen in den Offenlandflächen. An den Hängen fließt die Kaltluft der Hangneigung folgend und im Talgrund in Talrichtung ab. Im Kämpfelbachtal werden diese Strömungen durch Bebauung und die Vegetation abgebremst. In unbebauten Bereichen sammelt sich die kalte Luft in Senken oder vor Hindernissen, wie z.B. im Teilgebiet westlich der B 10.

Bei Inversionswetterlagen findet man dort wo keine bebauten Bereiche Einfluss auf die Temperatur nehmen die tieferen Temperaturen in Tälern und Senken. Die Kuppenlagen weisen dann die höheren Temperaturen auf.

Die höchsten Temperaturen werden erwartungsgemäß in den Gewerbeflächen „Wilferdinger Höhe“ erreicht. Ispringen erhält neben den Kaltluftströmen aus dem Untersuchungsraum weitere Kaltluftströme von den nördlichen und östlichen Hochflächen und Talhängen in die Siedlung.

Während der Nacht verringert sich der Zustrom aus dem Untersuchungsraum nach Ispringen etwas.

Aus der Stadtklimaanalyse für die Stadt Pforzheim geht hervor, dass sich die randlichen Siedlungsflächen von Pforzheim innerhalb bioklimatisch günstiger Bereiche mit guter Durchlüftung befinden. Aus dem östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes Klapfenhardt gelangen siedlungsrelevante Kaltluftströme auch nach Pforzheim.

Luft und Lufthygiene

Wälder sind aufgrund ihrer großen aktiven Oberfläche aus Nadeln und Blättern in der Lage Luftschadstoffe in hohem Maße herauszufiltern. Sie spielen vor allem im Umfeld von Industrie und stark befahrenen Straßen wie hier der A 8 eine wichtige Rolle.

Die Waldfunktionenkartierung weist den gesamten Wald innerhalb des Untersuchungsraumes als Immissionsschutzwald aus, siehe Abb. 5.

Die Ergebnisse der Untersuchungen des Ingenieurbüros Rau zeigen eine sehr hohe Luftschadstoffbelastung am Rande der Autobahn, die aber schon in einer Entfernung von 200 m von der Trasse unter die Grenzwerte der Jahresmittel für Stickstoffdioxid abfällt. Auch die Immissionsgrenzwerte des PM 10 und PM 2,5 können in einer Entfernung von 200 m sicher eingehalten werden.

Aufgrund der großen Entfernung der Gemeinde Ispringen zur Autobahn – weit über 200 m - ist davon auszugehen, dass eine Immissionsbelastung durch den Autobahnverkehr im Istzustand nicht besteht. Im 200 m Nahbereich zur Autobahn ist für das Untersuchungsgebiet mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zu rechnen.

Vorbelastungen

Für das Schutzgut Klima und Luft bestehen Vorbelastungen durch:

- die bereits bestehende dichte Bebauung im Stadtgebiet Pforzheim.
- den Verlauf der A 8 südlich des Untersuchungsgebietes, der eine Barriere für den Kaltluftabfluss Richtung Pforzheim darstellt.
- bereits gerodete Waldbestände bzw. Sukzessionsflächen.
- die bestehende Hintergrundbelastung lokaler und regionaler Emissionsquellen im Bereich Ispringen, die etwas geringer ist als in Pforzheim.
- bereits bebaute Flächen sind im Untersuchungsraum vernachlässigbar. Emissionsquellen sind im Plangebiet selbst nicht vorhanden.

6.4.3 Bewertung

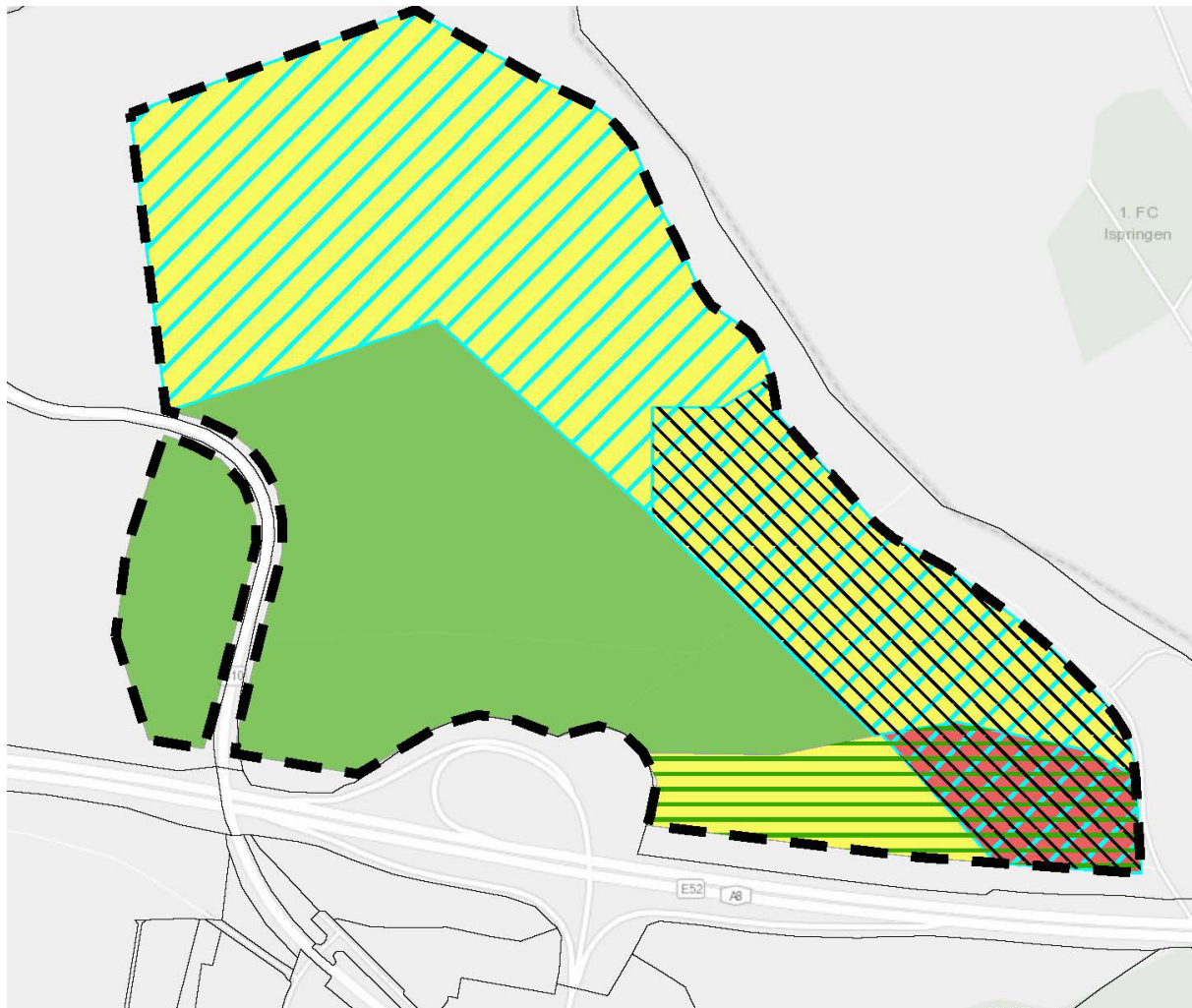
Klima

Der Untersuchungsraum wird bezüglich seiner bioklimatischen Ausgleichsleistung bewertet. Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt in Anlehnung an die „Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung“ (LfU, 2005).

Der Wald stellt eine lufthygienisch und bioklimatisch besonders aktive Fläche dar. Aufgrund der Ergebnisse der Modellberechnung zur Kaltluftentstehung und -abflüsse ist für das Kämpfelbachtal bzw. Ispringen der Bereich des Höhenrückens im Untersuchungsraum ein Kaltluftentstehungsgebiet mit siedlungsrelevanter Bedeutung. Die Kaltluftströme entstehen aber überwiegend an den bewaldeten Hängen und die Eindringtiefe in die Siedlungsflächen

ist begrenzt. Daher wird der Bereich des Höhenrückens von einer grundsätzlich hohen auf eine **mittlere Bedeutung für das Lokalklima** abgestuft.

Aus der Stadtklimaanalyse für Pforzheim geht für den südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes eine Bedeutung für die bioklimatischen Verhältnisse in den städtischen Siedlungsflächen hervor. Dieser Bereich Richtung Autobahn wird mit **hoher bzw. mittlerer** bioklimatischer Bedeutung mit Belüftungsfunktion für Pforzheim bewertet. Die übrigen Flächen sind von nachrangiger bzw. geringer Bedeutung, siehe Abb. 9.



Bestand

- Grenze Untersuchungsgebiet
- Flächen mit Belüftungsfunktion für Pforzheim
- Grünflächen mit bioklimatischer Bedeutung für Pforzheim
- Flächen mit Kaltluftströmungen nach Ispringen

Bewertung

Bioklimatische Bedeutung

- Gering
- Mittel
- Hoch

Abb. 9: Bewertung Schutzgut Klima

Quelle: Klimaanalysen der Stadt Pforzheim (iMa 2014/ iMa 2019)

Luft und Lufthygiene

Die Ausweisung als Immissionsschutzwald erstreckt sich auf das gesamte Untersuchungsgebiet. Bezüglich der gebietsinternen Immissionsschutzfunktion hat insbesondere der be-

waldete 200 m Nahbereich zur Autobahn A 8 und davon abgeleitet auch zur B 10 eine Bedeutung für die Luftschadstofffilterung. Da die nächstgelegene Bebauung von Ispringen weit über 200 m entfernt liegt und weitere große Waldflächen zwischen der Siedlung und der A 8 liegen, hat das Untersuchungsgebiet selbst aktuell nur eine geringe Bedeutung als wirksamer Immissionsschutz für die Siedlungsflächen in Ispringen.

6.5. Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt

6.5.1 Datengrundlage

- Biotop- / Nutzungstypenkartierung
- Forsteinrichtungswerk (Bestandsalter, Hauptbaumarten)
- Für die nach Anhang IV der FFH Richtlinie streng geschützten Arten werden die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zusammenfassend dargestellt. Für detaillierte Ausführungen wird auf den Ergebnisbericht der Faunakartierung verwiesen (Planbar Güthler, 2020).
- Für die nach Anhang II der FFH Richtlinie besonders geschützten Arten, die nicht Thema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind, werden die Ergebnisse einer Plausibilitätsprüfung im Untersuchungsraum ausgewertet. Dazu wurde aufgrund bekannter Vorkommen der FFH-Anhang II Arten Spanische Flagge, Hirschkäfer und Grünes Besenmoos im angrenzenden FFH-Gebiet am 28.09.2018 eine Übersichtsbegehung zur Erfassung von Habitatpotenzialen im Untersuchungsraum durchgeführt (bhm, 2018).
- Schutzgebiete / -objekte: Natura 2000, LSG, § BT, WSG

6.5.2 Bestand

Biotop- und Nutzungstypen

Im Sommer 2018 wurden die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet, anhand einer Begehung und nach Auswertung der Forsteinrichtungskarten der Unteren Forstbehörde des Landkreis Pforzheim, auf Grundlage der LUBW erfasst (LUBW, 2009) und bewertet (LfU, 2005), siehe Bestandskarte Biotop- und Nutzungstypen.

Die Biotoptypenkürzel aus dem LUBW-Schlüssel werden im Folgenden den Biotoptypenbezeichnungen in Klammer angefügt. Eine Zusammenfassung aller kartierten Biotoptypen erfolgt in Tab. 6. Das Untersuchungsgebiet ist zu rd. 97 % mit Wald bedeckt.

Gut ausgebaute Forstwege (60.23) durchziehen das Gebiet entlang der Abteilungsgrenzen. An der Kreuzung Leichtweg und Tannhoferweg befindet sich eine kleine Holzhütte (60.10) (siehe Abb. 10).



Abb. 10: Biototypen der Siedlungsstruktur, Forstweg (60.23) und Waldhütte (60.10)

Die Waldrandbereiche entlang der B 10 und der Autobahnauffahrt sind waldfrei und von Ruderalvegetation (35.60) bewachsen (Abb. 11). Die prägenden Arten sind hier der Feinstrahl (*Erigeron annuus*) und die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), aber auch Saumarten wie der Echte Dost (*Origanum vulgare*).



Abb. 11: Ruderalfläche (35.60) am südlichen Waldrand

Der Großteil des Untersuchungsraumes ist von Waldmeister-Buchenwald (55.22) bedeckt, der insbesondere im Norden große Flächen einnimmt. Zwischen den Buchen stocken vereinzelt Tannen. Eine ausgeprägte Strauchschicht besteht nicht und in der Krautschicht sind die charakteristischen Arten Perlgras (*Melica uniflora*), Waldmeister (*Galium odoratum*) und Hexenkraut (*Cnicus luteolus*) zahlreich vertreten. Die naturnahen Buchenwaldbestände im Norden entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp 9130 (Abb. 12). Weiter im Süden ist die forstliche Überprägung teilweise stärker wahrnehmbar. So befindet sich im Südwesten, angrenzend zur B 10 und A 8, ein sehr lichter Bereich, der vermutlich der Verkehrssicherungs-

pflicht unterliegt. Eingestreut wachsen hier einige alte Eichen und dazwischen vereinzelt Kiefern. Die Krautschicht wird von Gräsern dominiert und der Waldmeister ist zurücktretend.



Abb. 12: Waldmeister-Buchenwald (55.22) [LRT 9130]

Innerhalb der Buchenwaldbestände wurde im Norden des Untersuchungsraumes, östlich der „Waldmannstraße“ bei der Waldbiotopkartierung des Landes ein Speierling als besonders geschützter Biotop erfasst.

Nördlich an den „Leichtweg“ angrenzend sind kleinflächig noch Abgrabungen eines ehemaligen Steinbruchs erkennbar (Abb. 13). Aufgrund der vernachlässigbaren Ausprägung innerhalb des Buchenwaldes, wird er hier aber nicht als eigenständiger Biotoptyp erfasst.



Abb. 13: Ehemaliger Steinbruch am Leichtweg

Den nächstgrößeren Anteil im Untersuchungsraum nehmen Mischbestände ein. In den Bereichen mit überwiegendem Nadelbaumanteil (59.22) sind neben Fichten und einzelnen Tannen vorwiegend Douglasien eingemischt.



Abb. 14: Mischbestand aus überwiegend Nadelbäumen (59.22)

Die Bestände mit überwiegendem Laubbaumanteil (59.21) setzten sich hauptsächlich aus Bergahorn, Buchen, Vogelkirschen und Eichen unterschiedlicher Altersklassen zusammen. Im Bestand östlich des „Querweges“ wurden die Fichten bereits weitgehend ausgestockt und das Totholz ist überwiegend im Wald verblieben. Die Krautschicht ist kaum ausgebildet, die Aufforstung erfolgt durch Naturverjüngung. Innerhalb dieses Bestandes befindet sich eine Fläche, in der mehrere Birken wachsen (Abb. 15). Der Baumbestand ist licht und in der Strauchschicht kommen überwiegend Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Haselsträucher (*Corylus avellana*) auf. In der Krautschicht wachsen Brombeeren (*Rubus fruticosus*), Himbeeren (*Rubus idaeus*), Brachezeiger wie Wald-Zwenke (*Brachipodium sylvaticum*) sowie andere Arten die i.d.R. nicht in geschlossenen Wäldern vorkommen: ein Walnuss-Keimling (*Juglans regia*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Kratzdistel (*Cirsium vulgare*) und Johanniskraut (*Hypericum perforatum*). Der Bestand wird den Sukzessionswäldern (58.21) aus kurzlebigen Laubbäumen zugeordnet. Dass es sich hierbei um ein Initialstadium eines Buchenwaldes handelt, ist nicht auszuschließen.



Abb. 15: Sukzessionswald im Mischbestand (58.21)

Westlich des „Querweges“ können die naturfernen Waldbestände verschiedenen weiteren Biotoptypen zugeordnet werden. So stocken hier zwei größere Fichtenbestände (59.44) mit einem fast geschlossen Kronendach und einer nur spärlich ausgebildeten Strauchschicht (Abb. 16). Eine Naturverjüngung durch Elsbeere (*Sorbus torminalis*) ist erkennbar. Die Krautschicht setzt sich aus Brennnesseln, Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Waldmeister und Perlgras zusammen. Ein weiterer reiner Fichtenbestand ist nur noch in der Abteilung 2 Kurzental vertreten.



Abb. 16: Naturferner Fichtenbestand (59.44)

Zwischen den Fichtenbeständen befindet sich ein Eschenbestand (59.15). Weitere kleine Eschenbestände liegen im Norden der Abteilung 7 und in der Abteilung 2. Sie alle sind durch das Eschentriebsterben in einem schlechten Zustand und sehr licht (Abb. 17). Die nitrophytische Krautschicht aus Waldziest (*Stachys sylvatica*), Stinkende Nieswurz (*Helleborus foetidus*), Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Knoblauchrauke (*Alliaria petiolata*), Goldrute (*Solidago canadensis*) und Brennnessel ist vor allem in Abteilung 5 sehr stark ausgeprägt und erreicht hier eine Höhe von rd. 1,60 m. Die Strauchschicht ist hingegen nur spärlich ausgebildet und wird von Arten wie Hasel (*Coryllus avellana*), Feldahorn (*Acer campestre*), und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) vertreten. Am Rand des Bestandes wurde ein Exemplar von Seidelbast (*Daphne mezereum*) erfasst.



Abb. 17: Eschenbestand, abgängig (59.15)

Der Eschenbestand geht Richtung B 10 in einen lückigen Ahornbestand (59.14) über, in dem die nitrophytische Krautschicht ebenfalls stark ausgeprägt ist (Abb. 18). Weiter nach Norden Richtung Nöttingerweg dominieren Brombeeren den krautigen Unterwuchs.



Abb. 18: Ahornbestand (59.14)

Südlich des Lange Äckerweges stockt im Westen ein junger Bestand aus Traubeneichen (*Quercus petraea*) und Bergahorn. Der Bestand ist dem Biotoptyp Eichen-Sekundärwald (56.40) zuzuordnen. Er ist überwiegend gleichalt (rd. 30 Jahre) und wurde gleichmäßig gepflanzt. Zwischen dem Jungbestand stocken vereinzelt alte Eichen. Das unebene Gelände wird von einer Krautschicht aus Perlgras (*Melica spec.*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*) und Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) bedeckt. Totholz und Wurzelstümpfe sind im Wald verblieben. In der Strauchschicht sind vereinzelt Hainbuchen vertreten (Abb. 19).



Abb. 19: Eichen-Sekundärwald (56.40)

Im Südosten des Untersuchungsraumes stocken in zwei Bereichen junge Bestände (30 Jahre) aus Hainbuchen und Traubeneichen (Abb. 20). Das dicht anstehende Gestein ist an einigen Stellen gut erkennbar. Die artenreiche Strauch- und Krautschicht, in der u.a. Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Rosen, Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Schlüsselblumen (*Primula elatior*) vorkommen, ist gut ausgebildet. Aus dem Landschaftsrahmenplan geht hervor, dass im östlichen Bereich des Untersuchungsraumes, in den auch einer der beiden Waldbestände fällt, eine Mittelwaldnutzung betrieben wurde. Der Bestand wird aufgrund dieser Hinweise dem Biotoptyp Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichen-Wald zugeordnet (53.13).



Abb. 20: Hainbuchen-Traubeneichenwald (53.13)

An der Kreuzung „Wasserlochweg“ und „Tannhoferweg“ wurde bei der Waldbiotopkartierung des Landes ein Tümpel (13.20) als besonders geschützter Biotop erfasst. Der flache Tümpel gleicht eher einer Wildschweinsuhle und scheint nur temporär Wasser zu führen. Um den Tümpel kommen im mehrschichtigen Baumbestand vermehrt Hainbuchen auf (Abb. 21). In der Krautschicht wachsen feuchtigkeitsliebende Arten wie Bärlauch (*Allium ursinum*). Der Biotoptyp wird dem Hainbuchen-Stieleichen-Wald (56.12) zugeordnet.



Abb. 21: Tümpel in Hainbuchen-Stieleichenwald (56.12)

Im Teiluntersuchungsraum westlich der B 10 dominieren Mischbestände mit überwiegenden Laubbäumen. Randlich sind Waldmeister-Buchenwälder ausgeprägt. Am Südrand reichen ein Ahornbestand und ein Nadelbaumbestand in den Untersuchungsraum hinein.

Pflanzen- und Tierarten

Die Ergebnisse der Erfassungen und artenschutzrechtlichen Gutachten werden im Folgenden zusammengefasst und Schwerpunkträume dargestellt, die für die relevanten Artengruppen von Bedeutung sind. Für eine detaillierte Beschreibung wird auf die Detailgutachten zu den FFH-Anhang IV Arten und auf die Plausibilitätsprüfung der FFH-Anhang II Arten verwiesen.

Der Untersuchungsraum bietet Habitatpotenzial für verschiedene waldbewohnende Vogelarten und Säugetiere, darunter die planungsrelevante Artengruppe der Fledermäuse, sowie für Haselmaus und die Wildkatze. Außerdem wurden geeignete Habitatstrukturen für Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge und Käfer festgestellt.

Habitatbaumerfassung

Im Untersuchungsraum wurden Bäume mit einer Habitateignung für höhlenbrütende Vogelarten und Fledermäuse erfasst. Bäume mit Baumhöhlen, Spalten in Holz und Borke und sonstigen Strukturen sind zahlreich im Gebiet vorhanden.

