

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern

Straße / Abschnitt / Station: B16_1880_0,629 bis B16_1920_1,035

B 16 Günzburg - Ingolstadt,
3-streifiger Ausbau zwischen Genderkingen
und der AS Rain Ost
von Bau-km 0+000 bis Bau-km 2+508

PROJIS-Nr.:

Unterlage 19.8
UVP-Bericht

FESTSTELLUNGSENTWURF

Aufgestellt und geprüft:
Staatliches Bauamt Augsburg
Augsburg, den 16.12.2025



Kreitmeier, Baudirektor

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Augsburg
Burgkmairstraße 12
86152 Augsburg

Betreuung: Irene Kuhn

Auftragnehmer: PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH
Rosenkavalierplatz 8
81925 München
Tel. (089) 122 85 69-00
Fax (089) 122 85 69-20
info@pan-gmbh.com

Bearbeitung: Reinhold Hettrich
Anne Ruff

Stand: 16.12.2025

Inhalt

1	Einführung.....	6
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	6
1.2	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets.....	6
1.3	Datengrundlagen.....	8
1.3.1	Ausgewertete Unterlagen.....	8
1.3.2	Eigene Kartierungen	10
1.4	Nutzung des Gebietes.....	11
1.5	Überblick über Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet.....	14
2	Beschreibung der wesentlichen Merkmale des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 2. UVPG)	18
2.1	Planerische Beschreibung.....	18
2.2	Straßenbauliche Beschreibung	18
2.3	Zusammenfassung Merkmale	19
3	Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG).....	23
3.1	Mensch	23
3.1.1	Wohnfunktion.....	23
3.1.2	Erholungsfunktion	24
3.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	25
3.2.1	Bestand	25
3.3	Fläche	34
3.4	Boden	35
3.5	Wasser.....	42
3.6	Luft.....	44
3.7	Klima.....	45
3.8	Landschaft	46
3.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	47
3.10	Wechselwirkungen	47
4	Mögliche umweltbezogene Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1, 2 UVPG)	48
4.1.1	Baubedingte Projektwirkungen	48
4.1.2	Anlagebedingte Projektwirkungen.....	49
4.1.3	Betriebsbedingte Projektwirkungen.....	49
5	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3, 4 UVPG).....	52
5.1	Konfliktvermeidende Maßnahmen	52
5.1.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	52
5.1.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme (gem. LBP und saP).....	53
5.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen).....	55

5.3	Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept.....	55
6	Auswirkungsprognose (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 5 UVPG)	57
6.1	Mensch	57
6.1.1	Wohnfunktion.....	57
6.1.2	Erholungsfunktion	59
6.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	60
6.2.1	Biotopfunktionen	60
6.2.2	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	61
6.2.3	Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet.....	62
6.2.4	Auswirkungen auf das FFH-Gebiet	62
6.2.5	Habitatfunktionen.....	64
6.3	Fläche	64
6.4	Boden	64
6.5	Wasser.....	66
6.6	Luft.....	68
6.7	Klima.....	68
6.7.1	Lokales Klima	68
6.7.2	Globales Klima.....	69
6.8	Landschaft	70
6.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	70
7	Alternativenprüfung	72
7.1	Prüfung alternativer Standorte.....	72
7.2	Prüfung von Varianten für die Ausführung am konkreten Standort	73
8	Zusammenfassung	74
9	Literatur und Quellen	77

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage im Raum.....	6
Abb. 2:	Bodenübersichtskarte 1:25.000.....	36
Abb. 3:	58 dB(A)-Isophonen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall.....	50
Abb. 4:	Effektdistanzen Bestand und Planung.....	51

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Übersicht der ausgewerteten Datengrundlagen.....	8
Tab. 2:	Tabellarische Übersicht der Nutzungskriterien.....	11
Tab. 3:	Tabellarische Übersicht der Schutzkriterien.....	14
Tab. 4:	Tabellarische Übersicht der Planungen/Ausweisungen.....	17
Tab. 5:	Vorhabensbedingte Wirkungen.....	19
Tab. 6:	Merkmale des Vorhabens.....	19
Tab. 6:	Ergebnisse der Überschreitungen nach der 16. BImSchV.....	23
Tab. 7:	Übersicht Biotop- und Nutzungstypen.....	25
Tab. 8:	Kartierungsergebnisse Brutvögel 2022.....	28
Tab. 9:	Naturschutzfachlich bedeutsame Artvorkommen.....	33
Tab. 10:	Bewertung der Bodenfunktionen des Bodentyps Kalkpaternia.....	37
Tab. 11:	Bewertung der Bodenfunktionen des Bodentyps Pararendzina.....	38
Tab. 12:	Bewertung der Bodenfunktionen des Bodentyps kalkhaltiger Gley.....	39
Tab. 13:	Bestand und Bewertung Schutzgut Wasser.....	42
Tab. 14:	Bestand und Bewertung Schutzgut Luft.....	44
Tab. 15:	Bestand und Bewertung Schutzgut Klima.....	45
Tab. 16:	Baubedingte Projektwirkungen.....	48
Tab. 17:	Anlagebedingte Projektwirkungen.....	49
Tab. 18:	Betriebsbedingte Projektwirkungen.....	49
Tab. 19:	Auswertung zur Verschiebung der Effektdistanzen.....	51
Tab. 20:	Übersicht Vermeidungsmaßnahmen.....	53
Tab. 21:	Übersicht CEF-Maßnahmen.....	55
Tab. 22:	Übersicht Gestaltungsmaßnahmen.....	55
Tab. 23:	Übersicht Ausgleichsmaßnahmen.....	56
Tab. 24:	Übersicht über die vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen.....	57
Tab. 25:	Beeinträchtigte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG60	
Tab. 26:	Zusammenfassung Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	74

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Staatliche Bauamt Augsburg plant an der B16 Ingolstadt-Donauwörth den mehrstreifigen Ausbau des Abschnitts zwischen Genderkingen und der Anschlussstelle Rain-Ost inkl. eines Ersatzbaus für die bestehende Brücke über den Lech.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens für die Straßenbaumaßnahme ist ein Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorzulegen. Zudem sind eine SPA-Verträglichkeitsprüfung (SPA-VP), ein landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) und eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchzuführen. Mit der Erstellung dieser Gutachten (inkl. der notwendigen Kartierungsarbeiten) wurde das Planungsbüro PAN beauftragt.

1.2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets

Der Ausbauabschnitt beginnt auf der Westseite des Lechs südöstlich von Genderkingen und endet nach knapp 2,7 km kurz vor der Anschlussstelle Rain-Ost (siehe Abb. 1).

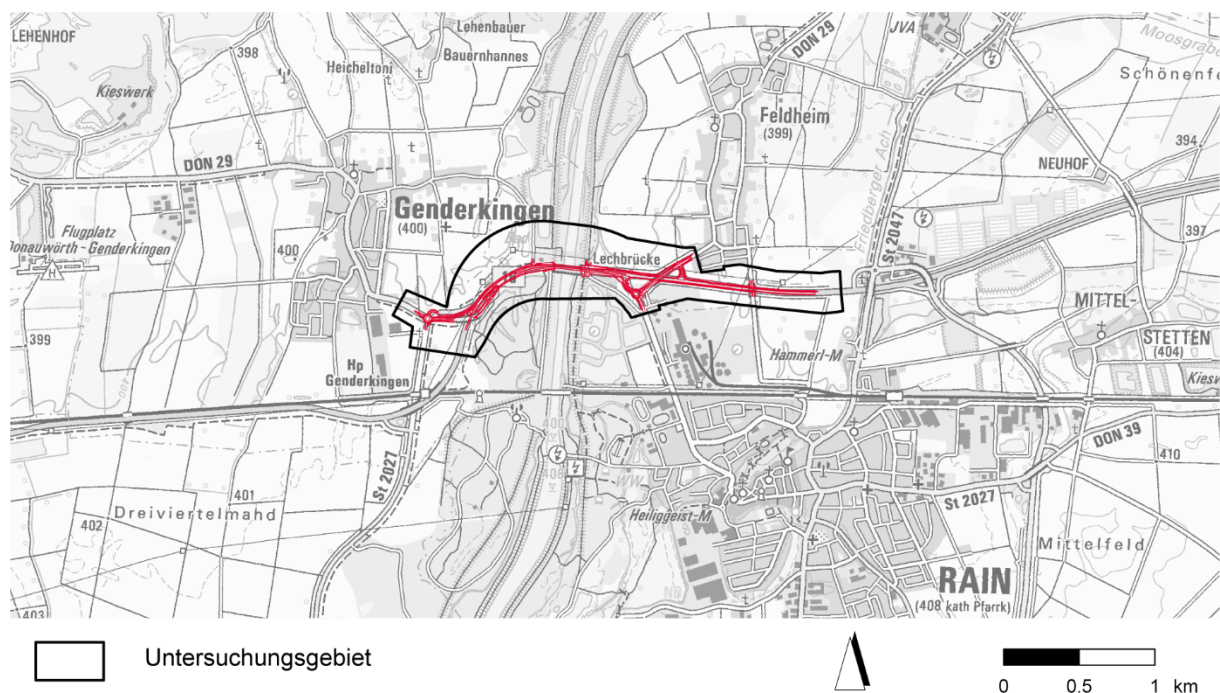


Abb. 1: Lage im Raum

Das ca. 115 ha große Untersuchungsgebiet umfasst einen etwa 100 m- bis 200 m-Puffer um den Eingriffsbereich. Es befindet sich im Landkreis Donau-Ries in den Gemeinden Genderkingen, Feldheim und Rain.

- Die B 16 verläuft leicht diagonal in west-östlicher Richtung und quert den Lech mit einer

Brücke.

- Der begradigte Lech fließt in süd-nördlicher Richtung durch das Gebiet. Die Ufer sind verbaut, der Flusslauf in Breite und Tiefe vereinheitlicht. Die Fließgeschwindigkeit wird teilweise bereits durch den nördlich angrenzenden Stausee Feldheim gedrosselt.
- In einem Abstand von 60 - 100 m verlaufen parallel zum Lech beidseitig Hochwasserschutzdämme. Der Bereich innerhalb der Dämme ist im Wesentlichen mit Auwald bewachsen, nur unmittelbar an der Brücke findet sich Offenland (Grünland, Hochstaudenfluren).
- Außerhalb der Dämme wachsen Laubwälder, die jedoch nicht mehr überflutet werden. Danach grenzen intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen an.
- Nordwestlich der Brücke liegt ein Bagger-/Badesee, zwischen See und B16 befindet sich eine ungenutzte Rohboden-/Brachfläche, auf der Weidengebüsche aufkommen.
- Im südöstlichen Teil ragen die Klärteiche der angrenzenden Zuckerfabrik kleinflächig in das Untersuchungsgebiet hinein.

Das Planungsgebiet liegt im Naturraum Donau-Iller-Lech-Platten, in der Untereinheit Donauried. Der Lech mit seinen Auen ist Teil der landesweit bedeutsamen „Biotopbrücke“ zwischen der Südlichen Frankenalb und den Alpen.

Die natürliche Vegetation auf dem Schwemmfächer des Lechs wäre ein Feldulmen-Eschen-Auenwald; westlich angrenzend ein Waldgersten-Buchenwald und östlich ein Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald. Flussbegleitend ist das Waldband noch vorhanden und als Bannwald gesichert.

