

**Gew. II Pfettrach
Hochwasserschutz
Markt Altdorf
Bauabschnitt 03 Altdorf Nord**

**Unterlagen zum Antrag auf
Planfeststellung nach § 68 WHG**

Anlage 7

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Stand vom 06.07.2022

Vorhabenträger: Freistaat Bayern
vertreten durch das
Wasserwirtschaftsamt Landshut
Seligenthaler Straße 12
84034 Landshut

Verfasser: Dr. Blasy - Dr. Øverland
Ingenieure GmbH
Moosstraße 3 82279 Eching am Ammersee
Tel. +49 8143 997-100 info@blasy-overland.de
Fax +49 8143 997-150 www.blasy-overland.de

ea-WwaLa-005 pat/bu

Verzeichnis der Unterlagen

Anlage 7 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Anlage 7.1 Erläuterungsbericht

Anlage 7.2 Landschaftspflegerische Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne

Anlage 7.3 Maßnahmenblätter

Anlage 7.4 Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Anlage 7.5 Detaillierte Eingriffsermittlung mit Tabelle

Erläuterungsbericht

	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Zweck und Kurzbeschreibung des Vorhabens.....	1
1.2 Aufgabe und Inhalte des LBP.....	2
1.3 Methodischer Rahmen und Arbeitsschritte.....	3
1.4 Verwendete Grundlagen.....	4
2 Bestandserfassung und Bestandsbewertung.....	6
2.1 Methodik der Bestandserfassung und Untersuchungsrahmen.....	6
2.2 Bezugsraum, planungsrelevante Strukturen und Funktionen.....	7
2.3 Klima und Luftqualität, Luftaustausch.....	11
2.4 Geologie, Boden und Grundwasser, Oberflächengewässer.....	11
2.5 Pflanzen und Vegetation, Biotoptypenkartierung und Biotopwert.....	14
2.6 Tiere und Habitate, Artenschutz.....	18
2.7 Landschaft und Erholung.....	21
2.8 Natura 2000-Schutzgebiete.....	22
2.9 Weitere Schutzgebiete und -objekte, Programme und Fachplanungen.....	22
3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	26
3.1 Bautechnische und gestalterische Vermeidung und Verminderung.....	26
3.2 Allgemeine bautechnische und baulogistische Maßnahmen zur Vermeidung bauzeitlicher Beeinträchtigungen und Störungen.....	27
3.3 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme.....	27
4 Konfliktanalyse, Eingriffe und Kompensation.....	28
4.1 Art, Umfang und Flächenanspruch der geplanten Maßnahmen.....	28
4.2 Wirkfaktoren und relevante Vorhabenwirkungen.....	29
4.3 Methodik der Konfliktanalyse - BayKompV.....	35
4.4 Konflikt flächenbezogene Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume (B).....	36
4.5 Konflikt Arten und Habitatfunktion (H).....	39
4.6 Konflikt Wasserfunktion (W).....	41
4.7 Konflikt Landschaftsbildfunktion (L).....	42
5 Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	42
5.1 Naturschutzfachliches Maßnahmenkonzept.....	42
5.2 Gestaltungskonzept.....	43
5.3 Zusammenstellung und Erläuterung der Maßnahmen.....	44
5.4 Umweltbaubegleitung.....	46
6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs.....	47
6.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.....	47
6.2 Betroffenheit Natura 2000-Gebiete.....	48
6.3 Betroffenheit geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG.....	48
6.4 Betroffenheit weiterer Schutzgebiete und -objekte.....	49

6.5	Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG	49
6.6	Ergebnisse der Behördenabstimmung.....	51
7	Waldrecht.....	51
7.1	Rodung	51
7.2	Maßnahmen zur Sicherung der Funktionen des Waldes	51
8	Kostenschätzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	51
9	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	52

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

		Seite
Abb. 1-1	Untersuchungsgebiet LBP und Lage der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen.....	2
Tab. 1-1	Datengrundlagen	4
Abb. 2-1	Pfettrach stromabwärts der Brücke Bahnhofstraße	8
Abb. 2-2	Pfettrach nördlich der Brücke Bahnhofstraße.....	8
Abb. 2-3	Mühlbachquerung Bahnbrücke	9
Tab. 2-1	Abflussdaten Pegel Pfettrach Altdorf.....	13
Tab. 2-2	Bestand und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet.....	16
Tab. 2-3	Bedeutende Artvorkommen nach Artenschutzkartierung	19
Abb. 2-4	Lage des Wasserkörpers „Linksseitige Zuflüsse der Isar“	25
Tab. 4-1	Zusammenstellung der relevanten Vorhabenwirkungen unter Berücksichtigung vorgesehener Vermeidungsmaßnahmen	31
Tab. 4-2	Flächenwirkung des Vorhabens und Festlegung der Beeinträchtigungsfaktoren	37
Tab. 4-3	Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs gemäß Anlage 7.4.....	39
Tab. 5-1	Zusammenstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	44

Verwendete Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Amtliche Artenschutzkartierung
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BK	Amtliche Biotopkartierung
BT	Biotoptyp
BayNat2000V	Bayerische Verordnung über die Natura 2000-Gebiete
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
39. BImSchV	Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EU	Europäische Union
EU-VS-RL	Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979 (EG-Vogelschutzrichtlinie)
FB	Fachbeitrag
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FINr	Flurnummer
FNP	Flächennutzungsplan
GLB	Gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil
Gmkg	Gemarkung
GOK	Geländeoberkante
hNB	höhere Naturschutzbehörde
HPNV	Heutige potenziell natürliche Vegetation - Endzustand der selbsttätigen Vegetationsentwicklung (Sukzession), die sich unter Berücksichtigung bereits erfolgter und irreversibler menschliche Veränderungen von Standortbedingungen einstellen würde
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfU	Landesamt für Umwelt (seit 01.08.2005, davor: Landesamt für Umweltschutz)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
MB	Merkblätter der RUVS
MBK	Moorbodenübersichtskarte von Bayern
OD	Ortsdurchfahrt
OVS	Ortsverbindungsstraße
St	Staatsstraße

saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UBB	Umweltbaubegleitung
UG	Untersuchungsgebiet
uNB	untere Naturschutzbehörde
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie (des Vorhabenträgers), nach UVPG 2017: UVP-Bericht
UVP	(Behördliche) Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) - Europäische Wasserrahmenrichtlinie zur nachhaltigen und umweltverträglichen Wassernutzung
WSG	Wasserschutzgebiet

Abkürzungen zum Artenschutz

RLBY	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geographischen Restriktionen
V	Arten der Vorwarnliste
FFH-RL	FFH-Richtlinie
FFH Anh I	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie
FFH Anh II	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
FFH Anh IV	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: streng zu schützende Arten
VSR	Vogelschutz-Richtlinie I - Arten des Anhangs I
BNatSchG §44	Vorschriften zum Artenschutz, besonderer Artenschutz
b	besonders geschützte Arten
s	streng geschützte Arten
338	Arten des Anhangs A der EG-Verordnung Nr. 338/97, geändert durch EG-Verordnung Nr. 1332/2005
agg.	Zusammenfassung schwer unterscheidbarer Klein-/Sammelarten
ssp.	Subspezies = Unterart
s. str.	sensu stricto = in Bezug auf die biologische Taxonomie, wenn unterschiedliche Auffassungen bestehen: im engeren Sinne
CEF	Maßnahme zur kontinuierlichen Sicherung der ökologischen Funktionen (Continuous Ecological Functionality)
FCS	Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes (Favourable Conservation Status)

Einstufung der vorhabenbezogenen Wirkungen im LBP

V	Versiegelung (anlagebedingt)
U	Überbauung (anlagebedingt)
Z	Zeitlich vorübergehende Flächeninanspruchnahme/ Überbauung (baubedingt)
BZ	Zeitlich vorübergehende mittelbare Wirkung (baubedingt)
B	Mittelbare Wirkung (betriebsbedingt)
L	Entlastung
S	Entsiegelung

1 Einleitung

1.1 Zweck und Kurzbeschreibung des Vorhabens

Der Markt Altdorf liegt im Nordwesten der Stadt Landshut im Landkreis Landshut. Bei Hochwasserführung der Pfettrach (Gewässer II. Ordnung) und der Pfettrach-Ausleitung (Mühlbach, Gewässer III. Ordnung) sind weite Teile der Ortschaft Altdorf durch Überschwemmungen bedroht.

Der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Landshut, plant Maßnahmen zum Hochwasserschutz im Ortsbereich Altdorf. Die Schutzmaßnahmen sind auf ein 100-jährliches Bemessungshochwasser (HQ_{100}) ausgelegt. Damit soll die Wohnbebauung von Altdorf künftig gegen Überschwemmungen und mögliche stoffliche Beeinträchtigungen infolge von Hochwasserereignissen geschützt werden.

Die hier betrachteten Hochwasserschutzmaßnahmen umfassen im Wesentlichen die Errichtung von:

- Hochwasserschutzmauern mit begleitenden Unterhaltungswegen,
- baulichen und technischen Einrichtungen für den Hochwasserfall,
- Uferabflachungen mit Aufweitungen und Sitztreppenanlagen und geringfügiger Anschüttung des Uferwegs

Weiter ist die Gewässerbettentschlammung der Pfettrach im Bereich oberstrom des Schlauchwehrs bei Fkm 1+852 vorgesehen.

Die im Bereich der Siedlungslage Altdorf geplanten ca. 530 m langen Hochwasserschutzmauern verlaufen ab dem Schlauchwehr Altdorf (Fkm 1+852) am linken Ufer der Pfettrach bis zur Hirschauer Brücke (Brücke Bahnhofstraße über die Pfettrach). Zwischen dem Schlauchwehr und der Hirschauer Brücke ist die geringfügige Anschüttung des Uferweges am rechten Ufer vorgesehen. Oberstrom der Hirschauer Brücke verlaufen die Mauern beidseitig der Pfettrach und schließen im Westen an den alten Bahndamm und nördlich an höheres Gelände an (siehe Abb. 1-1). Im Nordosten schließt die Hochwasserschutzmauer an den Schleienweg an. Die maximale Mauerhöhe über Bestandsgelände beträgt ca. 1,3 m. Die Hochwasserschutzanlagen liegen teils außerhalb von Privatgrundstücken, teils innerhalb.

Weiter soll an der Querung des Mühlbachs unter dem Bahndamm der ehemaligen Bahnstrecke Landshut-Rottenburg im Norden von Altdorf ein Sielbauwerk mit Dämmen und Mauern zur Verhinderung von Umströmungen angelegt werden.

Die geplanten Maßnahmen bedürfen der Planfeststellung.

Abbildung 1-1 zeigt das Untersuchungsgebiet des LBP und die Lage der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen.

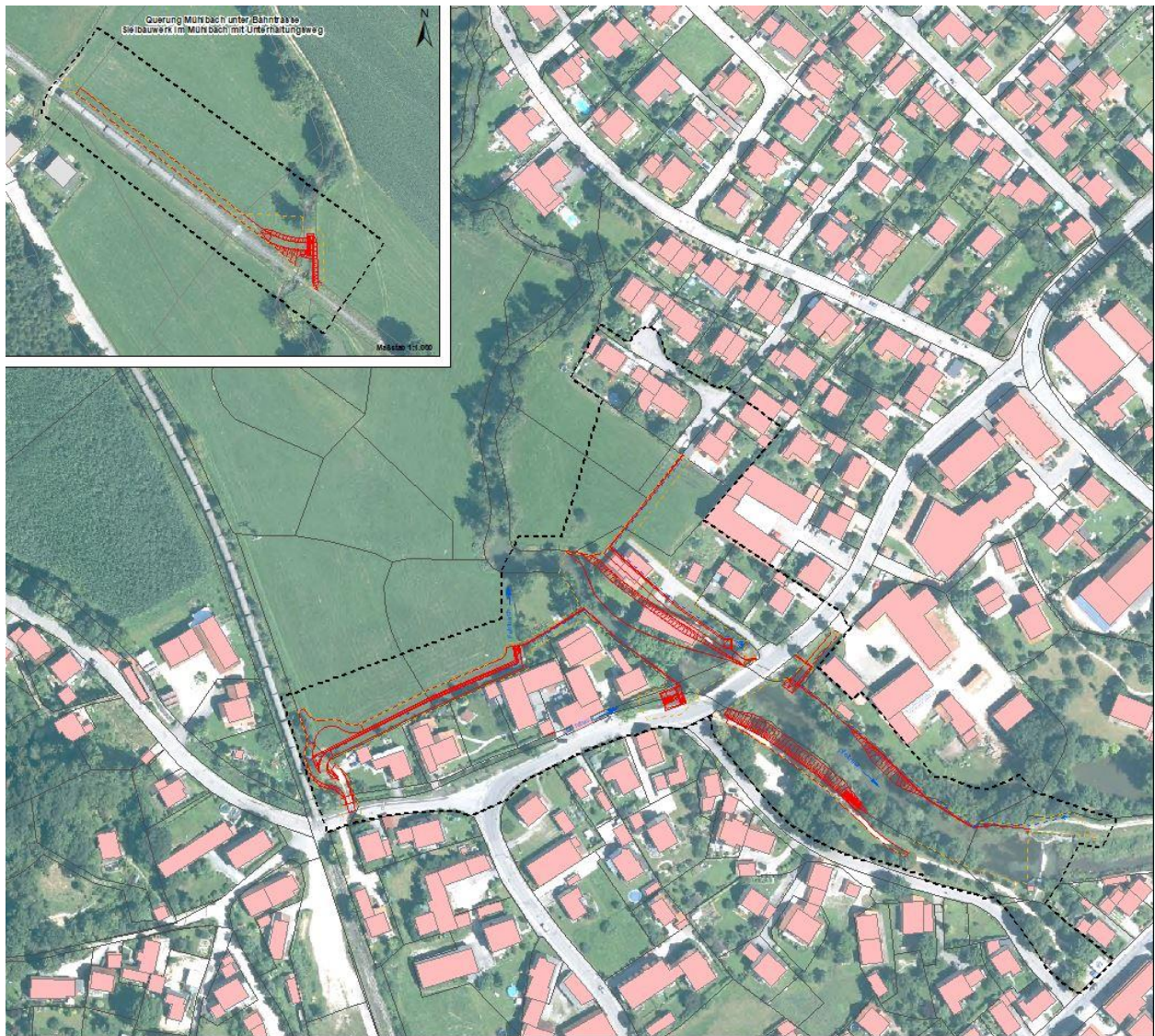


Abb. 1-1 *Untersuchungsgebiet LBP und Lage der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen*

UG schwarz gestrichelt, Maßnahmen rot dargestellt

1.2 Aufgabe und Inhalte des LBP

Mit dem geplanten Vorhaben zum Hochwasserschutz Altdorf können Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verbunden sein. Eingriffe sind gemäß der gesetzlichen Eingriffsregelung soweit möglich zu vermeiden, verbleibende erhebliche Eingriffe sind durch geeignete Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft gemäß § 7 BNatSchG mit den Schutzgütern:

- Biologische Vielfalt der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten, der Lebensgemeinschaften und Biotope

- Naturhaushalt mit den Naturgütern Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen mit ihrem Wirkungsgefüge
- Erholung mit natur- und landschaftsverträglichen Erholungsnutzungen und -möglichkeiten
- Schutzgebiete und Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie besonders geschützte Arten und ihre Habitate

wird ein landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) als Bestandteil der Fachplanung aufgestellt.

Im LBP werden die Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt und die zur Vermeidung und Kompensation der Eingriffe erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Einzelnen dargestellt.

Auch die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen, die sich neben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung aus anderen fachrechtlichen Belangen - wie etwa dem europäischen Gebiets-, Habitat- und Artenschutz, waldrechtlichen und agrarstrukturellen Belangen - ergeben, werden in die Eingriffsermittlung und die landschaftsplanerischen Maßnahmen des LBP integriert.

Aufgrund der Lage des Vorhabens in der Gewässeraue der Pfettrach relativ nahe zum naturnahen Gewässerlauf der Pfettrach im Norden von Altdorf (Biotop 7438-0050-001 „Pfettrach zwischen Haunmühle und Altdorf“), der artenschutzfachlichen Bedeutung von Lebensraumstrukturen, insbesondere von Bahndamm und Gehölzen im Untersuchungsgebiet ist von einer gewissen ökologischen Sensibilität des Gebiets auszugehen.

Im LBP sind die Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Eingriffe bzw. der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu prüfen und ggf. Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zum Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen vorzusehen (Verursacherpflichten gemäß § 15 BNatSchG).

Die Darstellung von Bestand, Konflikten und Maßnahmen erfolgt im Maßstab 1 : 1.000.

1.3 Methodischer Rahmen und Arbeitsschritte

Der Erstellung des LBP wird die „Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV 2014) zugrunde gelegt. Durch Kartierung auf der methodischen Grundlage (Biotopwertliste) der BayKompV wird der Bestand und die naturschutzfachliche Bedeutung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet erfasst und im Bestandsplan dokumentiert. Die BayKompV bzw. die amtlichen Hinweise zur Durchführung enthalten auch Konkretisierungen zur Anwendung der Eingriffsregelung, so unter anderem auch bei wasserwirtschaftlichen Vorhaben¹. Diese werden hier jedoch nicht angewendet, da keine naturschutzfachlichen Verbesserungen im Sinne einer naturnahen Entwicklung von mageren Deichflächen erfolgen.

In den Biotoptypen ist im Regelfall die Wertigkeit der Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere und die spezifische Wertigkeit der Naturgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie die landschaftliche Bedeutung subsummiert. Falls besondere Wertigkeiten der Schutzgüter Arten und Lebensräume, Boden, Wasser, Klima/ Luft und Landschaftsbild vorliegen, werden diese mittels der verbal-argumentativen Methode ergänzend erfasst und bewertet. Besondere strukturelle und funktionale Wertigkeiten können im Biotopwert durch Zuschläge von Wertpunkten, wertmindernde Vorbelastungen durch Abzüge berücksichtigt werden.

¹ Vollzugshinweise „Kompensation und Hochwasserschutz“ (Stand April 2014) zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung.

Die Arbeitsschritte der landschaftspflegerischen Begleitplanung umfassen zunächst die Übernahme der technischen Planung, die Planungsraumanalyse mit Festlegung des LBP-Untersuchungsgebietes und die Bestandserfassung der im LBP zu berücksichtigenden Schutzgüter mit Bestandsbewertung.

Aus dem Vergleich der Art der geplanten Maßnahmen und der naturschutzfachlichen Wertigkeit betroffener Schutzgüter ergeben sich dann absehbare Konfliktschwerpunkte, für die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Eingriffe geprüft werden. Diese werden im LBP festgelegt. Im Rahmen einer Konfliktanalyse werden dann der Umfang und die Wirkintensität der verbleibenden Eingriffe ermittelt und bewertet. Diesbezüglich legt der LBP Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen fest.

Sofern die betreffenden Vorschriften für die vorhabenbedingten Eingriffe von Belang sind, umfassen die Maßnahmen auch

- Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes "Natura 2000" nach § 43 Abs. 5 BNatSchG notwendigen Maßnahmen (Kohärenzmaßnahmen) und
- Angaben zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG (Belange des besonderen Artenschutzes).

1.4 Verwendete Grundlagen

Die Betrachtung der Schutzgebiete, sonstiger geschützter Objekte und von gesetzlich geschützten Biotopen sowie räumlicher, landschaftlicher und klimatischer Bezüge kann über das engere Untersuchungsgebiet hinausgehen (siehe Plan L10). Hinsichtlich der Vorhabenwirkungen sind nicht nur die technischen Baumaßnahmen mit den benötigten Baufeldern zu betrachten, sondern auch die Bereiche möglicher Baustellenzufahrten, Baustelleneinrichtungsfelder und Lagerflächen. Auch dadurch verursachte Wirkungen können über das engere Untersuchungsgebiet hinausgehen.