Avifauna

Die Vögel wurden in 7 Begehungen über Sichtungen und Verhören zwischen März und Juni 2018 erfasst. Insgesamt konnten 43 Vogelarten im Untersuchungsraum nachgewiesen werden.

Der Mauersegler wird als Überflieger im Gebiet eingestuft und nicht weiter betrachtet. Für die übrigen 42 erfassten Arten sind geeignete Strukturen für Bruthabitate vorhanden.

Für 28 Arten bestehen Brutnachweise oder ein Brutverdacht als Brutvögel im Gebiet. Die übrigen 14 Arten werden als potenzielle Brutvögel bewertet.

Alle Vogelarten sind nach Bundesnaturschutzgesetz und EU-Vogelschutzrichtlinie (VSRL) geschützt. Die nachgewiesenen Arten Grauspecht, Mittelspecht, Rotmilan und Schwarzspecht sind Arten des Anhangs I der VSRL. Grauspecht, Grünspecht, Hohltaube, Mäusebussard, Mittelspecht, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber und Waldkauz sind nach Bundesnaturschutzgesetz „streng geschützt“. Fitis, Grauspecht und Waldlaubsänger sind in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdet oder stark gefährdet eingestuft.

Wildkatze

Ein Vorkommen der Wildkatze (*Felis silvestris*) ist im Untersuchungsraum grundsätzlich möglich. Aufgrund ihrer großen Aktionsradien wird von einem worst-case Szenario und damit von einem Vorkommen im Untersuchungsraum ausgegangen.

Fledermäuse

Insgesamt konnten 16 Fledermausarten im UG über:

- stationäre Aufnahmen durch Batcoder/Batlogger
- Detektorbegehungen an 7 Terminen entlang von 2 Transekten
- Netzfänge von Mitte Juli bis Ende August 2018
- Besenderung postlaktierender Weibchen, baumhöhlenbewohnender Arten

erfasst werden.

Über Netzfang und Rufauswertung konnten folgende 7 Arten sicher nachgewiesen werden.

- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

7 weitere erfasste Arten konnte nicht eindeutig zugeordnet werden. Aufgrund ihrer natürlichen Verbreitung und der Habitatstrukturen im UG gilt die Artbestimmung aber als plausibel.

- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Für 2 Arten liegt lediglich der Hinweis auf ein Vorkommen im Gebiet vor.

- Nordfledermaus (*Eptesicus spec.*)
- Zweifarbfledermaus (Bestimmung unklar)

Bei den Netzfängen im Jahr 2018 konnten insgesamt 30 Wochenstubentiere (21 adulte Weibchen, neun Jungtiere) der Arten Großes Mausohr, Graues Langohr, Breitflügel- und Zwergfledermaus festgestellt werden. Ein gefangenes Graues Langohr Weibchen wurde zwecks Quartierfindung besendert. Das Quartier lag in rd. 2,7 km Entfernung in der Kirche von Kämpfelbach-Ersingen.

Aus dem angrenzenden FFH-Gebiet sind Lebensstätten der Bechsteinfledermaus bekannt und ein Vorkommen der Art im UG gilt als sehr wahrscheinlich. Zur Quartierbestimmung der waldbewohnenden Art wurden in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde im Mai/Juni 2019 weitere Netzfänge durchgeführt. Dabei konnte eine Bechsteinfledermaus und 19 Zwergfledermäuse gefangen werden, darunter 14 Wochenstubentiere der Zwergfledermaus.

Von den gefangenen Fledermausarten sind nur die Bechsteinfledermaus und der Große Abendsegler typische Waldbewohner. Bei allen gefangenen Tieren handelte es sich jedoch um männliche Individuen, so dass keine Besenderung zur Ermittlung von Wochenstuben dieser Arten durchgeführt werden konnten.

Haselmaus

Zur Erfassung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im UG wurden 175 Niströhren in besonders geeigneten Teilhabitaten ausgebracht und 3-Mal zwischen September und November kontrolliert. Es wurde zudem eine Fraßspurenkontrolle durchgeführt.

Im Rahmen der Untersuchungen konnten weder Individuen in den dort angebrachten Haselmaus-Nistkästen noch Kobel oder arttypische Fraßspuren an Nüssen festgestellt werden.

Amphibien

Die Amphibien im UG sollten in 3 Termine zwischen März und Juli 2018 durch Ermittlung potenzieller Laichgewässer mit anschließendem Verhören und Beleuchten der Gewässer, der Zählung von Laichballen und über Reusenfallen erfasst werden.

17 verschiedene Kleinstgewässer wurden im UG festgestellt. Aufgrund der auftretenden Trockenheit im Sommer 2018 waren viele der Kleingewässer im Juli bereits ausgetrocknet.

Folgende Arten konnten 2018 im UG erfasst werden:

- Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*)
- Erdkröte (*Bufo bufo*)
- Grasfrosch (*Rana temporaria*)
- Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Für Feuersalamander und Grasfrosch bestehen Reproduktionsnachweise und auch für die beiden anderen Arten ist es wahrscheinlich, dass sie sich in den Kleinstgewässern fortpflanzen.

Artenschutzrechtlich relevante Arten konnten 2018 nicht festgestellt werden. Für Gelbbauchunke, Kammolch und Springfrosch besteht jedoch grundsätzlich Habitatpotenzial. Reusenfänge konnten aufgrund der Trockenheit nicht durchgeführt werden.

In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde wurden für das Jahr 2019 ergänzende Amphibienerfassungen vorgesehen. Auch im Jahr 2019 konnten Feuersalamanderlarven und Erdkröten festgestellt werden, Bergmolche hingegen nicht. Anfang März waren nur die kleineren Tümpel im Gebiet mit Laichballen befüllt. An den darauffolgenden Begehungsterminen wanderten zahlreiche Grasfrösche in den als geschützter Biotop erfassten Tümpel ein.

Artenschutzrechtlich relevante Arten wie Gelbbauchunke, Kammolch und Springfrosch konnten nicht nachgewiesen werden. Aufgrund der Habitatbedingungen – zu stark beschattete Tümpel, fehlende submerse Vegetation und für den Kammolch eine zu geringe Tiefe der Tümpel – erscheint ein Vorkommen der Arten im Gebiet als sehr unwahrscheinlich.

Reptilien

Die Reptilien wurden in 6 Begehungen zwischen Juni und September im UG erfasst. Im Bereich potenzieller Reptilienhabitate wurden insgesamt 35 künstliche Verstecke ausgebracht.

Folgende Arten konnten bei den Erfassungen 2018 in den besonnten Waldrandbereichen festgestellt werden:

- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
- Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

Schmetterlinge

Bezüglich der FFH-Anhang IV Arten wurde Habitatpotenzial für den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) im Bereich des Regenrückhaltebeckens an der Autobahn festgestellt. Zwischen Juni und August 2018 wurden die dort wachsenden Ampferbestände auf Eier und Raupenstadien sowie nach adulten Faltern untersucht. Es konnte kein Nachweis der Art erbracht werden.

Die FFH-Anhang II Art Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), wurde bei einer ersten Übersichtsbegehung im Gebiet am 09.08.2018 nachgewiesen. Eine Begehung im September zur Abschätzung der Habitatpotenziale ergab, dass mit einem weiteren Vorkommen der

Art im Gebiet zu rechnen ist. Der Gutachter schätzt das Auftreten der Art aber eher als spärlich ein.

Bei der Begehung wurden Bestände des Wasserdost erfasst, der bevorzugte Nektarpflanze der Art ist. Die Raupen fressen Blätter von einer Vielzahl verschiedener Pflanzen wie z. B.: Taubnessel (*Lamium spec.*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Hasel (*Corylus spec.*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Echte Brombeere (Sammelart) (*Rubus fruticosus agg.*). Die Spanische Flagge hat daher vor allem an Lichtungen, Säumen an Waldwegen und Waldrändern, walddahen Hecken und kleinen Schlagfluren im Untersuchungsraum Habitatpotenzial.

Käfer

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden 35 potenzielle Habitatbäume im UG verortet, die Habitatpotenzial für den Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und den Eremiten (*Osmoderma eremita*) haben. Die Bäume wurden nach dem Laubabfall auf eine Besiedlung kontrolliert.

Nachweise für nach Anhang IV streng geschützte Käferarten konnten bei den Erfassungen 2018 nicht erbracht werden. Für den Heldbock wird ein Vorkommen im Untersuchungsraum aufgrund der fehlenden Nachweise ausgeschlossen. An 5 Höhlenbäumen besteht ein vertiefender Beprobungsbedarf für mulmhöhlenbewohnende Käferarten wie den Eremiten. In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde wurden 2019 Detailuntersuchungen an diesen Bäumen durchgeführt. Bei allen beprobten Bäumen konnten keine Nutzungshinweise streng geschützter Käferarten festgestellt werden.

Die FFH- Anhang II Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) wurde bei der Übersichtsbegehung zur Plausibilitätsprüfung nicht nachgewiesen ist aber laut Aussagen des Gutachters mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit im Gebiet zu erwarten.

Bei der Begehung wurden Bereiche mit alten Eichen und zugehörigen Baumstubben erfasst.

Grundsätzlich ist damit zu rechnen, dass die Larvalentwicklung nicht nur an toten Wurzeln noch lebender Stark-Eichen und toter Eichen-Stubben stattfindet, sondern auch in Stubben anderer Stark-Bäume, hier vor allem Rotbuchen.

Pflanzenarten

Im Untersuchungsgebiet wurden keine Pflanzen des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

Bei der Übersichtsbegehung konnten keine Nachweise der FFH-Anhang II Art Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) im Gebiet erbracht werden. Es besteht jedoch aufgrund der zahlreichen alten Rotbuchen und Traubeneichen insgesamt ein Habitatpotenzial für die Art. Die Moose waren aufgrund des trockenen Sommers auch im September noch nicht wieder voll entfaltet. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, dass das Grüne Besenmoos in nur sehr kleinen Beständen im UG vorkommt.

Beifunde

Bei der Begehung am 28. September 2018 wurden im Gebiet die Orchideen-Arten Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), Violette Stendelwurz (*Epipactis purpurata*) und Vogel-Nestwurz (*Neottia nidusavis*) nachgewiesen.

Vorbelastungen

Für Pflanzen und Tiere und Biotoptypen bestehen im Untersuchungsraum Vorbelastungen durch:

- die forstwirtschaftliche Nutzung, die eine naturnahe Entwicklung der Waldbestände in vielen Bereichen unterbindet und somit die Entwicklung geeigneter Habitate von Fledermäusen, Totholzkäfer etc. beschränkt. Bäume erreichen in regulär bewirtschafteten Wäldern in der Regel nicht das Alter, um große Höhlen in ausreichender Zahl auszubilden.
- die Auswirkungen des Eschentriebsterbens, die in den vereinzelt vorkommenden Eschenbeständen gut sichtbar sind.
- verkehrsbedingte Immissionen von Schadstoffen entlang der stark befahrenen Autobahn und der B 10.
- die stark befahrenen Straßen A 8 und die B 10. Diese mindern die Habitatqualität und erhöhen aufgrund ihrer zerschneidenden Wirkung die Mortalitätsrate für Vögel, Fledermäuse, Reptilien. Es kommt zu Bewegungsunruhe und vor allem nachts zu einer Lichtverschmutzung durch die Scheinwerfer des Kfz-Verkehrs, auf die lichtsensible Fledermausarten mit Meideverhalten reagieren.
- Wassermangel. Der als geschützter Biotop kartierte Tümpel wies in den Kartierzeiträumen aufgrund der anhaltenden Trockenheit Beeinträchtigungen auf.
- Freizeitnutzung. Die Nutzungsintensität durch Anwohner ist in ihrer Wirkungsschwere eher zurücktretend, dennoch können durch Radfahrer oder Spaziergänger mit Hund Störungen der Fauna hervorgerufen werden, insbesondere zur Brut- und Setzeit.

6.5.3 Bewertung

Biotoptypenwert

Die Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen erfolgt gemäß der Ökokonto-Verordnung (MUNV, 2010). Hiernach werden zur Bestandsbewertung entsprechend ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit den einzelnen Biotoptypen Punktwerte in einer Spanne zwischen 1 und 64 Wertpunkten vergeben. Die Umrechnung der Punktwert-Spannen in die fünfstufige Bewertungsskala wird nach der „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (LfU, 2005) vorgenommen, siehe hierzu Tab. 5.

Tab. 5: Zuordnung der Wertspannen der Ökokonto-Verordnung in Wertstufen

Wertspanne (ÖKVO)	Naturschutzfachliche Bedeutung (LUBW,2005)	Definition
1-4	I	keine - sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung
5-8	II	geringe naturschutzfachliche Bedeutung
9-16	III	mittlere naturschutzfachliche Bedeutung
17-32	IV	hohe naturschutzfachliche Bedeutung
33-64	V	sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung

Die Wertstufen der Biotoptypen im UG sind der Tab. 6 zu entnehmen.

Die Biotoptypen mit **sehr hoher** Bedeutung im Naturhaushalt nehmen rd. 30,4 ha des UG ein. Es handelt sich dabei ausschließlich um Waldmeister-Buchenwälder die überwiegend einer naturnahen Ausprägung entsprechen und dem FFH-LRT 9130 angehören. Diese Bewertungsklasse befindet sich mit dem größten Flächenanteil im Norden des Untersuchungsraumes.

Biotoptypen mit **hoher** naturschutzfachlicher Bedeutung nehmen im UG rd. 20 % ein. Hierunter fallen auch die Mischbestände im Südosten mit einem überdurchschnittlich hohen Baumalter (bis zu 170 Jahre). Diese befinden sich vor allem im Süden des Untersuchungsgebietes. Es sind dies Hainbuchenwälder, Eichen-Sekundärwald sowie Mischbestände.

Von **mittlerer** Bedeutung sind rd. 1/3 des Untersuchungsraumes. Es handelt sich dabei um naturferne Waldbestände, Ruderalvegetation am Waldrand sowie ein Tümpel innerhalb des Waldes. Sie verteilen sich vorwiegend im südlichen und südöstlichen Bereich des Untersuchungsraumes.

Nur rd. 1,2 ha des UG sind von **geringer** bis **sehr geringer** Bedeutung. Dabei handelt es sich um die Forstwege und eine kleine, von einem Gebäude bestandene Fläche.

Tab. 6: Biotoptypen mit Gefährdungs- und Schutzstatus sowie Biotopwert nach LUBW (2005b)

Code	Biotoptyp	Fläche (ha)	WERT	Anteil
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche (Hütte)	0,01	I	2%
60.23	Weg mit wassergebundener Decke, Kies, Schotter	1,19		
13.20	Tümpel	0,02	III	33%
59.15	Eschen - Bestand	0,94		
59.14	Ahorn - Bestand	0,81		
35.60	Ruderalvegetation	0,48		
59.44	Fichten-Bestand	1,09		
59.21 / 59.22	Mischbestände Laub- und Nadelholz	18,76		
59.21 / 59.22	Mischbestände Laub- und Nadelholz - hoher Altholzanteil	7,05	IV	20%
58.21	Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumteil	0,44		
53.13	Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichen-Wald	1,96		
56.40	Eichen-Sekundärwald	1,72		
56.12	Hainbuchen-Stieleichen-Wald	2,56		
55.22	Waldmeister-Buchen-Wald	30,42	V	45%
	Summe	67,45		

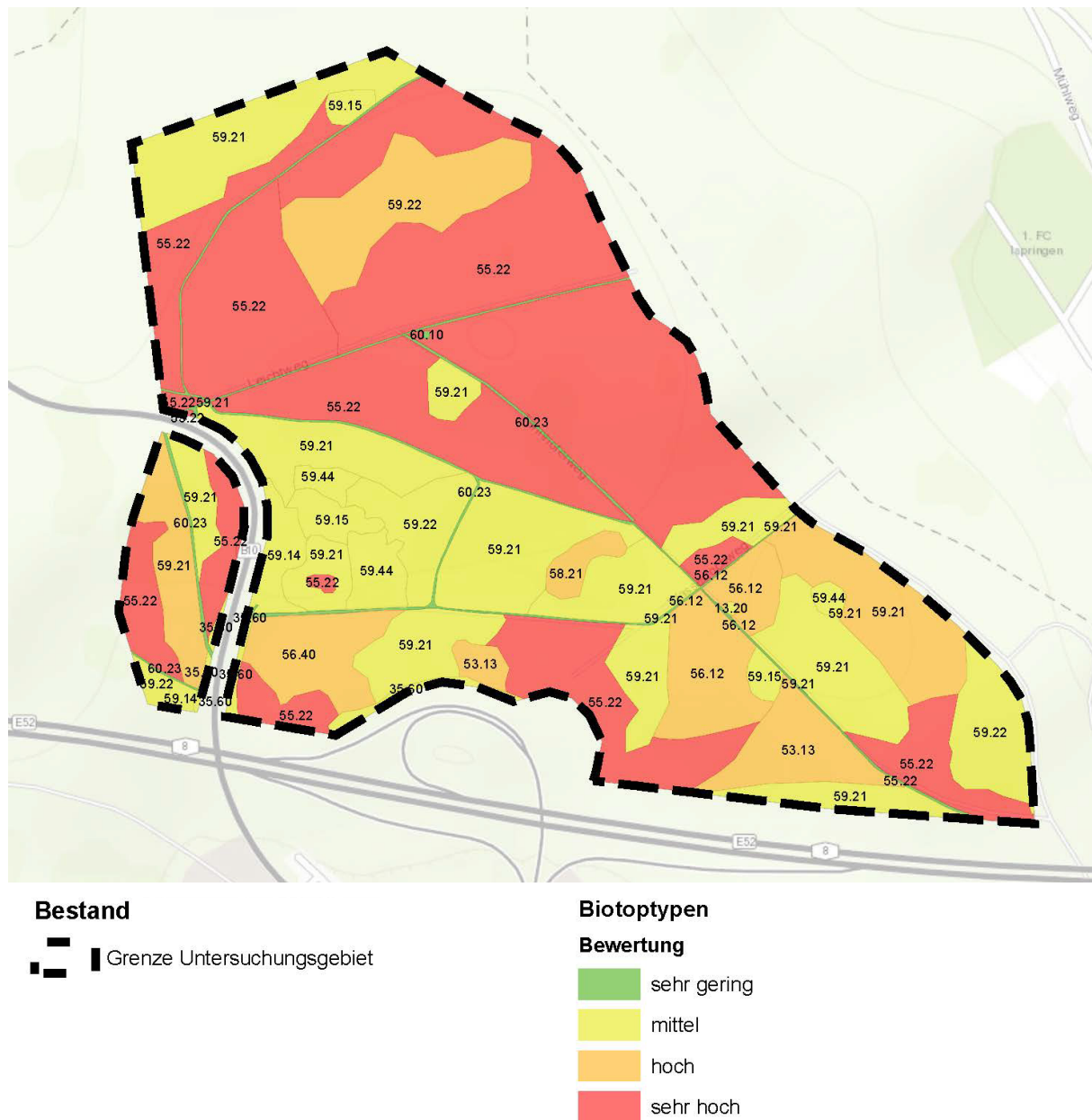


Abb. 22: Bewertung Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt

Pflanzen- und Tierarten

Im Folgenden werden aus den Ergebnissen der faunistischen Erfassungen die für die relevanten Artengruppen hochwertigen Bereiche im Untersuchungsraum definiert.

Habitatbaumerfassung

Bereiche mit einer besonders hohen Anzahl an Habitatbäumen (6-14 Habitatbäume pro 100 x 100 m Quadrant) sind insbesondere im südöstlichen Bereich des Untersuchungsraumes und im nordwestlichen Teilgebiet, nördlich der B 10, vorhanden. Sie werden mit einer hohen Habitategnung für Höhlenbrüter und waldbewohnende Fledermäuse gewertet.

Avifauna

Das UG stellt einen attraktiven Lebensraum für **freibrütende Vogelarten** dar. Die Gilde umfasst Arten mit einer geringen bis mittleren Störungsempfindlichkeit.

Der nachgewiesene Waldlaubsänger wird aufgrund seines Schutzstatus als wertgebende Art im Gebiet gewertet und fungiert als Schirmart für die übrigen Freibrüter. Schwerpunktgebiete der Art erstrecken sich entlang der nordöstlichen Untersuchungsgebietsgrenze und über den zentral östlichen Bereich.

Für die bevorzugt in **Baumhöhlen oder Halbhöhlen brütenden** Arten, die sich mehr im Inneren von Waldgebieten aufhalten, wird im Vergleich zu Kulturfolgern dieser Gilde von einer mittleren Störungsempfindlichkeit gegenüber Lärm ausgegangen.

Als wertgebende Arten werden Grauspecht, Mittelspecht und Schwarzspecht eingestuft. Der nachgewiesene Mittelspecht wird aufgrund seines Schutz- und Gefährdungsstatus als besonders wertgebende Art der Gilde eingestuft und fungiert als Schirmart für die übrigen Höhlenbrüter. Für den Mittelspecht lassen sich Schwerpunktgebiete des Vorkommens im zentralen östlichen und südöstlichen Bereich erkennen.

Die wertgebenden Bereiche sind in der Karte im faunistischen Gutachten (Planbar Gütthler, 2020) dargestellt.

Das Gebiet hat keine besondere Bedeutung als Winterrefugium für die Artengruppe Vögel.

Fledermäuse

Die Ergebnisse der Fledermauserfassungen umfassen ein Artenspektrum von 16 Arten und zeigen damit eine hohe Bedeutung des UG für Fledermäuse.

Die Bechsteinfledermaus wird aufgrund ihres Schutz- und Gefährdungsstatus als besonders wertgebende Art und als Schirmart für die übrigen vorkommenden waldbewohnenden Fledermausarten behandelt.