1.3 Datengrundlagen

1.3.1 Ausgewertete Unterlagen

Die nachfolgende Tabelle (Tab. 1) gibt eine Übersicht der ausgewerteten Datengrundlagen:

Tab. 1: Übersicht der ausgewerteten Datengrundlagen

Information	Quelle	Stand (Jahr) / heruntergeladen (Datum)	Anmerkung
Basiskarten			
Orthophotos	LDBV, https://geodaten.bayern.de/opengeodata/OpenData-Detail.html?pn=dop40	2023	Open Data des Bayerischen Landesvermessungsamtes
Topographische Karten	LDBV, https://geodate-nonline.bayern.de/geodate-nonline/seiten/dtk25_info	2023	Open Data des Bayerischen Landesvermessungsamtes
OSM- Karte (Open Street Map)	FOSSGIS e.V., https://www.openstreetmap.de/karte/	26.04.2023	
Informationen zu Schutzgütern und Schutzgebieten			
Waldfunktionskarte	LWF, www.geoportal.bayern.de	06.07.2023	
Wander- und Radwege	LDBV, www.geoportal.bayern.de	06.07.2023	Thema: Freizeit in Bayern
Schutzgebiete	LfU, www.geoportal.bayern.de	06.07.2023	Thema: Planen und Bauen
Artenschutzkartierung (ASK)	LfU	18.10.2023	Erhalten vom LfU; keine neuen Artnachweise seit 2018 (Stand Vorentwurf)
ABSP, Arten und Biotopschutzprogramm Freising	StMLU (1995)	1995	
Biotop- und Nutzungstypenkartierung (BNT)	PAN	2022	
Übersichtsbodenkarte 1:25.000	LfU, www.geoportal.bayern.de	21.06.2023	Thema: Umwelt
Bodenteilfunktionen	LfU, www.geoportal.bayern.de	06.07.2023	
Bodenfunktionen	LfU, https://www.umweltatlas.bayern.de	06.07.2023	
Böden Deutschlands	BGR, https://geoportal.bgr.de	06.07.2023	Thema: Sickerwasser-rate, Feldkapazität
Bau- und Bodendenkmäler	BLfD, www.geoportal.bayern.de	06.07.2023	Thema: Planen und Bauen

Information	Quelle	Stand (Jahr) / heruntergeladen (Datum)	Anmerkung
Klimawandel in der Donauregion	LFU (2021a)	2021	
Überschwemmungsgebiete	LfU, www.geoportal.bayern.de	06.07.2023	Thema: Naturgefahren
Hochwasserschutzanlagen	LfU, www.geoportal.bayern.de	06.07.2023	Thema: Naturgefahren
Hochwassergefahrenflächen HQ100	LfU, www.geoportal.bayern.de	06.07.2023	Thema: Naturgefahren
Grundwasserstände	LfU, https://www.gkd.bayern.de/de/grundwasser/oberesstockwerk/bayern	2023	Messtellen: Genderkingen Bhf., Rain/Lech und Rain am Lech
Hinweiskarte Hohe Grundwasserstände	LfU, https://www.umweltatlas.bayern.de	2018	
Gewässerportrait Lech	(WWA DONAUWÖRTH)	06.07.2023	
Wasserschutzgebiete	LfU, www.geoportal.bayern.de	06.07.2023	Thema: Umwelt
Querbauwerke und Fischauftiegsanlagen	LfU, www.geoportal.bayern.de	21.06.2023	
Fließgewässerzustand	LfU, www.umweltatlas.bayern.de	21.06.2023	Thema: Gewässerbewirtschaftung
Gewässerordnungen	LfU, www.umweltatlas.bayern.de	21.06.2023	
Vorliegende Planungen			
Managementplan für das FFH-Gebiet 7232-301 „Donau mit Jura-Hängen zwischen Leithelm und Neuburg“	AELF PFAFFENHOFEN (2015a, 2015b)	2015	
Managementplan für das SPA-Gebiet 7231-471 „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“	AELF EBERSBERG (2015a, 2015b)	2015	
Technische Planung	Ingenieurbüro Grassl GmbH	2021	erhalten vom Staatlichen Bauamt Augsburg
Isophonen, Lärmzone	Hoock & Partner Sachverständige PartG mbB	2021	erhalten vom Staatlichen Bauamt Augsburg
Verkehrsgutachten	KURZAK (2020)	2018	erhalten vom Staatlichen Bauamt Augsburg
Regionalplan Augsburg	RPV (2007)	2007	
Landesentwicklungsprogramm – Zentrale Orte	BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE (2018)	2018	

Information	Quelle	Stand (Jahr) / heruntergeladen (Datum)	Anmerkung
Bebauungsplan „GÖTZ (2000)“	(GÖTZ 2000)	2000	Stadt Genderkingen
Bebauungsplan „Feldheim Süd“	MENER (1971)	1971	
Projekt „Licca liber“	WWA DONAUWÖRTH (2023)	2023	
Landesweite Schutzgutkarte Klima/Luft für die Landschaftsrahmenplanung	LFU (2021a)	2021	
Waldfunktionsplan für den Regierungsbezirk Schwaben, Teilabschnitt Augsburg	OBERFORSTDIREKTION AUGSBURG (1985)	1997	Karte: Landkreis Donau-Ries
AELF Pfaffenhofen: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Pfaffenhofen BGR: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe BLfD: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege LWF: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft STMELF: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten LDBV: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung LfU: Bayerisches Landesamt für Umwelt			

1.3.2 Eigene Kartierungen

Das Planungsbüro PAN GmbH hat als Vorbereitung der naturschutzfachlichen Gutachten zur Planfeststellung zum 3-streifigen Ausbau der B16 zwischen Genderkingen und der Anschlussstelle Rain Ost im Jahr 2022 folgende Erhebungen durchgeführt:

- Erfassung und Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen im höchsten Detaillierungsgrad nach der Biotopwertliste der BayKompV
- Faunistische Kartierungen: Haselmaus, Reptilien, Vögel, Totholzkäfer

Die Ergebnisse der Kartierungen finden sich im Detail im LBP (Unterlage 9), in der saP (Unterlage 19.3), in der FFH-VP (Unterlage 19.4) und der SPA-VP (Unterlage 19.5) und werden in Kurzfassung im Abschnitt 3.2 „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ dargestellt.

1.4 Nutzung des Gebietes

Die nachfolgende Tab. 2 gibt eine Übersicht der Nutzungen im Untersuchungsgebiet (UG). Die Nutzungskategorien richten sich dabei nach der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (BNT).

Tab. 2: Tabellarische Übersicht der Nutzungskriterien

Nutzungs-kriterien	Anteil (UG)	Bestand und Betroffenheit
Landnutzungstypen innerhalb des UG		
Acker	50 %	<ul style="list-style-type: none"> • Hälfte des UG von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen eingenommen, v.a. nördlich der B16 • Insgesamt geringe naturschutzfachliche Bedeutung (Ausnahme Feldlerche) → Betroffenheit durch das Vorhaben, Kriterium beurteilungsrelevant
Laubwald	13 %	<ul style="list-style-type: none"> • Hart und Weichholzauwälder alter Ausprägung entlang des Lechs mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit • zusätzlich standortgerechte und gewässerbegleitende Laubwälder mittlerer Ausprägung → Betroffenheit durch das Vorhaben, Kriterium beurteilungsrelevant
Gebüsche, Hecken, Feldgehölz, Straßenbegleitgrün	9 %	<ul style="list-style-type: none"> • mesophile Hecken und Gebüsche, Sumpf- und Auengebüsche sowie Einzelbäume entlang der Feldwege und angrenzend an den Auwald • Feldgehölze mit standortgerechten Arten • Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen → Betroffenheit durch das Vorhaben, Kriterium beurteilungsrelevant
Verkehrsflächen	9 %	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelte Straßenverkehrsflächen (ca. 6%), inklusive der bestehenden Bundesstraße B16 • Rad-/Fuß- und Wirtschaftswege (ca. 3%) → keine Änderung der Nutzung im Rahmen des Vorhabens, Kriterium nicht beurteilungsrelevant
Grünland	5 %	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptsächlich Intensivgrünland, v.a. östlich des Lechs in der Nähe der Siedlungsflächen (ca. 3%) • Artenarmes bis artenreiches Extensivgrünland (ca. 2%), inklusive binsen- und seggenreicher Feucht- und Nasswiesen, im Bereich der Lechauen sowie an der Böschung südlich der B16 • teilweise hohe Wertigkeiten der extensiv genutzten Grünlandflächen → Betroffenheit durch das Vorhaben, Kriterium beurteilungsrelevant
Industrie, Siedlung, Abbauflächen	4 %	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsbereiche, Industrie- und Gewerbegebiete sowie Sondergebiete der Gemeinden Rain, Niederschönenfeld und Genderkingen • ebenerdige Abbauflächen südlich des Badesees • Insgesamt sehr geringe naturschutzfachliche Wertigkeit → Betroffenheit durch das Vorhaben nicht erkennbar, Kriterium nicht beurteilungsrelevant

Nutzungs-kriterien	Anteil (UG)	Bestand und Betroffenheit
Stehende Gewässer, Röhricht	3 %	<ul style="list-style-type: none"> • westliche Altaue südlich der B16: Feuchtkomplex mit Sumpfgebüsch, Verlandungsröhricht und einem Großseggenried • östliche Altaue nördlich der B16: natürliches / naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer • Merz-Baggersee: künstlich angelegter Badensee im Nordwesten des UG • eutrophe Klärgewässer im Besitz der Zuckerfabrik im Südosten des UG • Feuchtkomplexe mit Röhricht und Seggenvegetation besitzen hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz im UG <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben wahrscheinlich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Fließgewässer	3 %	<ul style="list-style-type: none"> • Lech in Nord-Süd-Achse in der Mitte des UG: sehr stark bis vollständig verändertes Fließgewässer • Graben mit naturnaher Entwicklung (vgl. <i>Stehende Gewässer</i>) <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Säume und Staudenfluren	2 %	<ul style="list-style-type: none"> • Artenarme bis artenreiche Säume und Staudenfluren verteilt im UG mit niedriger bis hoher Wertigkeit <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Nadelholzforste	1 %	<ul style="list-style-type: none"> • V.a. strukturarme Nadelholzforste mittlerer Ausprägung südlich der B16 <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben nicht erkennbar, Kriterium nicht beurteilungsrelevant</p>
Sonstige Nutzungen		
Flächen für (Wohn-) Siedlungen		<ul style="list-style-type: none"> • Ortschaft Rain und Feldheim (Niederschönenfeld) direkt im Südosten bzw. Nordosten angrenzend und Teil des UG • Wohnbaufläche der Gemeinde Genderkingen nur wenige Meter westlich des UG <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Flächen für Erholung		<ul style="list-style-type: none"> • Lechauen im UG als Teil des Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets „Lechauwald, die Lechniederung und Lechleite“; Wald- und Wasserflächen der Lechauen besitzen in der ausgeräumten Landschaft eine hohe Bedeutung für die Naherholung. • Merz-Baggersee nördlich der B16 als Bademöglichkeit (Naherholung) • Verschiedene lokale und regionale Freizeitwege erschließen das Gebiet <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben wahrscheinlich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Flächen für Ver- und Entsorgung		<ul style="list-style-type: none"> • Kläranlage der Stadt Rain östlich angrenzend an das UG • Klärteiche der Zuckerfabrik „Südzucker AG“ im Süden des UG <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben nicht erkennbar, Kriterium nicht beurteilungsrelevant</p>
Flächen für sonstige wirtschaftliche Nutzungen		<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaftliche Nutzung in großen Teilen des UG <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben, Kriterium beurteilungsrelevant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industriegebiet der Zuckerfabrik „Südzucker AG“ im Süden des UG <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben nicht erkennbar, Kriterium nicht beurteilungsrelevant</p>

Nutzungs-kriterien	Anteil (UG)	Bestand und Betroffenheit
Flächen für sonstige öffentliche Nutzungen (Krankenhäuser, Kirchen, Schulen etc.)		<ul style="list-style-type: none"> • Im UG oder näherer Umgebung (500m) nicht vorhanden → Betroffenheit durch das Vorhaben nicht erkennbar, Kriterium nicht beurteilungsrelevant

Die Auswirkungen auf Wohn- und Erholungsfunktion sowie die Verkehrsinfrastruktur werden im Rahmen des Schutzgutes Mensch behandelt (vgl. Abschn. 6.1). Die Wasserflächen – die Altauen, der Merz-Badeseesee, der Lech sowie die Klärteiche der Zuckerfabrik - werden mit dem Schutzgut Wasser analysiert (vgl. Abschn.6.5). Die Auswirkungen auf Wald- und Wiesenflächen, Gebüschstrukturen, landwirtschaftlich genutzte Flächen, Säume und Staudenfluren sowie auf den Feuchtkomplex sind in die Beschreibung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt integriert (vgl. Abschn. 6.2).