Die im potenziellen Wirkraum des Vorhabens relevanten Angaben der amtlichen Biotop- (BK) und Artenschutzkartierung (ASK) sind in der Schutzgebietskarte (siehe Plan L11) in der Übersicht dargestellt. Im Detail werden diese Angaben bedarfsweise auch in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen übernommen.

Die als Anlage beigefügten Pläne basieren auf der amtlichen digitalen topographischen Ortskarte (DOK) 1:10.000 sowie Luftbildern vom August 2017.

Tab. 1-1 Datengrundlagen

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemeines, Siedlung, Verkehr			
Kataster	Bayerische Vermessungsverwaltung	2017	Erhalten von WWA Landshut
Digitale Ortskarte	Bayerische Vermessungsverwaltung	2017	Erhalten von WWA Landshut
Orthophotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	Aug. 2017	Erhalten von WWA Landshut
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen)	Regionalplan 13, Landshut, 2006. http:// www.risby.bayern.de (RISBY Rauminformationssystem Bayern)	2018	

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Flächennutzungsplan (FNP) Markt Altdorf	Flächennutzungsplan, Markt Altdorf	2006	Erhalten vom Markt Altdorf
Schutzgebiete und Waldfunktionen			
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	Bay. LfU digital (FIN-Web)	2021	
Waldfunktionsplan (Waldfunktionen, Bannwald)	Waldfunktionsplan Lkr. Landshut	1994	
Denkmalgeschützte Objekte	Bayern Atlas des LfU: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas , Baudenkmal	2021	
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt			
Geschützte und sonstige Biotope, amtliche Daten	Biotopkartierung digital, Bay. LfU ABSP Lkr. Landshut	2017 06/2003	
Biotoptypen BayKompV Beibeob. Flora	Biotoptypenkartierung Dr. Blasy – Dr. Øverland	08/2017	
Faunistische Daten/ Erhebungen	ABSP Lkr. Landshut Faunistische Erhebung Umwelt- Planungsbüro Scholz, Wurmsham	06/2003 2016	Erhalten von WWA Landshut
Boden			
Geologie, Bodenkunde	GeoFachdatenAtlas des LfU: http://www.umweltatlas.bayern.de/ ABSP Lkr. Landshut Vorläufige geologische Karte 1:25.000 Blatt 7438 Landshut West Übersichtsbodenkarte 1:25.000 Blatt 7438 Landshut West	2018 06/2003 05/2015 02/2017	
Bodendenkmale	Bayern Atlas des LfU: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas	2018	
Baugrund, Altlasten/ Altlastenverdachtsflä- chen	Technische Planung Baugrunduntersuchungen/ Neubau Schlauchwehr Baugrundgutachten Hirschauer Brücke	1999 2009	Erhalten von WWA Landshut
Wasser			
Wasserschutzgebiete	Bay. Landesamt für Umwelt, Karten- dienst Gewässerbewirtschaftung Bay- ern http://www.umweltatlas.bayern.de	2021	
Überschwemmungs- gebiete, wassersensible Bereiche	Bayern Atlas des LfU: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas , Hochwasser Ergebnisse der hydraulischen Berech- nungen zum Ist- und Planungszustand	2021 2021	
Oberflächenwasserkör- per/ Grundwasserkörper gem. WRRL	Bay. Landesamt für Umwelt, Karten- dienst Gewässerbewirtschaftung Bay- ern http://www.umweltatlas.bayern.de	2021	

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Klima/Luft			
Klimadaten	Klimaatlas von Bayern, Bay. Klimaforschungsverbund	1996	
Landschaftsbild/Erholung			
Landschaftsprägende Strukturelemente	Eigene Geländeerhebung im Rahmen des LBP	2017	
Rad- und Wanderwege, Erholungseinrichtungen	http://geoportal.bayern.de/bayernatlas , Radwege	2017	Eigene Erfassung vor Ort

2 Bestandserfassung und Bestandsbewertung

2.1 Methodik der Bestandserfassung und Untersuchungsrahmen

Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebiets (UG, siehe Abb. 1-1 und Plan L10) erfolgt nach fachlichen Gesichtspunkten (planungsrelevante Biotope und Nutzungen, Strukturen und Funktionen, voraussichtlicher maximaler Wirkbereich des Vorhabens) in Abstimmung mit den zuständigen Behörden. Das UG umfasst den Bereich unmittelbarer (direkter) und mittelbarer (indirekter) Wirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft.

Das Vorhaben liegt am Gewässerlauf der Pfettrach einschließlich der rechtsseitigen Pfettrach-Ausleitung (Mühlbach) im Gebiet der Marktgemeinde Altdorf, teils innerorts und teils am nördlichen Ortsrand. Weitere Maßnahmen sind nordwestlich Altdorf am Mühlbach oberstromig der Mühlbachbrücke des alten Bahndamms (Museumsbahn) vorgesehen.

Das Planungsgebiet ist weitgehend eben und umfasst neben der Bebauung und den Straßen in der Ortslage Altdorf meist Wiesen und gewässerbegleitende Ufervegetation. Der alte Bahndamm ist durch Gras- und Krautsäume, teils durch Gehölzbewuchs gekennzeichnet. Die Ufer von Pfettrach und Mühlbach sind durch Gehölzsäume (meist aus Weiden und Erlen) sowie Gras- und Krautfluren charakterisiert.

Als direkter Wirkraum für die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen (hier im Wesentlichen die Errichtung von Hochwasserschutzmauern mit Absperrbauwerken und Deichsielen) wird eine Fläche von beidseitig rd. 5 m um die Mittelachse der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen angesetzt. Um Eingriffe weitmöglich zu reduzieren, werden die Arbeiten z.T. im Vor-Kopf-Verfahren ausgeführt. Es umfasst damit die durch vorhabenbedingte Maßnahmen betroffenen Baufelder und Gewässer. Ergänzende Maßnahmen sind das geplante Sielbauwerk im Mühlbach oberstrom der Mühlbachbrücke des alten Bahndamms mit Unterhaltungsweg nordwestlich von Altdorf und die Hochwasserschutzmauer.

Das UG umfasst mit unmittelbarem und mittelbarem Wirkbereich des Vorhabens insgesamt eine Fläche von rd. 4,9 ha, in der eine detaillierte Erhebung von Natur und Landschaft mittels Biotoptypenkartierung und Erfassung weiterer Gebietsdaten erfolgt.

Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsrahmen umfasst eine flächendeckende Biotoptypenkartierung im Untersuchungsgebiet als Grundlage des LBP und der UVS.

Die Bestandserfassung erfolgte in Form einer Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach dem Biotopwertverfahren der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) sowie durch die Ermittlung planungsrelevanter Funktionen und Strukturen anhand vorliegender Daten und Unterlagen zu den Schutzgütern (siehe Abschnitt 1.2). Die flächendeckende Kartierung für das gesamte Plangebiet gemäß Spalte 1 bis 8 der Biotopwertliste wurde am 07.08.2017 durchgeführt. Dabei erfolgten auch weitere Erhebungen zu prägenden Einzelbäumen und Gehölzkulisen, zu Landschaftsstruktur, Erholungsnutzung, Standortverhältnissen (Boden, Geländere relief) und zum Wegesystem. Als Grundlage liegt weiter eine faunistische Kartierung aus 2016 vor (Umwelt-Planungsbüro Scholz, Wurmsham).

2.2 Bezugsraum, planungsrelevante Strukturen und Funktionen

Naturraum und Planungsbereiche, Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt nach dem ABSP in den Naturraum-Einheiten 062 „Donau-Isar-Hügelland“ und 061 „Unteres Isartal“ an der Pfettrach im Landkreis Landshut rd. 1,2 km nordwestlich der Stadt Landshut im Bezugsraum der Pfettrachaue.

Der Markt Altdorf liegt nördlich und südlich der Pfettrach zwischen Fkm 0+500 und 3+100. Die gewässernahen Ortsteile von Altdorf liegen in der Hochwassergefahrenfläche HQ_{extrem} und sind ab Hochwasserereignissen HQ_{100} von Überflutungen bedroht. Oberstrom der Brücke Bahnhofstraße mündet von Südwesten der Mühlbach (Gewässer III. Ordnung) bei Fkm 2+000 in die Pfettrach. Am Nordwestrand des bebauten Gebiets von Altdorf verläuft der sog. „Fehlbach“ ab dem Mühlbach nach Norden und mündet bei Fkm 2+120 in die Pfettrach (siehe Plan L12).

Die Geländegestalt des Untersuchungsraums wird neben der Bebauung der Siedlungsbereiche wesentlich durch die Pfettrach und den Mühlbach jeweils mit Uferstreifen bzw. Aue und den teils aufgelassenen Bahndamm (ehemalige Bahnverbindung Landshut-Rottenburg an der Laaber) im Westen geprägt. Der verbliebene, ca. 14 km lange Abschnitt zwischen Landshut und Unterneuhausen wird für den Museumsbahnbetrieb genutzt.

Es werden folgende Planungsbereiche definiert.

- Planungsbereich 1 – Pfettrach vom Schlauchwehr bis zur Mündung Fehlbach

Der Planungsbereich entlang der Pfettrach oberstrom der Schlauchweh ranlage ist durch ein breites Gewässerbett mit rd. 15 m und geringer Fließgeschwindigkeit infolge des Einstaus der Weh ranlage geprägt. Beidseitig reichen lineare Gehölze mit Gras- und Krautsäumen bis an die Ufer. Am rechten Ufer der Pfettrach befindet sich eine Parkanlage mit teils altem Baumbestand samt Spielplatz. Linksufrig reicht Wohnbebauung mit Privatgartennutzung bis an die Pfettrach heran. Im Norden der Bahnhofstraße reicht der Siedlungsbereich mit Wohnbebauung beidseitig bis an die Pfettrach heran. Die Offenlandbereiche im nördlichen Anschluss an den Siedlungsraum von Altdorf werden durch Grünlandnutzung charakterisiert.



Abb. 2-1 *Pfettrach stromabwärts der Brücke Bahnhofstraße*
Einstaubereich des Schlauchwehrs, Ufer mit gewässerbegleitenden Gehölzen und Hochstaudenfluren



Abb. 2-2 *Pfettrach nördlich der Brücke Bahnhofstraße*
Mündung Mühlbach und direkt angrenzende Wohnbebauung

▪ Planungsbereich 2 – Querung Mühlbach unter Bahnbrücke

In rd. 500 m Entfernung zum nördlichen Siedlungsrand von Altdorf liegt der Planungsbereich am Mühlbach mit der hier vorhandenen Bahnbrücke. Der Mühlbach ist hier durch einen mäßig naturnahen Gewässerlauf ohne Uferbefestigung charakterisiert. Seine Ufer sind hier frei von Gehölzen und durch nitrophile Hochstaudenfluren geprägt. Südlich des Planungsraums befindet sich ein kleiner Fischweiher. Dieser wird durch eine Ableitung mit Wasser aus dem Mühlbach gespeist.



Abb. 2-3 Mühlbachquerung Bahnbrücke

Ruderaler Gras- und Krautsaum am Gewässerufer mit Neophyten
(Drüsiges Springkraut)

Naturschutzfachliche relevante Funktionen und Strukturen im Untersuchungsgebiet

Der Gewässerverlauf der Pfettrach (Gewässer II. Ordnung) ist im Bereich nördlich der Bahnhofstraße und im Ortsbereich des Markt Altdorf vor dem Schlauchwehr begradigt und aufgestaut (stark verändertes Fließgewässer). Die Uferböschungen und -säume sind beidseitig durch schmale, teils durch Gras- und Krautfluren unterbrochene mit Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Stieleichen (*Quercus robur*) und Weiden (*Salix sp.*) geprägt (teilweise amtlich kartiertes Biotop, siehe Plan L12). Gras- und Krautfluren bilden auch den Übergang der baumbestandenen Uferböschungen zu den beidseitigen Grünlandflächen im Norden der Bahnhofstraße und Wohnbebauung bzw. den rechtsseitigen Erholungsflächen (Parkanlage mit Spielplatz). Am südöstlichen Ende des Untersuchungsgebiets besteht ein nicht durchgängiges Schlauchwehr. Nördlich des Schlauchwehrs dient eine künstliche Fischtreppe zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Gewässerlebewesen.

Die rechtsufrige Pfettrachaue ist im Norden des Untersuchungsgebiets überwiegend durch landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland geprägt. Im Ortsbereich nördlich und südlich der Bahnhofstraße sind artenarme Uferfluren, ältere Gehölzbestände und Erholungsflächen mit jungen bis alten Baumbestand prägend (siehe Plan L12). Am linken Ufer ist nördlich des Schlauchwehrs ein kleiner Weiher (Gandorfer Weiher) auf privatem Grund vorhanden.

Im nördlichen Untersuchungsgebiet (Planungsbereich 2 – Querung Mühlbach Bahntrasse) verläuft der Gewässerlauf des Mühlbachs leicht gewunden und ohne Uferbefestigung (mäßig verändertes Fließgewässer) durch landwirtschaftliche genutzte Grünlandflächen. Die Uferböschungen sind um die Bahnbrücke durch nitrophile Staudenfluren geprägt. Südlich der Querung des Mühlbachs unter der Bahntrasse ist der Mühlbach als sonstiger ASK Lebensraum 7438-0623 erfasst.

Ein östlich angrenzender Weiher ist als Gewässerlebensraum der amtlichen Artenschutzkartierung ausgewiesen (siehe Abschnitt 2.6). Im und an der Pfettrach mit Mühlbach und in der Pfettrachaue sind etliche Fundpunkt der amtlichen Artenschutzkartierung Bayern (ASK) vorhanden (siehe Abschnitt 2.6 und Plan L12).

Die Pfettrach mit ihren Ufersäumen und teils kleineren Auebereichen ist im Norden des Ortsbereichs von Altdorf als amtlich kartiertes Biotop „Pfettrach zwischen Haunmühle und Altdorf“ (Biotop-Nr. 7438-0050-001) erfasst. Im Ortsbereich von Altdorf zwischen der Bahnhofstraße und der Dekan-Wagner-Straße ist der Gewässerlauf der Pfettrach mit seinen Ufern gemäß amtlicher Biotopkartierung Bayern als Biotop „Hecken und Gehölzsäume an der Pfettrach in Altdorf“ (Biotop-Nr.7438-0163-001) kartiert.

Der Gewässerlauf der Pfettrach ist entlang des Planungsbereichs nach den Angaben der Gewässergütekarte von Bayern (Saprobie) von 2001 als „mäßig belastet“ eingestuft (Güteklasse II). Die Pfettrach ist im hier betrachteten Bereich gemäß Umweltatlas Bayern des bayerischen Landesamt für Umwelt Teil des FWK 1_F432 „Linksseitige Zuflüsse der Isar von Landkreisgrenze Freising/Landshut bis Landshut“. Für den Flusswasserkörper wird der ökologische Zustand als „unbefriedigend“ und der chemische Zustand mit „nicht gut“ bewertet.

Die Ufergehölze und Krautsäume der Pfettrach haben Bedeutung für die Biotopvernetzung entlang des Gewässers. Auf Basis der gebietsbezogenen Habitatevernetzung (Funktionen als Lebensraum bzw. Ausbreitungsstruktur) kommen auf den eher mageren Böschungen des alten Bahndamms am Westufer der Pfettrach im Vorland potenziell naturschutzfachlich bedeutsame Arten (Arten der Roten Liste und Arten mit speziellen Habitatansprüchen) verschiedener Reptilienarten vor, darunter auch die streng geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Ebenfalls streng und nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geschützt ist der Biber (*Castor fiber*), der in der gesamten Pfettrachaue vorkommt und daher auch im Planungsgebiet zu berücksichtigen ist.

Als regionale Verbundachse hat die Pfettrach mit ihrer Aue eine allgemein hohe Bedeutung für Gewässerarten, neben dem vorgenannten Biber auch die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*).

Die wichtigsten Lebensraum- und Habitatfunktionen im Untersuchungsgebiet bestehen im Bereich der Gewässer Pfettrach und Mühlbach mit den gewässerbegleitenden Gehölz-, Gras- und Krautsäumen und am alten Bahndamm mit seinen teils mageren, mäßig artenreichen Grasfluren und Säumen. Die Lebensräume weisen (potenzielle, teils nachgewiesene) spezifische Habi-

tatfunktionen für die folgenden Tierarten auf (die streng geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL sind fett markiert).

- Gründling (*Gobio gobio*)
- **Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)**
- **Biber (*Castor fiber*)** (zusätzlich Anhang II FFH-RL)
- Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- **Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)**
- **Schlingnatter (*Coronella austriaca*)**
- Ringelnatter (*Natrix natrix*)
- **Zauneidechse (*Lacerta agilis*)**

Das Landschaftsbild wird in Flussnähe durch den Gewässerlauf der Pfettrach mit Mühlbach mit begleitenden Gehölzgalerien, die offenen Vorlandwiesen und den Bahndamm im Westen geprägt. Im Ortsbereich von Altdorf bilden die Gewässer ein markantes Gestaltungselement im Ortsbild und sind für Freizeit und Naherholung bedeutend. Die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen liegen teils innerhalb des Siedlungsbereichs und unmittelbar anschließend an Bebauung. Im Westen von Altdorf erhebt sich der bewaldete Schlossberg als bedeutendes Element für Landschaft und Ortsbild.

2.3 Klima und Luftqualität, Luftaustausch

Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt im betrachteten Landschaftsraum nach dem Klimaatlas von Bayern zwischen 750 und 850 mm, wobei die Hauptniederschlagssumme im Sommerhalbjahr und das Maximum im Juni mit rund 100 mm auftritt. Der trockenste Monat ist der Februar mit rd. 50 mm Niederschlag.

Die mittlere Jahrestemperatur liegt im betrachteten Landschaftsraum zwischen 7 und 9°C (Klimaatlas von Bayern, 1996). Das Minimum im Jahresverlauf fällt auf den Januar, das Maximum gleichermaßen auf die Monate Juli und August.

Die Pfettrachaue und bedingt auch das Tälchen des Mühlbachs sind potenzielle Kaltluftentstehungs- und Abflussbahnen.

Der südliche Teil des Untersuchungsraums liegt im Siedlungsbereich von Altdorf. Die Luftqualität dürfte hier wegen der Nähe zur Stadt Landshut und großer Verkehrsstrassen im Raum einer eher siedlungsgeprägten Hintergrundbelastung entsprechen. Der Rest des Untersuchungsraum hat eher einen ländlichen Charakter und dürfte durch eine ländliche Hintergrundbelastung gekennzeichnet sein.

2.4 Geologie, Boden und Grundwasser, Oberflächengewässer

Geologie

Geologisch liegt Altdorf im Tertiärhügelland, wobei sich über tertiären Ablagerungen der oberen Süßwassermolasse (OSM) quartäre Flussschotter aus Sand und Kies finden. Die tertiären Schichten setzen sich aus schwach schluffigen, sandigen Kiesen, untergeordnet auch aus Ton und Mergel zusammen. Im Talbereich der Pfettrach besteht der oberflächennahe Untergrund

überwiegend aus quartären Talsedimenten (Bach- und Flussablagerungen). In höheren Gebieten sind tertiäre Schotter „nördlicher Vollsotter“ anzutreffen. Nähere Angaben können den Baugrunduntersuchungen (siehe Anlage der technischen Planung) entnommen werden.

Nach Untersuchungen² im Rahmen der Sanierungsmaßnahmen an der Hirschauer Brücke (Bahnhofstraße über die Pfettrach) ist die Talfüllung aus schwach schluffigen, feinsandigen bis schwach steinigen Kiesen aufgebaut, wobei es sich um eine holozäne Talfüllung über würmeiszeitlichen und rißeiszeitlichen Ablagerungen des Pleistozäns handelt.