Bewertet werden bei den Fledermäusen nicht die tatsächlichen Funddaten, sondern wegen der großen Aktivitätsradien das Habitatpotenzial in den Waldbereichen.

Für die am häufigsten im Gebiet festgestellte Art, die Zwergfledermaus, ist der Untersuchungsraum vorrangig ein Jagdgebiet. Im Allgemeinen sind Jagdhabitats für diese häufige Art kein limitierender Faktor. Von der Zwergfledermaus abgesehen ergibt sich aus der Auswertung der Rufsequenzen und der Netzfänge ein Schwerpunktgebiet für die typisch waldbewohnenden Fledermausarten im nördlichen, zentral östlichen und im westlichen Teilbereich.

Der nördliche und östliche Bereich ist insbesondere auch für die Bechsteinfledermaus als Lebensstätte geeignet. Aufgrund der Lage im Verbindungskorridor zwischen den beiden Teilflächen des FFH-Gebietes „Pfinzgau Ost“, in dem Lebensstätten der Art ausgewiesen sind, wird dieser Bereich als sehr hochwertig eingestuft.

Die wertgebenden Bereiche sind in der Karte im faunistischen Gutachten (Planbar Gütthler, 2020) dargestellt. Die Abgrenzung der Lebensstätte ist als grobe und nicht verbindliche Abgrenzung zu bewerten.

Alle Fledermausarten sind streng geschützt und unterliegen somit dem besonderen Artenschutz nach § 44 BNatSchG. Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr werden zudem in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Beim Nachweis dieser Arten außerhalb von FFH-Schutzgebieten greift bei Beeinträchtigungen das Umweltschadensgesetz, welches im Rahmen der konkretisierten Planung (Umweltbericht zum Bebauungsplan) zu berücksichtigen ist. Arten, die Schutzobjekt eines von einer Planung betroffenen FFH-Gebietes sind, werden in der NATURA-2000-Verträglichkeitsprüfung behandelt.

Haselmaus

Ein Vorkommen der Haselmaus wird aufgrund der Ergebnisse der faunistischen Untersuchung ausgeschlossen. Der Untersuchungsraum ist für die Haselmaus ohne Bedeutung.

Wildkatze

Aufgrund der hohen Mobilität der Art und der sehr großen Streifgebiete ist eine Abgrenzung der lokalen Population nicht möglich. Es muss aber davon ausgegangen werden, dass das Untersuchungsgebiet eine allgemeine Bedeutung als Teil eines größeren Lebensraumes von einzelnen Individuen der Art hat.

Amphibien

Wertgebende Amphibien konnten in den beiden Erfassungsjahren nicht nachgewiesen werden. Die vorhandenen Tümpel haben für einige Amphibien als Laichgewässer zwar eine Bedeutung, da die festgestellten Arten derzeit in Baden Württemberg aber nicht gefährdet sind, ist das Untersuchungsgebiet nur von einer geringen Bedeutung für diese Artengruppe.

Reptilien

Schlingnatter und Zauneidechse wurden am Rand des Untersuchungsgebietes auf Böschung zur Autobahn und an der Böschung der B 10 nachgewiesen. Weitere Nachweise der Zauneidechse wurden an den forstwirtschaftlichen Wegen innerhalb des Gebietes im Süden und Südwesten und auf einer Schlagflur im Westen erbracht.

Auf Grundlage der Nachweise und den qualitativen bzw. quantitativen Habitatstrukturen ist von einer konstanten und langfristigen Besiedelung der Teilbereiche durch die Arten auszugehen. Aufgrund ihrer artenschutzrechtlichen Relevanz werden die Bereiche mit Lebensraumpotenzial für Zauneidechse und Schlingnatter mit hoher Bedeutung im UG abgegrenzt. Die wertgebenden Bereiche sind in der Karte im faunistischen Gutachten (Planbar Güthler, 2020) dargestellt.

Die Blindschleiche wurde verteilt über das gesamte Gebiet nachgewiesen. Es ist von einer individuenstarken Population im Untersuchungsraum auszugehen. Da die Art derzeit in Baden Württemberg nicht gefährdet ist, ist ihr Vorkommen nur von geringer Bedeutung.

Schmetterlinge

Für den artenschutzrechtlich relevanten Großen Feuerfalter kann ein Vorkommen im Untersuchungsraum ausgeschlossen werden. Er wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Aus der Übersichtsbegehung zur Plausibilitätsprüfung der Anhang II Arten liegt ein Nachweis der Spanischen Flagge am Westrand des Untersuchungsraumes vor. Mit einer weiteren Verteilung im Gebiet ist zu rechnen.

Die Bewertung des Untersuchungsraumes bezüglich dieser Falterart erfolgt über Habitatpotenzialbereiche innerhalb des Waldes. Ein hohes Habitatpotenzial besteht insbesondere entlang der Wegränder mit Saumbereichen, in denen der Wasserdost als bevorzugte Nektarpflanze wächst, siehe Abb. 23. Zur Larvalentwicklung werden auch weitere Bereiche mit Brennesseln oder anderen Stauden an Wegrändern oder in kleinen Lichtungen genutzt. Die übrigen Wegränder, Ruderalfluren und lichten Waldbereiche sind daher noch von mittlerer Bedeutung für die Spanische Flagge.



Abb. 23: **Potenzielle Habitate der Spanischen Flagge (hohe Bedeutung)**
konzentrisch gepuffert (50m)

Käfer

Es bestehen zahlreiche Bäume mit Habitatpotenzial für den Heldbock und den Eremiten. Für beide Arten konnten bei den Erfassungen keine Nachweise erbracht werden. Zum derzeitigen Zeitpunkt ist der Untersuchungsraum für die artenschutzrechtlich relevanten Käferarten ohne Bedeutung. Eine Darstellung der potenziellen Habitatbäume ist dem artenschutzrechtlichen Gutachten (Planbar Güthler , 2020) zu entnehmen.

Aufgrund der Habitatausstattung ist der Hirschkäfer mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit im UG zu erwarten.

Die Bewertung des Untersuchungsraumes bezüglich des Hirschkäfers erfolgt wie auch bei der Spanischen Flagge über Habitatpotenzialbereiche innerhalb des Waldes. Habitatpotenzial besteht vor allem im Bereich alter Eichen. Da die Larvalentwicklung der Art auch in Baumstubben von beispielsweise Rotbuchen erfolgen kann, werden auch diese als Habitatpotenziale mit einbezogen. Eichen mit Stammverletzungen und sonstigen Wunden sind für die ausgewachsenen Käfer als Saftleck-Stelle und als Paarungsrevier bedeutsam.

Die Bereiche mit Habitatpotenzial werden mit hoher Bedeutung bewertet, siehe Abb. 24.



Abb. 24: Bereiche mit hoher Bedeutung als Habitatpotenzial für den Hirschkäfer
konzentrisch gepuffert (50 m)

Pflanzenarten

Das Grüne Besenmoos konnte im UG nicht nachgewiesen werden. Habitatpotenzial besteht im Untersuchungsraum an den alten und sehr alten Rotbuchen, Eichen und auch an einigen Hainbuchen.

Das Forsteinrichtungswerk gibt Informationen über die Alterszusammensetzung der vorhandenen Waldbestände. Die Waldbiototypen Hainbuchen-Stieleichen Wald (56.12), Waldmeister-Buchenwald (55.22) sowie die Eichensekundärwälder mit Baumbeständen älter als

80 Jahre werden daher als gut geeignete Habitatbereiche für das Grüne Besenmoos abgegrenzt, siehe Abb. 25.



Abb. 25: Bereiche mit Habitatpotenzial für das Grüne Besenmoos
(Quelle: Forsteinrichtung)

6.6. Landschaft

6.6.1 Datengrundlage

- Biotop- / Nutzungstypenkartierung
- Topografische Karte 1:25.000, Luftbilder, Geländebegehung
- Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm - Naturraumsteckbriefe (Hrsg. Ministerium ländlicher Raum BW, 2000)
- Auswertung verschiedener Internetportale (outdooractive, schwarzwald-tourismus.info, pforzheim.de) zu Freizeit- und Erholungsinfrastruktur
- Waldfunktionen (FVA-BW, 2019) und Einschätzung der örtlichen Forstverwaltung
- Wegenetz

- landschaftsbildwirksame Schutzgebiete (LSG), historische Kulturlandschaften

6.6.2 Bestand

Unter dem Aspekt Schutzgut Landschaft werden die mit den menschlichen Sinnesorganen wahrnehmbaren - also überwiegend visuellen - Eindrücke der Landschaft im Hinblick auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit behandelt.

Landschaftsbild

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb der Großlandschaft Neckar- und Tauber-Gäuplatte am südlichen Rand des Naturraums Kraichgau im Übergang zum Naturraum Schwarzwald-Randplatten. Das Waldgebiet, nördlich im Anschluss an die Autobahn A 8, wird von zahlreichen Forstwegen gequert. Das sanft gewellte Gelände steigt zum Zentrum des Untersuchungsgebietes sanft an.

Eine Differenzierung des Landschaftsbildes innerhalb des Untersuchungsraumes ist aufgrund der flächigen Waldbedeckung nur bedingt möglich. Im Norden prägen naturnahe Buchenwälder das Landschaftsbild. Im Süden des Untersuchungsgebietes stellt sich der Wald mehr naturfern dar. Die Vielfältigkeit der Waldbiotoptypen ist dafür in den südlicheren Bereichen höher.

Der Untersuchungsraum überschneidet sich vollständig mit dem Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim (siehe Kap. 4.3). Im Landschaftsrahmenplan des Regionalverbands Nordschwarzwald (Regionalverband Nordschwarzwald, 2018) wird das Untersuchungsgebiet der suburbanen Landschaft von Pforzheim zugeordnet. Historische Kulturlandschaften sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Landschaftsrelevante Kulturdenkmale liegen nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens.

Aus Pforzheim ist das Gebiet vom Wallberg aus gut einsehbar, siehe Abb. 26.



Abb. 26: Blick vom Wallberg in Richtung Untersuchungsraum

Die Geländeerhöhungen nordöstlich Ispringens lassen ebenfalls eine Einsehbarkeit des Gebietes vermuten. Bei einer Geländebegehung zeigte sich aber, dass die zahlreichen Vegeta-

tionsstrukturen (Streuobstwiesen, Hecken, Waldflächen) und das bewegte Gelände die Sichtbeziehung in Richtung Untersuchungsraum weitgehend unterbinden, siehe Abb. 27.



Abb. 27:Blick von nordöstlich Ispringen in Richtung Untersuchungsraum

Erholung

Die landschaftsgebundene Erholung wird in einem Bereich betrachtet, welchen die örtliche Bevölkerung fußläufig gut erreicht, also die freie Landschaft im unmittelbaren Umfeld der Siedlungsflächen. In diesen Nahbereichen sind vor allem Spaziergehen, Joggen und Walken, Hunde ausführen häufige Tätigkeiten.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bieten sich besonders die asphaltierten forstwirtschaftlichen Wege an, die von Ispringen oder aus Pforzheim kommend in den Wald führen. Entlang des östlichen Gebietsrandes verlaufen gut ausgebaute Wege, die durch die Unterführung der A 8 von den Gewerbe- und Siedlungsflächen von Pforzheim aus zugänglich sind und auch eine Verbindung nach Ispringen darstellen. Ausgewiesene Rad- oder Wanderwege führen nicht durch den Untersuchungsraum. Waldparkplätze gibt es in diesem Gebiet nicht. Die zahlreichen Forstwege können aber dennoch für Radtouren und Wanderungen ausgehend von Pforzheim, Ispringen oder Kämpfelbach in die Umgebung genutzt werden.

An einer Wegekreuzung im Norden des Gebietes befindet sich die Schutzhütte „Ewige Hütte“. Sonstige besondere Anlagen für Erholung, Sport und Spiel liegen nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Nahezu die gesamte Waldfläche im Prüfgebiet ist als Erholungswald Stufe 1 ausgewiesen, siehe Kap. 2.2.4.

Vorbelastungen

Für das Schutzgut Landschaft und Erholung bestehen im Untersuchungsraum Vorbelastungen durch:

- die südlich angrenzenden Autobahn A 8 sowie die Bundesstraße B 10 und die von diesen ausgehenden Lärm- und Schadstoffemissionen.

- die südlich an die Autobahn anschließenden Gewerbeflächen der Stadt Pforzheim. Stark frequentierte Verkehrsflächen und hohe Gebäude im Gewerbegebiet beeinträchtigen das Landschaftsbild bereits optisch.
- Zerschneidung von Funktionsbeziehungen. Diese entstehen durch den Kfz-Verkehr und Straßen. Die Querung der A8 von Naherholungssuchenden, die aus Süden kommen, erfolgt durch eine Unterführung. Eine Zerschneidungswirkung besteht hier nicht. Bei der B 10 mit einem täglichen Verkehrsaufkommen 12.146 Kfz/Tag (Messstelle Vaihingen/ Enz) (BAST, 2016) wird die Zerschneidungswirkung/ Unfallgefährdung als sehr hoch eingestuft, da hier keine Querungshilfen im Bereich des Untersuchungsraumes vorhanden sind.

6.6.3 Bewertung

Landschaftsbild

In die Bewertung des Schutzguts gehen die Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ein.

Beurteilungsrelevant sind die Ausprägung bzw. das Vorhandensein naturraumtypischer Strukturen und Elemente der Kulturlandschaft, die Ablesbarkeit naturräumlicher Zusammenhänge sowie die Gliederung der Landschaft durch räumlich wirksame, naturnahe Elemente.

Der Wald stellt ein das Landschaftsbild prägendes Element dar. Die Nutzungs- und Strukturvielfalt im Gebiet selbst ist nur mäßig. Die Region um Pforzheim ist von großen zusammenhängenden Waldflächen geprägt, daher hat der Wald im Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Landschaft nur eine mittlere Bedeutung.

Aufgrund des im gesamten Untersuchungsraum gleichartigen Landschaftsbildes ist eine differenzierte Bewertung innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht möglich.

Erholung

Aus der Einschätzung der Forstverwaltung geht Folgendes hervor:

„Was die Erholungsnutzung anbelangt, wird dieses Gebiet um ein Mehrfaches stärker frequentiert als das Alternative Plangebiet „Ochsenwäldle“ (Schätzung 3-5-mal mehr Waldbesucher) was insbesondere an der Nähe zur Stadt (Zugang hauptsächlich über den Tannhoferweg) und an der Nähe zu Ispringen liegt.

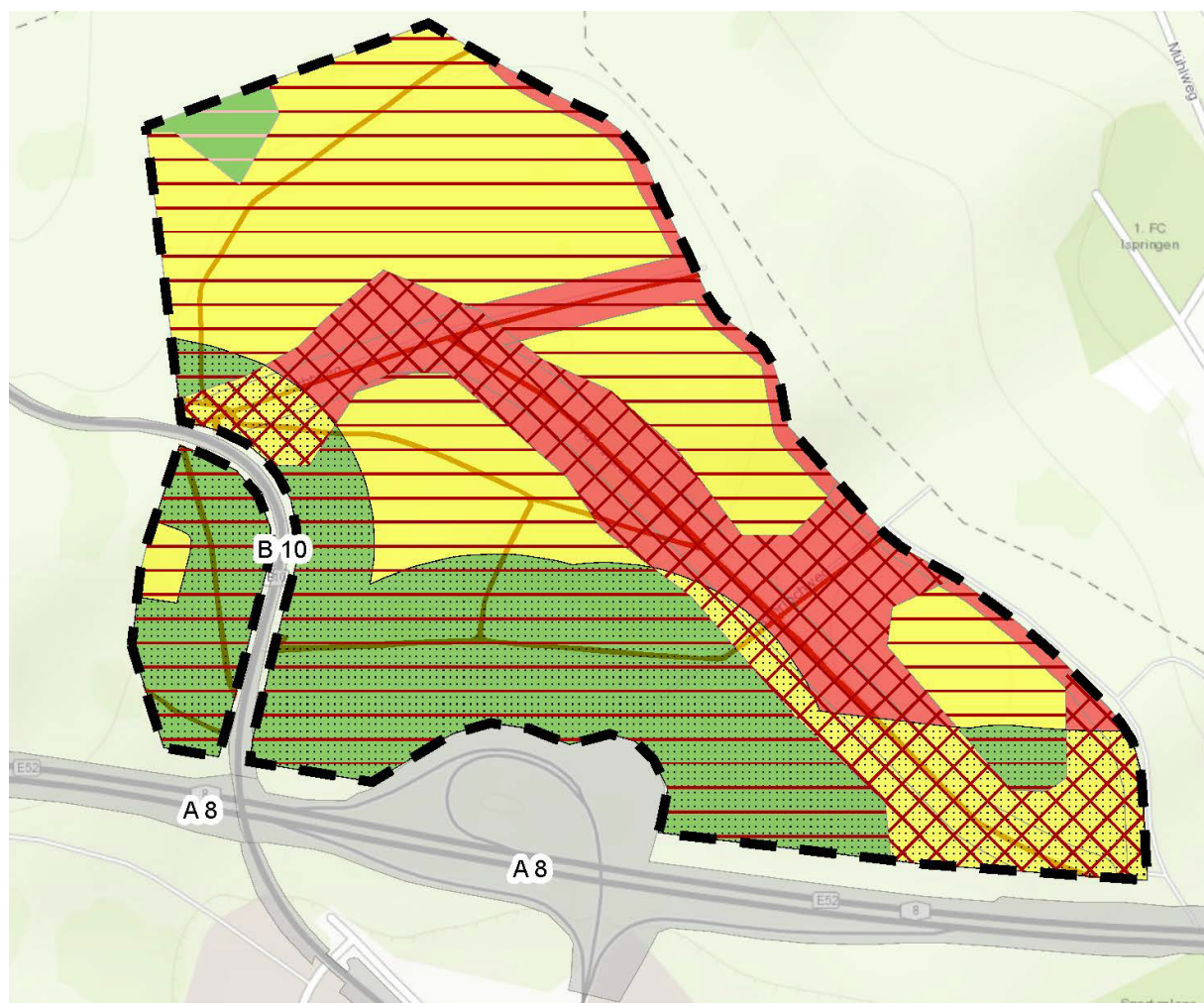
Am stärksten von Erholungssuchenden genutzt werden das Kurzentelsträßchen sowie der verlängerte Tannhoferweg, welche durch überwiegend ältere Waldbestände führen sowie der Leichtweg im Westen, wo Waldbesucher zum Teil auch die B 10 queren. Die jüngeren Waldflächen im Nahbereich der A 8 und der B 10 werden vor allem wegen des Verkehrslärms eher weniger frequentiert.“

Die Erholungsnutzung ist folglich höher als im alternativen Untersuchungsraum Ochsenwäldle.

Für den Teilaspekt Erholung kann eine differenzierende Bewertung in die Raumwiderstandsanalyse einfließen, die sich aus den Einschätzungen zur Erholungsnutzung der Forstverwaltung und dem ausgewiesenen Erholungswald ergibt.

Mit **geringer Bedeutung** für die Erholungsnutzung werden die Waldbereiche bewertet, die durch die Nähe zur B 10 (100 m) und der A 8 (200 m) beeinträchtigt sind oder als Erholungswald Stufe 2 nur einer durchschnittlichen Nutzung durch Erholungssuchende unterliegen. Von **hoher Bedeutung** sind die Waldbereiche die als Erholungswald Stufe 1a und die Nahbereiche der Forstwege, die einer hohen Frequentierung durch Erholungssuchende unterliegen.

Die übrigen Erholungswaldflächen der Stufe 1b und die hochwertigen Flächen im Einflussbereich der B 10 und A 8 werden in ihrer Wertigkeit insgesamt mit einer **mittleren Bedeutung** eingestuft.



Bestand

Grenze Untersuchungsgebiet

Erholungswald

Stufe 1a

Stufe 1b

Stufe 2

Infrastruktur

Forstwege

Verkehrsflächen

Beeinträchtigende Wirkung

Bewertung

Erholungeignung

Gering

Mittel

Hoch

Abb. 28: Bewertung Schutzgut Landschaft / Erholung

6.7. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.7.1 Datengrundlage

- Landschaftsrahmenplan der Region Nordschwarzwald (Regionalverband Nordschwarzwald, 2018)
- Informationen des Kulturrates der Stadt Pforzheim, Untere Denkmalsschutzbehörde (Dr. Timm, 2018).
- Biotoptypenkartierung
- Rohstoffpotenzialkarte des LGRB Baden Württemberg

6.7.2 Bestand

Kulturelles Erbe

Im Untersuchungsraum sind keine archäologischen Verdachtsflächen oder Kulturdenkmäler bekannt.