1.5 Überblick über Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

Die nachfolgende 3 gibt einer Übersicht der zu prüfenden Schutzkriterien:

Tab. 3: Tabellarische Übersicht der Schutzkriterien

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
FFH-Gebiete	<ul style="list-style-type: none"> • FFH-Gebiet „Donau mit Jura-Hängen zwischen Leitheim und Neuburg“ (DE 7232-301) ragt in den nördlichen Teil des UG • FFH-Management Plan vorhanden (Stand 2015) → Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, Kriterium beurteilungsrelevant
Europäische Vogelschutzgebiete (SPA)	<ul style="list-style-type: none"> • SPA-Gebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471) ebenfalls im nördlichen Teil des UG • SPA-Managementplan vorhanden (Stand 2015) → Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, Kriterium beurteilungsrelevant
Naturschutzgebiete	Das UG tangiert das Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Feldheimer Stausee“ (NSG-00159.01) im Norden → Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, Kriterium beurteilungsrelevant
Nationalparke	<i>in der Umgebung nicht vorhanden</i>
Biosphärenreservate	<i>in der Umgebung nicht vorhanden</i>
Landschaftsschutzgebiete	<i>in der Umgebung nicht vorhanden</i>
Naturdenkmäler	<i>in der Umgebung nicht vorhanden</i>
geschützte Landschaftsbestandteile	<i>in der Umgebung nicht vorhanden</i>
gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)	<ul style="list-style-type: none"> • In der Flachlandbiotopkartierung sind sechs amtlich kartierte Biotope ausgewiesen, die das UG tangieren: <ol style="list-style-type: none"> 1. „Hecken südlich von Feldheim“: 4 Teilgebiete (7231-0019-001 – 004); naturnahe Hecken; Stand: 1990 2. „Hecken um Genderkingen“: 15 Teilflächen (7231-0024-014/015); naturnahe Hecken und lineare Gewässer-Begleitgehölze; Stand: 1990 3. „Ehemalige Kiesabbaugebiete östlich von Genderkingen“: 8 Teilflächen (7231-0028-001 – 005); mesophile Gebüsche, lineare Gewässer-Begleitgehölze, naturnahe Hecken, trockene Initial-Vegetation, naturnahe Feldgehölze, Verlandungsröhricht; Stand: 1990 4. „Auwaldstreifen südwestlich von Feldheim“ (7231-0028-001): Auwälder; Stand: 2009 5. „Klärwerksweiher mit Verlandungsvegetation südlich von Feldheim“ (7231-1158-001 - 002): Unterwasser- und Schwimmblattvegetation, vegetationsfreie Wasserflächen, Großröhricht, Initialvegetation; Stand: 2009 6. „Altwässer am Lech östlich von Genderkingen“ (7231-1159-001/002): vegetationsfreie Wasserflächen, Großseggenried, Großröhrichte, Stand: 2009

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei den Kartierungen der Biotop- und Nutzungstypen nach BayKompV durch PAN wurden im Jahr 2022 wurden folgende Biotope aufgenommen <ul style="list-style-type: none"> - GU651E „Artenreiche Flachland-Mähwiesen / 651E“, § 30 BNatSchG - SU3150 „Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern / 3150“; § 30 BNatSchG - VU3150 „Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / 3150“; § 30 BNatSchG - GN00BK „Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe“; § 30 BNatSchG - GR00BK „Landröhrichte“; § 30 BNatSchG - GR00BK „Landröhrichte“; § 30 BNatSchG - VH00BK „Großröhrichte / Kein LRT“; § 30 BNatSchG - VH3150 „Großröhrichte / 3150“; § 30 BNatSchG - GG00BK „Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone“; § 30 BNatSchG - GW00BK „Wärmeliebende Säume“; § 30 BNatSchG - WH00BK „Hecken, naturnah“ - WX00BK „Mesophile Gebüsche, naturnah“ - WG00BK „Feuchtgebüsche“; § 30 BNatSchG - WO00BK „Feldgehölze, naturnah“ - WA91E0* „Auwälder / 91E0“; § 30 BNatSchG - WA91F0 „Auwälder / 91F0“; § 30 BNatSchG <p>eine Übersicht der gesetzlich geschützten Biotope gibt Unterlage 19.2 (Karte „Bestand und Konflikte“)</p> <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben wahrscheinlich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
<p>Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie Überschwemmungsgebiete</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Untersuchungsgebiet liegt zum Großteil in der Schutzzone III des festgesetzten Trinkwasserschutzgebiets „Genderkingen“ (2210723100028). • Das 1988 festgesetzte Überschwemmungsgebiet am Lech umfasst die Flächen innerhalb der Hochwasserdeiche. Beidseits des Lechs sind dies etwa jeweils ca. 60 m, die meist von Wald bewachsen sind. Das Überschwemmungsgebiet zieht sich in einem etwa 200 m breiten Band von Süd nach Nord durch das Bearbeitungsgebiet. <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
<p>Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind</p>	<ul style="list-style-type: none"> • keine Festlegungen bezüglich Luftreinhalteplanung vorhanden, Luftqualität insgesamt unbelastet • zusätzliche Lärmbelastung durch Verkehrserhöhung → Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen nach 16. BImSchV an schutzbedürftigen Nutzungen <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben wahrscheinlich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
<p>Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rain definiert als mögliches Mittelzentrum • nächstes Mittelzentrum ist Donauwörth (ca. 5 km entfernt im Nordwesten)

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
Raumordnungsgesetzes	<ul style="list-style-type: none"> • UG insgesamt als ländlicher Raum definiert, dessen Entwicklung in besonderem Maße gestärkt werden soll → Betroffenheit durch das Vorhaben nicht erkennbar, Kriterium nicht beurteilungsrelevant
Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind	<ul style="list-style-type: none"> • im Bereich des UG befinden sich zwei bekannte Bodendenkmäler <ul style="list-style-type: none"> - „Befestigungsanlagen der frühen Neuzeit“ (Aktennr. D-7-7231-0213) - „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“ (Aktennr. D-7-7231-0115). → Betroffenheit durch das Vorhaben wahrscheinlich, Kriterium beurteilungsrelevant
Bannwald	<ul style="list-style-type: none"> • Die Wald- und Gehölzflächen am Lech sind als Bannwald geschützt → Betroffenheit durch das Vorhaben wahrscheinlich, Kriterium beurteilungsrelevant

Die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgebiete, gesetzlich geschützten Biotope und auf den Bannwald werden in das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ integriert. Die in Tab. 3 aufgeführten Schutzkriterien Lärmbelastung, Bodendenkmäler sowie Trinkwasserschutz werden mit den Schutzgütern Mensch, Boden sowie Wasser behandelt.

Die nachfolgend aufgeführten Planungen und Ausweisungen (siehe Tab. 4) haben zwar keinen Schutzgebietscharakter, sind für die Beschreibung des Standorts aber ebenfalls von Bedeutung:

Tab. 4: Tabellarische Übersicht der Planungen/Ausweisungen

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
Regionalplan	<ul style="list-style-type: none"> Das Untersuchungsgebiet ist im Regionalplan als Landschaftliches Vorbehaltsgebiet „Lechwald, die Lechniederung und Lechleite“ ausgewiesen. Die den Lech umgebenden Flächen dienen als Ausgleichsflächen für den Naturhaushalt, der Erholung der Bevölkerung der lechnahen Siedlungsgebiete, sowie als Frischluftbahnen. Die Auwälder entlang des Lechs sind in der Region fast durchgehend erhalten und sind Teil einer landesweit bedeutsamen Biotopbrücke zwischen Alpen und Jura. <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> Bebauungsplan „Feldheim Süd“ (1971) im Norden des UG; keine räumlichen Überschneidungen mit Planung Bebauungsplan „Lange Gwand“ (2000) im Westen des UG: Flächen südlich der B 16 und westlich des Bahnwegs (südöstlich des geplanten Kreisverkehrs) als Gewerbegebiet ausgeschrieben; kleinflächige Räumliche Überschneidungen im Bereich des geplanten Kreisverkehrs keine weiteren Bauleitpläne vorhanden <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Waldfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> Auwald im und um UG mit besonderer Bedeutung als: <u>Bannwald</u>, Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima- und Schutzwald für Lebensraum, Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Überschwemmungsgebiete	<ul style="list-style-type: none"> amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet am Lech (1983): Flächen innerhalb der Hochwasserdeiche; beidseitig jeweils ca. 60 m, die meist von Wald bewachsen sind; etwa 200 m breites Band von Süd nach Nord durch das Bearbeitungsgebiet. <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Geotope	<i>in der Umgebung nicht vorhanden</i>
Arten- und Biotopschutzprogramm	<ul style="list-style-type: none"> Lechauen als Feuchtgebietskomplex mit landesweiter Bedeutung; Ziele <ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung der Lechauen als funktionsfähige Auenlandschaft und biologische Verbundsachse, inklusive Reaktivierung der flußauetypischen hydrologischen Bedingungen; Erhaltung bestehenden Auwälder Erhaltung bzw. Wiedereinführung extensiver Grünlandwirtschaft auf der östlichen Seite des Lechs Erstellung und Umsetzung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungskonzepten für den Raum „Lechauen-Donauwinkel“ <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben wahrscheinlich, Kriterium beurteilungsrelevant</p>

Von den in Tab. 4 aufgeführten Planungen sind die Ausweisungen im Regionalplan, in der Bauleitplanung, im Waldfunktionsplan, im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP), sowie das amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet für die Umweltverträglichkeitsprüfung relevant. Die Aussagen werden in den Kapiteln zu den Schutzgütern Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, sowie Landschaft behandelt (vgl. Abschn.6.1, 6.2, 6.5, 6.8).

2 Beschreibung der wesentlichen Merkmale des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 2. UVPG)

2.1 Planerische Beschreibung

Das Planungsgebiet liegt im Landkreis Donau-Ries südöstlich von Donauwörth im Regierungsbezirk Schwaben. Im Landkreis nimmt die Stadt Rain als Mittelzentrum eine wichtige Funktion für die Region wahr. Die geplante Maßnahme verläuft auf dem Gebiet der Stadt Rain sowie der Gemeinden Genderkingen und Niederschönenfeld. Der B 16 kommt aufgrund der fast mittleren Lage zwischen A 6 und A 8 eine wichtige Bedeutung zu. Sie verknüpft die Verdichtungs- bzw. Wirtschaftsräume Ulm/Neu-Ulm/Günzburg, Ingolstadt und Regensburg. Im Untersuchungsgebiet verläuft die B 16 zweistreifig in West-Ost-Richtung zwischen der B 2 und der St 2047. Die Stadt Rain ist über die Anschlussstellen Rain-West und Rain-Ost angebunden.

2.2 Straßenbauliche Beschreibung

Das Vorhaben setzt sich im Wesentlichen aus folgenden Maßnahmen zusammen:

- mehrstreifiger Ausbau der B 16 zwischen den Anschlussstellen Genderkingen-Ost und Rain-Ost (4-streifig zwischen Genderkingen-Ost und Rain-West; danach 3-streifig)
- Herstellung einer neuen Brücke über den Lech unmittelbar nördlich an die vorhandene Brücke angrenzend
- Abbruch der alten Brücke und Bau eines Ersatzneubaus
- Verbreiterung der Straße westlich und östlich der Brücke sowie Anpassung des Verlaufs
- Bau eines Kreisverkehrs an der Kreisstraße DON29 (Anschlussstelle Genderkingen)
- Bau von zwei Auffahrtsschleifen an der Anschlussstelle Rain-West (mit einem Kreisverkehr Richtung Rain)
- Bau einer Lärmschutzwand nordöstlich der B16 zur Abschirmung der Ortschaft Feldheim
- Erneuerung der Brücke am Rainer Weg über die B16 (zwischen Feldheim und Rain).