Boden

Der Vorhabenbereich liegt in der Talaue der Pfettrach. Gemäß den Angaben der Übersichtsbodenkarte des Umweltatlas Bayern dominieren an der Geländeoberfläche holozäne Auensedimente. Nach der Übersichtsbodenkarte ist der Bodenkomplex aus Gley und anderen grundwasserbeeinflussten Böden aus skelettführendem Schluff bis Lehm, selten aus Ton ausgebildet.

Der Siedlungsbereich von Altdorf ist bodenkundlich nicht näher differenziert und gemäß Bayernatlas als besiedelte Fläche mit anthropogen überprägten Bodenformen und einem Versiegelungsgrad von < 70 % kartiert.

Grundwasser

Die Pfettrach und ihr gesamtes Einzugsgebiet entwässern über die Isar zur Donau. Die Isar und das Isartal bilden mit einer kiesigen und durchlässigen Talfüllung aus Flussschottern die Vorflut für die Grundwasserströmung aus den Talrändern.

Im Planungsbereich werden die örtlichen Grundwasserverhältnisse durch die Vorfluter Mühlbach und Pfettrach bestimmt. Dabei ist für die aktuelle Grundwassersituation neben Sohlage und Wasserspiegel der frei fließenden Gewässerabschnitte insbesondere die Stauregelung der Pfettrach in diesem Bereich maßgeblich (unterstromiges Schlauchwehr bei Fkm 1+840). Die Wasserspiegeldifferenz zwischen Ober- und Unterwasser beträgt hier rd. 1,7 m.

Im Siedlungsbereich von Altdorf liegt am rechten Ufer der Pfettrach die Grundwassermessstelle (Messstelle-Nr.: 15997) südlich der Parkanlage am Gries. Der Mittlere Wasserstand liegt hier über die gesamte Untersuchungsperiode von 2002 bis ins Jahr 2021 bei rd. 392,30 m üNN. Der mittlere Flurabstand beträgt somit rd. 3,0 m.

Oberflächengewässer

Die Pfettrach (Gew. II) stellt im Umfeld des Untersuchungsgebiets den Hauptvorfluter dar. Von Westen mündet der oberhalb Altdorf ausgeleitete Mühlbach nördlich der Hirschauer Brücke (Brücke Bahnhofstraße) wieder in die Pfettrach ein.

Als kleineres Stillgewässer ist im Untersuchungsgebiet der Gandorfer Weiher oberstrom des Schlauchwehrs (Fkm 1+840) nördlich der Pfettrach vorhanden. Am östlichen Rand des Untersuchungsgebiets liegt nördlich der Pfettrach der Pfarrweiher. Südlich des Planungsbereichs 2 „Querung Mühlbach Bahntrasse“ und am Rand des Untersuchungsgebiets ist ein kleiner Fischteich vorhanden, welcher durch eine Rohrleitung aus dem Mühlbach gespeist wird.

² Gutachten zum Baugrund und geotechnischer Bericht zur Erneuerung der Brücke Bahnhofstraße über die Pfettrach in Altdorf. Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka & Partner GmbH, 92353 Postbauer-Heng, 2009.

Der Gewässerlauf der Pfettrach ist im Untersuchungsgebiet vor dem Schlauchwehr begradigt und aufgestaut. Nördlich von Altdorf weist die Pfettrach einen eher naturnahen Lauf mit begleitenden Gehölzsäumen auf. Die Ufer sind im Ortsbereich beidseitig mit durch nitrophilen Staudensäumen unterbrochenen Gehölzsäumen bewachsen. Im Ortsbereich von Altdorf reicht die Wohnbebauung mit Privatgartennutzung teils bis an die Ufer der Pfettrach heran. Das Vorland im Norden der bebauten Ortsbereiche bis zum Rand der Wohnbebauung besteht aus landwirtschaftlich intensiv genutztem Grünland.

Der bei Furt nördlich von Altdorf aus der Pfettrach ausgeleitete und zunächst nach Süden fließende Mühlbach (Gew. III) ist in der freien Landschaft durch einen eher naturnahen Gewässerlauf mit uferbegleitenden Gehölzen charakterisiert. Er fließt dann parallel der Ganslbergerstraße und schwenkt wieder in die Ortslage Altdorf nach Osten zur Mündung in die Pfettrach nördlich der Bahnhofstraße. Dort ist der Bach kanalartig ausgebaut und am linken Ufer durch Verbauung (Rundhölzer und Betonwände) gesichert. Am rechten Ufer schließt die Straßenböschung der Bahnhofstraße an.

Kurz vor der Mündung des Mühlbachs in die Pfettrach zweigt nach Norden der begradigte Fehlbach ab. Dieser mündet weiter nördlich in die Pfettrach ein.

Im Planungsbereich ist der ökologische Zustand des Flusswasserkörper 1_F423 „Linksseitige Zuflüsse der Isar von Landkreisgrenze Freising/ Landshut bis Landshut“, zu der auch die Pfettrach zählt, nach den Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (UmweltAtlas Bayern, Gewässerbewirtschaftung) als „unbefriedigend“ angegeben. Der chemische Zustand ist mit „nicht gut“ eingestuft. Ohne ubiquitäre Stoffe ist der chemische Zustand mit „gut“ bewertet.

Der Pfettrachpegel (Messstellen-Nr.: 16924707) liegt direkt an der Fußgängerbrücke in Verbindung zwischen Böhmerwaldstraße und Sudetenstraße in Altdorf. Folgend sind die Hauptwerte für den Pegel an der Pfettrach/ Altdorf im Gesamtzeitraum vom Januar 2012 bis zum Februar 2018 und der Abfluss bei HQ₁₀₀ angegeben³.

Tab. 2-1 Abflussdaten Pegel Pfettrach Altdorf

NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ	HQ ₁₀₀
0,16 m ³ /s	0,32 m ³ /s	0,71 m ³ /s	19,7 m ³ /s	52,3 m ³ /s	74,8 m ³ /s

Erläuterung:

NQ = niedrigster aufgetretener Abfluss der Untersuchungsperiode

MNQ = mittlerer Niedrigwasser-Abfluss der Untersuchungsperiode

MQ = mittlerer Abfluss der Untersuchungsperiode

MHQ = mittlerer Hochwasser-Abfluss der Untersuchungsperiode

HQ = höchster aufgetretener Abfluss der Untersuchungsperiode (am 15.02.1990)

(Quelle: <http://www.gkd.bayern.de/index.php> - Flüsse - Abfluss)

Das Einzugsgebiet der Pfettrach mit Flutmulde umfasst rd. 143,19 km². Das engere Einzugsgebiet „Pfettrach von Further Bach bis Weiherbach“ mit der Gebietskennzahl 167242 umfasst rd. 139,20 km² (Bayerisches Landesamt für Umwelt; UmweltAtlas Bayern, Grundlagendaten Fließgewässer).

³ Daten des Gewässerkundlichen Dienstes Bayern, Gesamtzeitraum Pegel Altdorf / Pfettrach; Jahresreihe 2009 – 2021 (<http://www.gkd.bayern.de/index.php>)

2.5 Pflanzen und Vegetation, Biotoptypenkartierung und Biotopwert

Planungsrelevante Biotope der amtlichen Biotopkartierung, Schutzstatus nach § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG

Die amtlich kartierten Biotope sind im Übersichtslageplan schützenswerte Objekte L11 sowie in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen L20 und L30 dargestellt.

Einen flächenmäßig bedeutenden und relativ naturnahen Vegetationstyp stellt im Untersuchungsgebiet das Biotop BK 7438-0163-001 dar. Die Teilfläche 001 sind „Hecken und Gehölzsäume an der Pfettrach in Altdorf“, welche teils auch im Eingriffsbereich und im näheren Umfeld des Vorhabens liegen. Es handelt sich hierbei um einen aufgestauten Gewässerabschnitt mit linearen Gewässerbegleitgehölzen. In dem beidseitigen, teils durch alte Bäume geprägten Gehölzsaum dominieren Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Spitzahorn (*Acer platanoides*). Die Strauchschicht ist relativ schwach ausgebildet und besteht aus Holunder und Gehölzjungwuchs.

- **7438-0163-001** „Hecken und Gehölzsäume an der Pfettrach in Altdorf“. Die Pfettrach ist hier ca. 5 m breit, vermutlich begradigt und fließt in einem ca. 60 cm hohen Bett mit langsamer Geschwindigkeit. An einem aufgestauten Bachabschnitt (mit einem Schlauchwehr) steht zu beiden Seiten ein mehr oder weniger dichter, alter, eingewachsener Gehölzsaum aus dominierender Esche und Spitzahorn mit Beimischung zahlreicher weiterer Arten. Die schwach ausgebildete Strauchschicht besteht aus Holunder und Gehölzjungwuchs. Nördlich der Teilfläche liegt ein eingezäunter, nicht erfasster Weiher (Gandorfer Weiher). Die Gehölzsäume reichen bis unmittelbar an beide Ufer der Pfettrach (0 % der Fläche nach § 30 BNatSchG geschützt).

Im Bereich der Pfettrach oberstrom der Hirschauer Brücke (Brücke Bahnhofstraße über die Pfettrach) sowie am westlichen Ortsrand von Altdorf entlang des Mühlbachs ist die „Pfettrach zwischen Haunmühle und Altdorf“ (BK 7438-0050-001) als gesetzlich geschütztes Biotop erfasst.

- **7438-0050-001** „Pfettrach zwischen Haunmühle und Altdorf“. Der Gewässerlauf der Pfettrach ist 4-5 m breit und fließt mit zahlreichen, z.T. weit ausladenden Mäanderschlingen durch das rd. 200 m breite Tal Richtung Südosten. Das Bett ist kiesig und ca. 50 cm hoch. Die 1 m hohen Uferböschungen sind mäßig steil (ca. 30° Neigung). Die Ufer weisen einen etwas lückigen, bedingt durch unterschiedliche Altersstufen starkstrukturierten, beidseitigen Gehölzsaum aus dominierender Erle mit Beimischung von reichlich Bruch-, Silberweiden, Esche, Strauchweiden, Gewöhnlichem Schneeball u.v.a. auf. Zwischen Aich und Altdorf, wo der Bach zweiarmig verläuft, ist der Gehölzsaum deutlich dichter. Im Unterwuchs bzw. in den Lücken ist Brennessel dominant, hinzu gesellen sich Fettwiesengräser, Himbeere, Rohrglanzgras und nitrophytische Saumarten (53 % der Fläche nach § 30 BNatSchG geschützt).

Ein Schutz für Lebensstätten nach § 39 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 BayNatSchG gilt für alle Gehölze. In der freien Natur ist es danach verboten, Bäume, Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise zu beeinträchtigen sowie in der Zeit vom 1. März bis 30. September zurückzuschneiden oder auf den Stock zu setzen. Diese Verbote gelten nicht für die ordnungsgemäße Nutzung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar, die den Bestand erhält. Rohr- und Schilfbestände dürfen in der Zeit vom 1. März bis 30. September nicht gemäht werden.

Artvorkommen Pflanzen nach Biotopkartierung

Besonders geschützte Artvorkommen von Pflanzen sind nach der amtlichen Biotopkartierung im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Der Gewässerlauf der Pfettrach zwischen Haunmühle und Altdorf ist nach amtlicher Biotopkartierung Bayern als **geschütztes Biotop (BK 7438-0050-001)** erfasst. Floristische Artnachweise der Roten Liste bestehen für die Arten:

- Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*)
- Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.)

Biotoptypenkartierung und Biotopwert

Die kartierten Biotoptypen sind im Bestandsplan L12 und in dem Bestands- und Konfliktplan L20 dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet ist neben dem bebauten Bereich der Ortslage Altdorf durch einen relativ hohen Anteil intensiv genutzter Wiesen geprägt. Weiter sind die gewässerbegleitenden Ufersäume, teils mit altem Baumbestand, bedeutend.

Der Bereich unversiegelter Flächen ist weiter durch Ruderal- und Hochstaudenfluren, Gebüschkomplexe, Gras- und Krautfluren, Intensivwiesen, Kleingärten des Siedlungsgebiets und einzelne Feuchtfleichen geprägt. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen des Intensivgrünlands sind zusammen mit nitrophilen Hochstaudenfluren sowie artenarmen Gras- und Krautfluren entlang von Wegen mit geringer Wertigkeit eingestuft.

Der Gewässerlauf der Pfettrach mit beidseitigem Ufergehölz mittlerer bis alter Ausprägung innerhalb der Ortschaft Altdorf ist in der amtlichen Biotopkartierung als BK 7438-0163 als Teilfläche 001 „Hecken und Gehölzsäume an der Pfettrach in Altdorf“ erfasst. Die Maßnahmen zum Hochwasserschutz betreffen diesen Gehölzbestand am linken und rechten Ufer der Pfettrach im Ortsbereich von Altdorf, soweit die Hochwasserschutzmauer am linken Ufer verläuft und die Uferabflachung am rechten Ufer erfolgt.

Das Gelände ist hier relativ eben mit steiler Uferböschung in den Gewässerlauf der Pfettrach. Das Biotop ist als teilweise lückiger Bestand in der hohen Baumschicht charakterisiert, die überwiegend aus Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Silber-Weiden (*Salix alba*) und weiteren Laubgehölzen aufgebaut ist. Das Gehölz ist vegetationsökologisch als „Gewässerbegleitgehölz“ einzuordnen. Stellenweise ist der Bestand im Randbereich durch Hochstaudenfluren beeinflusst. Der Gehölzbestand wird nach der Biotopliste und den Zuordnungskriterien der BayKompV als Biototyp L 542 „Gewässerbegleitender Wald“, *mittlere Ausbildung*, eingestuft.

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Biotoptypen sind gemäß der BayKompV in der folgenden Tabelle 2-2 zusammengestellt und bewertet. Die angegebenen Wertpunkte gelten pro m² Biotopfläche.

Tab. 2-2 Bestand und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotopwertliste nach Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV)							
Im Gebiet kartierte Biotop-/ Nutzungstypen			Bewertungskriterien/ Wertpunkte			Grundwert	
Kürzel/ Erläuterung			Seltenheit, Gefährdung	Wiederherstellbarkeit	Natürlichkeit	Wertpunkte Bezeichnung	
BT	BK	Bezeichnung und Schutzstatus (§, FFH-LRT)					
F11		Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	0	1	1	2	gering
F12		Stark veränderte Fließgewässer	1	2	2	5	gering
F13		Deutlich veränderte Fließgewässer	2	3	3	8	mittel
F14	FW	Mäßig veränderte Fließgewässer (§)	3	4	4	11+1	hoch
F212		Gräben mit naturnaher Entwicklung	3	3	4	10	mittel
S132		Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	2	3	4	9	mittel
G11		Intensivgrünland	1	1	1	3	gering
G211		Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte	2	2	2	6	mittel
G4		Tritt- und Parkrasen	1	1	1	3	gering
K11	-	Artenarme Säume und Staudenfluren	2	1	1	4	gering
K122		Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	2	1	3	6	mittel
K123		Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	2	2	3	7	mittel
B112		Mesophile Gebüsche/Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	3	3	4	10	mittel
B116		Gebüsche/Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	2	2	3	7	mittel
B141		Schnitthecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	1	2	2	5	gering
B311		Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	2	2	1	5	gering
B312	WO	Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	3	4	2	9	mittel
B313		Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	4	5	3	12	hoch
L541	WN	Sonstige gewässerbegleitende Wälder junge Ausprägung	2	2	2	6+1	mittel
L542		Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittlerer Ausprägung	3	4	3	10	mittel
L61		Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung	2	2	2	6	mittel

P11		Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger Ausprägung	1	2	2	5	gering
P12		Park- und Grünanlagen mit Baumbestand alter Ausprägung	3	5	2	10	mittel
P21		Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	1	2	2	5	gering
P22		Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	2	2	3	7	mittel
P32		Sport-/ Spiel-/ Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad	0	1	1	2	gering
P431		Ruderalflächen im Siedlungsbereich, vegetationsarm/ -frei	0	1	1	2	gering
P44		Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	0	0	0	0	ohne Wert
P5		Sonstige versiegelte Fläche	0	0	0	0	ohne Wert
X11		Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete	0	1	1	2	gering
X4	-	Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete	0	0	0	0	ohne Wert
V11	-	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	0	0	0	ohne Wert
V12	-	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	0	1	0	1	gering
V22		Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert	0	1	0	1	gering
V31		Rad-/ Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt	0	1	0	1	gering
V32		Rad-/ Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	0	0	0	0	ohne Wert
V332	-	Rad-/ Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	1	1	1	3	gering
V51		Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	1	1	1	3	gering

Quelle: Eigene Erhebung unter Verwendung Biotoptypenliste BayKompV; Erläuterung: BT = Biotoptyp, BK = Kürzel nach Biotopkartierung Bayern; Schutzstatus: § = gesetzlich geschützt n. § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG; LRT = FFH-Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-Richtlinie; * = prioritärer LRT.

Gesetzlich geschützte Biotoptypen gemäß Kartierung

Im UG wurden folgende nach § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotoptypen kartiert.

- F14-FW00BK Mäßig veränderte Fließgewässer

Wertgebende Vorkommen von Pflanzen gemäß Kartierung

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden keine besonders geschützten oder selten Pflanzen gefunden.

Biotoptypenkartierung gemäß Kompensationsverordnung - Einzelstrukturen: Aufnahme wertgebender Altbäume

Bei den Kartierungsarbeiten erfolgte auch eine Erstaufnahme und Bewertung von wertgebenden Altbäumen im Maßnahmenbereich des Vorhabens. Im August 2017 wurde der betreffende Baumbestand nach Art, Brusthöhendurchmesser und Lage im Gelände aufgenommen (siehe

Plan L12). Im direkten und näheren Eingriffsbereich der Hochwasserschutzmaßnahmen wurde am 07.08.2017 ein Bestand von 42 Einzelbäumen kartiert. Die vorkommenden Arten sind Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus Excelsior*), Silber-Weide (*Salix alba*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Walnuss (*Juglans regia*), Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), Wildkirsche (*Prunus avium*), Zwetschgen- (*Prunus domestica*) und Apfelbaum (*Malus sp.*). Die jeweiligen Brusthöhendurchmesser (BHD) und Biototypeneinstufungen nach BayKompV können den Plänen L12, L20 und L30 entnommen werden.

Im Bauabschnitt innerhalb des Ortsbereichs von Altdorf entlang der Pfettrach mit Herstellung von Hochwasserschutzmauern und Absperrbauwerken befinden sich 46 Einzelbäume im direkten und näheren Eingriffsbereich des geplanten Vorhabens. Dabei stellen 27 Einzelbäume gemäß der Erfassung zu Höhlen und Altbäumen aus dem Jahr 2016⁴ geeignete Höhlenbäume dar. Im Siedlungsbereich von Altdorf sind insgesamt 105 Einzelbäume im weiteren Umfeld des Vorhabens zum Hochwasserschutz Markt Altdorf erfasst (siehe Bestandsplan L12 und Pläne L20 und L30). Der Baumbestand im Planungsabschnitt 1 „Pfettrach vom Schlauchwehr bis zur Mündung Fehlbach“ am rechten und linken Ufer liegt im Bereich des Vorhabens bzw. dessen näheren Umfeld. Die Bestandsaufnahme für den Planungsabschnitt 2 „Querung Mühlbach unter Bahntrasse“ entlang des bestehenden Bahndamms ergab keinen Baumbestand im direkten und näheren Umfeld des Eingriffsbereichs.

2.6 Tiere und Habitate, Artenschutz

Tiervorkommen und -habitate nach Biotopkartierung

Die folgend aufgeführten, amtlicherseits vorliegenden Artnachweise aus der Biotopkartierung (BK) zu wertgebenden, überregional und regional bedeutenden gewässer- und auebezogenen faunistischen Artvorkommen sind mit aktuellem Stand dargestellt.

Zu den faunistischen Artnachweisen ist anzumerken, dass sie jeweils für den gesamten Biotopkomplex BK 7438-0050-001 „Pfettrach zwischen Haunmühle und Altdorf“ gelten.