Im Landschaftsrahmenplan werden im Untersuchungsgebiet die in der Forsteinrichtung aufgeführten Eichen-Hainbuchenwälder als Nutzungsrelikte einer historischen Waldbauform eines ehemaligen Mittelwaldes aufgeführt (siehe Abb. 29)

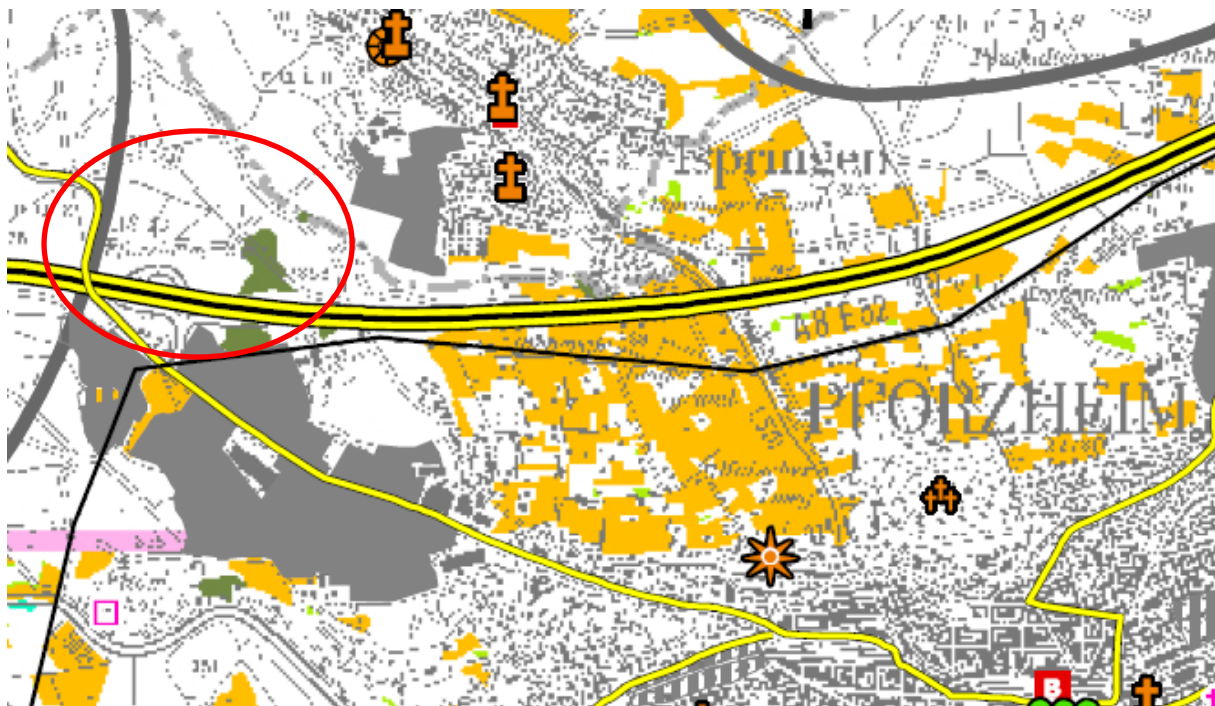


Abb. 29: Ausschnitt aus dem Landschaftsrahmenplan
(Quelle: Regionalverband Nordschwarzwald LRP Karte 4, Stand 2017)

Sachgüter

An Sachgüter liegen im UG potenzielle und ehemalige Bereiche der Rohstoffgewinnung für Kalkgestein, siehe Abb. 30.

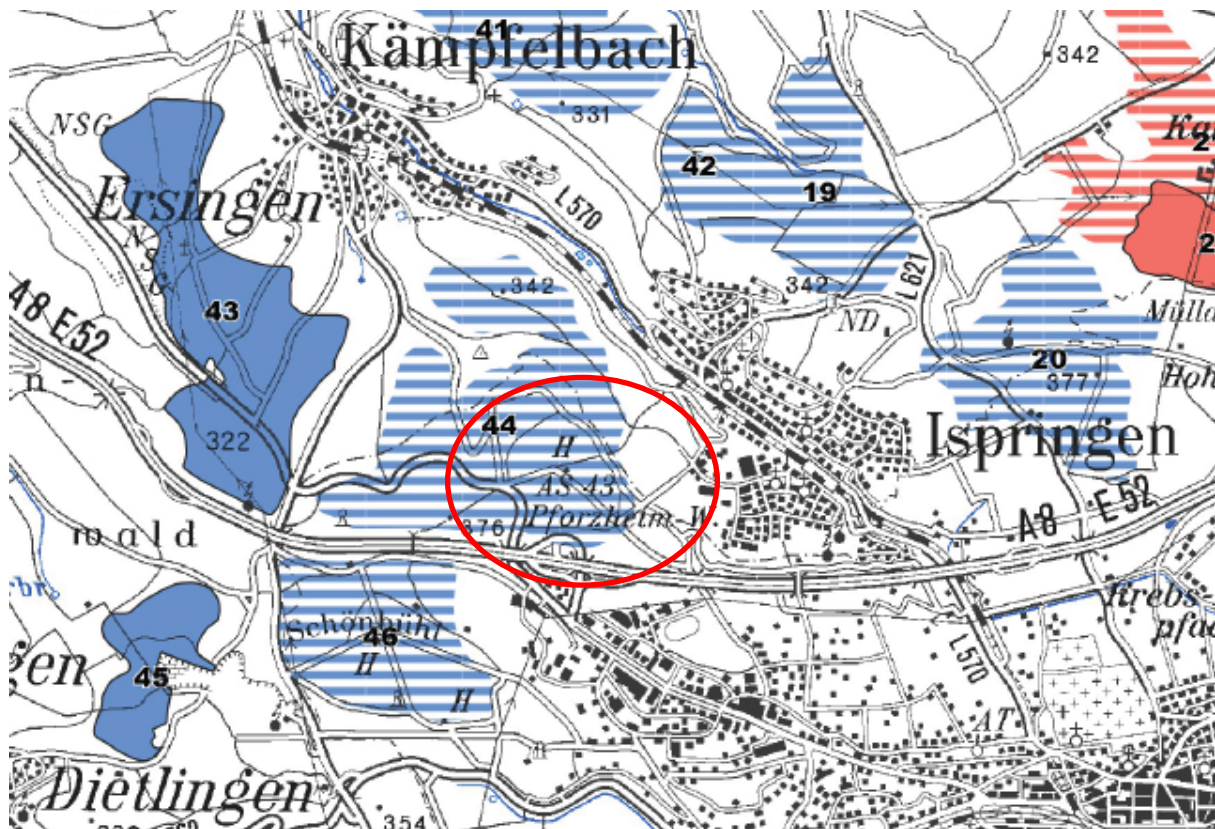


Abb. 30: Ausschnitt aus der Rohstoffpotenzialkarte
 Blaue Schraffur: prognostiziertes Kalksteinvorkommen
 (Quelle: LGRB-BW, 2018)

6.7.3 Bewertung

Die Wertigkeit des Mittelwaldes als Relikt einer historischen Waldbauform zeichnet sich nicht durch eine besondere Ausprägung aus und ist von **allgemeiner Bedeutung**.

Die Bereiche mit Rohstoffvorkommen werden ebenfalls mit **allgemeiner Bedeutung** bewertet. Ihr Vorkommen ist zwar prognostiziert, im Flächennutzungsplan sind aber keine Flächen für die Rohstoffgewinnung in diesem Bereich vorgesehen.

Eine differenzierte Bewertung innerhalb des Untersuchungsraumes ist bezüglich dieses Schutzgutes nicht möglich.

6.8. Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern

Die geologischen Gegebenheiten unterliegen aufgrund der klimatischen Bedingungen einer ständigen Umformung, zusammen mit der Nutzung des Menschen bestimmen sie das **Landschaftsbild**. Im Untersuchungsgebiet ist dieses überwiegend durch die forstwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Auch die **Böden** im Gebiet sind das Ergebnis einer natur- und kulturräumlichen Entwicklung. Im Wald liegen noch weitestgehend natürliche Böden vor. Niederschläge versickern und **Grundwasser** wird neu gebildet. Schadstoffe werden dabei vom Boden und den geologischen Schichten gefiltert und gepuffert. Die Wasserverfügbarkeit, Bodenfruchtbarkeit und klimatische Bedingungen bestimmen wiederum welche natürliche Vegetation am jeweiligen

Standort vorkommt. Die im Untersuchungsgebiet vorherrschende Waldvegetation und der Boden, stellen den Lebensraum für verschiedene **Tier- und Pflanzenarten**, die durch ihren Stoffwechsel und ihre Lebensweise beide wiederum beeinflussen.

Weiterhin bestehen Wechselwirkungen zwischen **Klima** und der Flora. Während die großklimatischen Bedingungen zusammen mit dem Wasserangebot und dem Boden die Standortseigenschaften mitbestimmen, trägt die Waldvegetation ihrerseits maßgeblich zur Ausbildung des Lokalklimas und zur Frisch- und Kaltluftentstehung bei. Im siedlungsnahen Raum spielen das Bioklima und die umgebende Vegetation eine relevante Rolle für die Naherholung des **Menschen**. Auf ihn wirkt auch die Ausprägung der anderen Schutzgüter, so ist er neben der Erholung auch abhängig von der Trinkwasserverfügbarkeit und der sauberen Luft.

7. Wirkungsprognose

Die zu erwartenden umwelterheblichen Wirkungen werden im Folgenden tabellarisch zusammengestellt und bewertet. Dabei wird zwischen **untergeordneten** Wirkungen, die in der Regel keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes verursachen, und **wesentlichen** Wirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes zur Folge haben können, unterschieden.

Wegen der unterschiedlichen Dauer und Intensität von Eingriffen wird differenziert in:

- **baubedingte Wirkungen:** zeitlich auf die Bauzeit begrenzt; selten nachhaltig
- **anlagebedingte Wirkungen:** dauerhaft auftretende Wirkungen durch den Baukörper
- **betriebsbedingte Wirkungen:** Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage zu dauerhaften Änderungen der Schutzgüter führen können.

Es sind überwiegend Baubedingte Wirkungen zu erwarten. Die Betriebs- und Anlagebedingten Wirkungen können im Fall der Waldumwandlung, wie schon in Kapitel 2.2 dargestellt, zusammengefasst werden.

In den folgenden tabellarischen Wirkungsprognosen werden die von einem Wirkfaktor betroffenen Schutzgüter mit den in Tab. 7 genannten Abkürzungen aufgelistet. Wenn artenschutzrechtliche Belange betroffen sind, wird dies in einer eigenen Spalte (**A**) hervorgehoben. Fett dargestellte Schutzgüter unterliegen voraussichtlich wesentlichen Wirkungen, normal gedruckte untergeordneten.

Die Wirkungsprognose ist auf die **Waldumwandlung** beschränkt und daher nicht abschließend, da hier keine Aussage über die Folgenutzung getroffen wird. Mit dem geplanten Gewerbegebiet und der Verlegung der B 10 sind weitere Veränderungen wie großflächige Bodenversiegelungen, der Bau von Gebäuden und Straßen verbunden. Davon werden weitere wesentliche Wirkungen sowohl bau-, betriebs- als auch anlagebedingt auf die Schutzgüter ausgehen, die über die in der Wirkungsprognose zur Waldumwandlung beurteilten Wirkungen hinausgehen. Diese sind Gegenstand einer nachfolgenden Umweltprüfung in der Bauleitplanung (Umweltbericht zum B-Plan).

Tab. 7: In der Wirkungsprognose verwendete Kürzel für die Schutzgüter.

M: Mensch	B: Boden	W: Wasser
K: Klima und Luft	F: Pflanzen und Tiere	L: Landschaft
S: Kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter	↔ Wechselwirkungen	

7.1. Baubedingte Wirkungen der Waldumwandlung

Tötung oder Schädigung von Individuen	-	-	-	-	F	A	-	-	-
- Bei einer Gehölzrodung innerhalb der Brutperiode besteht die Gefahr, dass Individuen der hier nachgewiesenen Frei- und Höhlenbrüter verletzt oder getötet werden. Dies ist als erhebliche Wirkung zu werten. - Auch für baumhöhlenbewohnende Fledermäuse besteht die Gefahr, dass Individuen bei der Rodung getötet werden. Dies ist als erhebliche Wirkung zu werten. - Eine Verletzung oder Tötung von Reptilien in ihrem Habitat im Zuge der Rodungs- / Bauarbeiten kann nicht ohne weiteres ausgeschlossen werden. Dies ist als erhebliche Wirkung zu werten.									
Lebensraumverlust	-	-	-	-	F	A	-	-	-
- Mit der Rodung geht ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von frei- und höhlenbrütenden Vogelarten einher. Die Beeinträchtigung ist umso größer, je größer der Verlust der hochwertigen Altholzbereiche ist. Damit einher geht auch ein Verlust essenzieller Nahrungshabitate, der nicht durch ein Ausweichen in angrenzende Bereiche ausgeglichen werden kann. Der Verlust stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für die hier vorkommenden Vogelarten dar. - Mit der Rodung geht Habitatpotenzial für Totholzkäfer verloren. Erhebliche Beeinträchtigungen können über eine Umweltbaubegleitung vermieden werden. - Aufgrund der Habitatausstattung ist auch ohne Quartiernachweis mit einer Quartiernutzung durch Fledermäuse zu rechnen. Mit der Rodung gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen und in diesem Zusammenhang auch essenzielle Jagdhabitate verloren. Die Beeinträchtigung ist umso größer, je höher der Verlust der hochwertigen Habitatbereiche ist. - Die Hauptgefährdungsursache für die Spanische Flagge ist die Entfernung von wasserdominierten Hochstaudenfluren im Hochsommer. Außerhalb des FFH-Gebietes sind die Wirkungen mit einer entsprechenden Bauzeit vermindert und werden nicht als erheblich eingestuft. - Direkter Verlust potenzieller Wildkatzenlebensräume insbesondere Versteck und Ruheplätze. - Die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen gehen mit der Gehölzrodung vollständig verloren. Insgesamt ist ein Verlust von rd. 45 ha hochwertiger und sehr hochwertiger Biotoptypen zu erwarten. Darunter gehen auch Bestände des LRT – Waldmeister Buchenwälder außerhalb von FFH-Gebieten verloren. Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere entstehen dabei erhebliche Beeinträchtigungen, die vermindert aber nicht vollständig vermieden werden können. Es ist ein entsprechender Ausgleich nach Naturschutzrecht zu bringen.									
Temporäre Flächeninanspruchnahme	M	B	W	-	F	A	L	-	-
Für Baustelleneinrichtungen fällt temporär nur ein geringer Flächenbedarf an, in dem Lebensräume für Pflanzen und Tiere verloren gehen. Da die Beanspruchung der Flächen zeit-									

lich begrenzt ist und sich insgesamt nur auf kleinflächige Bereiche beziehen wird (ggf. Bau- stellen-Container, Stellplätze für die Baumaschinen etc.) sind die Wirkungen von unterge- ordneter Bedeutung.									
Bodenverdichtung durch schweres Gerät	-	B	W	-	F	-	-	-	↔
- Der Waldboden wird großflächig mit schwerem Gerät befahren (Holzvollernter, Raupen, Bagger) um die Gehölze zu roden. Dabei kommt es im gesamten Untersuchungsgebiet zu Bodenverdichtungen. In den verdichteten Bereichen vermindert sich das Porenvolumen der Böden, was wiederum die Versickerungsfähigkeit und die Transportleistung der Böden für Wasser als auch für Luft stark beeinträchtigt. Davon betroffen sind verschiedene Bodenorganismen, die von der Verfügbarkeit von Luft und Wasser abhängig sind. Der Stoffabbau und die damit einhergehende Bodengenese werden dadurch beeinträchtigt. Die Empfindlichkeit der Waldböden gegenüber Bodenverdichtungen wird aufgrund ihrer langen Regenerationszeit als besonders hoch eingestuft. Die Böden im Untersuchungsraum werden mit hoher Funktionserfüllungen bewertet. Die von der Bodenverdichtung ausgehenden Wirkungen können zu erheblichen Beeinträchtigungen beim Schutzgut Boden führen. - Bodenverdichtungen wirken sich auch auf die Standorteigenschaften für die Vegetation aus. So wird die bodennahe Vegetation durch das Befahren mit Maschinen zerstört und ihr Wachstum durch die Bodenverdichtung anschließend erheblich gehemmt. - In stark verdichteten Bereichen, in denen die Versickerungsfähigkeit des Wassers so stark eingeschränkt ist, dass sich Staunässe bildet, besteht die Gefahr, dass der Wasserhaushalt gestört wird. Die Empfindlichkeit ist besonders in den Böden hoch, die eine hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf haben. Kann das Niederschlagswasser in den verdichteten Bereichen nicht mehr versickern, fließt es überwiegend oberflächlich ab. Bei Starkniederschlägen kann es zu Abschwemmung des Oberbodens kommen. Diese Wirkung wird als wesentlich für das Schutzgut Boden bewertet.									
Störungen durch Abgase, Lärm, Staubentwicklung, Bewegungsunruhen	M	B	W	K	F	A	L	-	-
Während der Bauzeit kommt es zu Lärm, Ausstoß von Luftschadstoffen sowie Bewegungsunruhe im Wald. Die Wirkungen haben einen temporären Charakter. - Kleinräumig kann es dabei zu lufthygienischen Störungen kommen. Zu einer messbaren und gesundheitsgefährdenden Erhöhung der Schadstoffe in Luft, Boden oder Wasser wird es aufgrund der lokal beschränkten Arbeiten, den umgebenden lufthygienisch aktiven Waldbestände und der Filter und Puffereigenschaften der Böden nicht kommen. Die Wirkungen auf Boden, Wasser und Klima werden daher als untergeordnet eingestuft. - Der Lärmpegel, die Bewegungsunruhen der Baumaschinen und die Staubentwicklung werden sich in dem zur Erholung genutzten Waldbereich und einige Meter darüber hinaus auf die Erholungseignung für den Menschen auswirken. Aufgrund der Ausweisung des Gebietes als Erholungswald Stufe 2 wird die Empfindlichkeit gegenüber der eingeschränkten Erholungsnutzung trotz des temporären Charakters als wesentlich eingestuft. - Neben der Erholung wirken sich die Aktivitäten der Baumaschinen auch auf die Wahrnehmung des Landschaftsbildes aus. Das Gebiet wird vom Wallberg aus in einiger Entfernung einsehbar sein. Aufgrund der Vorbelastungen im Landschaftsbild durch den Verlauf der Autobahn und die bereits großen Gewerbeflächen in Blickrichtung sind die Wirkungen vom Aussichtspunkt nur von untergeordneter Bedeutung. - Lärm und die Bewegungsunruhen können wesentliche Wirkungen auf sensible Tierarten haben, die erhebliche Beeinträchtigungen nach sich ziehen. Störungen während der Bauarbeiten können in die angrenzenden Flächen ausstrahlen. Für Arten mit hoher Störungsempfindlichkeit wie die Wildkatze und verschiedene Vogelarten (Waldlaubsänger, Rotmilan, Spechte, Hohltaube, Waldkauz etc.) kann es durch den baubedingten Lärm in der Brutzeit zu einer Brutaufgabe kommen. Für weniger empfindliche Arten oder solche Arten, die in Baden Württemberg weder selten noch gefährdet sind, werden diese Beeinträchtigungen									

nicht erheblich sein. - Für einige der nachgewiesenen Fledermausarten kann nicht ausgeschlossen werden, dass sie auch Winterquartiere in Höhlen unmittelbar benachbarter Bäume nutzen. Fledermäuse könne während des Winterschlafs durch baubedingten Lärm erheblich gestört werden. - Die Staubaufwirbelungen, die in sehr trockenen und windstarken Phasen der Rodung auftreten können, werden innerhalb des Waldgebietes keine sehr großen Reichweiten haben. Ablagerungen auf dem Blattwerk der umgebenden Vegetation werden sich auf die nahen angrenzenden Bereiche beschränken und keine erheblichen Beeinträchtigungen hervorrufen. Ausgewiesene Lebensstätten des Grünen Besenmoos sind nicht betroffen.									
Gefahr der Versickerung von Betriebsstoffen	<i>M</i>	<i>B</i>	<i>W</i>	-	<i>F</i>	-	-	-	-
Im Falle eines baubedingten Ölunfalls (z.B. Ölleck an Baumaschine) wären wesentliche Wirkungen durch Verunreinigungen auf Boden und Wasser zu erwarten, welche eine Gesundheitsgefährdung für den Menschen und eine Pflanzenschädigung nach sich ziehen würde. Erhebliche Wirkungen wären vor allem im Bereich des Wasserschutzgebietes zu erwarten Die Wahrscheinlichkeit eines Auftretens ist bei Einhaltung der geltenden technischen Vorschriften allerdings sehr gering. Zudem sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen i.R. des Baustellenmanagements möglich.									
Störungen i.R. einer Umsiedelung von Reptilien	-	-	-	-	-	A	-	-	-
Sofern die Ersatzhabitate für betroffene Reptilienarten nicht in erreichbarer Entfernung vom Eingriffsort zur Verfügung stehen, muss ein Abfangen der Tiere mit einer Umsiedlung in das Ersatzhabitat erfolgen. Im Rahmen einer Umsiedlung kann es zu Störungen der Tiere kommen, diese werden aber nicht als erheblich beurteilt.									