Die neue Lech-Brücke weist folgende Parameter auf:

- Länge 186 m (wie bisher)
- 3-Feldbrücke (statt der bisherigen 5-Feld-Brücke), keine Brückenpfeiler im Lech (bisher 4 Pfeiler, davon 2 im Lech)
- lichte Höhe über Lech ca. 6,3 m (bei Niedrigwasser) bis 2,3 m (bei Hochwasser) in der Brückenmitte (bisher ca. 1,1 m tiefer)
- 4-streifig mit zusätzlich Geh- und Radweg (bisher 2-streifig)
- Breite 24,85 m (bisher ca. 11,0 m).

Während der Baumaßnahmen wird ein ca. 5 m breiter Streifen im Umfeld der Straßen und Wege vorübergehend in Anspruch genommen. Größere Baustelleneinrichtungsflächen werden am Kreisverkehr bei Genderkingen im Umfeld der Lechbrücke benötigt. Diese Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

Um den Eintrag von Bauschutt in den Lech beim Abriss der Brücke zu vermeiden, werden die Abrissarbeiten so weit wie möglich von der Brücke aus durchgeführt. Sobald dies aus statischen Gründen nicht mehr möglich ist, wird das übrige Material per Ponton vom Lech aus aufgefangen.

Der Ausbau der B 16 beansprucht (zumindest bauzeitlich) etwa 25,3 ha Fläche (Summe Versiegelung + Überbauung + zeitweise Inanspruchnahme). Zu einer Neuversiegelung kommt es auf 3,4 ha (= Versiegelung abzüglich bereits versiegelter Flächen abzüglich Entsiegelung).

Tab. 5: Vorhabensbedingte Wirkungen

Wirkung	Fläche in m ²
Versiegelung (V)	76.650 (davon 31.766 m ² bereits versiegelt)
Überbauung (U)	67.523
Zeitweise Inanspruchnahme (Z)	145.657
Betriebsbedingte Neueinträchtigungen (B)	25.194
Entlastung betriebsbedingte Wirkungen (L)	6.581
Entsiegelung (S)	10.563

Durch die Baumaßnahme rückt die Straße weiter nach Norden. Somit kommt es südlich der Straße zu Entlastungen betriebsbedingter Beeinträchtigungen (Verkehrslärm, optische Reize etc.), nördlich der Straße nehmen diese jedoch zu.

Nach der Verkehrsprognose (KURZAK 2020) wird sich der Verkehr im Bereich der Lechbrücke im Prognose Nullfall und im Prognose Planfall werktags von derzeit 21.600 Kfz/Tag auf ca. 24.500 Kfz/Tag (werktags) im Jahr 2035 erhöhen. Der Schwerverkehr (Busse, Lkw > 3,5 to, landwirtschaftliche Fahrzeuge) beträgt werktags derzeit 3.580 Schwerfahrzeuge/Tag. Hier wird eine Zunahme auf 4.260 Schwerfahrzeuge/Tag prognostiziert.

2.3 Zusammenfassung Merkmale

Tab. 6: Merkmale des Vorhabens

Kriterien	Angaben zu den Kriterien
Größe und Ausgestaltung des Vorhabens	
Flächenbedarf	<ul style="list-style-type: none"> Anlagebedingt: Gesamtfläche 14,5 ha (Überbauung und Versiegelung), davon 3,2 ha bereits versiegelt Vorübergehend: 14,6 ha

Kriterien	Angaben zu den Kriterien
Straßenbau	<ul style="list-style-type: none"> • 3-streifiger Ausbau der B 16 Günzburg – Ingolstadt zwischen Genderkingen und der Anschlussstelle Rain-Ost. Abschnitt 1880, Station 0,629 -Abschnitt 1920, Station 1,035 (Bau-km 0+000 bis Bau-km 2+508). • Länge 2,508 km. • Mindestregelquerschnitt RQ 11,5+ und teilplanfreien Anschlussstellen
Bauwerke	<ul style="list-style-type: none"> • Bauwerk 01: Brücke über den Lech (Bau-km 0+870): Länge 186 m, 3-Feldbrücke, lichte Höhe über Lech ca. 6,3 m (bei Niedrigwasser) bis 2,3 m (bei Hochwasser) in der Brückenmitte, 4-streifig mit zusätzlich Geh- und Radweg, Breite 24,85 m (bisher ca. 11,0 m). • Bauwerk 02: Brücke B 16 über einen Geh- und Radweg (Bau-km 1+165) • Bauwerk 03: Brücke Kr DON 29 über die B 16 (Bau-km 1+461) • Bauwerk 04: Brücke GVS Feldheim – Rain, über die B 16 und einen Wirtschaftsweg (Bau-km 2+089)
Lärmschutz	<p>Bau einer Lärmschutzwand bei Feldheim</p> <ul style="list-style-type: none"> • LA 1: Nordseite B16 Lärmschutzwand (Bau-km 1+612 - 1+623); L = 30 m, H = 6,0 m • LA 2: Nordseite B16 Lärmschutzwand (Bau-km 1+623 - 1.785); L = 185 m, H = 6,5 m • LA 3: Nordseite B16 Lärmschutzwand (Bau-km km 1+785 - 1+910); L = 125 m, H = 6,0 m • LA 4: Nordseite B16 Lärmschutzwand (Bau-km 1+910 - 1+995); L = 85 m, H = 5,5 m • LA 5: Nordseite B16 Lärmschutzwand (Bau-km 1+995 - 2+060); L = 65 m, H = 5,0 m • LA 6: Nordseite B16 Lärmschutzwand (Bau-km 2+060 - 2+080); L = 22 m, H = 5,0 m <p>Einbau lärmindernder Straßenbeläge.</p>
Erdbauarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Bei geländenahem Verlauf der Fahrbahnen Bodenaustausch (Decklagen ca. 40 cm), bei Dammlagen kein Bodenaustausch, sondern Einbau Geotextil + Kiestragschicht • Insgesamt Ausbau von 50.350 m³ Boden, davon 38.650 m³ Deckschichten • Einbau von 104.000 m³ (für Bodenaustausch und Straßenkörper)
Abrissarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Abriss der bestehenden Brücke über den Lech von der Brücke aus bzw. von Ponton
Zeitpunkt/ Dauer der Bauarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Geplanter Baubeginn: noch offen • Bauzeit: noch offen
Nutzung natürlicher Ressourcen	
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • bauzeitliche und anlagebedingte Veränderung des Bodens durch Versiegelung und Überbauung (siehe oben)
Grundwasser	<p>Versickerung des Niederschlagwassers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Westlich der Lechbrücke (Bereich des TWSG Genderkingen Zone III): Sammlung und Einleitung in den Lech über Leichtstoffabscheider, Regenrückhaltebecken und Druckleitung • Lechbrücke: Absetzschächte und Einleitung in den Lech • Östlich der Lechbrücke: Versickerung <p>Bauwasserhaltung nicht erforderlich</p>

Kriterien	Angaben zu den Kriterien
Oberflächengewässer	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme des Lechs bei den Abrissarbeiten (s. Abschn. 5.1.1)
Natur und Landschaft	<p>Details siehe Abschn. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Biotopstrukturen und Lebensräumen durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme • Tötung oder Verletzung von Tieren bei der Baufeldfreimachung • Störung durch Emissionen, Baustellenverkehr, Baustellenlärm, Staub, Erschütterungen, Lichtreize etc. • Erhöhte Gefahr der Tötung oder Verletzung von Tieren beim Überqueren der Straße (aufgrund der Verbreiterung der Straße).
Abfallerzeugung	
Abfälle und Abwässer	<ul style="list-style-type: none"> • Keine produktionsbedingte Abfälle • Keine produktionsbedingte Erzeugung von Abwässern • (Versickerung Niederschlagswasser siehe Punkt „Grundwasser“ (oben))
Umweltverschmutzung und Belästigungen	
Lärmemissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Überschreitung der zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV → Lärmschutzmaßnahmen (siehe oben und Abschn.6.1.1)
Abgase/ Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Schadstoffemissionen durch verbesserten Verkehrsfluss
Erschütterungen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorhaben ist mit keinen außergewöhnlichen Erschütterungen verbunden
ionisierende Strahlungen, elektromagnetische Felder, (Ab)Wärme, Lichteinwirkungen, Gerüche	<ul style="list-style-type: none"> • keine Erzeugung bzw. Vorkommen von ionisierender Strahlung, elektromagnetischen Feldern, Abwärme, Lichteinwirkungen und Gerüchen
Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien	
Umgang mit gefährlichen Stoffen i.S.d. ChemG bzw. der GefStoffV, wassergefährdenden Stoffen i.S.d. WHG oder radioaktiven Stoffen	<ul style="list-style-type: none"> • kein Umgang mit gefährlichen, radioaktiven oder wassergefährdeten Stoffen
Unfall-/ Störfallrisiken, z. B. bei der Lagerung, Handhabung, Beförderung von explosiven, giftigen, radioaktiven, krebserregenden, erbgutverändernden Stoffen	<ul style="list-style-type: none"> • keine Unfall- oder Störrisiken ersichtlich
Risiken für die menschliche Gesundheit	
Gesundheitsgefährdung	<ul style="list-style-type: none"> • Art des Vorhabens ist mit keiner Gesundheitsgefährdung für den Menschen verbunden

Kriterien	Angaben zu den Kriterien
Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten	
Kumulationswirkung	<ul style="list-style-type: none">• keine Kumulationen, da keine weiteren ähnlichen Projekte im gleichen Zeitraum bekannt sind

3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

3.1 Mensch

3.1.1 Wohnfunktion

Das Untersuchungsgebiet grenzt im Nordosten an den Ortsteil Feldheim (Gemeinde Niederschönenfeld) an und umfasst vier Gebäude am Rand eines allgemeinen Wohngebiets (§ 4 BauNVO). Es handelt sich zumeist um Wohnbauten mit zwei Vollgeschossen. Im Südwesten schließt die Stadt Rain nahtlos an das UG an. Die Hofstelle „Lechbrücke 1“, ein Wohnhaus mit diversen Nebengebäuden, befindet sich direkt südlich der Ausfahrt Rain und liegt damit im Außenbereich. Das Fabrikgelände der Südzucker AG grenzt ebenso an die B16 an und liegt teilweise innerhalb der Betrachtungsgrenzen. Etwa 200 m westlich des Untersuchungsgebietes liegt das Dorf Genderkingen.

Die Wohngebiete sind durch die beidseitigen Hochwasserschutzdeiche am Lech geschützt (siehe auch amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet am Lech).

Durch den geplanten Ausbau der B16 und die damit einhergehende Verkehrserhöhung kommt es zu einer zusätzlichen Lärmbelastung. Da es sich bei dem Bauvorhaben nach § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV um eine wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen handelt, gilt die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). In Tabelle 5 werden die Ergebnisse der Lärm-schutzmodellierungen dargestellt. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden an allen Immissionsorten überschritten, sodass an allen schutzbedürftigen Nutzungen ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht.

Tab. 7: Ergebnisse der Überschreitungen nach der 16. BImSchV

Nr.	Bau-km	Gebietsnutzung	Anzahl Überschreitungen		Höhe der Überschreitungen	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	1+145	Außenbereich	0	1	0 dB(A)	4 dB(A)
2	1+700 bis 2+045	allgemeines Wohngebiet § 4 BauNVO	7	17	1 – 4 dB(A)	3 – 8 dB(A)

→ Bewertung: Das Untersuchungsgebiet besitzt zwar eine geringe, aber nicht vernachlässigbare Bedeutung als Siedlungsraum

→ Eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben ist wahrscheinlich, beispielsweise durch den entstehenden Baulärm und den steigenden Verkehrslärm

→ Das Kriterium ist beurteilungsrelevant.