Für den Gewässerlauf der Pfettrach und des Mühlbachs ist ein Artnachweis zur Fischart Elritze (*Phoxinus phoxinus*) vorhanden. Es ist anzumerken, dass die Artnachweise aus benachbarten Biotopen nicht oder nur potenziell im direkten Untersuchungsgebiet des LBP vorkommen. Ein Vorkommen im aufgestauten und begradigten Gewässerlauf innerhalb der Ortschaft und im direkten Eingriffsbereichen ist nicht zu erwarten.

Zu dem als lineare Gehölzstrukturen kartierten Biotop BK 7438-0163-001 „Hecken und Gehölzsäume an der Pfettrach in Altdorf“ sind keine amtlicherseits vorliegenden faunistischen Artnachweise vorhanden.

Tiervorkommen und -habitate nach Artenschutzkartierung

Die folgend aufgeführten Artnachweise stammen aus der amtlicherseits vorliegenden aktuellen Artenschutzkartierung (Stand 08/2017).

⁴ SCHOLZ, A. (2016): Kartierung zum speziellen Artenschutz, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des WWA Landshut, : Erfassung von Höhlenbäume, Altbäume und Nistkästen sowie der Artengruppen Vögel und Fledermäuse, Wurmsham.

Im südlichen Untersuchungsgebiet des LBP wurden die ASK-Fundpunkte 7438-0992 und 7438-1152 dokumentiert. Der im Jahr 2003 kartierte ASK-Fundpunkt 7438-1152 erfasste Vorkommen von unbestimmten Fledermäusen (*Chiroptera*) (siehe Schutzgebietskarte L11).

Im 2006 kartierten Fundpunkt 7438-0992 sind keine faunistischen Artnachweise vorhanden.

Der Mühlbach ist unterstrom der Bahnbrücke als sonstiger ASK-Lebensraum 7438-0623 „Mühlbach südöstlich Gansberg“ mit folgend aufgeführten bedeutenden Artvorkommen (siehe Tabelle 2-3) erfasst.

Tab. 2-3 Bedeuteude Artvorkommen nach Artenschutzkartierung

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB/RLD ¹⁾	Anzahl	Jahr	§	STA
Große Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>	3/3	0	1992		YY
Große Erbsenmuschel	<i>Pisidium amnicum</i>	2/2	0	1992		YY
Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	1/1	0	1992	§	YY
Gemeine Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	2/V	0	1992		YY
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	3/*	7	1990	§	
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	V/*	2	1990		

¹⁾ Rote Liste Bayern und Deutschland: - ungefährdet
 0 ausgestorben oder verschollen
 1 vom Aussterben bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
 V Arten der Vorwarnliste
 D Daten defizitär
 YY Art nicht angetroffen

²⁾ § = Gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten gemäß Anhängen II, IV oder V der FFH-Richtlinie bzw. europäische Vogelart (A)

Vorkommen und Habitate besonders geschützter Arten - Ergebnisse der faunistischen Untersuchung 2016⁵

Im Rahmen der faunistischen Untersuchung fand eine Bestandserfassung von Vögeln und Fledermäusen sowie eine strukturelle Aufnahme von Höhlen- und Altbäumen statt.

Im Untersuchungsgebiet bzw. in den Planungsbereichen kommen danach folgende streng oder gemeinschaftsrechtlich besonders geschützte Arten vor.

⁵ SCHOLZ, A. (2016): Kartierung zum speziellen Artenschutz, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des WWA Landshut, : Erfassung von Höhlenbäume, Altbäume und Nistkästen sowie der Artengruppen Vögel und Fledermäuse, Wurmsham.

Fledermäuse

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Avifauna

Gemäß der faunistischen Kartierung kommen im Untersuchungsgebiet folgende wertbestimmende und potenziell vorhabenrelevante Vögel vor.

- Eisvogel (*Alcedo atthis*) - Nahrungsgast
- Feldsperling (*Passer montanus*) - Brutvogel
- Haussperling (*Passer domesticus*) - Brutvogel
- Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) - Brutvogel
- Graureiher (*Ardea cinerea*) - Nahrungsgast
- Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) - Brutvogel
- Grünspecht (*Picus viridis*) - Nahrungsgast
- Star (*Sturnus vulgaris*) - Brutvogel
- Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) - Brutvogel

Gemäß Ergebnisbericht der faunistischen Kartierung kommt insbesondere dem Rückstaubereich der Pfettrach mit seinen Uferstreifen und Gehölzen eine hohe Bedeutung für die Avifauna zu. Die Uferbegleitgehölze im Siedlungsbereich von Altdorf mit teils höhlenreichen Altbäumen stellen dabei ein potenzielles Habitat für Fledermäuse, Brutvögel und einige Vogelarten als Nahrungsgäste dar.

Die erbrachten Artnachweise und erfassten Alt- und Höhlenbäume sind im Ergebnisbericht zur faunistischen Kartierung (Oktober 2016)⁶ näher beschrieben.

Besonderer Artenschutz

Der besondere (spezielle) Artenschutz wird im Fachbeitrag Artenschutz behandelt (siehe Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)).

⁶ SCHOLZ, A. (2016): Kartierung zum speziellen Artenschutz, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des WWA Landshut, : Erfassung von Höhlenbäume, Altbäume und Nistkästen sowie der Artengruppen Vögel und Fledermäuse, Wurmsham.

Die Begriffsbestimmung der besonders geschützten und der streng geschützten Arten findet sich im Bundesnaturschutzgesetz (§ 7 Abs. 2 Nr.13 und 14 BNatSchG).

Besonders geschützt sind:

- Arten der Anhänge A und B der EG-Artenschutzverordnung 338/97
- Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie
- "Europäische Vögel" im Sinne des Art. 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung

Darüber hinaus streng geschützt sind:

- Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie
- Arten der Anlage 1 Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung
- Arten des Anhanges A der EG-Artenschutzverordnung 338/97 (betrifft: Jagdrelevante Arten geschützt nach Anhang A der VO (EG) Nr. 338/97 und Anhang I des Washingtoner Artenschutzübereinkommens (WA))

2.7 Landschaft und Erholung

Die Bayerische Kompensationsverordnung sieht zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes (§ 4 Absatz 3 Satz 2) und zur Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen von Eingriffen (§ 5 Absatz 3 Satz 2) das verbal-argumentative (VA-) Verfahren vor.

Das Landschaftsbild wird großräumig durch die umgebenden, bewaldeten Hügelketten mit dem Seberberg im Norden und dem Schloßbergholz im Westen von Altdorf sowie die vorherrschende intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Im Talraum der Pfettrach ist teils auch extensive Grünlandnutzung verbreitet. Südlich von Altdorf ist das Landschaftsbild durch die direkte Nähe zur Stadt Landshut städtisch geprägt. Eine wesentliche gliedernde und gestaltende Funktion im Talraum und innerhalb des Siedlungsbereichs von Altdorf besitzen die Gehölzsäume und Hochstaudenfluren an Pfettrach und Mühlbach sowie der alte Bahndamm westlich Altdorf.

Die linear gewässerbegleitenden Gehölze und Grünflächen entlang der Pfettrach innerhalb der Siedlungsfläche von Altdorf gehören zum gewohnten landschaftlichen Ensemble und haben eine wichtige Funktion für das Landschafts- und Ortsbild und die Erholung (angrenzende Parkanlage mit Spielplatz) innerorts und im Übergang zwischen Siedlung und der freien Landschaft nördlich von Altdorf.

Der Vorhabenbereich und sein näheres Umfeld ist wegen der Lage an der Pfettrach und des Anteils an eher naturbetonten Flächen einerseits und der unmittelbar angrenzenden Siedlungsflächen sowie der durch intensive Landwirtschaft (Grünlandnutzung) geprägten Bereiche andererseits insgesamt als mäßig strukturreiche Landschaft zu charakterisieren.

2.8 Natura 2000-Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete: Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) und der Vogelschutzrichtlinie (SPA-Gebiete) der Europäischen Union (EU)

Natura 2000-Gebiete werden zum Schutz des europäischen Netzes „Natura 2000“ (§§ 31 ff. BNatSchG) ausgewiesen. Der Schutz umfasst die jeweiligen Erhaltungsziele (Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie, Arten der Vogelschutzrichtlinie).

Im Bereich bzw. Wirkungsbereich des Vorhabens, im Untersuchungsgebiet des LBP und dessen im Umgebung sind keine Natura 2000-Gebiete vorhanden.

2.9 Weitere Schutzgebiete und -objekte, Programme und Fachplanungen

Die Schutzgebiete und Schutzobjekte sind im Übersichtslageplan schützenswerte Objekte L11 dargestellt.

Naturschutzgebiete (NSG)

Im Bereich des Vorhabens selbst und im näheren Umfeld des Untersuchungsgebiets ist kein Naturschutzgebiet vorhanden.

Naturdenkmäler (ND) und Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Untersuchungsgebiet sind keine Naturdenkmäler (ND) und Geschützte Landschaftsbestandteile vorhanden.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Das Untersuchungsgebiet und das Vorhaben liegt nicht im Bereich eines Landschaftsschutzgebietes.

Bau- und Bodendenkmäler

Nach dem Informationsdienst des Geoportals Bayern sind im Untersuchungsgebiet des LBP keine Bau- und Bodendenkmäler vorhanden. Südlich der Hirschauer Brücke befinden sich die Baudenkmäler D-2-74-113-2 und D-2-74-113-3 randlich des Untersuchungsgebiets.

Im näheren Umfeld sind im Gemeindegebiet von Altdorf mehrere Bau- und Bodendenkmäler ausgewiesen (siehe UVS). Bau- und Bodendenkmäler sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Sonstige naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte

Sonstige naturschutzfachliche Schutzgebiete und -objekte sind im Bereich und näheren Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden.

Nach §30 BNatSchG und Art.23 BayNatSchG geschützte Biotope, geschützte Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie (LRT) außerhalb der Natura 2000-Gebiet

Die betreffenden Biotope und Lebensraumtypen sind in Abschnitt 2.5 aufgeführt und beschrieben.

Schutz bestimmter Landschaftsbestandteile nach § 39 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 BayNatSchG

Ein gesetzlicher Schutz für Lebensstätten gegenüber Beseitigung und erheblicher Beeinträchtigung gilt für Gehölze, geomorphologische und ökologische Strukturen und Kleingewässer in der freien Natur. Es ist danach verboten, Bäume, Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise zu beeinträchtigen sowie in der Zeit vom 1. März bis 30. September zurückzuschneiden oder auf den Stock zu setzen. Diese Verbote gelten nicht für die ordnungsgemäße Nutzung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar, die den Bestand erhält. Rohr- und Schilfbestände dürfen in der Zeit vom 1. März bis 30. September nicht gemäht werden. Die Schutzbestimmungen werden im vorliegenden LBP berücksichtigt.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP, Landkreis Landshut)

Das Vorhaben zur Optimierung des Hochwasserschutzes entlang der Pfettrach im Gebiet der Marktgemeinde Altdorf liegt im Talraum der Pfettrach, welcher im ABSP als Schwerpunktgebiet „*Täler von Pfettrach, Further Bach und Bucher Bach*“ für den Arten- und Biotopschutz gekennzeichnet ist. Die Pfettrach zwischen Linden und Altdorf stellt nach dem ABSP einen regional bedeutsamen Bachlauf zur Optimierung und Erhaltung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktion dar.

Im Zusammenhang mit wertvollen Biotopstrukturen im Umfeld des Vorhabens ist der Talraum der Pfettrach mit einem teilweise gut entwickelten Gehölzsaum und zahlreichen Kleingewässern als regionale Entwicklungs- und Verbundachse zur Optimierung von Bachtälern mit wichtiger Funktion für den regionalen Feuchtgebietsverbund gekennzeichnet.

Die „*Pfettrach zwischen Linden und Altdorf*“ (7438 B50*) mit einem teilweise naturnahen Verlauf mit Gehölzbestand und feuchter Hochstaudenflur ist gemäß ABSP regional bedeutsam.

Im Siedlungsbereich von Altdorf ist der Gewässerlauf mit Gewässerbegleitgehölz zwischen dem Schlauchwehr und der Bahnhofstraße als „*Gehölzsäume an der Pfettrach in Altdorf*“ (7438 B163) kartiert.

Die im direkten Eingriffsbereich des Vorhabens vorhandenen „*Gehölzsäume an der Pfettrach in Altdorf*“ stellen gemäß ABSP einen Lebensraum von regionaler Bedeutung dar. Der Gehölzsaum an der Pfettrach zwischen der Brücke Bahnhofstraße und Schlauchwehr ist vom Vorhaben zum Hochwasserschutz am linken und rechten Ufer der Pfettrach betroffen.

Als wesentliche Ziele und Maßnahmen werden im ABSP der Erhalt und die Optimierung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktion aller Bachläufe, der Erhalt Optimierung und Entwicklung naturnaher Auenlebensräume, eine extensive Grünlandnutzung in der gesamten Bachaue, die Erhaltung und Entwicklung des zwischen Linden und Altdorf eher naturnahen Bachlaufs und seiner Aue und die Verbesserung der Biotopstruktur und -vielfalt angestrebt bzw. vorgeschlagen.

Bannwald und Wald mit besonderer Bedeutung (nach Waldfunktionskarte Lkr. Landshut, Stand 1994)

Bannwald gemäß der Waldfunktionskarte ist im Vorhabenbereich nicht vorhanden und betroffen. Im Bereich und näheren Umfeld des Vorhabens sind keine Waldfunktionen ausgewiesen.

Schutzgebiete nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Im Untersuchungsgebiet und Vorhabenbereich sind keine Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete vorhanden.

Zustandsbewertung und Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die europäische, in deutsches Recht im WHG umgesetzte Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fordert für diejenigen Flusswasserkörper (= größerer Gewässerabschnitt oder Zusammenfassung mehrerer kleiner Fließgewässer) Verbesserungen, die aufgrund struktureller (hydromorphologischer) Defizite den sogenannten „guten ökologischen Zustand“ beziehungsweise das „gute ökologische Potenzial“ nicht erreichen.

Die dazu geeigneten Renaturierungs- bzw. ökologischen Ausbaumaßnahmen sind im Maßnahmenprogramm nach Wasserrahmenrichtlinie für den Flusswasserkörper „Linksseitige Zuflüsse der Isar von Landkreisgrenze Freising/ Landshut bis Landshut“ mit der Kennzahl 1_F432 genannt (siehe Abb. 2-4).

Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers

Die Pfettrach ist ein Gewässer II Ordnung und Bestandteil des Flusswasserkörpers 1_F432 „Linksseitige Zuflüsse der Isar von Landkreisgrenze Freising/ Landshut bis Landshut“. Zuständig für die Unterhaltung ist der Freistaat Bayern. Die Federführung liegt beim Wasserwirtschaftsamt Landshut.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2015 wurde der ökologische Zustand des Flusswasserkörpers 1_F432 „Linksseitige Zuflüsse der Isar von Landkreisgrenze Freising/ Landshut bis Landshut“ als „unbefriedigend“ eingestuft. Die Zielerreichung für den Flusswasserkörper wird als „unwahrscheinlich“ eingeschätzt. Grundlage der Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan sind die Ergebnisse der Überwachungsprogramme (operatives Monitoring, Messergebnisse Datenstand Dezember 2015) an der Messstelle nördlich von Altdorf unterhalb der Ortschaft Arth (Messstellen-Nummer 11307), die repräsentativ für den Flusswasserkörper ist. Bewertet werden der chemische und der ökologische Zustand. Der ökologische Zustand wird anhand der Qualitätskomponenten ermittelt.

Hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten sind in erster Linie die vorhandenen hydromorphologischen Defizite des Baches und Bachufers maßgebend. Die Bewertung des ökologischen Zustands als „unbefriedigend“ ergibt sich insbesondere aus der mangelnden Lebensraumeignung für das Makrozoobenthos (Kleinlebewesen des Gewässerbodens) und Fische.

Der chemische Zustand des Flusswasserkörpers ist mit „nicht gut“ bewertet. Ohne ubiquitäre Stoffe wird der chemische Zustand mit „gut“ eingestuft. Die Zielerreichung des Flusswasserkörpers hinsichtlich des chemischen Zustandes wird als „zu erwarten“ eingeschätzt.

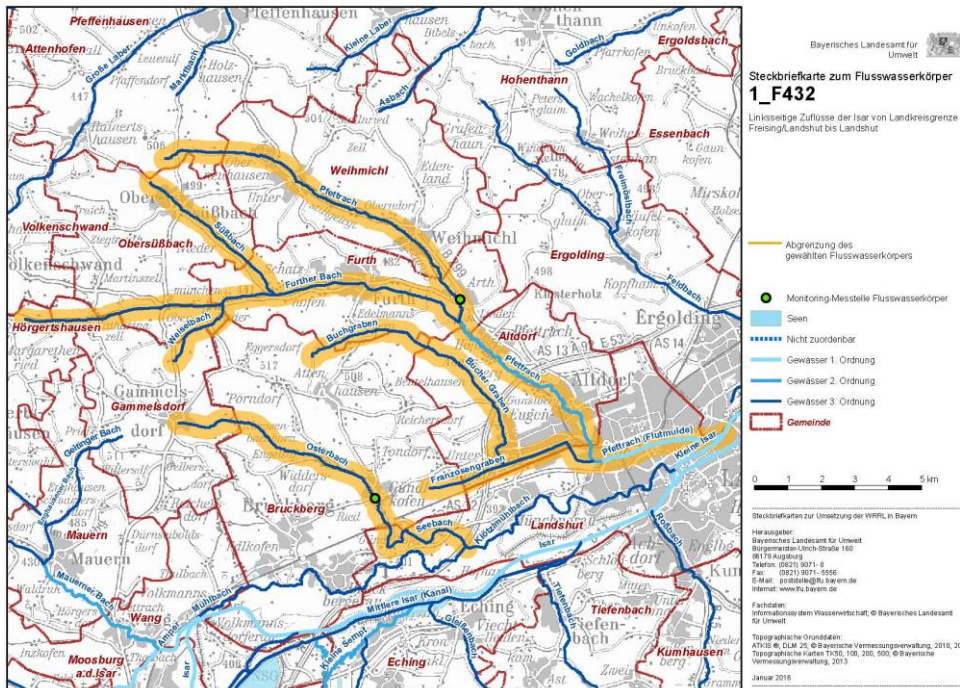


Abb. 2-4 Lage des Wasserkörpers „Linksseitige Zuflüsse der Isar“

Landkreisgrenze Freising/ Landshut bis Landshut (Bay. Landesamt für Umwelt, Umwelt-Atlas; Grundlagendaten Fließgewässer, Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper der Wasserrahmenrichtlinie)

Maßnahmenprogramm 2016 bis 2021 der Wasserrahmenrichtlinie

Da der gute ökologische Zustand nicht erreicht ist, sind für den Flusswasserkörper Maßnahmen im Maßnahmenprogramm 2016 bis 2021 vorgesehen.

Die im Maßnahmenprogramm Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper für die linksseitigen Zuflüsse der Isar von Landkreisgrenze Freising/ Landshut bis Landshut (1_F432) genannten und im hier betrachteten Planungsabschnitt relevanten Maßnahmen lassen sich wie folgt zusammenfassen.

- Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
- Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft

Bewertung und Einstufung der Grundwasserkörper

In der Umgebung der Planungsbereiche sind die Grundwasserkörper Quartär-Landshut (Grundwasserkörper 1_G105) und Vorlandmolasse-Furth (Grundwasserkörper 1_G107) erfasst. Der chemische Zustand beider Grundwasserkörper ist mit „schlecht“ bewertet. In beiden Grundwasserkörpern sind diffuse Belastungsquellen in Bezug auf den chemischen Zustand

vorhanden. Die Erreichung der chemischen Umweltziele bis 2021 wird mit „unwahrscheinlich“ bewertet. Als Ursache für die Risikoeinstufung hinsichtlich der Zielerreichung „chemischer Zustand“ werden Nitratbelastungen genannt.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 (1) BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Das geplante Vorhaben und mögliche Gestaltungsalternativen werden daher bezüglich der möglichen Vermeidungsmaßnahmen geprüft.