7.2. Anlagebedingte Wirkungen der Waldumwandlung

Verlust forstwirtschaftlicher Nutzfläche	<i>M</i>	-	-	-	-	-	L	S	-
Aufgrund der nur allgemeinen Bedeutung der ehemaligen Mittelwälder und der Ausgleichbarkeit gem. Forstrecht durch Erstaufforstung oder Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Wald sind die Wirkungen durch die Waldrodung als untergeordnet zu beurteilen.									
Zerschneidung des Waldgebietes	-	-	-	-	<i>F</i>	<i>A</i>	<i>L</i>	-	↔
- Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Arten geht dauerhaft verloren. Es sind zudem Zerschneidungswirkungen auf Jagdhabitate von Fledermäusen und Wildkatzenlebensräumen zu erwarten. Die Beeinträchtigung ist umso größer, je größer die das Waldgebiet unterbrechende Fläche ist. In diesem Zusammenhang sind auch erhebliche Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohrs im benachbarten FFH-Gebiet zu erwarten. - Die Zerschneidung der zusammenhängenden Waldfläche stellt auch eine Barrierewirkung für den Biotopverbund innerhalb des Waldes dar. Aufgrund der verbleibenden umgebenden Waldbestände kommt es trotz der Flächengröße jedoch zu keiner vollständigen Trennwirkung, mobile Arten werden sich weiter ausbreiten können.									
Verlust der Erholungsfunktion	<i>M</i>	-	-	-	-	-	<i>L</i>	-	↔
Der dauerhafte Waldverlust führt zu einer Veränderung des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum. Die Eigenart des Waldes besteht nach der Rodung nicht mehr. Durch den Verlust einer großen zusammenhängenden Waldfläche als landschaftsprägendes Element wird das Landschaftsbild nachhaltig verändert. Das Gebiet ist vom Wallberg aus gut einsehbar. Von den Forstwegen wird der Blick nach Süden auf die Autobahn freigegeben und									

das Landschaftsbild beeinträchtigt. Die Wirkung wird als wesentlich beurteilt. Mit der Waldumwandlung in voller Ausdehnung des Untersuchungsgebietes gehen Waldflächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung nördlich von Pforzheim verloren. Südwestlich sowie nordöstlich Richtung Ispringen bleiben weitere Bereiche mit Erholungsfunktion bestehen. Der großflächige Verlust wird dennoch als wesentliche Wirkung beurteilt. Für die als Erholungswald ausgewiesenen Flächen außerhalb des Untersuchungsgebietes, resultiert aus der großflächig gerodeten Fläche eine Zerschneidung, die die Zugänglichkeit der angrenzenden Waldbereiche teilweise beeinträchtigt. Die Bereiche werden über andere Wege aber weiterhin zugänglich und die Trennwirkung nicht erheblich sein.									
Veränderungen lokalklimatischer Verhältnisse	M	-	-	K	-	-	-	-	↔
- Klimarelevante Ausgleichsflächen und Wald mit Immissionsschutzfunktion gehen dauerhaft verloren. Im Gegensatz zu einer bewaldeten Fläche wird sich in der waldreien Fläche die Luft in windschwachen Strahlungsnächten stärker auskühlen. Die Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht verstärken sich. Die Änderungen sind lokal eng begrenzt und werden als untergeordnet bewertet. - Der Verlust der Waldfläche allein wird zu keinen erheblichen Wirkungen auf die Kaltluftzuflüsse nach Ispringen oder nach Pforzheim führen, da auch auf den waldfreien Fläche weiterhin Frischluft entsteht, die in Richtung der Siedlungsbereiche abfließen kann. - Aus dem Immissionsgutachten geht hervor, dass durch den Verlust der Waldfläche aufgrund der hohen Entfernung und der verbleibenden Waldflächen keine Grenzwertüberschreitung von Emissionen aus dem Straßenverkehr in Ispringen zu erwarten ist. Im Untersuchungsraum selbst wird in Bereichen, die näher als 140 m an der A 8 liegen, eine Überschreitung des NO₂ Grenzwertes im Jahresmittel wahrscheinlich, die für die Waldumwandlung ohne Betrachtung der Folgenutzung jedoch nicht relevant ist.									
Erosionsgefährdung	-	B	-	-	-	-	-	-	↔
- Die Bodenschutzfunktion des Waldes geht mit der Waldumwandlung zwar verloren, der Boden selbst bleibt mit seinen Funktionen aber bis zur Umsetzung der Planung zur Nachnutzung erhalten. - Ohne schützendes Kronendach, wird die kinetische Energie der Niederschläge nicht abgebremst. Die offenen und durch Wurzelrodung aufgelockerten Böden sind zudem noch zusätzlich anfällig für Bodenerosion durch Wind und Wasser. In den Hangbereichen ist über einen längeren Zeitraum hinweg mit Wirkungen auf den Boden durch Bodenerosion zu rechnen. Aufgrund der geringen Hangneigungen wird die Gefährdung als gering und die Wirkung als untergeordnet gewertet.									
Entstehung von exponierten Waldrandzonen	-	-	-	K	F	A	-	-	↔
- In den neu entstehenden Randflächen kommt es zu stärkeren Licht- und Windeinwirkungen wodurch sich die Standortverhältnisse in den Randbereichen ändern können. Bei einer vorherrschenden Windrichtung aus Südwest bestehen für die östlichen Ränder der Waldumwandlungsfläche mögliche Einwirkungen mit Schäden durch Windbruch. Dies wird wegen der geringen topografischen Exposition als untergeordnete Wirkung beurteilt. - Mit zunehmender Sommertrockenheit werden sich die Standortverhältnisse in den sonnenexponierten Waldrandbereichen hin zu trockenen Standorten entwickeln. Lebensraumbedingungen für Pflanzen und Tiere, besonders solche Arten und Lebensraumtypen (Waldmeister-Buchenwälder) des angrenzenden FFH-Gebietes, die auf frische bis mäßig trockene Standorte innerhalb geschlossener Waldflächen angepasst sind, können sich nachhaltig und wesentlich verändern.									
Verlust an Schallminderung	M	-	-	-	F	A	-	-	↔

- Aus dem Lärmgutachten geht hervor, dass im gesamten Bereich der Gemeinde Ispringen keine wesentlichen Veränderungen aus der Waldrodung resultieren. Die Immissionsgrenzwerte für Wohngebiete (tags und nachts) für den Fahrverkehr auf der A 8 werden unterschritten. Aufgrund der verhältnismäßig geringen Veränderungen besteht keine Notwendigkeit für einen Lärmschutzwall. Dies wird wegen der geringen Eingriffsdimension als untergeordnete Wirkung für das Schutzgut Mensch beurteilt.
- Auf den Wegen und in den umgebenden Waldflächen wird der Geräuschpegel der Straßen ohne Geräuschdämmung durch den gerodeten Wald in Zukunft stärker wahrnehmbar sein. Das hat Auswirkungen auf die Habitatqualität der Fauna. Dies wird wegen der bereits bestehenden erheblichen Vorbelastung als untergeordnete Wirkung beurteilt.

7.3. Betriebsbedingte Wirkungen

Die Waldumwandlung an sich hat keine betriebsbedingten Wirkungen zur Folge. Diese treten erst bei der Folgenutzung als Gewerbegebiet bzw. der Verlegung der B 10 auf und sind in der nachfolgenden Bauleitplanung zu berücksichtigen.

7.4. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den Schutzgütern gibt es eine Vielzahl von Abhängigkeiten und Wechselwirkungen. So haben die zu erwartenden lokalklimatischen Änderungen Auswirkungen auf die Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren. Erhebliche negative Auswirkungen über die bei den Schutzgütern bereits genannten hinaus sind aber nicht zu erwarten.

7.5. Auswirkungen auf Schutzgebiete

7.5.1 FFH-Gebiet

Das angrenzende FFH-Gebiet „Pfinzgau-Ost“ wird bei einer vollen Ausdehnung der Waldumwandlung im Untersuchungsraum tangiert. Der definierte Wirkungsbereich (50 m Puffer) überschneidet sich auf 3,9 ha mit den Flächen des FFH-Gebietes.

Die zu erwartenden Wirkungen werden in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung abgehandelt und beurteilt (bhm, 2019)

Im Ergebnis dieser Verträglichkeitsprüfung sind im Wirkungsbereich des Vorhabens ausgewiesene Flächen des LRT Waldmeister-Buchenwälder durch Randeffekte der Waldrodung betroffen. Durch Einhaltung eines Pufferabstandes zu den ausgewiesenen LRT-Flächen können erhebliche Beeinträchtigungen der Bestände im FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.

Der Wirkraum des Vorhabens überschneidet sich zudem mit ausgewiesenen Lebensstätten der Bechsteinfledermaus, des Großen Mausohrs und der Spanischen Flagge als Zielarten des FFH-Gebietes.

Bei vollständiger Rodung der 68 ha ist davon auszugehen, dass für die beiden Fledermausarten Lebensräume verloren gehen, die im funktionalen Zusammenhang mit den Populationen im FFH-Gebiet stehen. Der Erhalt bzw. die Entwicklung eines guten Erhaltungszustandes beider Arten kann nur bei einer Verkleinerung der Planfläche, als Maßnahme zur Schadensbegrenzung, gewährleistet werden.

Für die angrenzenden Lebensstätten der Spanischen Flagge sind aufgrund der artspezifischen Lebensraumansprüche keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind als Maßnahme zur Schadensbegrenzung zeitliche Beschränkungen der Mäh- / Rodungsarbeiten zu beachten.

Hirschkäfer und Grünes Besenmoos haben im Untersuchungsraum Habitatpotenzial. Beeinträchtigungen der Lebensstätten innerhalb des FFH-Gebietes, durch die Waldumwandlung können aber ausgeschlossen werden.

7.5.2 Landschaftsschutzgebiet

Ziel des Landschaftsschutzgebietes ist der Erhalt der natürlichen Eigenart und Schönheit, der Erholungswert und die ökologische Funktion von Natur und Landschaft, geprägt durch die geologischen Verhältnisse, kulturhistorisch gewachsene Gestaltelemente, wie trocken-warme Standorte auf Oberen Muschelkalk (Steinriegel, Trockenmauern, Trockenheitsangepasste Pflanzengesellschaften) im Verdichtungsraum Pforzheim.

Mit der Waldumwandlung gehen Waldflächen im Landschaftsschutzgebiet verloren, die den Charakter des Gebietes bestimmen. Der Verlust der Erholungswaldflächen sowie der Wasser-, Erholungs- und Immissionsschutzfunktion widerspricht laut Schutzgebietsverordnung dem Schutzzweck der LSG-Teilgebiete beiderseits der Autobahn. Es ist zudem verboten, das Landschaftsbild nachteilig zu ändern oder die natürliche Eigenart der Landschaft sowie den Naturgenuss oder den besonderen Erholungswert der Landschaft zu beeinträchtigen. Kahlschläge von Wald auf einer Fläche von mehr als 4 ha bedürfen der schriftlichen Erlaubnis der Naturschutzbehörde (Stadt Pforzheim, 1994).

Für die Realisierung der Waldrodung ist eine Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung (oder eine Anpassung der Schutzgebietsabgrenzung) erforderlich. Die Befreiungsvoraussetzungen für die Waldumwandlung sind unmittelbar verbunden mit dem öffentlichen Interesse an der geplanten gewerblichen Folgenutzung und daher im nachfolgenden Bauleitplanverfahren zu prüfen.

7.5.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Bei einer vollen Ausdehnung der Waldumwandlung im Untersuchungsraum geht der geschützte Waldbiotop „Speierling SW Ispringen“ als Waldbestand mit schützenswerten Pflanzen durch eine Rodung vollständig verloren.

Für den Biotop „Tümpel Klapfenhardt SW Ispringen“ ist zu erwarten, dass die Rodung der umgebenden Gehölze mit schwerem Gerät erhebliche Beeinträchtigungen des Biotopes nach sich ziehen.

Für die Beseitigung und/oder Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen im Zusammenhang mit der Aufstellung eines Bebauungsplans ist eine naturschutzrechtliche Ausnahme oder Befreiung gem. § 30 Abs. 4 BNatSchG möglich. Die Befreiungsvoraussetzungen sind unmittelbar mit dem öffentlichen Interesse an der geplanten gewerblichen Folgenutzung und den konkreten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen durch planungsrechtliche

Festsetzungen im Bebauungsplan verbunden und daher im nachfolgenden Bauleitplanverfahren zu prüfen.

7.5.4 Wasserschutzgebiet

Bei einer vollen Ausdehnung der Waldumwandlung im Untersuchungsraum finden Rodungsarbeiten auch innerhalb des Wasserschutzgebietes statt.

Bei der Rodung sind Maßnahmen zum vorsorgenden Grundwasserschutz gemäß den Regelungen zur Schutzgebietszone III in der Rechtsverordnung vorzusehen. Eine Vereinbarkeit der Funktionsfähigkeit des Wasserschutzgebietes mit der Rodung kann aber hergestellt werden.

8. Hinweise und Vorschläge für Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

8.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Es werden Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen oder aber zur Verminderung der in Kap. 7 dargestellten Eingriffswirkungen hergeleitet. Nach Beschreibung und Begründung der jeweiligen Maßnahme werden die Schutzgüter aufgezählt, denen die Maßnahme zugutekommt. Die Maßnahmenvorschläge aus dem faunistischen Gutachten sind in Tab. 8 mit aufgeführt.

Tab. 8: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
Verwendete Kürzel für die Schutzgüter siehe Tab. 7

Konfliktmindernde Abgrenzung des Plangebietes	M	B	W	K	F	A	L	S	-
In der Raumwiderstandsanalyse werden innerhalb des Untersuchungsraumes die Bereiche ermittelt, in denen die Schutzgüter besonders empfindlich gegenüber Eingriffen / Beeinträchtigungen sind bzw. der Bereich herausgestellt, in dem bei einer angepassten Abgrenzung des Plangebietes Natur- und Landschaft möglichst wenig beeinträchtigt werden. Durch konfliktmindernde Abgrenzung des Plangebietes können Beeinträchtigungen auf alle Schutzgüter und auf das angrenzende FFH-Gebiet vermindert oder vollständig vermieden werden, siehe Abb. 33 in Kap. 10.3. Mit diesem Abgrenzungsvorschlag bleiben die Lebensraumverluste für Arten des FFH-Gebietes unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. <u>Begründung:</u> LNatSchG, FFH-RL, § 44 BNatSchG									
Konfliktmindernde Ausführung der Rodung	M	B	W	K	F	A	L	-	-
Schadstoffrisiken: Der Einsatz moderner Maschinen sowie der Einsatz umweltverträglicher Betriebsstoffe sichert die Einhaltung von Grenzwerten bei der Freisetzung von Luftschadstoffen und mindert das Risiko der Schadstofffreisetzung beim Baubetrieb oder bei Unfällen (z. B. Schmieröle usw.). Dies mindert die Risiken für die Schutzgüter Mensch, Klima/ Luft, Boden, Wasser und Pflanzen und Tiere. Artenschutz (Planbar Güthler, 2020): Kein Einsatz von schweren Maschinen für eine Gehölzfällung in Reptilienlebensräumen									

- Gehölze außerhalb des überplanten Eingriffsbereichs gem. Bebauungsplan dürfen für die Herstellung von Baustelleneinrichtungsflächen nicht entfernt werden.

Bodenverdichtung:

Im Zuge der Folgenutzung gehen im Plangebiet in den später versiegelten und überbauten Bereichen die natürlichen Bodenfunktionen vollständig verloren. In diesen, im Bebauungsplan räumlich lokalisierten Bereichen sind Vermeidungsmaßnahmen bei der Waldrodung nicht notwendig. Die Eingriffe sind im Bauleitplanverfahren durch einen entsprechenden Ausgleich zu kompensieren.

In den Bereichen, die auch im Zuge der Folgenutzung unversiegelt bleiben, sind folgende Maßnahmen zur Verringerung der Beeinträchtigungen für den Boden umzusetzen:

- umgehende Einsaat des von Gehölzen freigestellten Bodens, um Bodenerosionen zu vermeiden
- Schutz des Oberbodens nach gängigen DIN-Vorgaben
- Markierung und Sicherung naturschutzfachlich sensibler Bereiche während der Bauzeit
- kein Befahren bei hoher Bodenfeuchte (Verdichtungsgefahr)
- Die technischen Möglichkeiten an den Fahrzeugen zur Verringerung des Kontaktflächendrucks sollten ausgeschöpft werden (Verwendung von Breit- und Terrareifen, Senken des Reifendrucks etc.).
- Einrichten von festen Fahrgassen, Vermeiden flächenhafter und unregelmäßiger Befahrung
- regelmäßiges Befeuchten unbefestigter Bauflächen während trockener und windiger Wetterperioden, um Feinstaubentwicklung und Ausbreitung zu mindern
- Bodenlockerung nach Beendigung der Rodungsarbeiten auf den Baustellennebenflächen
- in Hangbereichen eine bodendeckende Vegetation erhalten oder herstellen, um Bodenerosionen durch Wasser zu vermeiden

Begründung: BBodSchG, § 44 BNatSchG

Konfliktmindernde Lage von Baunebenflächen

-	B	-	-	F	A	L	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Eine geeignete Lage der Baustellennebenflächen mindert oder vermeidet Wirkungen vor allem auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, aber auch auf Boden und Wasser sowie Kulturgüter (z. B. Parken von Baumaschinen nicht in der Nähe der Tümpels; geeignete Wahl von Wartungs- und Betankungsplätzen).

Begründung: BBodSchG, LNatSchG, § 44 BNatSchG

Erhalt einer Pufferzone zum FFH-Gebiet

M	-	-	-	F	A	L	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Im Randbereich der Waldumwandlungsfläche sind vorbeugende Maßnahmen für die angrenzenden Waldbestände und die dort lebenden Tierarten durchzuführen.

Erhalt einer Pufferzone aus Waldgehölzen von mindestens 50 m zwischen Planfläche und FFH-Gebietsgrenze ohne großflächigen Holzeinschlag. Die Pufferzone ist zu durchforsten, um einen stufigen Waldrand von 25 - 40 m Breite zu schaffen. Der Waldrand sollte sich aus den drei Elementen Krautsaum, Strauchgürtel und Nichtwirtschaftswaldanteil heterogen durchmischt aufbauen.

Soweit eine zweite Bestandsschicht aus Sträuchern und jungen Bäumen von Natur aus nicht vorhanden ist, ist deren Aufbau zu fördern, ggf. über gezielte Pflanzungen standortbezogener, gebietsheimischer Laubbäume und stärkere Eingriffe in die Hauptbaumschicht zur Belichtung der Strauchschicht.

In der Kraut- und Strauchschicht sind insbesondere Bestände von Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Gewöhnlichem Dost (*Origanum vulgare*) aber auch Taubnessel (*Lamium spec.*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Hasel (*Corylus spec.*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Echte Brombeere (*Sammelart*) (*Rubus fruticosus* agg.) als Futter-/Raupenpflanzen für die Spanische Flagge zu fördern, ggf. auch durch gezielte Initialpflanzung/Aussa.

Begründung:

Die durch die Waldumwandlung entstehende „großflächige Lichtung“ bietet aufgrund der vorherrschenden Windrichtung aus West – Südwest besonders am entstehenden östlichen Waldrand Angriffsflächen für Wind und weitere Umwelteinflüsse. Mit der Anlage einer Pufferzone können zudem Schadstoffeinträge vermieden werden. Laut FFH-Bericht 2013 (BFN/BMUB 2013) ist die Gefährdung durch Temperaturveränderungen und durch Lichtbelastung für den LRT Waldmeister-Buchenwald als gering einzustufen. Eine Pufferzone um die Waldumwandlungsfläche sorgt jedoch dafür, dass Licht und Lärm durch die Folgenutzung Gewerbegebiet, von den Fledermaus Lebensstätten im FFH-Gebiet abgeschirmt wird.									
Bauzeitenbeschränkungen	-	-	-	-	F	A	-	-	-
Die Rodung der Gehölze muss außerhalb der Vogelbrutzeiten und vor den Wurf- und Aufzuchtzeiten der Wildkatze stattfinden ▪ Zeitfenster zwischen dem 01. Oktober und 28./29. Februar. Mahd / Rückschnitt der Wasserdostbestände bzw. die Mahd der Wegränder sollte zum Schutz der Spanischen Flagge in der Regel ▪ nicht vor Anfang September erfolgen. <u>Begründung:</u> Faunagutachten Planbar Güthler. Die zeitliche Einschränkung für das Entfernen der Gehölze und die Beschränkung der Bauarbeiten auf die Aktivitätszeiten der relevanten Arten dient der Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (Tötungsverbot).									
Ökologische Baubegleitung	-	-	-	-	F	A	-	-	-
▪ Vor der Waldrodung und während der Aktivitätszeit der Fledermäuse (mit Ausnahme der Wochenstubenzeit), also im Zeitraum April /Mai bzw. zwischen Mitte August und Oktober, müssen betroffene potenzielle Habitatbäume mit Spalten und Höhlen durch entsprechendes Fachpersonal auf Quartiereignung und aktuelle Nutzung durch Fledermäuse kontrolliert werden. Anschließend erfolgt ein „Verschluss“ der Einflugöffnung der Baumhöhle (bei Besatz mit Hilfe einer Fledermausreuse, ansonsten Verfüllung der Höhle) mit ausreichendem Zeitabstand zur Umsetzung der Maßnahme, so dass sichergestellt werden kann, dass zum Zeitpunkt der Fällung keine Fledermäuse mehr in der Baumhöhle verweilen (Planbar Güthler , 2020). ▪ Von geeigneten Habitatbäumen für Totholzkäfer muss der Baumstamm an einen anderen Ort in einem ähnlichen Lebensraum (Wald mit Totholz) verbracht werden. <u>Begründung:</u> Faunagutachten Planbar Güthler. Mit der ökologischen Baubegleitung während der Bauzeit wird die Tötung von geschützten Arten vermieden, die nicht aus dem Baubereich vergrämt werden können.									
Schutz und Vergrämung von Reptilien	-	-	-	-	F	A	-	-	-
Aufstellen von Baufeldbegrenzungen bzw. Reptilienschutzzäunen für den Schutz verbleibender Reptilienlebensräume oder zur Verhinderung einer Ein- bzw. Rückwanderung von Reptilien in ihre überplanten Lebensräume. Während der gesamten Bauphase sind Zauneidechsenlebensräume im Nahbereich des Eingriffsbereichs vor Schadstoffeintrag wirkungsvoll durch die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften beim Baubetrieb zu schützen. Rodungsarbeiten und Tiefbauarbeiten in Reptilienlebensräumen dürfen erst durchgeführt werden, wenn zuvor sichergestellt wurde, dass sich keine artenschutzrechtlich relevanten Reptilienarten mehr innerhalb der Flächen befinden. Diese sind zuvor - in der Regel ab Mitte März (nach der Winterruhe) und bis Mitte Oktober (Beginn der Winterruhe) - witterungsabhängig – durch ökologisches Fachpersonal durch Umsetzungs- bzw. Umsiedlungsmaßnahmen und/oder Vergrämungsmaßnahmen aus den Planflächen zu entfernen. Voraussetzung ist, dass an anderer Stelle entsprechende Ersatzhabitate geschaffen wurden, die zu diesem Zeitpunkt die ökologische Funktion übernehmen können (Planbar Güthler , 2020). <u>Begründung:</u> Faunagutachten Planbar Güthler. § 44 BNatSchG									
Erhalt von Bäumen	M	-	-	K	F	A	L	-	-

- Bäume bzw. Waldflächen, die in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsbereich stehen, sind durch geeignete Schutzmaßnahmen, z. B. durch Bauzäune, zu sichern. Liegendes, starkes Totholz, und potenziellen Habitatbäume sind in angrenzende geeignete Bereiche zu verbringen (Planbar Güthler, 2020).
- Soweit umsetzbar, sind ausgewählte alte Eichen und Buchen in Grünflächen innerhalb des zukünftigen Gewerbegebietes oder randlich zu erhalten.