3.1.2 Erholungsfunktion

Im Osten und Westen ist das Untersuchungsgebiet in großen Teilen landwirtschaftlich geprägt und hauptsächlich ackerbaulich genutzt. Diese strukturarme Landschaft ist durch die Bundesstraße lärmbelastet und besitzt daher nur eine geringe Eignung für die landschaftsgebundene Erholung. Östlich der Lechbrücke wechseln sich Siedlungsbereiche mit landwirtschaftlichen Flächen ab und es finden sich einige Gehölzbestände entlang der Straßen und Wege.

Die Wald- und Wasserflächen der Lechauen in der Mitte des UG besitzen in der der ausgeräumten Landschaft eine umso höhere Bedeutung für die Naherholung. Die Lechauen sind Teil des Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets „Lechauwald, Lechniederung und Lechleite“, das unter anderem der Erholung der Bevölkerung der lechnahen Siedlungsgebiete dienen soll. Nach Waldfunktionsplan haben Auwälder um den Lech eine besondere Bedeutung als Schutzwald für das Landschaftsbild. Der Märzen-See bzw. Merz-See nördlich der B16 dient zudem als Bademöglichkeit.

Verschiedene Freizeitwege erschließen das Gebiet. Der „Wanderweg Lech“ führt am östlichen Lechufer entlang, während die „Romantische Straße“ Genderkingen und Rain über die Lechbrücke verbindet. Vier Fernradwanderwege queren zudem mit Hilfe der Brücke den Lech: Die Romantische Straße, der Via Danubia, die D-Route-9 (Weser-Alpen) und die Mozartrunde (Auf Mozarts Spuren). Das Radwegenetz wird im Zuge der Baumaßnahme optimiert. So wird auf der linken Flussseite eine Radwegunterführung angelegt

→ Bewertung: Das Untersuchungsgebiet besitzt mit Schwerpunkt Lechauen eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion.

→ Eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben ist wahrscheinlich, beispielsweise durch den entstehenden Baulärm, die bauzeitliche Einschränkung der Nutzung von Wegen oder die Eingriffe in die landschaftsgebundene Erholungsfunktion

→ Das Kriterium ist beurteilungsrelevant.

3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.2.1 Bestand

3.2.1.1 Biotopfunktionen

Der Osten und Westen des Untersuchungsgebietes werden hauptsächlich intensiv ackerbaulich genutzt. Die aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollsten Strukturen sind die Straßenbegleitenden Hecken und Gehölze. Dagegen handelt es sich bei den Lech begleitenden Vegetationsbeständen zum Teil um naturschutzfachlich hoch bedeutsame Strukturen. Hier sind in erster Linie die Auwälder am Lech zu nennen, dazu kommen Stillgewässer, Röhrichtbestände und kleinflächig wärmeliebende Säume. Etwa 7, 8 ha der Fläche (ca. 7%) wird von Biotopen mit Schutz nach § 30 BNatSchG eingenommen. Eine Übersicht der Biotop- und Nutzungstypen gibt Tab. 8.

Tab. 8: Übersicht Biotop- und Nutzungstypen

§ Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG

BNT	Legende	§	Fl [ha]	Anteil [%]
A1	Bewirtschaftete Äcker	-	9,08	7,8
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	-	49,63	42,9
B1	Gebüsche und Hecken	-	0,38	0,3
B112-WH00BK	Mesophile Gebüsche / Hecken; Biotoptyp: Hecken, naturnah	-	2,77	2,4
B112-WX00BK	Mesophile Gebüsche / Hecken; Biotoptyp: Mesophile Gebüsche, naturnah	-	1,20	1,0
B113-WG00BK	Sumpfbüsche; Biotoptyp: Feuchtgebüsche	x	0,41	0,4
B114-WG00BK	Auengebüsche; Biotoptyp: Feuchtgebüsche	x	0,004	< 0,01
B116	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	-	0,08	0,1
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen	-	0,68	0,6
B2	Gebüsche und Hecken	-	0,29	0,2
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten - mittlere Ausprägung; Biotoptyp: Feldgehölze, naturnah	-	1,05	0,9
B311	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten - junge Ausprägung	-	0,04	< 0,01
B312	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten - mittlere Ausprägung	-	1,02	0,9
B322	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten - mittlere Ausprägung	0	0,10	0,1
F12	Stark veränderte Fließgewässer	0	3,75	3,2
F212	Gräben - mit naturnaher Entwicklung	0	0,01	< 0,01

BNT	Legende	§	Fl [ha]	Anteil [%]
G11	Intensivgrünland (genutzt)	0	1,85	1,6
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	-	0,25	0,2
G2	Extensivgrünland	-	0,18	0,2
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	-	1,82	1,6
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	-	0,38	0,3
G213	Artenarmes Extensivgrünland	-	0,12	0,1
G214- GU651E	Artenreiches Extensivgrünland; Biotoptyp: Artenreiche Flachland-Mähwiesen / 651E	x	0,64	0,6
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	-	0,03	< 0,01
G221- GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen; Biotoptyp: Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	x	0,03	< 0,01
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	-	1,35	1,2
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - trocken-warmer Standorte	-	0,04	< 0,01
K121- GW00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - trocken-warmer Standorte; Biotoptyp: Wärmeliebende Säume	x	0,04	< 0,01
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - frischer bis mäßig trockener Standorte	-	0,56	0,5
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren - feuchter bis nasser Standorte	-	0,49	0,4
K131- GW00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren - trocken-warmer Standorte; Biotoptyp: Wärmeliebende Säume;	x	0,03	< 0,01
L522- WA91E0*	Weichholzaunenwälder - junge bis mittlere Ausprägung; Biotoptyp: Auwälder / 91E0	x	0,06	0,1
L533- WA91F0	Hartholzaunenwälder - alte Ausprägung; Biotoptyp: Auwälder / 91F0	x	4,83	4,2
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder - junge Ausprägung	-	0,71	0,6
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder - mittlere Ausprägung	-	0,68	0,6
L6	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder	-	0,22	0,2
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder - junge Ausprägung	-	4,09	3,5
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder - mittlere Ausprägung	-	2,81	2,4
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder - alte Ausprägung	-	0,05	< 0,01
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste - junge Ausprägung	-	0,13	0,1
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste - mittlere Ausprägung	-	0,83	0,7
N722	Strukturreiche Nadelholzforste - mittlere Ausprägung	-	0,18	0,2
O622	Block- und Schutthalde und Halden in Aufschüttungsbereichen - mit naturnaher Entwicklung	-	0,02	< 0,01
O641	Ebenerdige Abbauf Flächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat - naturfern	-	0,11	0,1

BNT	Legende	§	Fl [ha]	Anteil [%]
O642	Ebenerdige Abbauf Flächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat - mit naturnaher Entwicklung	-	0,16	0,1
O7	Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen	-	0,09	0,1
P1	Park- und Grünanlagen	-	0,34	0,3
P12	Park- und Grünanlagen - mit Baumbestand alter Ausprägung	-	0,13	0,1
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen - strukturarm	-	0,26	0,2
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte; Biotoptyp: Landröhrichte	x	0,05	< 0,01
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte; Biotoptyp: Landröhrichte	x	0,01	< 0,01
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte; Biotoptyp: Großröhrichte / Kein LRT	x	0,27	0,2
R121-VH3150	Schilf-Wasserröhrichte; Biotoptyp: Großröhrichte / 3150	x	0,02	< 0,01
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche; Biotoptyp: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	x	0,02	< 0,01
S1	Natürliche bis naturferne Stillgewässer	-	1,06	0,9
S131	Eutrophe Stillgewässer - bedingt naturfern bis naturfern	-	0,71	0,6
S132-SU3150	Eutrophe Stillgewässer - bedingt naturnah; Biotoptyp: Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern / 3150; § 30 BNatSchG	x	0,68	0,6
S133-VU3150	Eutrophe Stillgewässer - natürlich oder naturnah; Biotoptyp: Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / 3150	x	0,40	0,3
V1	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs	-	0,25	0,2
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs - versiegelt	-	6,33	5,5
V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs - befestigt	-	0,25	0,2
V3	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege	-	0,49	0,4
V31	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege - versiegelt	-	0,08	0,1
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege - befestigt	-	2,20	1,9
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege - unbefestigt - bewachsen	-	0,67	0,6
V5	Grünflächen und Gehölzbestände entlang von Verkehrsflächen	-	0,01	< 0,01
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	-	3,35	2,9
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	-	1,11	1,0
X1	Siedlungsbereiche	-	0,01	< 0,01
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete	-	1,06	0,9
X2	Industrie- und Gewerbegebiete	-	2,72	2,4
X3	Sondergebiete	-	0,01	< 0,01

3.2.1.2 Habitatfunktionen

Vögel

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 90 Vogelarten nachgewiesen. Davon finden sich insgesamt 20 Arten auf den Roten Listen Bayern bzw. Deutschland und 10 Arten auf den Vorwarnlisten. Insgesamt wurden 18 Arten nachgewiesen, die im SDB des SPA gelistet sind, wobei nur 10 Arten tatsächlich innerhalb des SPA im Untersuchungsgebiet vorkommen. Nur beim Halsbandschnäpper handelt es sich um einen Brutnachweis (2 Reviere). Insgesamt 17 Arten sind charakteristisch für die LRT im FFH-Gebiet. Von diesen brüten 6 Arten innerhalb des FFH-Gebietes.

49 Arten sind saP-relevant, davon brüten 13 Arten wahrscheinlich im Gebiet (Status B) und drei Arten brüten sicher im Gebiet (Status C). Eine Übersicht der nachgewiesenen Arten gibt Tab. 9.

Tab. 9: Kartierungsergebnisse Brutvögel 2022

RL BY / RL D Rote Liste Bayerns (Rudolph et al. 2016) / Deutschlands (Ryslavy et al. 2020): 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroh, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, - = ungefährdet
St = Status: A = möglicherweise brütend, B = wahrscheinlich brütend, C = sicher brütend, A1 = beobachtet zur Brutzeit, N = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler, W = Wintergast

§ Schutzstatus: saP = saP-relevant gem. Vorgaben des Landesamtes für Umwelt (Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie); SPA = Arten für die im Vogelschutzgebiet 7231-471 spezielle Erhaltungsziele festgelegt wurden; 91E0*/91F0/3150 = charakteristische Arten der FFH-LRT 91E0*/91F0/3150, Lkr. = landkreisbedeutsame Art im ABSP Donau-Ries (STMLU 1995)

Dt. Artname **fett** = naturschutzfachlich relevante Vogelart,

Dt. Artname	Wiss. Artname	RL BY	RL D	§	Sta-tus	A	B	C	Anmerkung
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	B	15	20	0	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	B	2	2	0	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	3	saP, SPA, Lkr	N				
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	-	-	SPA, 3150	C	0	1	1	Brut außerhalb SPA, FFH-Gebiet
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	C	14	18	3	
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	2	3	saP	A	1	0	0	
Brandente	<i>Tadorna tadorna</i>	R	-	saP, 3150	C	0	0	1	Brut außerhalb SPA
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	-	1	saP	DZ				
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	B	15	28	0	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	C	1	7	3	

Dt. Artname	Wiss. Artname	RL BY	RL D	§	Sta- tus	A	B	C	Anmerkung
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	-	saP, SPA, Lkr	A	3	0	0	NW außerhalb SPA
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	A	2	0	0	
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3	-	saP, SPA, FFH, Lkr	N				Nahrungsgast
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	-	N				
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	-	-	saP	W				
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	saP	B	1	4	0	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	saP	B	3	5	0	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	B	0	2	0	
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	V	saP, SPA, Lkr	DZ				
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	-	V	saP, SPA, 3150, Lkr	A1				
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	B	3	5	0	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	B	3	2	0	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	-	saP, 91E0*, 91F0	A	3	0	0	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	saP	B	3	9	0	
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	-	saP	B	0	1	0	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	91F0	B	5	1	0	NW Status B in FFH-Gebiet
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	B	8	2	0	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	saP, 91E0*, 91F0, Lkr	B	0	2	0	1 NW Status B in FFH-Gebiet
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3	saP, SPA	B	2	2	0	2 NW Status B in FFH-Gebiet und SPA
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-	-	B	0	1	0	
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	-	-	saP, SPA, 3150, Lkr	A	1	0	0	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	B	1	2	0	