3.1 Bautechnische und gestalterische Vermeidung und Verminderung

Optimierung der Baumaßnahme in Lage und Größe

Hinsichtlich eines sparsamen Umgangs mit dem Schutzgut Fläche bzw. der möglichst umfassenden Vermeidung anlagebedingter Versiegelung oder Beeinträchtigungen werden die erforderlichen Flächen für die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen möglichst gering gehalten.

Bei der Planung der Maßnahmen zum Hochwasserschutz erfolgt eine flächensparende Planung mittels Hochwasserschutzmauer, da der Großteil der Baumaßnahme innerhalb des Siedlungsbereichs von Altdorf im Bereich von sehr schmalen Uferstreifen und dichter Wohnbebauung entlang der Pfettrach erfolgt. Ein Eingriff in die gewässerbegleitenden Gehölze am linken und rechten Ufer der Pfettrach innerhalb von Altdorf im Planungsabschnitt 1 wird bei der Planung so weit wie möglich verringert. Relevante Eingriffe sind jedoch unvermeidbar.

Optimierung der Baumaßnahme hinsichtlich der Vermeidung betriebsbedingter Beeinträchtigungen und Störungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen und Störungen sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Gestaltung der Hochwasserschutzmaßnahmen

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden bereits in der technischen Planung berücksichtigt und im LBP umgesetzt.

- Wertbestimmende Lebensräume, geschützte Biotope sowie ältere Einzelbäume werden so weit möglich erhalten. Dabei wird auch eine Beeinträchtigung des Wurzelbereichs durch geeignete Maßnahmen vermieden (Festlegung im LBP).
- Im Planungsabschnitt 1 zwischen Schlauchwehr und Brücke Bahnhofstraße erfolgt zur Vermeidung unnötiger Eingriffe in Gehölzstrukturen eine Uferabflachung und eine geringfügige Anschüttung des bestehenden Uferwegs südlich der Pfettrach, so dass dort Eingriffe in die als gewässerbegleitende Gehölze kartierten Uferbereiche vermieden werden können.
- Zur besseren landschaftlichen Einbindung wurde die Höhe der Hochwasserschutzmauer möglichst niedrig gehalten.

3.2 Allgemeine bautechnische und baulogistische Maßnahmen zur Vermeidung bauzeitlicher Beeinträchtigungen und Störungen

Generell sind während der Bauausführung die folgend aufgeführten zur allgemeinen Umweltvorsorge vorgeschriebenen bzw. vorzusehenden Maßnahmen zu beachten.

- Zur Minderung von Lärmemissionen sind lärmarme Baumaschinen und Transportfahrzeuge einzusetzen.
- Zur Minderung von Bodenstrukturschädigungen und sachgerechter Behandlung und Verwendung der Böden ist eine schonende Gewinnung (vor Beginn des Baustellenbetriebs), eine ordnungsgemäße Lagerung und ein sorgfältiger Einbau des Mutterbodens durchzuführen. Allgemein ist mit Oberboden schonend umzugehen und eine Wiederverwendung vor Ort als Oberboden vorzusehen.
- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen weiterer Bereiche (Boden, Vegetation, Lebensräume) darf nur das im LBP berücksichtigte, unmittelbare Baufeld für Baumaßnahmen in Anspruch genommen werden.
- Als Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen, Baunebenflächen und für Zufahrten dürfen nur die im LBP berücksichtigten Bereiche in Anspruch genommen werden. Eingriffe in wertgebende Biotopflächen einschließlich Gehölzflächen sind zu unterlassen.
- Ein entsprechend der diesbezüglichen Vorschriften sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Substanzen (Treibstoffe und Öle, Bentonit-Zement-Suspension, Baustoffe und Bauchemie) ist zu gewährleisten.
- Zur fachgerechten umweltbezogenen Abwicklung der Baumaßnahme und zur sicheren Gewährleistung der genannten Vermeidungsmaßnahmen und weiterer umweltfachlicher Maßnahmen wie zur Kompensation von Eingriffen ist eine ökologische Baubegleitung vorzusehen.

3.3 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Die Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären, umweltbezogenen Beeinträchtigungen und Gefährdungen während der Bauausführung. Detaillierte Beschreibungen der Vermeidungsmaßnahmen erfolgen in den Maßnahmenblättern der Anlage 7.3.

1 V Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung zur Vermeidung bauzeitlicher Störungen, Schutz gehölbewohnender Arten

Zeitliche Beschränkung von Rodungsarbeiten und Baufeldfreiräumung auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit von Vögeln zwischen 1. Oktober und 28. Februar zum Schutz der Brutvögel und anderer gehölbewohnender Arten.

Ergänzend werden Großbäume mit möglichen Baumhöhlen und Spalten auf Brutplätze höhlenbrütender Vogelarten oder Fledermausquartiere vor Beginn der Rodungen auf Besatz kontrolliert und geeignete Quartiere vorsorglich im Herbst verschlossen.

2 V Biotop- und Habitatschutz in der Bauphase

2.1 V Abgrenzen des Baufeldes durch Bauzäune zum Schutz von Lebensräumen, Habitaten und Bäumen

Zum Schutz zu erhaltender Biotope und Baumbestände vor Zerstörung, Beschädigung und Beeinträchtigung sind entsprechende Schutzmaßnahmen wie Absperrung mit Bauzaun sowie Stamm- und Wurzelschutz vorgesehen.

Gehölzbestände und Parkflächen mit Altbaumbestand am rechten Ufer der Pfettrach werden so weit möglich als Tabuflächen ausgewiesen und erforderlichenfalls durch entsprechende Schutzmaßnahmen (Abzäunung) vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt.

2.2 V Schutz der den Vorhabensbereich querenden Fließgewässer vor Beeinträchtigungen und Belastungen durch entsprechende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen

Vermeidung Gewässertrübung zum Schutz von wertvollen Biotopen/ Habitaten

3 V Artenschutz in der Bauphase

3.1 V Muschelschutz in der Bauphase durch Untersuchung des betroffenen Gewässerabschnitts auf Muschelvorkommen und Absammeln vor Baubeginn und Umsetzen von Individuen in oberstromige Gewässerabschnitte außerhalb der Baubereiche.

3.2 V Vergrämung der Reptilienart Zauneidechse vom Bahndamm durch Mahd/ Beseitigung von Verstecken.

3.3 V Abgrenzung des Baufeldes durch Schutzzäune für Reptilien und Amphibien zur Verhinderung der Rückwanderung nach Vergrämung

Oberbodenschutz in der Bauphase

Die Oberböden werden auf Bauflächen und temporär erforderlichen Flächen (Baufelder, Zufahrten, Lagerflächen) zum Baubeginn abgetragen, ordnungsgemäß separat gelagert und zum Abschluss der Baumaßnahme wieder angedeckt. Der abgetragene Boden soll möglichst vollständig vor Ort wieder verwendet werden.

Gegen Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen bzw. Bauflächen werden geeignete Schutzmaßnahmen (Schutzvlies mit Kiesschüttung, Tiefenlockerung bei Rekultivierung des Bodens) vorgesehen.

4 Konfliktanalyse, Eingriffe und Kompensation

4.1 Art, Umfang und Flächenanspruch der geplanten Maßnahmen

Die zu prüfenden Projektwirkungen werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden und sind in unten folgenden Tabelle nach den maßgeblichen Wirkfaktoren zusammen gestellt.

Für die projektbezogenen Wirkungen sind folgende technische Maßnahmen relevant.

- Hochwasserschutzmauern mit begleitenden Unterhaltungswegen,
- bauliche Einrichtungen zur Errichtung von Dammbalkenverschlüssen im Hochwasserfall,
- technische Einrichtungen für den Hochwasserfall (Schachtpumpwerk, Schöpfwerk, Deichsiegel),
- Anlagen zur Erfassung und Ableitung von binnenseitigem Sickerwasser,
- Uferabflachungen mit Aufweitungen und Sitztreppenanlagen und geringfügiger Anschüttung des Uferwegs.

Die zu errichtenden Schutzbauwerke sollen dabei so hergestellt werden, dass ein Freibordmaß bezogen auf den Wasserspiegel des Bemessungshochwassers von mindestens 0,20 m gewährleistet wird.

Außerdem werden im Zuge der Hochwasserschutzmaßnahme ein Schöpfwerk am Mündungsbereich des Mühlbachs in die Pfettrach und ein Pumpwerk am Fehlbach hergestellt. Am Mühlbach wird oberstrom der Bahnbrücke über den Mühlbach ein Sielbauwerk errichtet.

Durch die Absperrbauwerke, Siele und Dammbalkenverschlüsse (mobile Elemente) wird es möglich, die Hochwasserschutzmaßnahmen so zu gestalten, dass sie bautechnisch realisierbar und städtebaulich verträglich sind und bei Hochwasser auch in geeigneter Weise betrieben und überwacht werden können.

Die geplanten technischen Maßnahmen sind in vereinfachter Darstellung in dem Bestands- und Konfliktplan der Anlage 7.2 dargestellt. Für detailliertere Angaben wird auf die Unterlagen der technischen Planung verwiesen.

Angaben zur Bauausführung

Der Bauabschnitt BA 03 Altdorf Nord zum Hochwasserschutz des Markt Altdorf soll ohne Unterbrechung umgesetzt werden.

Flächenbedarf

Der Gesamtflächenbedarf für Versiegelung (V), Überbauung (U) und zeitweilige Flächeninanspruchnahme (Z = Baufelder) im Plangebiet ergibt sich gemäß der Eingriffsermittlung wie folgt:

Baumaßnahme Bodenflächen	Kürzel	Fläche im Plangebiet [m²]
Versiegelung	V	345
Überbauung unversiegelt	U	4.580
Baufeld	Z	7.225
Gesamt		12.150

4.2 Wirkfaktoren und relevante Vorhabenwirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren

Unter baubedingten Wirkfaktoren werden diejenigen Umweltauswirkungen erfasst, die durch die Räumung und Vorbereitung der Baustelle, die Bautätigkeit und den Lieferverkehr, die Baustel-

leneinrichtung, Lagerplätze und die Baustellenzufahrten zu meist zeitweiligen und vorübergehenden Umweltauswirkungen führen können.

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen, Bauwege, Bodenarbeiten
- Zerstörung oder Beschädigung der Vegetationsbestände im Aktionsradius von Baumaschinen
- Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge
- Beeinträchtigung des Bodenlebens und des Wasserhaushaltes durch Bodenverdichtung und -versiegelung
- Lärm- und Schadstoffimmissionen durch den Baustellenbetrieb und –verkehr und baubedingte Staus.
- Erschütterungen, mechanische Beschädigungen
- Visuelle Störungen durch Baubetrieb und Materiallagerplätze
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die vorübergehende Beseitigung der bestehenden Gehölzgruppen auf den Böschungen

Die baubedingten Wirkungen beschränken sich meist auf die Nutzung von Baufeldern und Baustraßen in einem schmalen, meist beidseitigen Streifen von rd. 10 m an den Baumaßnahmen. Weiterhin ist in der Bauphase ein vorübergehende Verlust der gewässerbegleitenden Ufervegetation und Gehölzsäume auf den Gewässerböschungen für das Landschaftsbild, als Brutbiotop für Vögel und als Leitstruktur für Fledermäuse zu berücksichtigen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Unter anlagebedingten Wirkfaktoren werden diejenigen Auswirkungen erfasst, die durch Errichtung der Anlagen zu dauerhaften und nachhaltigen Umweltauswirkungen führen. Die anlagebedingten Wirkungen betreffen vor allem die Versiegelung durch Bauwerke und die Errichtung der Schutzmauern /-wände. Wesentlicher Wirkfaktor ist hier der dauerhafte Flächenverlust. Es erfolgen dauerhafte Eingriffe in bestehende Gewässer und Uferzonen, teils mit Gehölzbestand welche wertgebende Biotop- und Habitatflächen darstellen.

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung durch Bauwerke und Zufahrten, Wege und Betriebsflächen, Überfahrten, Brücken und Rampen, Entwässerungseinrichtungen wie Qualmwasserdrägen, Rohrleitungen, Hochwasserentlastungen, Versteinungen, etc.
- Trenn- und Barriereeffekte durch die Errichtung ortsfester Schutzmauern und -wände
- Verkleinerung von wertgebenden Biotop- und Habitatflächen
- Auswirkungen auf Klima und Wasserhaushalt durch Veränderung von Bodenflächen (Versiegelung, Teilversiegelung)
- Verluste von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion innerorts
- Beeinträchtigung des charakteristischen Landschaftsbildes durch die dauerhafte Beseitigung gewässerbegleitender Bäume und Gehölzstrukturen und durch die Errichtung von Schutzmauern und -wänden

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Unter nutzungs- bzw. betriebsbedingten Wirkfaktoren werden die beabsichtigten Nutzungen, damit eventuell zusammenhängender Verkehr und Immissionen, der Unterhalt und die damit verbundenen möglichen Wirkungen auf Natur und Landschaft zusammengefasst. Im Fall des gegenständlichen Vorhabens sind keine erheblichen betriebsbedingten Wirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

Ermittlung der relevanten Vorhabenwirkungen

Im LBP sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter zu ermitteln und zu bewerten. In der nachfolgenden Tabelle 4-1 sind die relevanten projektbezogenen Wirkfaktoren und die ermittelten bzw. zu prognostizierenden Vorhabenwirkungen zusammengestellt. Die Vermeidungsmaßnahmen nach Kapitel 3 werden hierbei berücksichtigt.

Tab. 4-1 Zusammenstellung der relevanten Vorhabenwirkungen unter Berücksichtigung vorgesehener Vermeidungsmaßnahmen

Wirkfaktor/ Schutzgut	Wirkbereich, -intensität und -dimension
Baubedingte Vorhabenwirkungen	
Bauzeitliche zusätzliche Flächeninanspruchnahme	<p>Im Zuge der Baufeldfreimachung und der Erdarbeiten erfolgen Eingriffe in die vorhandenen Biotop- bzw. Lebensraumtypen der sonstigen gewässerbegleitenden Wälder mittlerer Ausprägung, mesophiler Gebüsche/ Hecken und Gebüsche/ Hecken stickstoffreicher Standorte entlang der Pfettrach. Weiter sind Eingriffe in die Gewässerläufe von Pfettrach und Mühlbach erforderlich.</p> <p>Bei der vorübergehenden Inanspruchnahme naturschutzfachlich wertvoller Flächen im Uferbereich durch Zufahrten, Bau- bzw. Aufstellungsflächen, Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerplätze sind zur Vermeidung von Eingriffen die Vermeidungsmaßnahmen 2 V vorgesehen und umzusetzen.</p>
Maßnahme 2.1 V	<p>→ Schutz von Gehölz- und Einzelbaumbeständen durch Abgrenzung des Baufeldes mittels geeigneter Maßnahmen.</p> <p>Festlegen einer Schutzzone im Bereich der Parkanlage am Gries, keine Eingriffe durch Baumaßnahmen und Baubetrieb.</p>
Gewässer	<p>Im Zuge der Arbeiten zur Herstellung der Schutzmauern an der Pfettrach und der Bauwerke im Mühlbach erfolgen Eingriffe in die Gewässerläufe und Sohle. Eingriffe ergeben sich durch bauzeitliche Schüttungen von Baustraßen im Gewässerlauf sowie durch die Entnahme von Sohlsubstrat (Entschlammung) in der Pfettrach.</p> <p>Gewässerverlegung sind nicht erforderlich.</p> <p>Bei der vorübergehenden Entschlammung der Pfettrach ist das Sohlsubstrat randlich am Gewässerufer zu lagern, so dass eine Rückwanderung von Gewässerorganismen in das Gewässer möglich ist.</p> <p>Die Lagerung kann hier am linken Ufer, oberstrom der Hirschauer Brücke</p>

Wirkfaktor/ Schutzgut	Wirkbereich, -intensität und -dimension
Maßnahme 2.2 V	<p>im Bereich des abzubrechenden Wohnhauses erfolgen.</p> <p>→ Schutz der den Vorhabenbereich querenden Fließgewässer vor Beeinträchtigungen und Belastungen durch entsprechende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen.</p> <p>Vermeidung Gewässertrübung zum Schutz von wertvollen Biotopen/ Habitaten.</p>
Lärm- und Schadstoffimmissionen durch Baubetrieb und Baustellenverkehr (Schutzgüter Luft, Boden Wasser, Tiere und Pflanzen)	<p>Das Planungsgebiet ist beidseitig der Pfettrach durch die Lage im Siedlungsbereich und Erholungssuchende, die teils Hunde mitführen sowie durch die Bahnlinie erheblich vorbelastet.</p> <p>Die Grünlandflächen im Vorhabenbereich werden landwirtschaftlich intensiv genutzt.</p> <p>Die temporär auftretenden baubedingten Wirkungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen sind daher vernachlässigbar.</p> <p>→ keine Maßnahmen erforderlich.</p>
Schädigung, Störung oder Tötung geschützter Tierarten Bachmuschel und Zauneidechse	<p>Die zeitweilige Flächeninanspruchnahme in Verbindung mit dem Einsatz von Fahrzeugen und Baumaschinen kann Lebensräume und Pflanzenstandorte zerstören und erheblich beeinträchtigen sowie die Tötung, Verletzung und Vertreibung von Tierarten bewirken. Störungen im Bereich und Umfeld des Vorhabens können Fluchtreaktionen und die Unterbrechung von Vernetzungsbeziehungen für Tiere bewirken (siehe Artenschutzbeitrag).</p> <p>Ein potenzielle Tötungsrisiko ist für die Bachmuschel als Gewässerlebewesen durch Überbauung im Bereich des Sielbauwerks im Mühlbach gegeben.</p> <p>Mögliche Beeinträchtigungen für randliche Vorkommen von der streng geschützten Zauneidechse am Bahndamm sowie mögliche Störung von Brutvorkommen diverser Vogelarten und Fledermäuse im nahen Umfeld bei Umgestaltung der Pfettrachufer mit Verlust von Gehölzgruppen und der Habitatflächen durch Bauverkehr.</p> <p>Zur Vermeidung von Schädigung, Störung oder Tötung von Tierarten sind die Maßnahmen 1 V, 2 V und 3 V vorgesehen.</p>
Maßnahme 1 V Maßnahme 2 V Maßnahme 3 V	<p>→ Zeitliche Beschränkung der Rodungsarbeiten und der Baufeldfreimachung zum Schutz gehölzbewohnender Arten. Kontrolle von Baumhöhlen auf höhlenbrütende Vogelarten oder Fledermausquartiere und Verschluss geeigneter Quartiere vor Baubeginn</p> <p>→ Schutz der den Vorhabenbereich querenden Fließgewässer vor Beeinträchtigungen und Belastungen durch entsprechende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen (2.2 V).</p> <p>→ Muschelschutz in der Bauphase durch Untersuchungen des betroffenen Gewässerabschnitts am Mühlbach, Absammeln vor Baubeginn und aussetzen der geborgenen Individuen im Oberwasser des Maßnahmenbereichs (3.1 V).</p>