Begründung: Der Erhalt alter, hochwertiger Einzelbäume kann einen Beitrag zur Biotopvernetzung durch die zukünftige Gewerbefläche dienen und als Trittstein für die Ausbreitung einzelner Artendienen. Zudem wirken Sie als landschaftsgestaltendes Element und fördern das Bioklima innerhalb großer versiegelter Flächen.

Erhalt besonders geschützter Biotope	-	-	W	-	F	A	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Für den Tümpel Klapfenhardt SW Ispringen sind während der Rodungsarbeiten Sicherungsmaßnahmen zu treffen, um Eingriffe in den geschützten Biotop samt dem Verlandungsbereich zu vermeiden. Um den Tümpel ist ein ausreichend breiter Randstreifen vor der Befahrung mit schwerem Gerät zu sperren. Der Bereich ist durch einen Schutzzaun vor Betreten und Befahren zu schützen. Abschwemmung von Bodenmaterial in den Tümpel durch Bodenerosion in umgebenden Bereichen ist durch den Erhalt der Vegetationsschicht im Umfeld des Tümpels zu vermeiden.

Der Biotop Speierling SW Ispringen ist zu erhalten. Bei den Rodungsarbeiten ist ausreichend Abstand zu halten, um zu verhindern, dass der Biotop durch umstürzende Bäume oder Eingriffe in den Wurzelbereich erheblich beeinträchtigt wird.

- ➔ Sind Erhaltungsmaßnahmen in der Folgenutzung Gewerbegebiet nicht möglich, ist im Bauleitplanverfahren eine Ausnahme/Befreiung gem. BNatSchG zu beantragen.

Begründung: § 30 BNatSchG

Anzeigepflicht bei kulturhistorisch bedeutsamen Funden	-	-	-	-	-	-	-	S	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sollten während der Rodungsarbeiten Funde auftreten, von denen anzunehmen ist, dass an ihrer Erhaltung aus wissenschaftlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht, ist dies unverzüglich der Denkmalschutzbehörde zu melden.

Begründung: DSchG

8.2. Maßnahmenvorschläge zum Ausgleich und Ersatz

Erhebliche Beeinträchtigungen, die nicht vermieden oder vermindert werden können, sind durch naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Neben dem naturschutzrechtlichen Ausgleich ist für die dauerhafte Inanspruchnahme von Waldflächen auch ein forstrechtlicher Ausgleich für die Waldumwandlung gem. § 9 (3) LWaldG Baden-Württemberg erforderlich.

Bei den vorgeschlagenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen handelt es sich um grundsätzlich geeignete Maßnahmen zur Eingriffskompensation im Plangebiet. Eine Benennung von konkreten Ausgleichsflächen hinsichtlich Lage, Größe, Ausgangs- und Zielzustand kann erst auf Basis des konkreten B-Plan Geltungsbereiches und einer quantitativen Eingriffs / Ausgleichsbilanz im nachfolgenden Bauleitplanverfahren erfolgen.

Da mit der Umsetzung des geplanten Gewerbegebiets ein großflächiger Eingriff in die Waldfläche verbunden ist, ist davon auszugehen, dass für die betroffenen Fledermausarten, sowie für die Vogelarten der Frei- und Höhlenbrüter die ökologische Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang durch vorgezogene Ausgleichsmaß-

nahmen nicht gewahrt werden kann. Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt. Dementsprechend ist für die jeweilige Fledermausart und/ oder die jeweilige Vogelgilde ein Ausnahmeantrag nach § 45 BNatSchG zu stellen.

Im Rahmen eines Ausnahmeverfahrens muss geprüft werden, ob der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten durch FCS Maßnahmen (engl. favorable conservation status), auch: Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes gewahrt werden kann (Planbar Güthler, 2020). Die artenschutzrechtlichen Maßnahmenvorschläge (CEF und FCS) aus dem faunistischen Gutachten werden in den folgenden Maßnahmenkatalog integriert.

Tab. 9: Geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Verwendete Kürzel für die Schutzgüter siehe Tab. 7

fett = Schutzgut, für das die Maßnahme vorrangig konzipiert ist
normal = Schutzgut, für das die Maßnahme ebenfalls positiv wirkt

Alternative Wegebeziehungen	M	-	-	-	-	-	L	-	-
Ausweisung und Beschilderung von alternativen Wegebeziehungen zwischen Siedlungen und Freiflächen, um die Naherholung zu sichern. Ggf. ist ein räumliches Konzept zum Ausbau/Umbau des naturnahen Erholungswegenetzes im Pforzheimer Umland sinnvoll.									
Forstrechtlicher Ausgleich	-	B	-	-	F	A	L	-	-
Die Waldinanspruchnahme verursacht einen dauerhaften Waldverlust von bis zu 68 ha Wald. Zur Kompensation der dauerhaften Waldumwandlung ist ein forstrechtlicher Ausgleich erforderlich. Dieser kann entweder durch eine Ersatzaufforstung oder Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Wald (z. B. Waldumbau, Waldstilllegung) in einer Flächengröße gem. den Vorgaben zum forstrechtlichen Ausgleichsfaktor erbracht werden (RP Freiburg, 2017). Die Genehmigung zur Waldumwandlung wird erteilt, wenn sowohl Erstaufforstungsflächen als auch forstrechtliche Ausgleichsflächen hinsichtlich Lage, Größe und Maßnahmenbeschreibung konkret benannt und gesichert sind.									
Naturschutzrechtlicher Ausgleich	-	B	-	-	F	-	L	-	-
Im Zuge der Bauleitplanung für das geplante Gewerbegebiet und für die Verlegung der B 10 ist im Rahmen einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gem. Ökokontoverordnung der naturschutzrechtliche Ausgleichsbedarf für die Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und Tiere und für den Boden zu ermitteln. Forstrechtliche Ausgleichsflächen können auch für den naturschutzrechtlichen Ausgleich angerechnet werden.									
Fledermauskästen / Vogelnisthilfen	-	-	-	-	F	A	-	-	-
Maßnahmen gemäß Faunagutachten (Planbar Güthler, 2020): ▪ Ausbringen von ca. 15 Fledermauskästen pro Hektar, gruppenweise auf geeigneten Flächen (Eichen-Buchen-Altholzbestände mit üppiger krautiger Vegetation und dichtem Unterwuchs). ▪ Anbringen von künstlichen Nisthilfen / Fräsen von Baumhöhlen für höhlenbrütende Vögel. ▪ Die Baumhöhlen bzw. Kasten tragenden Bäume sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen. ▪ Anlage von Höhleninitialen: Verletzung des Baumes oder Impfung mit holzzersetzenden Pilzen in schon vorgeschädigten Bäumen. Weichholzige und morsche Stellen in Bäumen vereinfachen die Anlage von Höhlen. Geeignete Bäume haben einen BHD von mind. >21 cm, besser >35 cm und eine Höhe von ca. 10 m									
Ausweisung von Waldrefugien	-	B	-	-	F	A	L	-	-

Durch einen dauerhaften Nutzungsverzicht in größeren zusammenhängenden Waldbeständen werden geeignete Habitate für Fledermäuse und Vögel langfristig gesichert und aufgewertet.

Waldrefugien auf gem. Alt- und Totholzkonzept geeigneten Flächen können auf den forstrechtlichen und naturschutzrechtlichen Ausgleich angerechnet werden.

Waldumbaumaßnahmen

M	B	-	-	F	A	L	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Im Zuge des forstrechtlichen Ausgleiches sind Waldumbaumaßnahmen anzustreben, die die Ansprüche der relevanten Arten berücksichtigen, siehe Maßnahmenvorschläge aus dem Artenschutzgutachten (Planbar Güthler, 2020):

- Auflichtung dichter Bestände: die Besonnung in den Baumkronen erhöht sich, dadurch wird das Insektenaufkommen erhöht und das Nahrungsangebot für verschiedene Artengruppen verbessert.
- Förderung von stehendem Totholz (Laubholz): die Laubbäume sollen idealerweise weichholzige Arten sein (z. B. Birke, Pappel), da für diese Arten eine schnellere Zersetzung bzw. ein schnellerer Besatz mit Nahrungstieren anzunehmen ist. Der Schwerpunkt soll auf der Gestaltung von stehendem Totholz mit mind. mittlerem BHD (ca. 35 cm) liegen. Förderung von rauborkigen Baumarten (z. B. Eiche, Erle, Esche, Weiden, Pappel, Linde, Ahorn) sorgt für ein verbessertes Nahrungsangebot.
- Strukturanreicherung von Wäldern zur Erhöhung des Nahrungsangebotes: Entwicklung und Pflege von kleinräumigen Waldlichtungen und strukturreichen Wegrändern, Auflichten von dichten Beständen, Anlage von Waldtümpeln
- Umwandlung monoton gleichaltriger Bestände in strukturreiche, ungleichaltrige Bestände. Ausgangszustand: Bestände mit einer ausgeprägten oberen Baumschicht (Höhe der Bäume mind. 10 m) und einem weitgehend geschlossenen Kronendach. Zielzustand: Deckung der Krautschicht ca. 10 bis 25 %, Strukturierung der Strauch- und unteren Baumschicht ca. 25 %, Strukturierung der oberen Baumschicht (Zielwerte Laubwald: Deckungsgrad 80-90 %, Mischwald: Deckungsgrad 60-80 %).
- Erhöhung der Waldstruktur und /oder Entwicklung arten- und strukturreicher Waldinnen- und -außenmäntel.
- lokales Lichtstellen, Auflichten des Kronendaches in strukturarmen Bereichen, Förderung/ Belassen von Naturverjüngung Erhöhung der Waldstruktur: Anlage von Schneisen / Waldlichtungen; Förderung von Unterholz und Dickichten durch regelmäßiges „Auf den Stock-Setzen“, Erhalt von Sonderstrukturen wie Wurzelteller, Baumstümpfe, kleine Gewässer, Kahlstellen (Wildkatze)
- Förderung von Hallenwäldern mit freiem Flugraum über dem Waldboden für das Große Mausohr: Auflichten dichter Gehölzbestände, Erhöhung des Baumabstandes (>3-4 m) in dichten Beständen. Bei letztgenannter Maßnahme ist jedoch zu beachten, dass falls die Maßnahme umgesetzt werden soll, die entgegenstehenden Habitatansprüche von anderen Waldfledermausarten (z.B. Bechsteinfledermaus) und weiteren Waldtierarten (z.B. Wildkatze) berücksichtigt werden müssen. Für viele Waldarten bietet eine reich strukturierte Kraut-, Strauch- und untere Baumschicht Nahrung und Deckung. Zielkonflikte können daher auftreten. Dann sind die Argumente für und gegen die Maßnahme naturschutzfachlich sorgfältig abzuwägen.
- Belassen von abgestorbenen Bäumen bei Durchforstungen, Belassen von abgestorbenen Seitenästen bei Durchforstungen, Belassen von mind. 2 m hohen „Hochstümpfen“ bei Durchforstungen (Vögel).
- Nutzungsverzicht ausgewählter Einzelbäume (insbesondere vorgeschädigter Bäume), ab BHD >30cm, 10 Bäume / ha; Förderung von Totholz durch Nutzungsverzicht als „Altholzinseln“ für Fledermäuse.

Erhöhung des Erntealters

M	-	-	-	F	A	L	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Es ist zu gewährleisten, dass zum Zeitpunkt der Ernte inzwischen andere Gehölze geeignete Strukturen ausgebildet haben. Solange Eichen bzw. andere rauborkige Bäume mit BHD > 35 cm unter ca. 10 Bäume / ha sind, dürfen bestehende rauborkige Altbäume nicht eingeschlagen werden.

(Planbar Güthler , 2020).									
Ersatzhabitate Reptilien	-	-	-	-	-	A	-	-	-
Bei unvermeidbaren Eingriffen in Reptilienhabitate, hat eine Vergrämung oder Umsetzung / Umsiedlung der Individuen in ein Ersatzhabitat zu erfolgen (Planbar Güthler , 2020). ▪ Das Ersatzhabitat muss im räumlich-funktionalen Zusammenhang liegen und hindernisfrei sowie in erreichbarer Entfernung vom Ausgangshabitat zugänglich sein. ▪ Befindet sich das Ersatzhabitat nicht im räumlich-funktionalen Zusammenhang hat ein Abfang der Tiere mit einer Umsiedlung in ein entsprechendes Ersatzhabitat (im Sinne einer FCS-Maßnahme) zu erfolgen. ▪ Anlage / Entwicklung mosaikartig, kleingegliedeter Lebensräume durch: Steinriegeln / Trockenmauern / Holzstrukturen (Totholz) als Ruhe-, Sonn- und Versteckplätze und Winterquartiere in Kombination mit der Anlage von Sandaufschüttungen als Eiablageplätze. Schaffung wärmebegünstigter Lebensräume mit einer hohen Dichte an Grenzlinien und strukturreichen Jagdhabitaten durch die Etablierung von Extensivgrünland bzw. Magerrasen und Schaffung / Förderung von artenreichen Kraut- und Staudensäumen. Steuerung der Sukzession / Entbuschung, um bspw. die Beschattung von angelegten Strukturen vorzubeugen.									

9. Zusammenfassung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen

In der vorangegangenen Wirkungsanalyse wurden die zu erwarteten erheblichen Beeinträchtigungen ausgearbeitet. Mit Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung können für die meisten Schutzgüter die Beeinträchtigungen soweit gemindert werden, dass sie nicht mehr als erheblich einzustufen sind.

Erhebliche und damit ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen durch die Rodung sind für die folgenden Schutzgüter zu erwarten. Eine abschließende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz ist Gegenstand des nachfolgenden Bauleitplanverfahrens zur Folgenutzung Gewerbegebiet.

9.1.1 Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt

Dieses Schutzgut ist von der großflächigen Rodung besonders betroffen. Für die hier vorkommenden streng geschützten Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie besteht die Gefahr, dass Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (Tötung und Schädigung von Individuen, essenzieller Lebensraumverlust und erhebliche Störungen) auftreten können.

Für folgende Arten bzw. Artengruppen sind erhebliche Beeinträchtigungen gemäß dem artenschutzrechtlichen Gutachten nicht auszuschließen:

- Wildkatze
- Brutvögel
- Fledermäuse
- Reptilien (Zauneidechse, Schlingnatter)

Im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Risikoanalyse werden mögliche Vermeidungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality measures) und FCS-Maßnahmen (favorable conservation status) dargestellt, die im Falle der

Vorhabenumsetzung zur Lösung von sich abzeichnenden Konflikten im Hinblick auf die Zugriffsverbote bzw. artenschutzrechtlichen Vorgaben beitragen können (Planbar Güthler , 2020).

Mit der Rodung gehen sehr hochwertige Waldflächen großflächig verloren. Davon betroffen sind auch Altholzbestände und Buchenwälder, die dem FFH-Lebensraumtyp Waldmeister – Buchenwälder zuzuordnen sind. Die Waldmeister-Buchenwaldbestände im maximalen Rodungsbereich unterliegen nicht dem Gebietsschutz. Die Rodung dieser Flächen müssen dennoch in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bilanziert und kompensiert werden (Umweltbericht zum Bebauungsplan).

Es geht zudem Habitatpotenzial für FFH Anhang II Arten wie die Spanische Flagge, Hirschkäfer und Grünes Besenmoos verloren.

Der Verlust der Waldfläche hat auch eine zerschneidende Wirkung auf die Teilflächen des unmittelbar anschließenden FFH-Gebietes und die hier geschützten Lebensstätten von Arten.

9.1.2 Landschaft / Mensch und menschliche Gesundheit

Die Waldumwandlung wirkt sich für dieses Schutzgut in erster Linie durch den Verlust von hochwertigen und gut frequentierten Erholungsflächen aus.

Wegebeziehungen, die zur siedlungsnahen Erholung zwischen Pforzheim und Ispringen genutzt werden, sind nur noch eingeschränkt nutzbar bzw. verlieren durch den Waldverlust auch ihren Erholungsreiz.

Zusätzlich hat auch der Rodungsbetrieb selbst eine störende Wirkung auf Menschen, die den Wald zur Erholung nutzen oder auch auf die Menschen, für die das Gebiet weithin sichtbar ist.

9.1.3 Boden / Fläche

Die Fläche geht durch die Rodung nicht verloren und bleibt bestehen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Waldböden sind aber durch die Bodenverdichtungen während der Rodungsarbeiten nicht vermeidbar.

9.1.4 Sonstige Schutzgüter

Für die übrigen Schutzgüter nach UVPG (Klima/Luft und Wasser) werden die Wirkungen in ihrer Intensität nicht so hoch sein, dass daraus resultierenden Beeinträchtigungen erheblich sind oder die Schutzgüter sind nur von untergeordneter Bedeutung.

10. Raumwiderstandsanalyse

10.1. Ziel der Analyse

Ziel der Raumwiderstandsanalyse ist es zunächst, die Konfliktdichten im Untersuchungsgebiet über alle Schutzgüter, Schutzgebiete und den besonderen Artenschutz hinweg zu verdeutlichen. Anschließend soll daraus abgeleitet eine Abgrenzung des Plangebietes ermittelt werden, die eine möglichst umweltverträgliche Umsetzung des Vorhabens ermöglicht.

Dazu werden die schutzgutbezogene Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft herangezogen, siehe Kap. 6 und die Ergebnisse des Faunagutachtens (Planbar Gütler, 2020) berücksichtigt. In den hochwertigen und sehr hochwertigen Bereichen sind i. d. R. stärkere Wirkungen zu erwarten als in den mittel- oder geringwertigen Bereichen. Der Raumwiderstand ist dort folglich höher.

Der Raumwiderstand zeigt auf:

- in welchen Flächen mit hohem Raumwiderstand bei einer Realisierung der Waldumwandlung mit verhältnismäßig großen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu rechnen ist und
- in welchen Flächen mit geringem Raumwiderstand das Vorhaben umweltverträglicher verwirklicht werden kann.

10.2. Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte

Für einige Schutzgüter ist eine räumlich differenzierte Bewertung innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht möglich. Die vorgenommenen Bewertungen sind für die Ermittlung des Eingriffsniveaus relevant, bringen aber innerhalb des Untersuchungsraumes keine räumliche Differenzierung. Sie werden daher bei der Herleitung des Raumwiderstandes nicht mit einbezogen.

- Mensch / menschliche Gesundheit: Im Untersuchungsraum bestehen keine hochwertigen Bereiche.
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Im Untersuchungsraum bestehen keine hochwertigen Bereiche
- Boden: Die Erfüllung der Bodenfunktionen wird laut LUBW 5-stufig (0 – keine Erfüllung bis 4 – sehr hohe Erfüllung der Bodenfunktionen) ermittelt. Im Untersuchungsgebiet weisen die Böden eine Gesamtbewertung von 2,5- 3,33 auf. Bei einer Einordnung in die 5 Wertstufen ist somit das gesamte Untersuchungsgebiet dem Wert 3 – hohe Erfüllung der Bodenfunktionen - zuzuordnen. Eine sinnvolle differenzierte Darstellung innerhalb des Untersuchungsraums ist für das Schutzgut Boden daher nicht möglich.

Da sich das Landschaftsschutzgebiet über den kompletten Untersuchungsraum erstreckt, ist auch hier keine differenzierte Bewertung möglich.

Für die Schutzgüter:

- Wasser,
- Klima / Luft,
- Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt,
- Landschaft / Erholung

können Bereiche unterschiedlicher Wertigkeit / Bedeutung innerhalb des Untersuchungsgebietes abgegrenzt werden.

Aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung (bhm, 2019) hat sich die Nähe zu dem angrenzenden FFH-Gebiet als konfliktträchtig herausgestellt.

- Im Zuge einer Waldumwandlung auf der vollen Ausdehnung des Untersuchungsgebietes sind randliche Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen oder von Lebensstätten der FFH-Arten nicht gänzlich auszuschließen. Der 50 m Nahbereich zum FFH-Gebiet fließt daher ebenfalls als hochwertige Fläche in die Analyse ein.
- Die Rodung der für die Zielarten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr hochwertigen Lebensraumbereiche wird Einfluss auf die Populationen im FFH-Gebiet haben. Sie sind daher sowohl für den Artenschutz als auch für den Gebietsschutz außerhalb des FFH-Gebietes von hoher Bedeutung.