Dt. Artname	Wiss. Artname	RL BY	RL D	§	Sta- tus	A	B	C	Anmerkung
Haussperling	<i>Passer domes- ticus</i>	-	-	saP	A	1	0	0	
Heckenbrau- nelle	<i>Prunella modu- laris</i>	-	-	-		5	1	0	
Höcker- schwan	<i>Cygnus olor</i>	-	-	saP, 3150	A1				
Kampfläufer	<i>Calidris pugnax</i>	0	1	saP	DZ				
Kernbeisser	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-	B	0	7	0	
Kiebitz	<i>Vanellus vanel- lus</i>	2	2	saP, SPA, Lkr	N				
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	C	2	4	1	
Kleinspecht	<i>Dryobates mi- nor</i>	V	V	saP, 91E0*, 91F0, Lkr	A	1	0	0	
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	1	1	saP, 3150, Lkr	DZ				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-	C	14	16	1 3	
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	-	-	saP, SPA, 3150, Lkr	C	0	0	1	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	saP	N				
Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	saP, SPA, 3150, Lkr	DZ				
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	saP	B	0	1	0	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	-	saP	N				
Mäusebus- sard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	saP	N				
Mehl- schwalbe	<i>Delichon urbi- cum</i>	3	3	saP	N				
Mittelmeer- möwe	<i>Larus michahel- lis</i>	-	-	saP, SPA	N				
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	-	-	saP, SPA,91E0*, 91F0	A	1	0	0	1 NW Status A in SPA
Mönchsgras- mücke	<i>Sylvia atri- capilla</i>	-	-	-	B	17	45	0	
Nachtigall	<i>Luscinia megar- hynchos</i>	-	-	saP, 91E0*, 91F0, Lkr	B	2	1	0	1 NW Status B in FFH- Gebiet
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V		saP, Lkr	B	0	1	0	

Dt. Artname	Wiss. Artname	RL BY	RL D	§	Sta- tus	A	B	C	Anmerkung
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	saP, 91E0*, 91F0	B	1	1	0	1 NW Status B in FFH- Gebiet
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	-	-	-	B	1	1	0	
Rauch- schwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	saP	B	0	1	0	
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	-	-	SPA, 3150	W/N				
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	B	6	7	0	
Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	-	-	-	C	0	0	1	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rube- cula</i>	-	-	-	B	17	5	0	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	saP, SPA, 3150, Lkr	N				
Schnatter- ente	<i>Mareca stre- pera</i>	-	-	saP, Lkr	DZ/ W				
Schwanz- meise	<i>Aegithalos cau- datus</i>	-	-	91E0*, 91F0	B	0	4	0	3 NW Status B in FFH- Gebiet
Schwarzmi- lan	<i>Milvus migrans</i>	-	-	saP, SPA, 91E0*, 91F0, Lkr	N				
Schwarz- specht	<i>Dryocopus mar- tius</i>	-	-	saP	A1				
Singdrossel	<i>Turdus philo- melos</i>	-	-	-	B	5	3	0	
Sommergold- hähnchen	<i>Regulus igni- capillus</i>	-	-	-	B	0	1	0	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	saP, Lkr	N				
Star	<i>Sturnus vulga- ris</i>	-	3	saP	C	3	9	2	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	-	saP	B	1	2	0	
Stockente	<i>Anas platyrhyn- chos</i>	-	-	SPA, 3150	B	0	1	0	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	-	B	2	1	0	
Sumpfrohrsän- ger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	A	1	0	0	
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-	-	B	2	1	0	
Teichrohr- sänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	-	saP, SPA, 3150	A	1	0	0	1 NW Status A in SPA

Dt. Artname	Wiss. Artname	RL BY	RL D	§	Sta- tus	A	B	C	Anmerkung
Türkentaube	<i>Streptopelia de- caocto</i>	-	-	-	A	1	0	0	
Turmfalke	<i>Falco tinnuncu- lus</i>	-	-	saP	A1				
Wacholder- drossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	B	0	1	0	
Waldbaumläu- fer	<i>Certhia familia- ris</i>	-	-	-	B	2	2	0	
Waldlaubsän- ger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	-	saP	A	1	0	0	
Waldwasser- läufer	<i>Tringa ochropus</i>	R	-	saP	DZ				
Weidenmeise	<i>Parus montana- nus</i>	-	-	91E0*, 91F0	A1				
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	2	saP, Lkr	B	0	2	0	
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1	3	saP	DZ				
Wiesenschaf- stelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	SPA, Lkr	B	0	2	0	
Wintergold- hähnchen	<i>Regulus regu- lus</i>	-	-	-	B	2	1	0	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	B	2	14	0	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	B	16	18	0	
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-	SPA, 3150	B	0	2	0	Außerhalb

Neben den Vogelarten kommen folgende naturschutzfachlich bedeutsamen Arten im Untersuchungsgebiet vor:

Tab. 10: Naturschutzfachlich bedeutsame Artvorkommen

RL BY/ RL D: Rote Liste Bayern (RUDOLPH et al. 2017)/ Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009)

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet,

3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion,

D = Daten defizitär, - = ungefährdet

§ IV = Art nach Anhang IV FFH-Richtlinie

FFH = im Standarddatenbogen des FFH-Gebiets genannte Art

(FFH) = im FFH-Managementplan genannte, sonstige naturschutzrelevante Arten

Lkr. = landkreisbedeutsame Art im ABSP Donau-Ries (StMLU 1995)

Name dt.	Name wiss.	RL BY	RL D	§
Reptilien (Stand 2022)				
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	(FFH); IV; Lkr.
Fledermäuse (Stand 2017)				
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	IV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	V	IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	-	IV
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	(91F0); IV; Lkr.
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	3	IV; Lkr.
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	V	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	G	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	(FFH); IV
und/ oder				
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	*	*	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	(91F0); IV; Lkr.
Zweifarbflöfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	(FFH); IV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	V	IV
und/ oder				
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	IV
Käfer				
Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	R		IV

Weitere Säugetiere (Stand 2018)				
Biber	<i>Castor fiber</i>	*	V	FFH; IV; Lkr.
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	V	IV
Gefäßpflanzen (Stand 2011)				
Schwarzpappel	<i>Populus nigra</i>	2	3	(FFH); Lkr.

Insgesamt konnten 64 **Totholzkäfer-Arten** nachgewiesen werden, davon sind 15 in einer der relevanten Roten Listen verzeichnet (siehe Kartierbericht). Darunter findet sich auch der **Scharlachkäfer** (*Cucujus cinnaberinus*) einer Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie. In der Bestandskarte des LBP sind die Habitate gefährdeter Totholzkäferarten dargestellt.

Es wurden in nahezu allen randlichen Gehölzbeständen im Bereich der Lechbrücke **Haselmäuse** festgestellt (insgesamt 31 Nachweise). Die Lage der Nachweise und eine Abgrenzung geeigneter Habitate ist dem Bestandsplan des LBP zu entnehmen.

Im Gebiet finden sich zudem 30 **Höhlenbäume** und sechs Bäume mit Nistkästen.

3.3 Fläche

Eine wesentliche Erweiterung der UVP-Richtlinie aus dem Jahr 2014 besteht darin, dass nun die Fläche als eigenständiges Schutzgut in die UVP integriert wird. Dabei liegt der Schwerpunkt insbesondere auf der projektspezifischen Minimierung der Flächeninanspruchnahme und der Bodenversiegelung (BALLA & GÜNNEWIG 2016). Die Umweltverträglichkeitsprüfung kann somit im Vorfeld der beabsichtigten Planung eine Steuerungswirkung entfalten (ebd.).

Das Bauvorhaben ist mit einer Netto-Neuversiegelung von ca. 3,4 ha verbunden. Im Gegensatz zu den anderen Varianten und zum ersten Vorentwurf wird hierbei ein bestandsorientierter Ausbau ermöglicht, was die Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum reduziert.

- Bewertung: Das Untersuchungsgebiet besitzt aufgrund der unversiegelten und offenen Lebensräume eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Fläche
- Eine Betroffenheit ist aufgrund der zu erwartenden flächigen Versiegelungen möglich
- Das Kriterium ist beurteilungsrelevant

3.4 Boden

Geologisch ist das Untersuchungsgebiet weitgehend (im Westen und im Bereich der Lechaue) durch jüngste bis ältere Auenablagerungen gekennzeichnet (s. Abb. 2). Als Bodentyp dominiert Kalkpaternia, bestehend aus Carbonatfeinsand bis -schluff über Carbonatsand bis -kies (Bodentyp Nr. 82, 83a und 84). Dabei handelt es sich um graue bis braune semiterrestrische Auenböden, die durch hohe Produktivität sowie stark schwankende Grundwasserspiegel gekennzeichnet sind (LFU 2007). Innerhalb der Lechauen unterliegen die Böden der extensiven Waldnutzung. Allerdings wurden Teilbereiche mit Dämmen überbaut und damit die natürlichen Überschwemmungen verhindert. Östlich und westlich der Aue sind die Böden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt und dadurch anthropogen verändert.

Im Osten des Untersuchungsgebiets, auf der Höhe der Siedlungsflächen, verläuft in Nord-Süd-Richtung auf einer Breite von ca. 900m humusreiche Pararendzina, die aus Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) mit flacher Flussmergeldecke besteht (Bodentyp Nr. 21). Am östlichen Rand, mit einer Breite von ca. 400m schließt kalkhaltiger Gley und teilweise kalkhaltiger Humusgley an (Bodentyp Nr. 64b). Die Böden sind durch die Siedlungsflächen und die ackerbauliche Nutzung stark beeinträchtigt bzw. anthropogen verändert.

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgte in Anlehnung an den Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der Planung“ (LFU & BGL 2003) in einer sechsstufigen Bewertungsskala (Wertstufen: keine Bewertung, sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch). Das Bayerische Landesamt für Umwelt veröffentlichte dazu im Jahr 2016 Bodenfunktionskarten in drei ausgewählten Projektgebieten. Das Untersuchungsgebiet ist hierbei nur teilweise abgedeckt, allerdings liegen vollständig kartierte Probeflächen etwa 4km entfernt und beinhalten ebenfalls die gleichen Bodentypen. Da nicht alle Teilfunktionen in den Karten abgebildet sind, werden zusätzlich Informationen des BayernAtlas, UmweltAtlas, Geoviewers, des oben genannten Leitfadens und der aktuellen Nutzung (s. Abschn.3.2) herangezogen, um die Funktionen selbst einzuschätzen und zu bewerten. Diese Änderungen sind in der Tabelle mit Fußnoten vermerkt. Bei der Bewertung wird zwischen den drei vorherrschenden Bodentypen „Kalkpaternia“, „Pararendzina“ und „Gley“ unterschieden.