Wirkfaktor/ Schutzgut	Wirkbereich, -intensität und -dimension
	<p>→ Vergrämung der Reptilienart Zauneidechse vom Bahndamm durch Mahd/ Beseitigung von Verstecken (3.2 V)</p> <p>→ Reptilienschutz in der Bauphase durch Anlage von Schutzzäunen entlang bauzeitlicher Eingriffe am Bahndamm zur Verhinderung von Einwanderungen der streng geschützten Zauneidechse in Bauflächen (3.3 V)</p>
Anlagebedingte Vorhabenwirkungen	
<p>Wirkungen Boden, Fläche, Tiere, Pflanzen: Netto-Neuversiegelung</p>	<p>0,034 ha Neuversiegelung (Hochwasserschutzmauern, Schachtpumpwerk, Schöpfwerk, Sielbauwerk).</p> <p>Erheblicher Eingriff in Bodensubstanz und -struktur; die natürlichen Bodenfunktionen und die Ertragsfunktion gehen dort verloren.</p> <p>→ Ausgleichsmaßnahmen für Boden-/Biotopwertverlust.</p>
<p>Überbauung (Flächeninanspruchnahmen ohne Versiegelung)</p>	<p>0,42 ha Überbauung (Unterhaltungswege als Grünwege mit Böschungen, Uferabflachung mit Gewässeraufweitung).</p> <p>Bodenbeanspruchung durch Überbauung; der Boden wird durch Abgrabung und Aufschüttung in seiner natürlichen Schichtung und Gefügestruktur verändert.</p> <p>→ Wiederherstellung eines funktionsgerechten Bodenaufbaus</p> <p>→ Ausgleichsmaßnahmen für Flächeninanspruchnahme höherwertiger Biotoptypen</p>
<p>Veränderung von Gewässern</p>	<p>Wirkungen auf Abfluss und Qualität: Keine erheblichen Wirkungen;</p> <p>Im Bereich der Absperrbauwerke am Mühlbach (Querung Bahntrasse und Mündungsbereich) ist der Mühlbach betroffen.</p> <p>Im Bereich der Gewässeraufweitung oberstrom der Hirschauer Brücke ist die Pfettrach betroffen.</p>
<p>Eingriffe in Grundwasser</p>	<p>Keine relevanten Wirkungen. Das Entwässerungsniveau der vorhandenen Gewässer wird nicht verändert. Durch den Bau von Bohrpfahlwänden sind keine nachteiligen Auswirkungen auf das großflächig durch die Isar und ihre zufließenden Bäche bestimmte Vorflutniveau zu erwarten.</p> <p>Wirkungen auf Menge und Qualität: Keine erheblichen Wirkungen; das Grundwasser wird in Menge und Qualität vom geplanten Vorhaben nicht beeinflusst.</p> <p>Geringe Länge der überschrittenen Bohrpfahlwände und ihre Lage im Staubereich des Schlauchwehrs.</p>
<p>Klima und Wasserhaushalt</p>	<p>Kaltluftabflussbahnen werden nicht verändert. Das Geländeklima wird daher nicht nachhaltig beeinträchtigt.</p> <p>Klima: Keine erheblichen Wirkungen auf lokale Klimafunktionen, da die anlagebedingte Versiegelung flächenmäßig gering ist und die Mauern wegen geringer Höhe (bis max. 1,3 m) keine Kaltluftbarriere darstellen</p>
<p>Barriere- und Zerschnei-</p>	<p>Zusätzlicher Effekt gering, da die Hochwasserschutzmauern parallel zum Gewässer und überwiegend im Siedlungsbereich von Altdorf sowie mit</p>

Wirkfaktor/ Schutzgut	Wirkbereich, -intensität und -dimension
dungseffekte	<p>geringen Mauerhöhen ausgeführt werden. Hochwasserschutzmauern stellen jedoch für Längs- und Querbewegungen von Tieren ein wesentliches Hindernis dar.</p> <p>Aufgrund der intensiven Garten und Parknutzung sind die Vernetzungsbeziehungen zum Fluss von untergeordneter Bedeutung.</p> <p>→ Ausführung der Absperrbauwerke als für Gewässerlebewesen durchgängige Bauwerke. Sohlstrukturierung des Sielbauwerks zur Verbesserung der Durchgängigkeit.</p>
Wirkungen Gewässer	<p>Verlust eines naturnahen Gewässerabschnitts des Mühlbachs im Bereich des Sielbauwerks oberstrom der Bahnbrücke über den Mühlbach im Umfang von rd. 15 m.</p> <p>→ Ausgleichsmaßnahme: Wiederherstellung eines neuen Gewässerlaufs mit Windungen in gleichem Umfang.</p>
Wirkungen Landschaftsbild	<p>Das Landschaftsbild wird durch die Herstellung der Hochwasserschutzmauern bis maximal rd.1,3 m mäßig beeinflusst.</p> <p>Weiter betreffen die Eingriffe Gehölzsäume entlang der Hochwasserschutzmauer-Trasse im Siedlungsbereich von Altdorf und haben eine mäßige Veränderung des Landschaftsbildes zur Folge.</p> <p>→ Gestaltungsmaßnahmen: Schaffung einer neuen landschaftsgliedernden Saum- und Gehölzstruktur entlang der Gewässerufer durch Einzelbaumpflanzung.</p> <p>Ansonsten wird das Landschaftsbild und die Erholung durch die Maßnahmen zum Hochwasserschutz (Hochwasserschutzmauern mit Absperrbauwerken und Pumpstation) selbst nur gering beeinflusst und insgesamt nicht erheblich beeinträchtigt.</p> <p>Sonstige besondere Erholungsfunktionen (wie Erholungswald und Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild) sind nicht gegeben und betroffen.</p>
Wirkungen Menschen/ Siedlung	<p>Anlagebedingte nachteilige Wirkungen durch die Hochwasserschutzmauer sind gering und betreffen höchstens einzelne Privatgrundstücke.</p> <p>Positive Wirkungen durch verbesserten Hochwasserschutz.</p>
Betriebsbedingte Vorhabenwirkungen	
Natur und Landschaft insgesamt	<p>Durch die vorgesehenen HWS-Maßnahmen sind keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten. In seltenen Fällen treten durch die Errichtung mobiler Elemente bei Hochwasser im Planungsgebiet 2 (Mühlbach unter Bahnbrücke) und im Mündungsbereich des Mühlbachs in die Pfettrach vorübergehende Trennwirkungen (optisch, Vernetzungsfunktion Tiere) auf, welche jedoch nicht relevant und unerheblich sind.</p> <p>Die vermiedenen Überschwemmungen betreffen keine naturnahen Auenbereiche.</p>

Wirkfaktor/ Schutzgut	Wirkbereich, -intensität und -dimension
Wasser: Oberflächengewässer, Gewässerbiotope	Durch die Errichtung von Absperrbauwerken für eine vorübergehende Abriegelung bei Hochwasserereignissen in seltenen Fällen sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässer zu erwarten.
Unfall / Störfall	Betriebsbedingte Unfall- bzw. Störfallrisiken des Vorhabens mit erheblichen Umweltfolgen sind nicht erkennbar.

4.3 Methodik der Konfliktanalyse - BayKompV

Nach der Methodik der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV, § 4 (3)) erfolgt die Konfliktanalyse vorhabenbedingter Eingriffe auf der Basis

a) des **Biotopwertverfahrens**; hierbei liegen flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume auf der Basis der Biotoptypenkartierung zugrunde; das Biotopwertverfahren umfasst auch die Normalausprägung des Standortes (Schutzgüter Boden und Wasser); Konfliktkennzeichnung im Bestands- und Konfliktplan: **B**;

b) des **verbal- argumentativen Verfahrens** für nicht flächenbezogen bewertbare Ausprägungen von Schutzgütern, welche einer eigenständigen Berücksichtigung bedürfen; das sind etwa besondere Artvorkommen (Habitatfunktion: **H**) und Standortausprägungen (Schutzgüter Klima: **K**, Boden: **Bo**, Wasser: **W**) sowie das Landschaftsbild: **L**.

Die Konfliktanalyse bezieht sich auf die Bezugsräume (hier Planungsraum 1 im Siedlungsbereich von Altdorf und Planungsbereich 2 am Mühlbach, siehe Abschnitt 2.2), welche durch landschaftlich abgrenzbare Einheiten (etwa Landschaftsbildeinheiten, homogene Standortqualitäten, homogene Wirkungen des Vorhabens) definiert sind. Im vorliegenden Fall ist der Bezugsraum die Pfettrachau im Siedlungsbereich von Altdorf und nördlich angrenzend.

Die Ermittlung der vorhabenbedingten Konflikte und des Bedarfs an Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsbedarf) erfolgt gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Für die flächenbezogenen Merkmale des Schutzgutes Arten und **Lebensräume (B)** wird der Kompensationsbedarf formal-quantitativ über das Biotopwertverfahren ermittelt. (entspricht dies nicht auch den ersten zwei Absätzen dieses Kapitels?)

Planungsrelevante Funktionen sind im betrachteten Untersuchungsgebiet die flächenbezogen bewertbaren Merkmale des Schutzgutes Arten und Lebensräume mit dem Standort ihres Vorkommens (somit einschließlich des Schutzgutes Boden) nach dem Biotopwertverfahren (B), die Habitatfunktion (H) für relevante Tier- und Pflanzenarten, die Wasserfunktion (W) für die Verlegung, Überbauung und bauzeitliche Beeinträchtigung der Fließgewässer und die Landschaftsbildfunktion (L). Die Flächenfunktionen für die Schutzgüter Luft und Klima werden im vorliegenden Fall aufgrund der Vorbelastung der Lebensräume und des Bodens sowie der geringen Eingriffstiefe in diese Funktionen durch die Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des Biotopwertverfahrens mit abgedeckt.

Die ermittelten Konflikte sind im Einzelnen aus der „Tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation“ (siehe Anlage 7.4) und im Überblick aus dem Bestands- und Konfliktplan L20 zu ersehen.

4.4 Konflikt flächenbezogene Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume (B)

In dem Bestands- und Konfliktplan des LBP (siehe Plan L20) erfolgt für den unmittelbaren Wirkungsbereich der Maßnahmen eine vereinfachte Darstellung der Hochwasserschutzmaßnahmen über Bestand. Daraus sind die maßgeblichen räumlichen und funktionalen Konflikte ablesbar. Für Detailinformationen der technischen Hochwasserschutzmaßnahmen entlang der Pfettrach in Altdorf wird auf die Ausführungen und Pläne der technischen Planung verwiesen.

Ableitung der vorhabenspezifisch betroffenen Schutzgüter und ihrer Funktionen

Als planungsrelevante Funktionen im Sinne der BayKompV mit möglichen erheblichen Beeinträchtigungen sind im vorliegenden Bezugsraum die **Biotopfunktion (B)** und die **Habitatfunktion (H)** des Vorhabenbereichs im vorliegenden Fall primär für die Wirbellosen Gemeine Flussmuschel und Grüne Keiljungfer, sekundär für Brutvögel und Fledermäuse und potenziell für die Reptilienarten Zauneidechse und Schlingnatter zu betrachten.

Die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima und Landschaft werden im vorliegenden Fall aufgrund der Vorbelastung der betroffenen Lebensräume im Siedlungsbereich und in angrenzenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und des Bodens (landwirtschaftliche Nutzung und Trittbelastung) sowie der geringen Eingriffsfläche durch Überbauung durch die Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des Biotopwertverfahrens mit abgedeckt (§ 7 BayKompV).

Erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Landschaft sind nicht gegeben.

Im Einzelnen ist diese Feststellung wie folgt begründet (siehe auch Abschnitt 4.1).

- Zusätzliche Neuversiegelung des Bodens ist gering bzw. ist nicht maßgeblich (Hochwasserschutzmauer sowie Pump- und Schöpfwerke).
- Die dauerhaften Eingriffe in Fließgewässer sind mit dem Sielbauwerk und Schöpfwerk im Mühlbach und der Gewässerbettaufweitung an der Pfettrach gering. Weiter wird die Pfettrach vorübergehend durch die Entnahme von Sohlschutt (Entschlammung) bauzeitlich beeinträchtigt.
- Auswirkungen auf den Grundwasserstand durch die Bohrpfehlwandgründung von Teilen der der Hochwasserschutzmauern an der Pfettrach sind aufgrund der geringen Länge der Bohrpfehlwände und wegen der Lage im Staubereich des Schlauchwehres nicht zu besorgen.
- Für das Geländeklima ist das Vorhaben unbedeutend.
- Das Landschaftsbild wird durch die Maßnahmen zum Hochwasserschutz (Hochwasserschutzmauern) nur unwesentlich verändert. Für die geplanten Abschnitte im Siedlungsbereich (Planungsbereich 1) betragen die (sichtbaren) Mauerhöhen:
 - für HWS-Mauer linksufrig, unterstrom der Brücke Bahnhofstraße 0,4 bis 0,80 m
 - für HWS-Mauer linksufrig, oberstrom der Brücke Bahnhofstraße 0,25 bis 1,3 m
 - für HWS-Mauer rechtsufrig, oberstrom der Brücke Bahnhofstraße 0,90 bis 1,0 m

Die Mauern verlaufen entlang von Siedlungsrändern bzw. der Bebauungsgrenze und werden sich bei üblichen Bewuchshöhen nicht wesentlich landschaftlich auswirken.

- Für das Landschaftsbild wertgebende alte Einzelbäume werden so weit möglich erhalten und bedarfsweise durch Neupflanzung kompensiert. Die Erholungsfunktion der Landschaft wird nicht beeinträchtigt.

Ableitung der vorhabenspezifischen Beeinträchtigungsfaktoren für Flächenbezogene Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume (B)

Für die flächenbezogenen Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume (B) wird der Kompensationsbedarf formal-quantitativ über das Biotopwertverfahren ermittelt. Dabei wird für die betroffenen Biotoptypen (hierzu zählen alle Vegetations-, Struktur- und Nutzungstypen) die flächenbezogene Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung über das standardisierte Bewertungsverfahren in Orientierung an § 5 Abs. 3 und Anlage 3.1 BayKompV der Biotopwertermittlung beurteilt.

Die vorhabenbezogenen Wirkungen werden in 3 Wirkungsbereiche unterteilt, für die je nach Intensität der Eingriffswirkung in Anlehnung an die Vollzugshinweise Straßenbau zu § 5 Abs. 3 BayKompV die in Tabelle 4-2 aufgeführten Beeinträchtigungsfaktoren (bzw. Kompensationsfaktoren) festgelegt werden. Für die einzelnen Maßnahmenbereiche sind danach die in Tabelle 4-2 aufgeführten Wirkbereiche zu berücksichtigen.

Tab. 4-2 Flächenwirkung des Vorhabens und Festlegung der Beeinträchtigungsfaktoren

Vorhabenbezogene Wirkung	Beeinträchtigungsfaktor	Kriterium
Versiegelung; dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen [V]		
Versiegelung [V] (Hochwasserschutzmauern, Durchlassbauwerk, Pump- und Schöpfwerk)	1,0	Alle Bestände ≥ 1 Wertpunkt
Überbauung; dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungflächen [U]		
Überbauung [U] (Wegeböschungen Grünwege, Uferabflachungen und -aufweitungen)	1,0	Alle Biotoptypen ≥ 11 Wertpunkte sowie alle gesetzlich geschützten Biotope nach §30 und FFH-LRT
	0,7	Bestände ≥ 4 – 10 Wertpunkte
	0	Bestände < 4 Wertpunkte
Zeitlich vorübergehende Flächeninanspruchnahme [Z]		
Zeitlich vorübergehende Flächeninanspruchnahme [Z] (zeitweilige Flächeninanspruchnahme für die Errichtung der Hochwasserschutzanlagen (Baufelder, Zufahrten, Lagerflächen und Baustelleneinrichtung: Sicherung und Wiederauftrag Oberboden, Wiederbegrünung)	1,0	Für alle Biotoptypen, die nicht zeitnah wiederhergestellt werden können (L542)
	0,4	Bestände ≥ 4 Wertpunkte, sofern der ursprüngliche Zustand zeitnah wiederhergestellt wird
	0	Alle Biotoptypen < 4 Wertpunkte

Vorhabenbezogene Wirkung	Beeinträchtigungsfaktor	Kriterium
Entsiegelung durch Überbauung versiegelter Flächen mit wiederbegrüntem Böschungsflächen [S]		
Entsiegelung [S] (Entsiegelung asphaltierter Bereiche und Aufwertung in Wertpunkten gemäß dem künftigen Wert des BNT)	+ 8 WP (G212)	Versiegelte Flächen (0 WP) werden gemäß dem künftigen Wert des BNT aufgewertet

Ermittlung und Bewertung des Eingriffs und des Kompensationsbedarfs

Die Ermittlung des Eingriffs und des Kompensationsbedarfs des Schutzgutes Arten und Lebensräume nach dem Biotopwertverfahren erfolgt gemäß Anlage 3.1 BayKompV. Dabei werden die vorhabenbedingten Wirkungen dem Biotopbestand gegenübergestellt und die daraus resultierenden Biotopwertänderungen ermittelt. Die Ergebnisse sind der tabellarischen Zusammenstellung in Anlage 7.4 zu entnehmen.

Gemäß der tabellarischen Zusammenstellung in Anlage 7.4 führt die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme von gesamt rd. 12.150 m² nach dem Biotopwertverfahren (hinsichtlich der flächenbezogen bewertbare Merkmale des Schutzgutes Arten und Lebensräume) zu einem **Kompensationsbedarf von rd. 25.351 Wertpunkten** (siehe auch Tab. 4-3).

Durch die geplanten Maßnahmen gehen zudem 46 Einzelbäume verloren. Dabei stellen 27 Einzelbäume Höhlen- bzw. potenzielle Habitatbäume dar. Mit Ausnahme von 7 Einzelbäumen sind die übrigen als Baumverlust gekennzeichneten Bäumen Bestandteil der Biotop- und Nutzungstypen L542 (Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlerer Ausprägung), L61 (Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder sowie B312 (Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten). Der Baumverlust wird hier nach dem Biotopwertverfahren (hinsichtlich der flächenbezogen bewertbare Merkmale des Schutzgutes Arten und Lebensräume) bilanziert.

Der größte Flächenbedarf resultiert aus den Maßnahmen der Hochwasserschutzmauern mit Unterhaltungswegen im Siedlungsbereich mit rd. 11.080 m² über eine Länge von rd. 520 m. Die Errichtung der Absperrbauwerke am Mühlbach nehmen eine Fläche von 1.080 m² in Anspruch.

Die flächenmäßig bedeutendsten Eingriffe durch Flächeninanspruchnahmen erfolgen in die Biotoptypen F12 (stark veränderte Fließgewässer), G11 (Intensivgrünland), L542 (Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlerer Ausprägung) und P22 (Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich).

Tab. 4-3 Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs gemäß Anlage 7.4

Auswertung Hochwasserschutz Markt Altdorf - Bezugsraum Pfettrachau		Fläche [m ²]	Wertpunkte
Summe Fläche Versiegelung dauerhaft [m ²]:	V	346	1.900
Summe Fläche Überbauung dauerhaft [m ²]:	U	4.288	10.266
Summe Fläche Baufeld und Baustraßen vorübergehend [m ²]:	Z	7.225	15.529
Summe Entsiegelung [m ²]:	S	293	-2.344
Summe Eingriffsfläche [m²]:	V+U+Z+S	12.152	25.351
Summe Fläche Neuversiegelung dauerhaft [m ²]:	V	338	1.900
Summe Fläche Gehölzverlust dauerhaft [m ²]:	V+U	672	4.709
Summe Fläche geschützte Biotope nach §30 dauerhaft [m ²]:	V+U	28	336

4.5 Konflikt Arten und Habitatfunktion (H)

Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume sind verbal-argumentativ („VA-Verfahren“) zu bewerten (§ 4 Abs. 3 Satz 1 Nrn. 1 und 2, Anlage 2.1 BayKompV), wenn diese nicht vermieden werden können und die Eingriffe durch das Biotopwertverfahren nicht ausreichend abgedeckt sind (siehe Bestands- und Konfliktplan L20).