Die im Faunagutachten (Planbar Güthler, 2020) und dem Geländeprotokoll zu den Anhang II Arten (bhm, 2018) abgegrenzten Lebensräume und Habitatpotenziale für artenschutzrechtlich relevante Arten/-gruppen sind in der Raumwiderstandsanalyse als hochwertige Bereiche wie folgt berücksichtigt:

- Waldlaubsänger als „Schirmart“ für waldbewohnende Vögel: Lebensraum
- Reptilien: Lebensraum
- Bechsteinfledermaus als „Schirmart“ für Fledermäuse: Lebensraum
- Totholzkäfer: Raster mit den höchsten Habitatbaumdichten (10-12 Bäume/ha)
- Spanische Flagge: Habitatpotenziale in Staudenfluren mit Wasserdost zzgl. 50 m Puffer
- Hirschkäfer: Bäume mit Habitatpotenziale zzgl. 50 m Puffer
- Grünes Besenmoos: Habitatpotenziale sind bereits unter den hochwertigen Waldflächen berücksichtigt

Für die Wildkatze ist der gesamte Wald potenziell als Lebensraum von Bedeutung, eine differenzierte Flächenbewertung im Untersuchungsraum besteht für die Art nicht.

Für die Ermittlung des umweltfachlichen Raumwiderstandes werden die Flächen von **besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung** – also solche die als hochwertig oder sehr hochwertig für das jeweilige Schutzgut oder als hochwertiger Lebensraum für eine bestimmte Artengruppe eingestuft werden - übereinander gelegt, siehe Abb. 31.

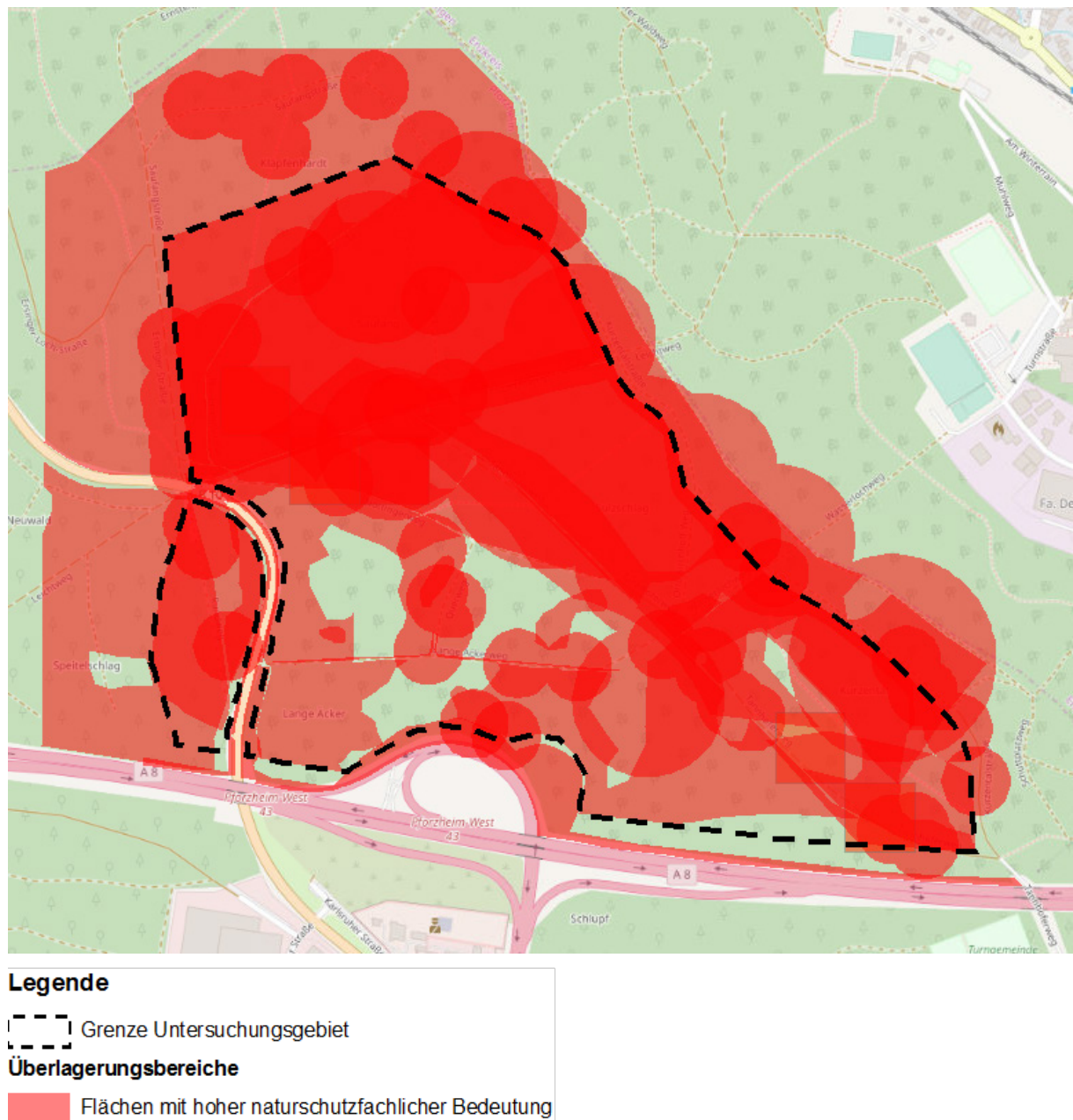


Abb. 31: Darstellung aller hochwertigen Bereiche im UG und dessen Umgebung

Aus der Summe der Überlagerungen ergeben sich schließlich die Flächen mit einem besonders hohen Raumwiderstand. Dabei werden alle berücksichtigten Schutzgüter / Schutzobjekte gleich gewichtet.

Es ergibt sich eine maximale Überlagerung von 7 Konfliktbereichen. Die Summe der Überlagerungen wird in Abb. 32. und in der Raumwiderstandskarte vereinfacht in 3 Kategorien dargestellt: geringer – mittlerer – hoher Raumwiderstand.

Es ist zu beachten, dass auch in den als grün dargestellten Flächen Konflikte auftreten können / werden. Ebenso können in der nachgelagerten Bauleitplanung Konflikte in den gelben oder roten Bereichen durch entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gelöst werden.

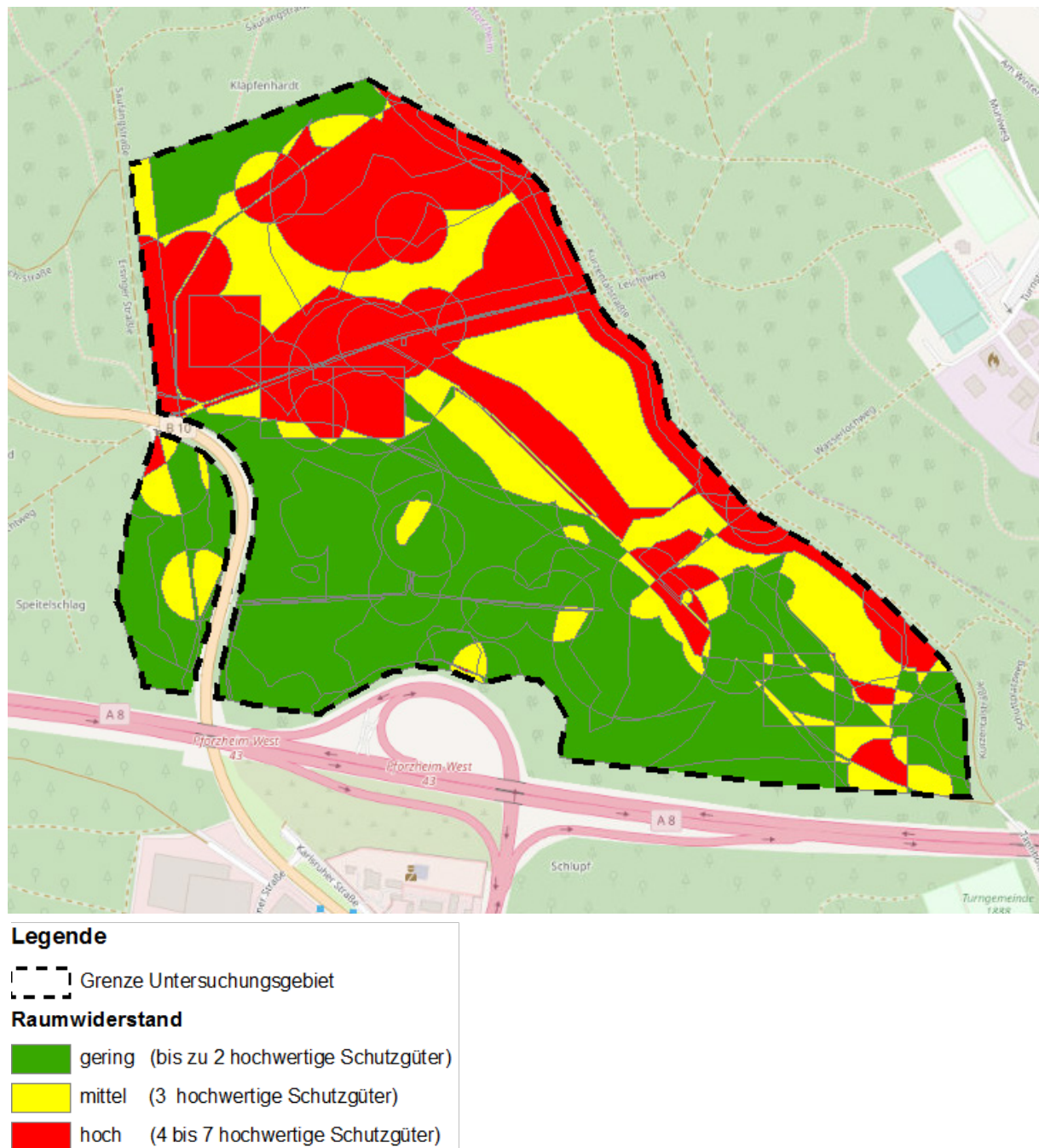


Abb. 32: Darstellung des ermittelten Raumwiderstandes

10.3. Vorschlag für eine umweltverträglichere Abgrenzung des Plangebietes

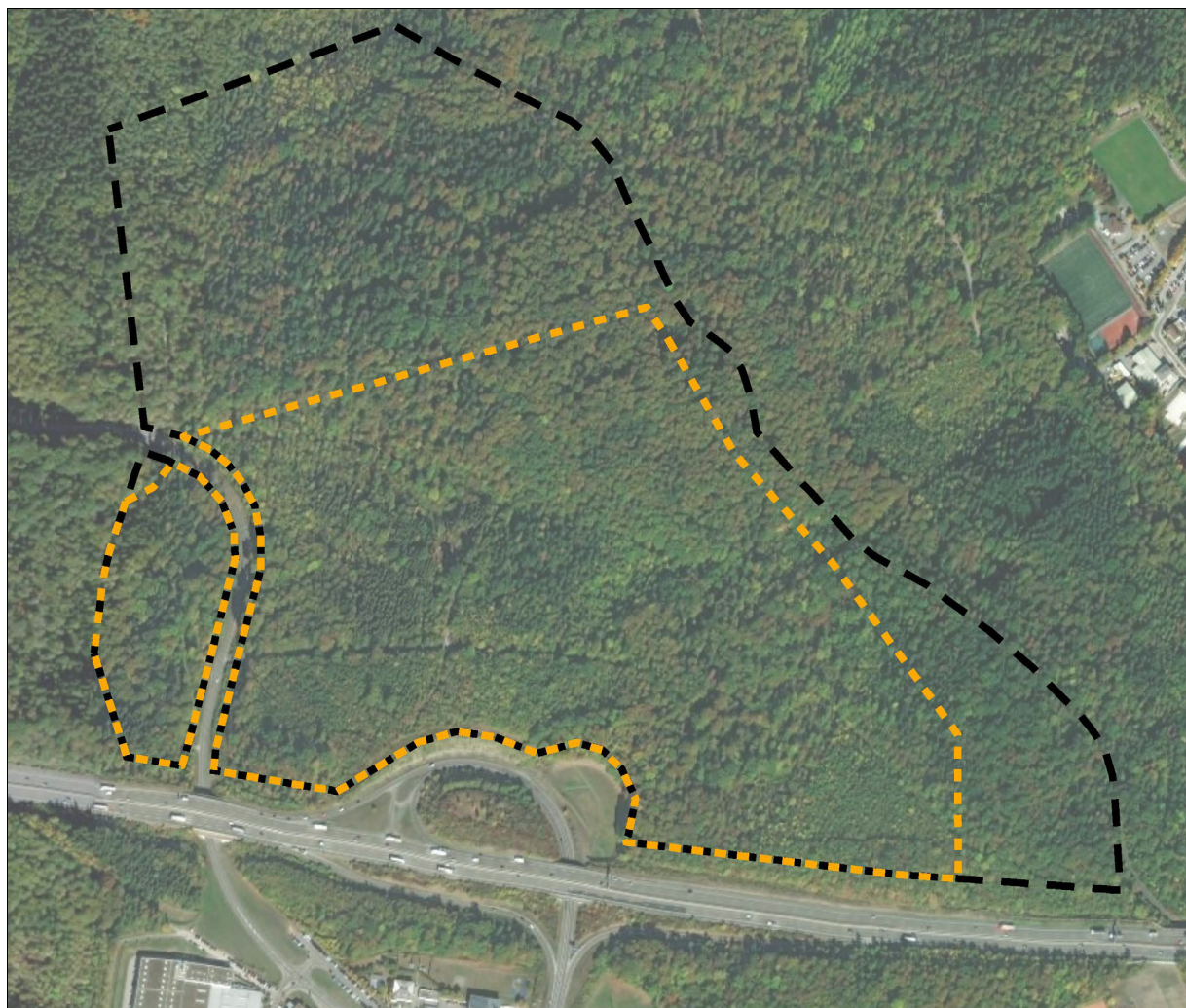
Es soll eine möglichst **große, zusammenhängende** Fläche mit **geraden Kanten** abgegrenzt werden, in der die Realisierung eines Gewerbegebietes möglich ist. Dabei sollen möglichst **wenige Konflikte** mit naturschutzfachlich hochwertigen Flächen der Planung entgegenstehen.

Aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung ergeben sich zwei Prämissen, die einzuhalten sind, damit eine umweltverträgliche Umsetzung des Vorhabens möglich ist: Von den für die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr **hochwertigen Wald-Lebensräumen** sollen nicht

mehr als max. 16 ha gerodet werden, das entspricht der limitierenden Erheblichkeitsschwelle. Zusätzlich ist ein Abstand von 50 m zu den LRT-Flächen und Lebensstätten der Fledermäuse im FFH-Gebiet einzuhalten.

Im Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse wird eine zusammenhängende, konfliktarme Abgrenzung des Plangebietes für das nachfolgende Bauleitplanverfahren mit einer Gesamtgröße von rd. 40 ha vorgeschlagen, siehe Abb. 33 und Karte 2 im Anhang.

Dieser Abgrenzungsvorschlag spart die Flächen mit hohem und teilweise auch mittlerem Raumwiderstand überwiegend aus. Einzelne Bereiche mit hohem Raumwiderstand (hier mit 4 Überlagerungen von hochwertigen Schutzgütern im unteren Bereich dieser Raumwiderstandsklasse) werden dabei für eine zusammenhängende Fläche im Abgrenzungsvorschlag vernachlässigt.



Legende

-  Grenze Untersuchungsgebiet
-  Vorschlag für Abgrenzung

Abb. 33: Vorschlag für eine konfliktarme Abgrenzung des Plangebietes

Da sich die meisten Konflikte im nördlichen und nordwestlichen Teilbereich des Untersuchungsraumes akkumulieren, kann mit einer Verkleinerung des Planungsraumes um diese Bereiche ein Großteil der Konfliktschwerpunkte vermieden werden:

- Mit einer Verkleinerung der Rodungsfläche zwischen den FFH-Teilgebieten werden nicht mehr als 16 ha der für Fledermäuse sehr hochwertigen Lebensräume in Anspruch genommen. Damit werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die Populationen der Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohrs im FFH-Gebiet soweit verringert, dass sie für das FFH-Gebiet nicht mehr als erheblich zu beurteilen sind.
- Mit der Einhaltung eines Pufferabstandes zum FFH-Gebiet können Beeinträchtigungen der ausgewiesenen LRT-Flächen Waldmeister-Buchenwald durch Randeffekte ausgeschlossen werden.
- Die Fläche der in Anspruch genommenen hoch und sehr hochwertigen Biotoptypen wird dabei um rd. 50 % reduziert.
- Der Verlust hochwertiger Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse wird verringert.
- Die Bereiche mit hohen Habitatbaumdichten werden teilweise von der Rodung ausgespart. Dadurch gehen auch weniger potenzielle Habitatbäume für Totholzkäfer verloren.
- In die für die Grundwasserneubildung wichtigen Flächen der Schutzgebietszone III des Wasserschutzbereiches (WSG)TB I + II, Gemeinde Kämpfelbach wird nicht eingegriffen. Das WSG liegt vollständig außerhalb der vorgeschlagenen Abgrenzung.
- Wege und Waldflächen mit Bedeutung für die siedlungsnaher Erholung (Erholungswald und Einschätzung der Forstverwaltung) zwischen Pforzheim und Ispringen bleiben teilweise erhalten.
- Waldflächen mit Belüftungsfunktion und bioklimatischer Bedeutung für die Stadt Pforzheim bleiben teilweise erhalten.

Die Betroffenheit der Schutzgüter wird durch die vorgeschlagene Verkleinerung des Plangebietes im Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse im Ausmaß verringert, es sind aber dennoch teilweise erhebliche und damit ausgleichspflichtige Eingriffsfolgen zu erwarten.

Für die Schutzgüter, für die das Untersuchungsgebiet eine hohe Bedeutung aufweist, bleiben auch im verkleinerten Plangebiet die folgenden Beeinträchtigungen bestehen:

- Es werden hochwertige Waldflächen gerodet und gehen als Lebensraum für das Schutzgut **Pflanzen und Tiere** verloren.

Innerhalb der Waldflächen sind Teillebensräume von Reptilien, der Wildkatze, Fledermäusen und Vögel weiterhin betroffen. Dementsprechend müssen Ersatzhabitate geschaffen werden. Gemäß dem faunistischen Gutachten ist zu prüfen, ob im räumlich-funktionalen Zusammenhang entsprechende Flächen zur Verfügung stehen. Sofern dies gegeben ist, kann das Ersatzhabitat als CEF-Maßnahme fungieren. Andernfalls hat eine FCS-Maßnahme (Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes)

zu erfolgen. In diesem Fall wäre ein Ausnahmeantrag nach § 45 BNatSchG zu stellen. Der quantitative Ausgleichsumfang verringert sich jedoch mit der Verkleinerung des Plangebietes.

- Der Tannhoferweg, der Wasserlochweg und die umgebenden Waldflächen mit hoher **Erholungseignung** gehen verloren. Der quantitative Verlust von Erholungsflächen verringert sich. Mit der Umsetzung eines alternativen Wegekonzepts zur Verbindung der Stadt mit den Waldflächen kann den Beeinträchtigungen entgegengewirkt werden (siehe Kap. 8.2)
- Die **Böden** weisen im gesamten Untersuchungsgebiet eine hohe Erfüllung der Bodenfunktionen auf. Sie werden auch im verkleinerten Plangebiet durch die Rodung beeinträchtigt. Der quantitative Ausgleichsumfang verringert sich jedoch.

Für die Schutzgebiete und Schutzobjekte können die Beeinträchtigungen verringert aber nicht vollständig vermieden werden.

- Für das Landschaftsschutzgebiet gehen weiterhin landschaftsbildprägende Waldflächen verloren. Eine Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung (oder eine Anpassung der Schutzgebietsabgrenzung) ist auch für das verkleinerte Plangebiet erforderlich, siehe Kap. 7.5.2.
- Von den beiden nach BNatSchG geschützten Biotopen liegt der geschützte Tümpel weiterhin innerhalb des verkleinerten Plangebietes. Der Waldbestand mit dem Vorkommen des Speierlings würde von der Rodung verschont.

Verbleibende Beeinträchtigungen können im Rahmen der Bauleitplanung für die Nachnutzung durch planerische Festsetzungen im Geltungsbereich ggf. weiter verringert werden (z. B. Grün- und Freiflächen). Somit kann eine konfliktarme Gewerbegebietsentwicklung auch randlich in Bereiche mit einem höheren Raumwiderstand hinein ggf. ermöglicht werden. Ausgehend vom vorliegenden Abgrenzungsvorschlag im Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse bleibt die parzellenscharfe, verbindliche Festlegung des Geltungsbereiches den weiteren politischen Abstimmungen im nachfolgenden Bauleitplanverfahren zum Gewerbegebiet vorbehalten.

11. Verwendete technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten

Spezielle technische Verfahren, die über die übliche digitale Geoinformationsverarbeitung hinausgehen oder die bei den jeweiligen Schutzgütern beschrieben, fachlich anerkannten Bewertungsmethoden erweitern, wurden nicht angewendet.

Schwierigkeiten bei der Erstellung der UVS in Bezug auf die Datenverfügbarkeit traten bei der Ermittlung von Summationswirkungen von Waldrodungen im FFH-Gebiet auf. Die auf entsprechende Nachfragen bei der Unteren Naturschutzbehörde zur Verfügung gestellten Informationen ermöglichten keinen vollumfänglichen Überblick über gleichgerichtete Wirkungen anderer Projekte in Bezug auf das FFH-Gebiet.