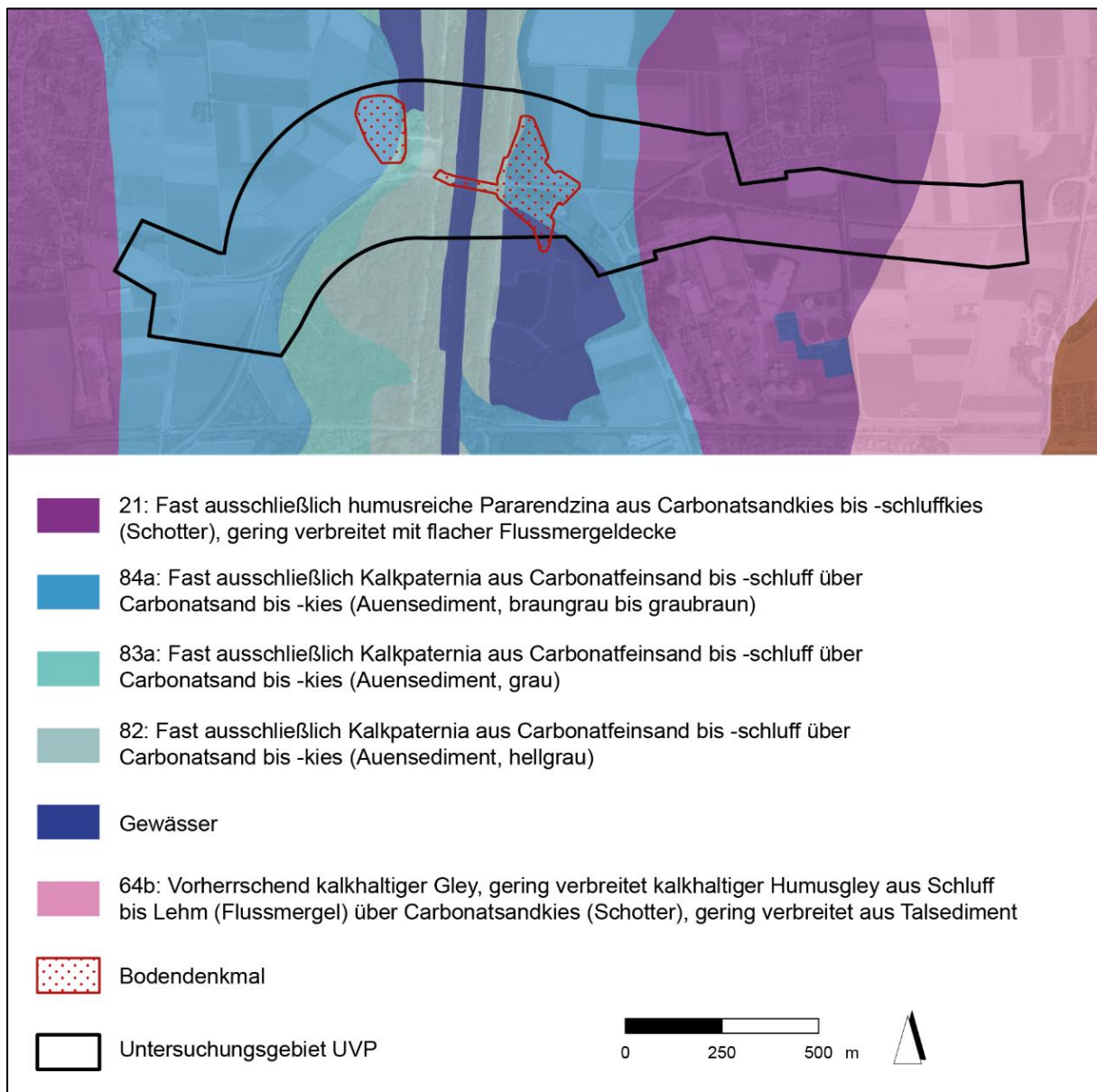


Abb. 2: Bodenübersichtskarte 1:25.000

Tab. 11: Bewertung der Bodenfunktionen des Bodentyps Kalkpaternia

Funktion (§2 BBodSchG)		Teilfunktionen	Bewertung		
1.	Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen	Standortpotential für die natürliche Vegetation (Arten- und Biotopschutzfunktion)	Standorte im potenziellen Überflutungsbereich von Auen ¹	Sehr hoch	hoch
			Standorte im rezent nicht überfluteten Auenbereich ²	mittel	
		Standort für Bodenorganismen	<i>kann derzeit mit Standardmethoden nicht bewertet werden</i>		
2.	Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen	Retentionsvermögen des Bodens bei Niederschlagsereignissen	sehr hohes Regenrückhaltevermögen bei Niederschlägen ¹	sehr hoch	sehr hoch
		Rückhaltevermögen des Bodens für wasserlösliche Stoffe	mittleres bis sehr hohes Rückhaltevermögen ^{2 3}	sehr hoch	
3.	Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften (Filter- und Pufferfunktion)	Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle	hohes bis sehr hohe relative Bindungsstärke für Schwermetalle ^{1 5}	sehr hoch	sehr hoch
		Puffervermögen für versauernd wirkende Einträge	sehr hohes Säurepuffervermögen ¹	sehr hoch	
		Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion des Bodens für organische Schadstoffe	<i>kann derzeit nicht mit Standardmethoden bewertet werden</i>		
4.	Archivfunktion der Natur- und Kulturschichte (Archivfunktion)	Böden mit einer bedeutenden Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	- Befestigungsanlagen der frühen Neuzeit an der Lechbrücke (D-7-7231-0213) ¹ - Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (D-7-7231-0115) ¹	sehr hoch	sehr hoch
5.	Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung	Natürliche Ertragsfähigkeit land-/forstwirtschaftlicher Böden	mittlere – sehr hohe natürliche Ertragsfähigkeit ¹	hoch	hoch
				Gesamtbewertung	sehr hoch

¹: Daten aus Bodenfunktionskarten (LfU, www.umweltatlas.bayern.de)
²: eigene Einschätzung mittels der tatsächlichen Nutzung (in großen Teilen stark anthropogen verändert durch Landwirtschaft und Siedlung)
³: eigene Einschätzung mithilfe des Leitfadens „Das Schutzgut Boden in der Planung“ (LfU & BGL 2003)
⁴: Daten zur Feldkapazität und Sickerwasserrate aus dem Geoviewer (BGR, <https://geoportal.bgr.de>)
⁵: untersuchte Schwermetalle: Cadmium, Chrom, Cobalt, Eisen, Kupfer, Mangan, Nickel, Quecksilber und Zink

Tab. 12: Bewertung der Bodenfunktionen des Bodentyps Pararendzina

Funktion (§2 BBodSchG)		Teilfunktionen	Bewertung		
1.	Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen	Standortpotential für die natürliche Vegetation (Arten- und Biotopschutzfunktion)	carbonathaltige bis carbonatreiche Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen ²	mittel	mittel
		Standort für Bodenorganismen	<i>kann derzeit mit Standardmethoden nicht bewertet werden</i>		
2.	Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen	Retentionsvermögen des Bodens bei Niederschlagsereignissen	sehr hohes Regenrückhaltevermögen bei Niederschlägen ¹	Sehr hoch	mittel
		Rückhaltevermögen des Bodens für wasserlösliche Stoffe	geringes bis mittleres Rückhaltevermögen ^{3 4}	gering / mittel	
3.	Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften (Filter- und Pufferfunktion)	Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle	geringe bis mittlere relative Bindungsstärke für Schwermetalle ¹⁵	gering / mittel	gering
		Puffervermögen für versauernd wirkende Einträge	<i>Keine Bewertung möglich</i>		
		Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion des Bodens für organische Schadstoffe	<i>kann derzeit nicht mit Standardmethoden bewertet werden</i>		
4.	Archivfunktion der Natur- und Kulturschicht (Archivfunktion)	Böden mit einer bedeutenden Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	<i>keine Bodendenkmale vorhanden, außerdem nicht direkt als seltener Boden angegeben</i>	sehr gering	sehr gering

5.	Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung	Natürliche Ertragsfähigkeit land-/forstwirtschaftlicher Böden	hohe natürliche Ertragsfähigkeit ¹	hoch	hoch
				Gesamtbewertung	mittel
¹ : Daten aus Bodenfunktionskarten (LfU, www.umweltatlas.bayern.de) ² : eigene Einschätzung mittels der tatsächlichen Nutzung (in großen Teilen stark anthropogen verändert durch Landwirtschaft und Siedlung) ³ : eigene Einschätzung mithilfe des Leitfadens „Das Schutzgut Boden in der Planung“ (LFU & BGL 2003) ⁴ : Daten zur Feldkapazität und Sickerwasserrate aus dem Geoviewer (BGR, https://geoportal.bgr.de) ⁵ : untersuchte Schwermetalle: Cadmium, Chrom, Cobalt, Eisen, Kupfer, Mangan, Nickel, Quecksilber und Zink					

Tab. 13: Bewertung der Bodenfunktionen des Bodentyps kalkhaltiger Gley

Funktion (§2 BBodSchG)		Teilfunktionen	Bewertung		
1.	Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen	Standortpotential für die natürliche Vegetation (Arten- und Biotopschutzfunktion)	Standorte mit potenziellem Grundwassereinfluss im Unterboden ²	mittel	mittel
		Standort für Bodenorganismen	<i>kann derzeit mit Standardmethoden nicht bewertet werden</i>		
2.	Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen	Retentionsvermögen des Bodens bei Niederschlagsereignissen	sehr hohes Regenrückhaltevermögen bei Niederschlägen ¹	sehr hoch	hoch
		Rückhaltevermögen des Bodens für wasserlösliche Stoffe	mittleres bis hohes Rückhaltevermögen ^{3 4}	mittel	
3.	Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften (Filter- und Pufferfunktion)	Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle	mittlere bis hohe relative Bindungsstärke für Schwermetalle ^{1 5}	mittel	mittel
		Puffervermögen für versauernd wirkende Einträge	<i>Keine Bewertung möglich</i>		
		Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion des Bodens für organische Schadstoffe	<i>kann derzeit nicht mit Standardmethoden bewertet werden</i>		

4.	Archivfunktion der Natur- und Kulturschichte (Archivfunktion)	Böden mit einer bedeutenden Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschichte	<i>keine Bodendenkmale vorhanden, außerdem nicht direkt als seltener Boden angegeben</i>	sehr gering	sehr gering
5.	Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung	Natürliche Ertragsfähigkeit land-/forstwirtschaftlicher Böden	hohe bis sehr hohe natürliche Ertragsfähigkeit ¹	hoch	hoch
Gesamtbewertung					hoch
<p>¹: Daten aus Bodenfunktionskarten (LfU, www.umweltatlas.bayern.de)</p> <p>²: eigene Einschätzung mittels der tatsächlichen Nutzung (in großen Teilen stark anthropogen verändert durch Landwirtschaft und Siedlung)</p> <p>³: eigene Einschätzung mithilfe des Leitfadens „Das Schutzgut Boden in der Planung“ (LfU & BGL 2003)</p> <p>⁴: Daten zur Feldkapazität und Sickerwasserrate aus dem Geoviewer (BGR, https://geoportal.bgr.de)</p> <p>⁵: untersuchte Schwermetalle: Cadmium, Chrom, Cobalt, Eisen, Kupfer, Mangan, Nickel, Quecksilber und Zink</p>					

Insgesamt haben die vorkommenden Bodentypen unterschiedliche Bedeutungen in Bezug auf die Bodenfunktionen. Die Kalkpaternia der Lechauen weist als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium und als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie mit Archivfunktionen der Natur- und Kulturgeschichte insgesamt eine sehr hohe Bewertung auf. Bei der humusreichen Pararendzina ist vor allem die hohe Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Boden und das sehr hohe Rückhaltevermögen bei Niederschlägen wichtig. Den anderen Funktionen wird eine mittlere bis sehr geringe Bedeutung zugesprochen, weshalb die Gesamtbewertung auf „mittel“ hinausläuft. Auch der kalkhaltige Gley besitzt eine hohe Bedeutung als Standort für landwirtschaftliche Nutzung und als Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Die restlichen Funktionen sind mit „gering“ bis „mittel“ bewertet, woraus sich aber insgesamt trotzdem eine hohe Gesamtbewertung ergibt.

→ Bewertung: Die Böden im Untersuchungsgebiet besitzen verschiedene Funktionen, wobei vor allem die Kalkpaternia mit dem Standortpotential für natürliche Vegetation, Retentionsvermögen, Rückhaltevermögen, der Ertragsfähigkeit und den Bodendenkmälern eine hohe Bedeutung hat.

→ Eine Betroffenheit der Böden durch das geplante Vorhaben ist wahrscheinlich, beispielsweise durch Erdarbeiten, Überbauung oder Versiegelung.