Bezüglich der Arten und ihrer Habitatfunktionen (H) ergeben sich durch die Planung nachfolgende Konflikte:

Baumbestand (wertbestimmende Einzelbäume)

Im direkten Eingriffsbereich wurden 14 Altbäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von mehr als 50 cm⁷ kartiert. Die prägenden Arten stellen Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Silber-Weide (*Salix alba*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) dar. Im Vorhabenbereich innerhalb des Siedlungsbereichs oberstrom und unterstrom der Brücke Bahnhofstraße mit Errichtung von Hochwasserschutzmauern sind 14 wertbestimmende Einzelbäume mit einem Brusthöhendurchmesser von mehr als 50 cm betroffen (siehe Plan L20).

Die Hochwasserschutzmauern verlaufen im Siedlungsbereich entlang von Grundstücken und schmalen Uferbereichen mit teilweise älterem Baumbestand. Am rechten Ufer der Pfettrach befinden sich östlich der vorgesehen Uferabflachung 7 Einzelbäume direkt am Gewässerufer. Diese Einzelbäume sind nicht als Baumverlust gekennzeichnet und werden bei der Bauausführung soweit möglich erhalten.

Wertbestimmende Altbäume am Ufer der Pfettrach bzw. entlang von Privatgrundstücken sind soweit möglich zu erhalten und ggf. Schutzmaßnahmen gegen Beschädigungen/ Beeinträchtigungen in der Bauphase zu ergreifen. Aufgrund 27 potenziell quartiertauglicher Höhlenbäume ist zur Vermeidung von Beeinträchtigungen rechtzeitig vor Baubeginn eine Inspektion auf mög-

⁷ Nach der Arbeitshilfe zur Biotopwertermittlung (BayLfU 2014, S. 62) werden als Biotoptyp B313 alte Ausprägungen von Einzelbäumen, Baumreihen und Baumgruppen mit einem Alter ≥ 80 Jahre bzw. einem Brusthöhendurchmesser > 50 cm mit einem hohen Wert (13 Biotopwerte) eingestuft. Hier wurden solche solitäre Einzelbäume durch Vermessung erfasst und als Eingriff gewertet.

liche Fledermaus- und Brutvogelquartiere und ggf. ein Höhlenverschluss durchzuführen (siehe Vermeidungsmaßnahme V 1).

Arten und Habitatfunktion

Aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ergeben sich hinsichtlich der Habitatfunktion weitere Anforderungen an die Vermeidung und Kompensation, die zusammen mit dem ermittelten Kompensationsbedarf für das Schutzgut Lebensräume ausgeglichen werden sollen. Dabei handelt es sich für die Arten/ Artengruppen um folgende Anforderungen.

Fledermäuse - streng geschützt, FFH Anhang IV

Vorkommen

Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Kartierung im Oktober 2016 insgesamt 7 Fledermausarten und die Artengruppe der Bartfledermäuse nachgewiesen. Mit Fransenfledermaus, Großem Abendsegler und Rauhaufledermaus treten auch bayernweit gefährdete Arten der Roten Liste auf (RL Bayern 3). Die Pfettrach mit ihren begleitenden Ufergehölzen kann hier als regelmäßig genutztes Verbund- und Jagdhabitat beurteilt werden. Baumhöhlenbewohnende Arten nutzen auch bzw. überwiegend Quartiere an Bäumen wie z. B. Großer Abendsegler, Rauhauf-, Mücken- oder Fransenfledermaus.

Ermittlung und Bewertung von Eingriff und Vermeidungsmöglichkeiten

Beeinträchtigung von potenziellen Quartieren entlang der Gewässerufer der Pfettrach ober- und unterstrom der Hirschauer Brücke durch Uferabflachung und Gewässeraufweitung sowie Verlust von Ufergehölzen entlang der Pfettrach in der Bauphase als potenzielle Quartiere und Leitstruktur.

Vermeidung von Beeinträchtigungen durch die Schutzmaßnahme 1 V.

Kompensationsbedarf

Erweiterung des Quartierangebots für Fledermäuse durch Sicherung von Stammhöhlen aus den Baubereichen und Wiederanbringen an Trägerbäumen sowie Anbringen von Nistkästen außerhalb des Baubereichs als vorgezogene und artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme (5 A/CEF).

Brutvögel nach Art. 1 VS-RL (besonders geschützt)

Vorkommen und vorhabensspezifische Beeinträchtigungsfaktoren

Entlang beider Ufer der Pfettrach im Siedlungsbereich von Altdorf liegen Brutnachweise von Feldsperling, Haussperling und des Star vor, deren Populationen allgemein als rückläufig eingestuft werden und die daher hier als wertbestimmend berücksichtigt werden.

Ermittlung und Bewertung von Eingriff und Vermeidungsmöglichkeiten

Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für wertgebende Brutvogelarten mit rückläufigen Beständen (Feldsperling, Haussperling und Star sowie weitere Busch- und Baumfreibrüter) durch Verlust von Gehölzgruppen und Einzelbäumen entlang der Pfettrach in der Bauphase (gemäß saP).

Für diese baumhöhlenbewohnenden Brutvogelarten und auch für die Gruppe der ubiquitären Brutvögel sind die Vermeidungsmaßnahmen durch Bauzeitenregelung (1 V) vorgesehen.

Entlang der Pfettrach (Gewässer und Ufersäume mit Gehölzbeständen) mit einer Lebensraumfunktion für das Teichhuhn sind im Ortsbereich von Altdorf sind zwei Brutreviere des Teichhuhns betroffen. Unterhalb der Schlauchwehranlage befinden sich jedoch geeignete Ausweichhabitate, so dass erhebliche Beeinträchtigungen des Teichhuhns ausgeschlossen werden können.

Kompensationsbedarf

Der Brutplatzverlust wird durch Anbringen von Nistkästen sowie Sicherung von Stammhöhlen (5A/ CEF) mit Wiederanbringung an geeigneter Stelle (lineare Gewässerbegleitgehölze im ortsnahen Umfeld) im Vorfeld ausgeglichen, so dass die kontinuierliche Funktion der Lebensstätte erhalten bleibt.

Weiter werden mit den landschaftspflegerischen Gestaltungsmaßnahmen, die die Begrünung der Gewässerufer mit Pflanzung von 20 Einzelbäumen beinhalten, Artenschutzaspekte berücksichtigt.

Reptilien (Zauneidechse/ Schlingnatter) - streng geschützt, FFH Anhang IV

Vorkommen

Die Zauneidechse ist bundesweit und in Bayern als gefährdet eingestuft. Mit der Zauneidechse ist eine Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie vertreten. Die Art ist nach Bundesnaturschutzgesetz bzw. europarechtlich streng geschützt.

Die Zauneidechse kann als seltene bis mäßig häufige Art im Untersuchungsgebiet eingestuft werden. Im geplanten Vorhabenbereich sind potenzielle Habitat-Schwerpunkte die Dammböschungen des Bahndamms in Verbindung mit lichten Gehölz- und Krautsäumen.

Im Rahmen der Kartierung im Oktober 2016 wurden an zwei Stellen entlang der Bahntrasse adulte Zauneidechsen gefunden.

Die Schlingnatter als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kann potenziell in besonnten Böschungsbereichen des Bahndamms vorkommen. Sie ist nach Bundesnaturschutzgesetz bzw. europarechtlich ebenfalls streng geschützt.

Ermittlung und Bewertung des Eingriffs und Vermeidung

Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen auf Böschungen des Bahndamms durch die Errichtung von Unterhaltungswegen und mögliche Einwanderung in das Baufeld (gemäß saP).

Vermeidung von Beeinträchtigungen durch die Schutzmaßnahmen 3.2 V und 3.3 V.

4.6 Konflikt Wasserfunktion (W)

Die Eingriffe in Fließgewässer beschränken sich kleinräumig auf die Errichtung von Bauwerken (Siel, Schöpfwerk) und werden im Rahmen des Ausgleichs über die Ökokontofläche des WWA Landshut unterstrom des Vorhabens an der Pfettrach vollständig mind. 1:1 durch neu angelegte, gleichwertige Fließgewässerabschnitte in ähnlicher und lediglich leicht versetzter Lage ausgeglichen. Die neuen Gewässerabschnitte im Bereich der Bauwerke (Siel und Schöpfwerk)

werden sohlgleich zu den bestehenden Gewässersohlen angelegt. Im Sielbauwerk am Mühlbach erfolgt im Rahmen der Technischen Planung die Strukturierung der Sohle mittels Schropfen. Das Gewässernetz, die Vorflutfunktion, die Wasserspiegellagen in Pfettrach und Mühlbach sowie die Abflussverhältnisse werden demnach nicht verändert. Auswirkungen auf grundwasserbezogene Biotope wie Röhrichte und feuchte Hochstaudenfluren durch indirekte Wirkungen mit Veränderung des Wasserhaushalts sind daher ebenfalls nicht gegeben. In der Bauphase werden die Fließgewässer durch entsprechende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen vor Beeinträchtigungen und Belastungen geschützt (2.2 V).

Eingriffe in das Grundwasser beschränken sich kleinräumig auf die Hochwasserschutzmauern mit Errichtung von Bohrpfahlwänden. Sowohl die Grundwasserqualität als auch der Grundwasserspiegel werden dadurch nicht relevant verändert.

Eine dauerhafte Beeinträchtigung der Funktion **Wasser / Fließgewässer / Grundwasser (W)** ist demnach nicht gegeben. Geringe Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Bauphase und kleinflächig auf anlagebedingte Versiegelungen durch technische Bauwerke (Sielbauwerk, Schöpfwerk). Die Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt im Rahmen des Biotopwertverfahrens.

Die Neuanlage von naturnahen Gewässerabschnitten ist im Rahmen einer Ökokontomaßnahme des WWA Landshut etwas weiter unterstrom an der Pfettrach vorgesehen.

4.7 Konflikt Landschaftsbildfunktion (L)

Die Bewertung der Beeinträchtigung der Funktionen des Landschaftsbilds (L) erfolgt verbal argumentativ gemäß den Kriterien in Anlage 2.2 der BayKompV. In den Planungsbereichen D1 und D2 wird die Bedeutung des Landschaftsbilds mit größeren Siedlungsbereichen von Altdorf und ausgedehnten landwirtschaftlich intensiv genutzten Grünlandflächen in der Pfettrachau als mittel eingestuft.

Eine Beeinträchtigung der Funktionen des Landschaftsbilds im Ortsbereich durch den Bau der neuen Schutzmauern mit maximalen Höhen bis 1,3 m sowie begrünter Unterhaltungswegen (Grünwege) und vereinzelter kleiner Betriebseinrichtungen (Sielbauwerk, Schachtpumpwerk und Schöpfwerk) ist eher gering und wird im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume (B) weiter verringert.

5 Landschaftspflegerische Maßnahmen

5.1 Naturschutzfachliches Maßnahmenkonzept

Ableitung des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Für die im Rahmen des geplanten Bauvorhabens vorzusehenden landschaftspflegerischen Maßnahmen werden aus den räumlichen und fachlichen Qualitäten und Anforderungen sowie und den Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen (Regionalplanung, Arten- und Biotopschutzprogramm, Bewirtschaftungsziele der Gewässer nach Wasserrahmenrichtlinie) nachfolgende naturschutzfachliche Leitziele abgeleitet. Dabei werden die agrarstrukturellen Belange berücksichtigt. Der Talraum der Pfettrach ist als ökologisches Schwerpunktgebiet „Täler von Pfettrach, Further Bach und Bucher Bach“ für den Arten- und Biotopschutz ausgewiesen.

- ▷ Erhalt und Optimierung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktion aller Bachläufe
- ▷ Optimierung und Entwicklung naturnaher Auenlebensräume
- ▷ Extensive Grünlandnutzung in der gesamten Bachaue
- ▷ Erhaltung und Entwicklung des zwischen Linden und Altdorf eher naturnahen Bachlaufs und seiner Aue
- ▷ Verbesserung der Biotopstruktur und -vielfalt
- ▷ Erhaltung des Landschaftsbildes und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts
- ▷ Einbindung der Hochwasserschutzanlagen in die umgebende Landschaft und das Ortsbild

Auf der Grundlage dieses Leitbilds werden geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen abgeleitet, die die Eingriffswirkungen fachgerecht und umfassend kompensieren. Wesentliche Eingriffswirkungen sind die Überbauung und Versiegelung sowie die Eingriffe in stark bis mäßig veränderte Fließgewässer, Gewässerbegleitgehölze, mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland sowie artenarme bis mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte einschließlich ihrer Habitatfunktionen.

Der gemäß der Biotopwertermittlung erforderliche Ausgleichsbedarf kann direkt vor Ort durch die aufwertende Gestaltung Gewässerufer mit Uferabflachung und Anlage linearer artenreicher Säume und Gehölzhecken sowie durch die Ökokontoflächen unterstrom des Vorhabens an der Pfettrach kompensiert werden.

Agrarstrukturelle Belange wurden gem. §15 Abs. 3 BNatSchG bei der Maßnahmenplanung soweit möglich berücksichtigt. Die getroffenen Maßnahmen sind nur im Bereich der Hochwasserschutzmauern und Unterhaltungswege (notwendig im Rahmen der technischen Planung) mit einer voraussichtlichen Nutzungsumwidmung aktuell landwirtschaftlich genutzter Flächen verbunden.

Der Ausgleich wird auf Ökokontoflächen des WWA Landshut entlang eines renaturierten Gewässerabschnitts der Pfettrach unterstrom des Vorhabens bei Fluss-km 1,00 in der feuchten Flussaue vorgesehen. Diese Flächen wurden bereits hergestellt.

Zu den naturschutzfachlichen Maßnahmen gehören auch solche zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft. Für die potenziell im Mühlbach vorkommende Bachmuschel als Gewässerlebewesen wird zur Vermeidung von naturschutzrechtlichen Verbotstatbeständen das Absammeln vor Beginn der Eingriff in den Gewässerlebensraum und das Umsetzen in nicht betroffene Abschnitte vorgesehen.

5.2 Gestaltungskonzept

Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Zielsetzungen des landschaftspflegerischen Gestaltungskonzeptes sind die Gestaltung und Begrünung der Hochwasserschutzanlagen sowie der Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft.

In dem meist gut besonnten Lagen entlang der Hochwasserschutzmauer und auf Böschungen der Unterhaltungswege ist die Entwicklung von mäßig extensiv genutztem, artenreichen Grün-

land möglich und vorgesehen. Die Entwicklung wird durch geeignetes Substrat gefördert und die Ansaat erfolgt durch Auftrag von regional-heimischem Saatgut für artenreiche Extensivwiesen.

Weiter ist zur Eingrünung, der gestalterischen Einbindung der neuen Gewässerufer und als Biotopvernetzungsachse die Anlage von mäßig artenreichen Säumen entlang der Pfettrach und des Mühlbachs vorgesehen. Auf den Uferböschungen werden mäßig artenreiche Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte durch Ansaat entwickelt. Zur attraktiven Gestaltung der gewässerbegleitenden Böschungs- und Grünflächen sowie zur strukturellen Gliederung ist die Pflanzung von Gehölzhecken und Einzelbäumen vorgesehen. Die Bepflanzung mit Einzelbäumen wird abschnittsweise mit unterschiedlichen Baumarten ausgeführt, so dass sich für den Betrachter eine strukturelle Untergliederung im Längsverlauf der Pfettrach ergibt.

Mit dem landschaftspflegerischen Gestaltungskonzept werden die Nebenflächen der Hochwasserschutzmauer und die neuen Gewässerufer begrünt, ansprechend gestaltet, in die Landschaft eingebunden und ökologisch aufgewertet.

Das Hochwasserbett der Pfettrach soll unbefestigt bleiben und am Ufer können sich initial Hochstaudenfluren und Röhrlichtzonen im Bereich von Uferabflachungen und -aufweitungen entwickeln. Die Flächen stehen auch in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang mit Ufersäumen und gewässerbegleitenden Gehölzen entlang der Pfettrach, aus denen sich ebenfalls Arten in die Flächen ausbreiten können.

Rekultivierungsmaßnahmen

Rekultivierungsmaßnahmen sind für das Schutzgut Boden und die Vegetation von zeitweilig für Entwässerungseinrichtungen, Baufelder, Zufahrten, Lagerflächen und Baustelleinrichtungen in Anspruch genommene unversiegelte Flächen erforderlich. Maßnahmen sind hier die Sicherung und der Wiederauftrag des Oberbodens und die Wiederbegrünung.

5.3 Zusammenstellung und Erläuterung der Maßnahmen

Die einzelnen Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern der Anlage 7.3 erläutert und in dem landschaftspflegerischen Maßnahmenplänen (vgl. Anlage 7.2 Plan L30 und L31) in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt. Insgesamt werden nachfolgende Vermeidungs- (V), Gestaltungs- (G) und Ausgleichsmaßnahmen (A) vorgesehen.

Tab. 5-1 Zusammenstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahme Nummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension / Umfang	Anrechenbare Wertpunkte ¹⁾
V	Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen		
1 V	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung		
	Zeitliche Beschränkung der Rodungsarbeiten und der Baufeldfreimachung zum Schutz gehölzbewohnender Arten	n.q.	–
2 V	Biotop- und Habitatschutz in der Bauphase		
2.1 V	Abgrenzung des Baufeldes durch Bauzäune zum Schutz von wert-	330 m	–

Maßnahme Nummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension / Umfang	Anrechenbare Wertpunkte ¹⁾
	bestimmenden Lebensräumen, Bäumen und Habitaten sowie Umsetzung weiterer geeigneter Schutzmaßnahmen		
2.2 V	Schutz der den Vorhabensbereich querenden Fließgewässer vor Beeinträchtigungen und Belastungen durch entsprechende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen	n.q.	–
3 V	Artenschutz in der Bauphase		
3.1 V	Muschelschutz in der Bauphase durch Absammeln und Umsetzen vor Baubeginn	n.q.	
3.2 V	Vergrämung der Reptilienart Zauneidechse vom Bahndamm durch Mahd/ Beseitigung von Verstecken	0,03 ha	
3.3 V	Reptilienschutz in der Bauphase durch Anlage von Schutzzäunen entlang bauzeitlicher Eingriffe am Bahndamm	80 m	
G	Gestaltungsmaßnahmen		
4 G	Gestaltungsmaßnahmen zum Hochwasserschutzvorhaben		
4.1 G	Landschaftliche Gestaltung der Flächen entlang der Hochwasserschutzmauer und im Bereich der Böschungsflächen von Unterhaltungswegen als offene Grünfläche mit mäßig extensiv genutztem, artenreichem Grünland (G212)	0,07 ha	
4.2 G	Landschaftliche Gestaltung der Uferstreifen mit Entwicklung mäßig artenreicher Hochstaudenfluren nasser Standorte (K123)	0,11 ha	
4.3 G	Landschaftliche Gestaltung der Uferstreifen als Gehölzgruppen und Einzelbaumpflanzung aus Artenschutz- und Landschaftsbildaspekten	0,03 ha 20 St	
4.4 G	Wiederherstellung von Baufeldern	0,18 ha	
A/E	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen		
5 A	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme Artenschutz		
5 ACEF	Anbringung von Baumhöhlenabschnitten und Nistkästen für Brutvögel und Fledermäuse außerhalb des Baubereichs zur Erweiterung des Quartierangebots	2 Baumhöhlenabschnitte 2 Sperlings-Nistkästen 4 Staren-Nistkästen 4 Fledermaus-Flachkästen	
6 A/Ö	Ausgleichsmaßnahme im Rahmen des Ökokontos		
6 A/Ö	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer (F15-FW00BK)	0,093	10.230 WP
	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211)	0,165	4.950 WP

Maßnahme Nummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension / Umfang	Anrechenbare Wertpunkte ¹⁾
	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standort (K123)	0,23	9.220 WP
	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung (L541)	0,0345	1.035 WP

¹⁾ Anrechenbare Wertpunkte (WP) gemäß der Biotopwertermittlung
 n.q. nicht quantifizierbar

Erläuterung des Maßnahmentyps:

- V Vermeidungsmaßnahme
- A Ausgleichsmaßnahme
- Ö Ökokontomaßnahme (bereits umgesetzt)
- E Ersatzmaßnahme
- G Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

- FFH Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzw. Maßnahme zur Kohärenzsicherung
- CEF funktionserhaltende Maßnahme (i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)
- FCS Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes (i.S.v. § 45 Abs. 7 BNatSchG)

Landschaftspflegerisches Ausgleichskonzept

Zur Kompensation der unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt werden verschiedene Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen (vgl. Maßnahmenpläne L30 und L31 in Unterlage 7.2).