Da keine weibliche Bechsteinfledermaus bei den Netzfängen gefangen und telemetriert werden konnte, verbleiben Unsicherheiten über die (Wochenstuben-)Quartiere dieser Art im Untersuchungsgebiet.

12. Zusammenfassung

Die Stadt Pforzheim plant die Entwicklung eines neuen Gewerbegebietes. Neben dem Standort Ochsenwäldle steht auch der Standort Klapfenhardt in der Prüfung.

Am Standort Klapfenhardt ist für die im Vorlauf zur Gewerbegebietsentwicklung erforderliche Waldumwandlung aufgrund der Flächengröße von rd. 68 ha eine Umweltverträglichkeitsprüfung notwendig.

Die geplante gewerbliche Folgenutzung ist dabei nicht Bestandteil der vorliegenden **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Waldumwandlung**. Die Wirkungsprognose ist auf die Folgen der Waldumwandlung beschränkt und daher nicht abschließend, da hier keine Aussage über die Folgenutzung getroffen wird. Mit dem geplanten Gewerbegebiet und der Verlegung der B 10 sind weitere Veränderungen mit wesentlichen Wirkungen auf den Natur- und Landschaftshaushalt verbunden. Diese sind Gegenstand einer nachfolgenden Umweltprüfung in der Bauleitplanung (Umweltbericht zum B-Plan).

Ziel der vorliegenden UVS ist es, über eine Raumwiderstandsanalyse eine möglichst umweltverträgliche Abgrenzung des Plangebietes für das spätere Bauleitplanverfahren zum geplanten Gewerbegebiet zu ermitteln. Die Untersuchungen und Datenauswertungen zu den Schutzgütern des UVPG haben gezeigt, dass sich die Planungen zur Waldumwandlung im Walddistrikt Klapfenhardt in naturschutzfachlich sensiblen Bereichen bewegen.

- Der Untersuchungsraum ist geprägt von hochwertigen Waldbiototypen, die auch als Lebensraum für Arten der FFH-Richtlinie von Bedeutung sind. Es befinden sich überwiegend hochwertige (Wald-)Biototypen und zwei gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum, der damit insgesamt als hochwertig für das Schutzgut **Pflanzen und Tiere** bewertet wird. Dies spiegelt sich auch in der Ausweisung der umgebenden Waldflächen als FFH-Gebiet wider.
- Die anstehenden **Böden** sind überall, außer in den anthropogen überprägten Wegen, von hoher Bedeutung hinsichtlich der natürlichen Bodenfunktionen.
- Es befinden sich im Norden des Untersuchungsgebietes mit der Schutzgebietszone III des Wasserschutzgebietes „TB I + II Gemeinde Kämpfelbach“ Bereiche mit hoher Bedeutung für die **Trinkwassergewinnung**.
- Teilflächen sind auch von **lokalklimatischer** Bedeutung für die in der Umgebung befindlichen Siedlungsflächen.
- Der Wald im Untersuchungsgebiet ist Teil eines **Landschaftsschutzgebietes** und auch großflächig als **Erholungswald** ausgewiesen. Für die lokale Bevölkerung sind die Wegebeziehungen in den Waldflächen von besonderer Bedeutung für die **Erholung** und für das **Landschaftserleben**.

Die Bedeutung des Untersuchungsraumes für den Lärm- und Immissionsschutz für die Gemeinde Ispringen ist vor dem Hintergrund der Entfernung und der übrigen Waldflächen, die weiterhin bestehen bleiben, nur von allgemeiner / untergeordneter Bedeutung. Kultur- und sonstige Sachgüter von hoher Bedeutung sind im Untersuchungsraum nicht bekannt.

Wirkungen durch die Waldumwandlung sind bau- und anlagenbedingt auf die Schutzgüter Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt, Landschaft bzw. die Erholungseignung für den Menschen sowie auf Boden / Fläche zu erwarten. Betriebsbedingte Wirkungen werden durch die Waldumwandlung selbst nicht hervorgerufen. Diese sind erst mit der Folgenutzung (geplantes Gewerbegebiet, Verlegung der B 10) zu erwarten und im nachfolgenden Bauleitplanverfahren zu behandeln.

Das Landschaftsschutzgebiet, gesetzlich geschützte Biotope sowie das FFH-Gebiet sind bei einer vollen Ausdehnung der Rodungsfläche betroffen.

Die nach Erfassung und Bewertung der Schutzgüter erstellte **Raumwiderstandsanalyse** zeigt, dass der größte Raumwiderstand im nördlichen und nordöstlichen Bereich besteht.

Im Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse wird ein Abgrenzungsvorschlag mit rd. 40 ha Flächengröße abgeleitet, in dem eine Waldumwandlung (und nachfolgende Gewerbeflächenentwicklung) umweltverträglicher realisiert werden kann, siehe Karte „Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse“ im Anhang.

In diesem verkleinerten Plangebiet werden gegenüber dem Untersuchungsraum folgende Verbesserungen erreicht:

- Verringerung der zu erwartenden Beeinträchtigungen der Populationen von Bechsteinfledermaus und Großem Mausohr im FFH-Gebiet unterhalb der Erheblichkeitsschwelle
- Ausschluss von Beeinträchtigungen der LRT-Flächen des Waldmeister-Buchenwaldes durch Randeffekte durch Pufferabstand zum FFH-Gebiet
- rd. 50 % weniger Rodungsfläche in hoch und sehr hochwertigen Biotoptypen
- weniger Verluste hochwertiger Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse
- weitgehender Erhalt von Waldbeständen mit hohen Habitatbaumdichten, weniger Verluste potenzieller Habitatbäume für Totholzkäfer,
- kein Eingriff in das Wasserschutzgebiet „TB I + II, Gemeinde Kämpfelbach“
- teilweiser Erhalt von Wegen für die siedlungsnaher Erholung zwischen Pforzheim und Ispringen
- teilweiser Erhalt von Waldflächen mit bioklimatischer Bedeutung

Die verbleibenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet können im Rahmen der Bauleitplanung für die Nachnutzung durch planerische Festsetzungen im Geltungsbereich ggf. weiter verringert werden (z. B. Grün- und Freiflächen). Eine konfliktarme Gewerbegebietsentwicklung ist randlich auch in Bereiche mit einem höheren Raumwiderstand hineinreichend möglich. Ausgehend vom vorliegenden Abgrenzungsvorschlag im Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse bleibt die flurstücksgenaue, verbindliche Festlegung des Geltungsbereiches den weiteren politischen Abstimmungen im nachfolgenden Bauleitplanverfahren zum Gewerbegebiet vorbehalten.

In der UVS werden Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und –minderung (siehe Kap. 8.1) sowie grundsätzlich geeignete Ausgleichsmaßnahmen zur Eingriffsfolgenbewältigung (siehe

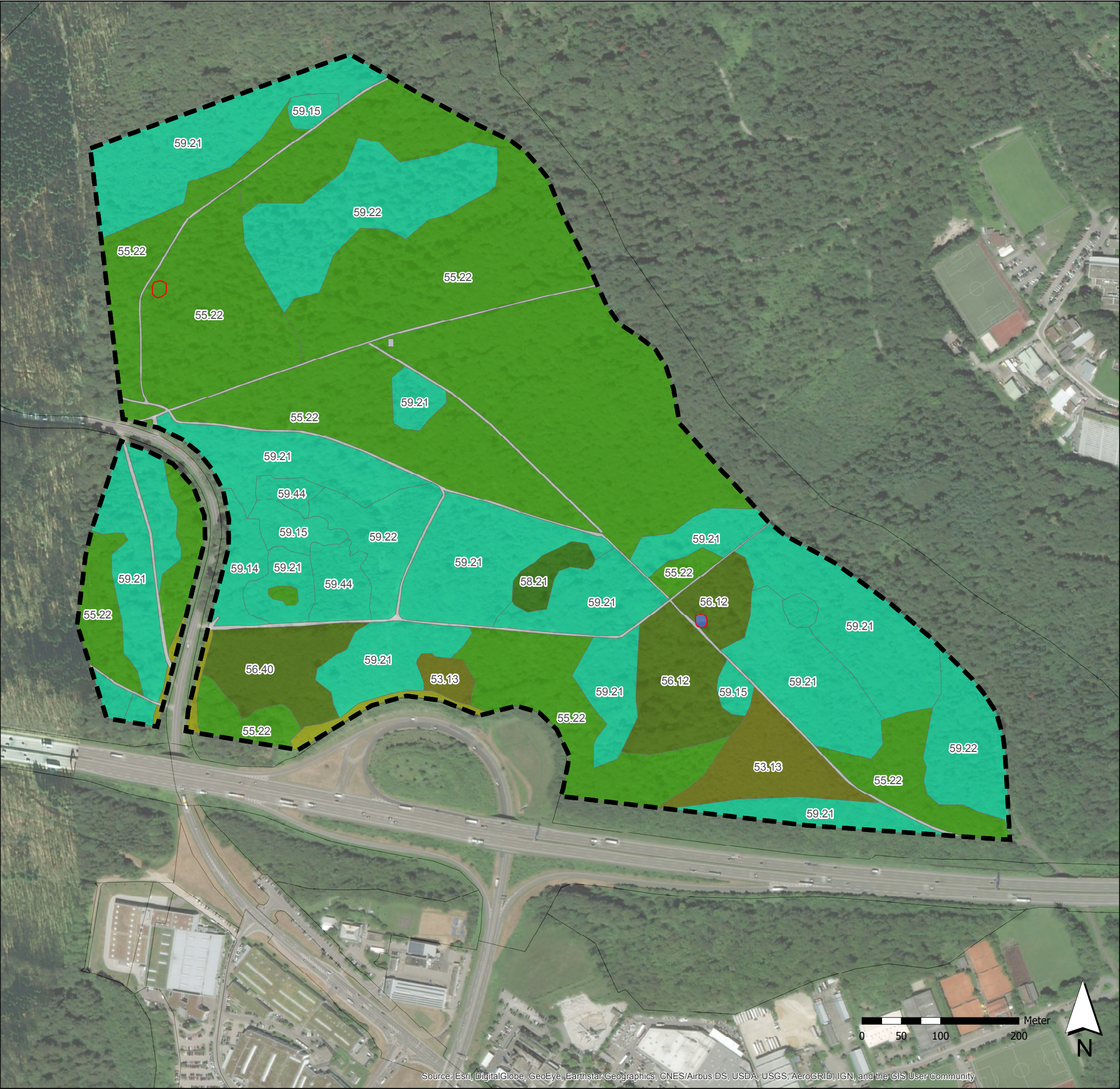
Kap. 8.2) aufgezeigt. Diese berücksichtigen auch die artenschutzrechtlichen Maßnahmenvorschläge aus dem faunistischen Gutachten (Planbar Güthler, 2020). Im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Risikoanalyse können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Lebensraumverluste nicht ausgeschlossen werden. Wenn im räumlich-funktionalen Zusammenhang keine entsprechenden Ersatzhabitate zur Verfügung stehen sind Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes zu ergreifen. In diesem Fall wäre ein Ausnahmeantrag nach § 45 BNatSchG zu stellen. Im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Risikoanalyse wird davon ausgegangen, dass für die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse ein Ausnahmeantrag zu stellen ist.

Eine Benennung von konkreten Ausgleichsflächen hinsichtlich Lage, Größe, Ausgangs- und Zielzustand kann erst auf Basis des konkreten B-Plan Geltungsbereiches und einer quantitativen Eingriffs-/Ausgleichsbilanz im nachfolgenden Bauleitplanverfahren erfolgen.

13. Literaturverzeichnis

- BAST. (2016). *Bundesanstalt für Straßenwesen-Automatische Zählstellen 2016*. Abgerufen am 11. Juni 2018 von www.bast.de: https://www.bast.de/BASt_2017/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Aktuell/zaehl_aktuell_node.html?cms_map=1&cms_filter=true&cms_jahr=Jawe2016&cms_land=8&cms_strTyp=B&cms_str=B10&cms_dtvKfz=&cms_dtvSv=
- bhm. (2018). *Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH: Geländeprotokoll, Plausibilitätsprüfung von Vorkommen der FFH-Anhangs-Arten Spanische Flagge, Hirschkäfer und Grünes Besenmoos - Pforzheim - Waldgebiet Klapfenhardt*.
- bhm. (2019). *Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH: NATURA-2000-Verträglichkeitsprüfung zum geplanten Gewerbegebiet "Klapfenhardt"*.
- Dr. Hammer. (21. 06 2018). tel. Auskunft im Amt für Umweltschutz, Stadt Pforzheim. (bhm, Interviewer)
- Dr. Timm. (21. 06 2018). Untere Denkmalschutzbehörde, Kulturstadt Pforzheim. (BHM, Interviewer)
- FVA-BW. (2019). *Forstliche Versuchs und Forschungsanstalt Baden-Württemberg*. Von www.fva-bw.de: http://owsproxy.lgl-bw.de/owsproxy/ows/WMS_FVA_Erholungswald_Stufe1und2? abgerufen
- iMA . (2019). *Richter und Röckle, Immissionen, Meteorologie, Akustik: Klimauntersuchung zu den möglichen Auswirkungen des möglichen Gewerbegebietes "Klapfenhardt" in Pforzheim auf die lokalen Kaltluftströmungen*. Niederlassung Stuttgart.
- iMA. (2014). *Richter und Röckle, Immissionen, Meteorologie, Akustik: Stadtklimaanalyse für die Stadt Pforzheim*.
- Ingenieurbüro Matthias Rau. (2019). *Überprüfung der Luftschadstoffbelastung verursacht durch die A 8 im Bereich der Gemeinde Ispringen bei Realisierung des geplanten Gewerbegebietes Klapfenhardt*.
- LfU. (2005). *Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung*.
- LfU. (2005). *Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung*.
- LGRB. (2018). *Landesamt für Geologie Rohstoffe und Bergbau Baden Württemberg*. Abgerufen am 2018 von Hydrogeologie, Karten der Grundwasserneubildung aus Niederschlag 1961-1990: <http://www.lgrb-bw.de/hydrogeologie/grundlagen/karten/grundwasserneubildung>

- LGRB. (2019). *Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg*. Von <http://www.lgrb-bw.de> abgerufen
- LUBW. (2008). *Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte, Grundlage und beispielhafte Auswertung.*
- LUBW. (2009). *Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Fachdienst Naturschutz.*
- LUBW. (2012). *Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg: Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.*
- MUNV. (2010). *Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr: Ökokontoverordnung (ÖKVO). Verordnung über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen.*
- Nachbarschaftsverband Pforzheim. (2016). *Neubekanntmachung Flächennutzungsplan für den Nachbarschaftsverband Pforzheim und die Gemeinden Birkenfeld, Ispringen und Niefern-Öschelbronn: Erläuterungsbericht mit Karten.*
- Planbar Güthler. (2020). *Gewerbeprüffläche "Klapfenhardt", Stadt Pforzheim: Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Risikoanalyse.*
- Regionalverband Nordschwarzwald. (2018). *Landschaftsrahmenplan Region Nordschwarzwald: Analyse Schutzgut Kultur- und Sachgüter, Historische Kulturlandschaften.*
- RP Freiburg. (2017). *Forstverwaltung. Handreichung zur aktualisierten Liste der forstlichen Ausgleichsmaßnahmen Stand 20.07.2017.*
- RPK- BW. (2019). *Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56 - Naturschutz und Landschaftspflege Baden Württemberg: Entwurf Managementplan "Pfinzgau-Ost".*
- RW-Bauphysik. (2019). *Planung eines Gewerbegebietes, Plangebiet "Klapfenhardt", Stadt Pforzheim: Schalltechnische Auswirkung der Waldrodung im Plangebiet S 18798-2 SIS.*
- Stadt Pforzheim. (1994). *Verordnung des Bürgermeisteramtes Pforzheim über das Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim vom 12. Dezember 1994 (Pforzheimer Zeitung vom 17.12.1994). Pforzheim.*



Legende

- Grenze Untersuchungsgebiet
- Gesetzlich geschützte Biotope
- Biotope- und Nutzungstypen**

13.20 Tümpel oder Hüle

35.60 Ruderalvegetation

53.13 Waldlabkraut-Hainbuchen-Traubeneichen-Wald

55.22 Waldmeister-Buchen-Wald

56.12 Hainbuchen-Stieleichen-Wald

56.40 Eichen-Sekundärwald

58.21 Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil

59.14 Ahorn-Bestand

59.15 Eschenbestand

59.21 Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil

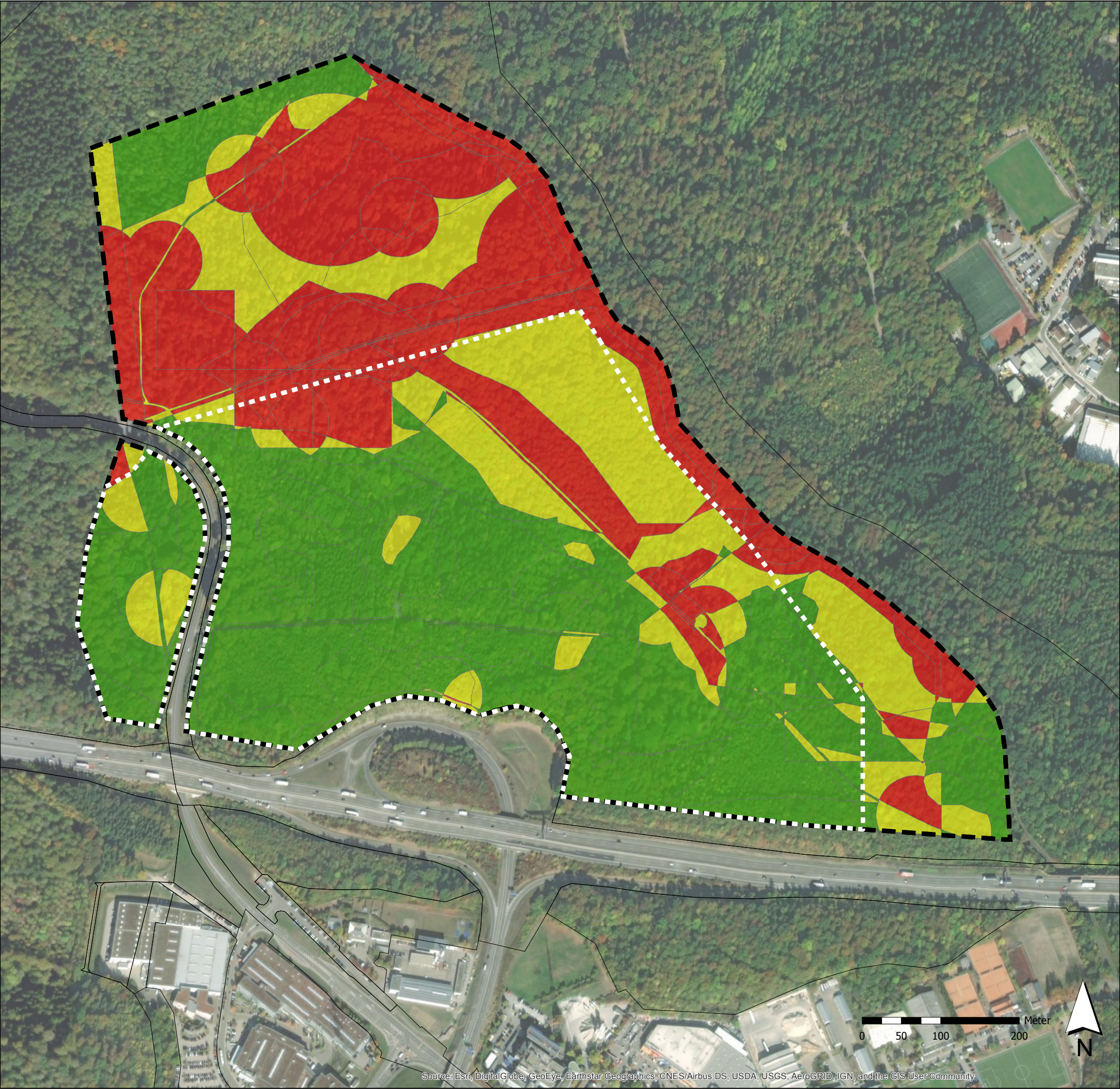
59.22 Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil

59.44 Fichten-Bestand

60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche

60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter

Auftraggeber	Stadt Pforzheim		
Projekt	UVS Waldumwandlung Klapfenhardt		
Planinhalt	Bestandskarte Biotoptypen		
Datum	24.06.2020	Nummer	1
Bearbeiter	PI	Maßstab	1:5.000
bhm BRESCH HENNE MÜHLINGHAUS BHM Planungsgesellschaft mbH Bruchsal • Freiburg • Nürtingen info@bhmp.de			
1836_Waldumwandlung_Klapfenhardt_UVS_KarteDINA3_Biotoptypenkartierung_Raumwiderstand			



Legende

- Grenze Untersuchungsgebiet
- Vorschlag für Abgrenzung

Raumwiderstand

- gering (0-2 hochwertige Schutzgüter)
- mittel (3 hochwertige Schutzgüter)
- hoch (4-7 hochwertige Schutzgüter)

Auftraggeber	Stadt Pforzheim		
Projekt	UVS Waldumwandlung Klapfenhardt		
Planinhalt	Ergebniss Raumwiderstandsanalyse		
Datum	24.06.2020	Nummer	2
Bearbeiter	PI	Maßstab	1:5.000
bhm BRESCH HENNE MÜHLINGHAUS BHM Planungsgesellschaft mbH Bruchsal • Freiburg • Nürtingen info@bhmp.de			
1836_Waldumwandlung_Klapfenhardt_UVS_KarteDINA3_Biototypenkartierung_Raumwiderstand			