Im selben Naturraum sind Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust von mäßig und deutlich veränderten Fließgewässern, feuchter bis nasser Säumen sowie Gehölzen entlang der Gewässerufer im Rahmen der Ökokontoflächen des WWA Landshut vorgesehen (6 A/Ö). Die Flächen wurden bereits in den Jahren 2008 und 2013 hergestellt.

Auf den Ökokontoflächen des WWA Landshut, Landkreis Landshut in der Gemeinde Altdorf, Gemarkung Altdorf wurden entlang der Pfettrach nicht oder gering veränderte Fließgewässer in Verzahnung mit mäßig artenreichen Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte, gewässerbegleitenden Wäldern und angrenzendem artenarmen Extensivgrünland entwickelt (siehe Maßnahmenplan L31). Für das Vorhaben zum Hochwasserschutz Markt Altdorf, Bauabschnitt 03 Altdorf Nord werden rd. 0,52 ha der Ökokontoflächen auf den Flur-Nrn. 751/0, 752/0, 764/0 und 765/12 beansprucht.

Weiterhin werden als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zum Artenschutz zwei Baumhöhlenabschnitten aus dem Baubereich geborgen und zusammen mit zehn Nistkästen außerhalb des Eingriffsbereich wieder an Trägerbäumen angebracht (siehe Maßnahmenplan L30).

5.4 Umweltbaubegleitung

Es ist vorgesehen, eine Umweltbaubegleitung für die genannten landschaftspflegerischen Maßnahmen durchzuführen. Die Umweltbaubegleitung sichert die Einhaltung der Umweltbelange und kontrolliert die Einhaltung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen.

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Der besondere Artenschutz umfasst den Schutz der Vorkommen/ der Lebensräume besonders und streng geschützter Arten gemäß § 7 Abs.2 Nr. 13 und 14 BNatSchG. Zu prüfen ist die mögliche vorhabenbedingte Betroffenheit hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP, siehe Anlage 9 der Antragsunterlagen) werden mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt sowie ggf. die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für die Zulassung einer Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG geprüft.

Durch das geplante Vorhaben sind wertbestimmende Habitatelemente sowie relevante Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Tieren in und an den Fließgewässern Pfettrach und Mühlbach betroffen. Neben den Gewässern selbst sind dies Lebensräume an Gewässerufern und gewässernahe Gehölzsäume bzw. Altbaumbestände, Gras- und Krautfluren und Hochstaudenfluren.

Gemäß der Strukturkartierung und den Erhebungen zu Fledermäusen (Scholz 2016) ist ein Vorkommen diverser Fledermausarten mit potenzieller Quartiernutzung im UG belegt. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der Erhaltungszustände (CEF) sind hinsichtlich möglicherweise betroffener Quartiere in dem von den geplanten Baumaßnahmen berührten Baumbestand an der Pfettrach notwendig. Dies betrifft hier auch relevante Vogelarten mit Brutplatzverlust von baumhöhlenbewohnenden Arten (Feldsperling, Haussperling und Star) entlang der gewässerbegleitenden Gehölze der Pfettrach im Siedlungsbereich von Altdorf. Dieser wird durch Anbringen von Nistkästen und Sicherung von Stammhöhlen mit Wiederanbringung an geeigneter Stelle (lineare Gewässerbegleitgehölze im ortsnahen Umfeld) im Vorfeld ausgeglichen, so dass die kontinuierliche Funktion der Lebensstätte erhalten bleibt.

Der Biber kommt im Gebiet vor, ist aber vorhabenbedingt nicht erheblich betroffen.

Am alten Bahndamm ist durch die hier vorgesehenen kleinflächigen Maßnahmen eine erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigung der streng geschützten Arten Zauneidechse, Schlingnatter (potenzielle Vorkommen in besonnten Böschungsbereichen) und Flussmuschel (potenzielles Vorkommen im Mühlbach) nicht auszuschließen. Diesbezüglich sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich und vorgesehen.

Durch die direkten Eingriffe in die Pfettrach (Gewässer und Ufersäume mit Gehölzbeständen) mit einer Lebensraumfunktion für das Teichhuhn (europäische Vogelart nach VRL) im Ortsbereich von Altdorf sind zwei Brutreviere des Teichhuhn gefährdet. Unterhalb der Schlauchwehranlage befinden sich jedoch geeignete Ausweichhabitate. Als konfliktvermeidende Maßnahmen wird eine Bauzeitenregelung mit zeitlicher Beschränkung der Rodungsarbeiten und der Baufeldfreimachung zum Schutz gehölz- und offenlandbewohnender Arten (gilt neben den Brutvögeln auch für Fledermäuse) festgelegt.

Im Wirkraum des Vorhabens erfolgten Brutnachweise des Feldsperlings, Haussperlings und des Stars, deren Populationen allgemein als rückläufig eingestuft werden. Für diese Brutvogelarten und auch für die Gruppe der ubiquitären Brutvögel ist ebenfalls ein Schutz durch die oben angegebenen Vermeidungsmaßnahmen durch Bauzeitenregelung vorgesehen (1V).

Als Nahrungsgäste sind im Wirkraum des Vorhabens an der Pfettrach Grünspecht und Eisvogel nachgewiesen. Diese sind aber vorhabenbedingt nicht erheblich betroffen.

Hinsichtlich der Reptilien sind bei den Baumaßnahmen am Bahndamm Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands für die Reptilienarten Zauneidechse und Schlingnatter notwendig (3.2V, 3.3V).

Das nach alten Angaben der Artenschutzkartierung mögliche Vorkommen der Bachmuschel im Bereich der Bahnbrücke über den Mühlbach, wo Baumaßnahmen vorgesehen sind, gilt als erloschen. Höchstvorsorglich werden diesbezüglich Kontrollen vor Beginn der Baumaßnahmen veranlasst. Im Bedarfsfall wären bei Muschelfunden die fachgerechte Bergung und ein Verbringen der Muscheln in geeignete Bachabschnitte erforderlich (3.1V).

Insgesamt sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für gemeinschaftsrechtlich geschützte Tierarten des Anhangs IV FFH-RL unter Berücksichtigung der in Kapitel 3 beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung sowie zu CEF-Maßnahmen nicht einschlägig.

In Bezug auf die nach Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützten europäischen Vogelarten ergeben sich unter Berücksichtigung der in Kapitel 3 beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die geplanten Maßnahmen zum Hochwasserschutz. Dies betrifft sowohl den Bereich der Baufelder als auch an das Baufeld angrenzende Lebensräume bzw. Habitatfunktionen sowie etwaige funktionale Bezüge mit der weiteren Umgebung und die Raumnutzungsmöglichkeiten für Vögel insgesamt. Erhebliche Beeinträchtigungen der heimischen Brut- und Gastvogelarten bzw. die Betroffenheit ihrer Populationen durch das Vorhaben zum Hochwasserschutz im Bereich Altdorf sind mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Unter Berücksichtigung der Wiederbegrünung und der Maßnahmen zu Vermeidung, Minderung und zur Sicherung der kontinuierlichen, ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) sind Verbotstatbestände für alle geprüften Arten nicht einschlägig.

Für die fachgerechte Organisation und Überwachung der artenschutzfachlichen Maßnahmen bzw. des Umgangs mit den betroffenen Arten/ Artengruppen ist eine Umweltbaubegleitung vorgesehen.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG können bei Umsetzung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen daher ausgeschlossen werden.

6.2 Betroffenheit Natura 2000-Gebiete

Natura 2000-Gebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

6.3 Betroffenheit geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sind durch das Vorhaben kleinflächig im Bereich des Sielbauwerks am Mühlbach oberstrom der Bahnbrücke betroffen. Die Eingriffe bzw. kleinflächigen Verluste werden durch die Neuanlage gleichwertiger Biotope auf der Ökokontoffläche des Wasserwirtschaftsamts Landshuts im Überschwemmungsgebiet der Pfettrach bei Fluss-Km 1,00 kompensiert.

6.4 Betroffenheit weiterer Schutzgebiete und -objekte

Zusätzlich zu den im Sinne der gesetzlichen Eingriffsregelung betroffenen geschützten Biotopen sind keine weiteren Schutzgebiete und -objekte (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete) vorhabenbedingt betroffen.

6.5 Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Gesamtbeurteilung der Ausgleichbarkeit der unvermeidbaren Eingriffe aus naturschutzfachlicher Sicht

Nach § 15 (2) BNatSchG ist eine Beeinträchtigung von Natur und Landschaft ausgeglichen bzw. in sonstiger Weise kompensiert, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise bzw. in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Mit den geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts überwiegend gleichartig ausgeglichen. Auf der Grundlage der ökologischen Bewertung der Lebensräume und Arten sowie der fachlichen Beurteilung der Wiederherstellbarkeit der beeinträchtigten Lebensräume wird die naturschutzfachliche Ausgleichbarkeit der vorhabenbedingten Eingriffe wie folgt beurteilt.

- ▷ Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen soweit möglich minimiert.
- ▷ Die erheblichen bau- und anlagebedingten Eingriffswirkungen betreffen Teilflächen der ökologisch wertvollen, sonstigen gewässerbegleitenden Wälder mittlerer Ausprägung des Biototyps L542 auf einer Fläche von 0,09 ha sowie den Verlust von 46 Einzelbäumen auf den Uferböschungen der Pfettrach. Weiter ist der naturnahe und gesetzlich geschützte Gewässerlauf des Mühlbachs (Biototyp F14-FW00BK) durch die Herstellung des Sielbauwerks auf einer Fläche von rd. 60 m² bau- und anlagebedingt betroffen.
- ▷ Beeinträchtigungen bzw. Verluste von Habitaten und/oder Populationen streng und europarechtlich geschützter Arten (Arten des Anhangs IV der FFH Richtlinie sowie für europäische Vogelarten) werden im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung behandelt. Für einige Vogelarten werden geeignete Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF) ergriffen.
- ▷ Mit den Gestaltungsmaßnahmen, die die Begrünung der Nebenflächen um die Schutzmauern sowie die Pflanzung von Einzelbäumen beinhalten, wird eine dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die Hochwasserschutzmaßnahme vermieden und das Landschaftsbild wieder hergestellt.
- ▷ Mit den Gestaltungsmaßnahmen, welche die Begrünung der Nebenflächen um die Schutzmauern und der durch die Baumaßnahmen beeinflussten Böschungsflächen, die Neupflanzungen von Gehölzstrukturen und Einzelbäumen sowie die Neuanlage von wechselfeuchten Hochstaudenfluren an Gewässerufeln beinhalten, wird eine dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbilds vermieden und die vorübergehende Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch die Gehölzverluste kompensiert. Weiterhin werden durch die Gestaltungsmaßnahmen auch Leitstrukturen für Fledermäuse und Vernetzungsstrukturen entlang der Pfettrach geschaffen bzw. wiederhergestellt.

- ▷ Aufgrund der überwiegenden Lage der 46 betroffenen Einzelbäumen innerhalb von flächigen Gehölzbeständen (Gewässerbegleitgehölze) erfolgt die naturschutzfachliche Kompensation der Einzelbäume über das Biotopwertverfahren und die Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Ökokontofläche mit bereits entwickelten gewässerbegleitenden Gehölzen. Mit der Gestaltungsmaßnahme zur Neupflanzungen von 20 Einzelbäumen im Bereich des Vorhabens werden Einzelbäume mit landschaftsprägendem Charakter direkt vor Ort kompensiert.
- ▷ Der gesamte Kompensationsbedarf nach der Bayerischen Kompensationsverordnung beträgt **25.351 Wertpunkte**. Dabei wurde insgesamt eine Eingriffs- und Beeinträchtigungsfläche von rd. 1,2 ha bewertet.
- ▷ Die Auswirkungen durch die relativ geringe dauerhafte Neuversiegelung (Schutzmauern, und Pump- und Schöpfwerk) im Umfang von rd. 0,03 ha und Überbauung sowie durch die vorübergehend in Anspruch genommenen Bauflächen können durch die geplanten Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Ökokontofläche des WWA Landshut kompensiert werden.
- ▷ Die landschaftspflegerischen Maßnahmen zum Ausgleich erfolgen auf der Ökokontofläche in derselben Fließgewässerlandschaft der Pfettrach, Landkreis Landshut in der Gemeinde Altdorf, Gemarkung Altdorf auf den Flur-Nrn. 751/0, 752/0, 764/0 und 765/12. Von den gesamten Ökokontoflächen werden für das Vorhaben rd. 0,52 ha beansprucht. Die Flächen befinden sich im Eigentum des Wasserwirtschaftsamts Landshut.
- ▷ Der gemäß BayKompV ermittelte Kompensationsbedarf von 25.391 Wertpunkten wird über das Ökokonto des WWA Landshuts mit bereits hergestellten naturnahen Fließgewässern in Verzahnung mit mäßig artenreichen Säumen und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte, gewässerbegleitenden Wäldern und angrenzendem artenarmen Extensivgrünland mit einem Kompensationsumfang von 25.435 Wertpunkten vollständig ausgeglichen.
- ▷ Weitere Verluste und Beeinträchtigungen besonders geschützter oder gefährdeter bis stark gefährdeter Tierarten werden über die Vermeidungsmaßnahmen weitestmöglich vermindert und über die ortsnahen Ausgleichsmaßnahmen (5A_{CEF}) mit Anbringen von Nistkästen und Sicherung von Stammhöhlen als Erweiterung des Quartierangebots für Fledermäuse und andere Baumhöhlen bewohnende Tierarten (Vögel) mit ausgeglichen. Weiter dienen die Neupflanzung von Einzelbäumen sowie die bereits entwickelten Gehölzflächen entlang der Pfettrach im Bereich der Ökokontofläche als artenschutzrechtliche Kompensation.

Mit den geplanten landschaftspflegerischen Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild gleichartig und vollständig ausgeglichen werden. Das Landschaftsbild wird wiederhergestellt.

Die Kompensationsmaßnahmen und vorgezogenen artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen mit ihrem Flächenumfang und den anrechenbaren Wertpunkten sind in Tabelle 5-1 dargestellt (siehe auch die Maßnahmenblätter in Anlage 7.3 und den Kompensationsnachweis in Anlage 7.4).

Somit ist der naturschutzrechtliche Eingriff durch das Vorhaben vollständig ausgeglichen. Es verbleibt kein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG.

6.6 Ergebnisse der Behördenabstimmung

Die zuständige untere Naturschutzbehörde (uNB) des Landkreises Landshut wurde durch das Wasserwirtschaftsamt Landshut im März 2018 über die geplanten Maßnahmen und die durchgeführten faunistischen Untersuchungen informiert. Danach besteht aus naturschutzfachlicher Sicht mit der Bearbeitungstiefe und der Eingriffsbewertung grundsätzlich Einverständnis.

Die Anmerkungen der unteren Naturschutzbehörde und die entsprechenden Ergebnisse der faunistischen Erhebungen vom Oktober 2016 wurden bei der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen berücksichtigt.

7 Waldrecht

7.1 Rodung

Für die geplante Errichtung der Hochwasserschutzmauern entlang der Pfettrach unterstrom und oberstrom der Brücke Bahnhofstraße müssen Bäume eines linearen und lückigen Gewässerbegleitgehölzes sowie kleinflächig Gebüsche/ Hecken gerodet werden. Das Gewässerbegleitgehölz mit vereinzelt Hochstaudenfluren und die vereinzelt Gebüschgruppen werden nicht als Wald im Sinne des Waldgesetzes eingestuft.

Für die geplanten Maßnahmen wird somit kein Wald im Sinne des Waldgesetzes beseitigt (Rodung i.S. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG).

7.2 Maßnahmen zur Sicherung der Funktionen des Waldes

Maßnahmen zur Sicherung der Funktionen des Waldes sind nicht erforderlich.

8 Kostenschätzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nach der vorläufigen Kostenschätzung belaufen sich die Netto-Baukosten für die landschaftspflegerischen Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen auf rd. 26.000 €. Unter Berücksichtigung eines Mehrwertsteuersatzes von 19 % ist demnach diesbezüglich mit Brutto-Baukosten von rd. 31.000 € zu rechnen. Die Kosten werden in die Kostenberechnung der technischen Planung integriert.

Eventuell zusätzlich anfallende Kosten etwa für erforderlichen Grunderwerb, Entschädigungen etc. sind nicht enthalten.

Eching am Ammersee, den 06.07.2022

Dr. Blasy – Dr. Øverland
Ingenieure GmbH

Dietmar Patalong
(Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt)

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

Rechtsgrundlagen

EUROPÄISCHE UNION (EU) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) (ABl. Nr. L 206 S.7). Zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2006/105/EG vom 20.11.2006 (ABl. Nr. L 363 S.368).

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ DER NATUR, DIE PFLEGE DER LANDSCHAFT UND DIE ERHOLUNG IN DER FREIEN NATUR (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG). – In der Fassung vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82), geändert durch Gesetz vom 8. April 2013 (GVBl. S. 174).

Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV). GVBl S. 517; BayRS 791-1-4-UG vom 1. September 2014.

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). – In der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S.2542). Zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. Juni 2013 (BGBl. I S. 1482).

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (Wasserhaushaltsgesetz - WHG). In der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585). Zuletzt geändert durch Gesetz vom 7. August 2013 (BGBl. I S.3154).

BUNDEARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) –Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1.

Literatur und Datenquellen

ARTENSCHUTZKARTIERUNG BAYERN (ASK): digitaler Datenauszug des Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Stand 01.08.2017

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003: Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Schriftenreihe Heft 165.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) 2006: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Naturschutz und biologische Vielfalt , H 34. Bonn-Bad Godesberg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt 2010: Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Flachland/Städte inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt 2006: Alter / Regenerationsfähigkeit – Entwicklungszeit zur Wiederherstellung in Jahren sowie Fähigkeit zur Selbstentwicklung nach Entwicklungszeiträume von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Arbeitshilfe zur Entwicklung und Erhaltung von Ökoflächen. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt 2010: Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d(1) Bay-NatSchG. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014 (Hrsg.): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Arbeitshilfe zur Biotopwertliste. Augsburg, Juli 2014.

Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014 (Hrsg.): Vollzugshinweise Kompensation und Hochwasserschutz zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Augsburg, Stand 1. April 2014.

SCHOLZ, A. (2016): Kartierung zum speziellen Artenschutz, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des WWA Landshut, : Erfassung von Höhlenbäume, Altbäume und Nistkästen sowie der Artengruppen Vögel und Fledermäuse, Wurmsham.

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Anlage 7.2

Landschaftspflegerische Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne nach Planverzeichnis

Nummer	Bezeichnung	Maßstab
Lagepläne		
L 10	Übersichtslageplan	1 : 10.000
L 11	Übersichtslageplan schützenswerte Objekte und Artvorkommen	1 : 5.000
L 12	Übersicht Bestand Biotoptypen und Artvorkommen	1 : 1.000
Landschaftspflegerische Bestands- und Konfliktplan		
L 20	Altdorf Nord – Bauabschnitt BA03	1 : 1.000
Landschaftspflegerische Maßnahmenpläne		
L 30	Maßnahmenplan Altdorf Nord – Bauabschnitt BA03	1 : 1.000
L 31	Maßnahmenplan Ausgleich – Ökokonto	1 : 1.000

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Anlage 7.3

Maßnahmenblätter

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Anlage 7.4

Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Anlage 7.5

Detaillierte Eingriffsermittlung mit Tabelle