→ Das Kriterium ist beurteilungsrelevant

3.5 Wasser

Tab. 14: Bestand und Bewertung Schutzgut Wasser

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungsgebiet ist vom LfU auf der Hinweiskarte für hohe Grundwasserstände verzeichnet. • Mittlere Grundwasserflurabstände (Messstellen des Gewässerkundlichen Dienstes Bayern): <ul style="list-style-type: none"> - Genderkingen Bhf. 64a (ca. 300m süd-östlich vom UG): 3,15 m - Rain/Lech 108A (ca. 500m südlich vom UG): 2,23 m - Rain am Lech/BPL. 108 (ca. 500m südlich vom UG): 3,00 m • durch das Bauvorhaben wird eine Fläche von ca. 3,4 ha neuversiegelt. Das anfallende Niederschlagswasser wird westlich des Lechs nicht direkt versickert, sondern über einen Leichtstoffabscheider, das Regenrückhaltebecken und die anschließende Druckleitung dem Lech zugeführt und steht damit nicht mehr zur Grundwasserneubildung zur Verfügung. Östlich des Lechs wird das anfallende Wasser versickert. Insgesamt kommt es durch das Vorhaben somit zu einer geringeren Grundwasserneubildung. <p>→ Bewertung: Das Untersuchungsgebiet besitzt eine hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Außerdem sind die Böden und Lebensräume im UG maßgeblich durch Grundwasser beeinflusst.</p> <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, beispielsweise durch Minderung der Grundwasserneubildung aufgrund von Flächenversiegelung und Ableitung von Niederschlagswasser in den Lech.</p> <p>→ Kriterium beurteilungsrelevant</p>
Oberflächengewässer - Lech	<ul style="list-style-type: none"> • Lage: UG wird in süd-nördlicher Richtung vom Lech durchflossen • Länge (im UG): ca. 500 m • mäßiger ökologischer Zustand, schlechter chemischer Zustand (Gesamtbewertung Zustand FWK) • Gewässerstruktur: vollständig verändert (BayKompV Code F11) • Lechstaustufe Rain: nicht durchgängiges Kraftwerk ca. 1 km südlich des UG • Begradigung und Querbauwerke ab dem 19. Jahrhundert führen zur Störung des Geschiebefluss und eingeschränkter linearer Durchgängigkeit • Projekt „Licca libre“ zum Erhalt eines stabilen Sohlgleichgewichts sowie ökologischer Verbesserung von Fluss und Aue → noch keine konkreten Maßnahmen für den Flußabschnitt vorgesehen • festgesetztes Überschwemmungsgebiet des Lechs innerhalb der Deiche <p>→ Bewertung: Der Lech besitzt eine hohe Bedeutung als Lebensraum</p> <p>→ Betroffenheit des Lechs durch das Vorhaben denkbar, z. B. Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet und der Gewässerdynamik durch die Verringerung der Brückenpfeiler im Lech; Einleitung von (geklärtem) Niederschlagswasser in den Lech</p> <p>→ Kriterium beurteilungsrelevant</p>

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
Oberflächengewässer - Graben westl. des Lechs hinter Deich	<ul style="list-style-type: none"> • Lage: an Deich angrenzender Graben westlich des Lechs südlich der Bundesstraße • Länge (im UG): 250 m • Gewässerstruktur: Graben mit naturnaher Entwicklung (BNT Code F212) sowie natürliche und naturnahe eutrophe Stillgewässer (BNT Code S133-VU3150 BNT); (Feuchtkomplex mit Sumpfbüsch, Verlandungsröhricht und Großseggenried als amtliches Biotop Nr. 7231-1159 erfasst und z. T. nach § 30 BNatSchG geschützt.) <p>→ hohe Bedeutung als Strukturelement und Lebensraum → Betroffenheit durch das geplante Vorhaben möglich, z. B. durch Erdarbeiten und Flächenversiegelung → <u>Kriterium beurteilungsrelevant</u></p>
Oberflächengewässer - Merz-Baggersee	<ul style="list-style-type: none"> • Lage: am nördlichen Rand des UG, westlich des Lechs • Größe: 5,5 ha, davon ca. 1 ha im UG • Gewässerstruktur: Künstlich angelegter See (Baggersee), gute Wasserqualität • Wichtiges Naherholungsziel für Bewohner*innen aus Rain, Genderkingen und Niederschönenfeld • Angelgewässer: Besatz mit Aal, Karpfen, Brachse, Barsch, Hecht, Zander, Waller, Renke, Schleie und Graskarpfen (ANGELSPORTVEREIN RAIN AM LECH E.V.) <p>→ Bewertung: der Badesee hat vor allem als Erholungsgebiet eine Bedeutung → Betroffenheit des Gewässers durch das Vorhaben unerheblich bzw. unwahrscheinlich. Schutzgut wird im Zuge des Schutzgutes Mensch (Erholungsfunktion) weiterbearbeitet → <u>Kriterium nicht beurteilungsrelevant</u></p>
Oberflächengewässer – Klärteiche der Zuckerfabrik	<ul style="list-style-type: none"> • Lage: am südöstlichen Teil ragen die Klärteiche der angrenzenden Zuckerfabrik kleinflächig in das Untersuchungsgebiet hinein. • Größe: 20 ha, davon 1,6 ha im UG • Gewässerstruktur: Eutrophe Stillgewässer, teilweise mit Verlandungsvegetation (amtlich kartierte Biotope, geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Bay-NatSchG) • Vorkommen verschiedener z. T. naturschutzfachlich bedeutsamer Wasservogelarten (s. Abschn. 0) <p>→ Bewertung: Die Klärteiche besitzen für die Industrieanlage und als Lebensraum eine hohe Bedeutung → keine Betroffenheit durch das Vorhaben → <u>Kriterium nicht beurteilungsrelevant</u></p>
Überschwemmungsgebiete	<ul style="list-style-type: none"> • 1988 festgesetztes Überschwemmungsgebiet am Lech: Flächen innerhalb der Hochwasserdeiche; beidseitig jeweils ca. 60 m, die meist von Wald bewachsen sind; etwa 200 m breites Band von Süd nach Nord durch das Bearbeitungsgebiet. • Verringerung der Anzahl an Brückenpfeilern im Lech, lichte Höhe zukünftig 1,1 m höher <p>→ <u>Kriterium nicht beurteilungsrelevant, da nur positiv</u></p>
Trinkwasserschutzgebiet - Genderkingen	<ul style="list-style-type: none"> • Westlicher Teil des UG liegt gänzlich im Schutzgebiet • Größe (im UG): ca. 95 ha (mehr als 80% des gesamten UG)

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbereitung des Trinkwassers erfolgt im Wasserwerk Genderkingen ca. 2,5 km nördlich des UG • Trinkwasserschutzzone 3: Schutz vor Verunreinigungen zum Beispiel durch Chemikalien im großräumigen Umfeld der Wassergewinnungsanlage <p>→ Bewertung: UG besitzt hohe Bedeutung als Gebiet zur Grundwasserneubildung und zum Trinkwasserschutz</p> <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, beispielsweise durch Verunreinigung von Versickerungswasser und Flächenversiegelung</p> <p>→ <u>Kriterium beurteilungsrelevant</u></p>

Insgesamt besitzt das Schutzgut Wasser eine hohe Bedeutung für die Ausprägung, Lebensraumausstattung und Gestalt des Untersuchungsgebietes. Westlich des Lechs befindet sich ein Graben und ein naturschutzfachlicher bedeutsamer Feuchtbiotopkomplex. Bedeutsam für das Untersuchungsgebiet sind außerdem das Grundwasser (TWSG Genderkingen). Die Stillgewässer - der Merz-Badeseesee und die Klärteiche - besitzen v.a. aufgrund ihrer Entfernung zur geplanten Baumaßnahme eine vergleichsweise geringe Relevanz.

Die Betroffenheit des Schutzgutes lässt sich differenziert auf die Einzelelemente betrachten: Bei den Stillgewässern (Klärteiche, Merz-Badeseesee) sind keine projektspezifischen Auswirkungen zu erwarten. Für das Überschwemmungsregime des Lech sind durch die Erhöhung der Brücke und den Wegfall eines Pfeilers positive Auswirkungen zu erwarten. Dagegen sind Auswirkungen auf den Lech, den Graben sowie auf das Grundwasser nicht von vornherein auszuschließen und daher beurteilungsrelevant.

3.6 Luft

Für die Schutzgüter Luft und Klima wurden Daten und Informationen aus dem Abschlussbericht der landesweiten Schutzgutkarte Klima/Luft für die Landschaftsrahmenplanung (LFU 2021a) herangezogen.

Tab. 15: Bestand und Bewertung Schutzgut Luft

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
Kaltlufthaushalt	<ul style="list-style-type: none"> • geringe bis mittlere nächtliche Kaltluftproduktionsraten • mittelhohe bis hohe nächtliche Kaltluftvolumenstromdichte • Insgesamt besitzen vor allem die offenen Acker- und Grünflächen bedeutsame kaltlufthaushaltliche Funktionen <p>→ Bewertung: UG besitzt als Kaltluftproduktionsgebiet eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Luft</p> <p>→ Betroffenheit durch das geplante Vorhaben möglich, z.B. durch die Fällung von Bäumen im Bannwald und die Flächenversiegelung</p> <p>→ <u>Kriterium beurteilungsrelevant</u></p>

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
Windsysteme	<ul style="list-style-type: none"> • gering bis mittelstark ausgeprägte nächtliche Windgeschwindigkeiten (Werte bis zu 0,8 m/s), • nächtliche Kaltluft-Horizontalströmungen hauptsächlich aus Norden bzw. Nordwesten <p>→ Bewertung: UG besitzt durch Windachsen bzw. -schneisen eine mittlere bis hohe Bedeutung für die Windsysteme</p> <p>→ Betroffenheit durch das geplante Vorhaben unwahrscheinlich, da die geplanten Änderungen des Reliefs nur kleinräumlich sind und die regionalen Windsysteme nicht beeinträchtigen sollten</p> <p>→ <u>Kriterium nicht beurteilungsrelevant</u></p>
Luftqualität	<ul style="list-style-type: none"> • im Bereich des UG besitzt die B16 eine mittelhohe Stickoxid-emissionsdichte (Werte zwischen 5 und 12 g/m*d) • insgesamt wird das Gebiet als lufthygienisch unbelastet eingestuft <p>→ Bewertung: UG besitzt durch Filter- und Pufferfunktion gegenüber den Wohngebieten eine hohe Bedeutung für die Luftqualität</p> <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben wahrscheinlich, beispielsweise durch Baufahrzeuge und steigende Stickstoff-Emissionen bedingt durch steigenden Verkehr</p> <p>→ <u>Kriterium beurteilungsrelevant</u></p>

3.7 Klima

Die für das Schutzgut Luft beschriebene Quelle ist auch hier anzuwenden. Für die Beschreibung des Klimawandels wurden zusätzlich Informationen aus dem Klimabericht der Region Donau des LfU herangezogen (LFU 2021b).

Tab. 16: Bestand und Bewertung Schutzgut Klima

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
Tages-/ Nachttemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Die nächtliche Temperatur im UG ist im Sommer um bis zu 5 °C niedriger als im südlich angrenzenden Stadtgebiet von Rain. Die offenen Acker- und Grünlandgebiete treten mit besonders niedrigen Temperaturen hervor. • Kennziffer für die Aufenthaltsqualität am Tage stellt die physiologisch äquivalente Temperatur (PET) dar. Die zentrale Größe zur Berechnung der PET ist die Strahlungstemperatur gefolgt von der Luftfeuchte, der Windgeschwindigkeit sowie der Lufttemperatur. Insgesamt besteht im UG weitestgehend eine schwache bis moderate Wärmebelastung (PET < 35°C). Die Lechauen treten mit Werten von 26°C PET deutlich als Kühlinseln hervor. Im angrenzenden Siedlungsgebiet werden bis zu 42°C PET erreicht. <p>→ Bewertung: UG besitzt durch Temperatenausgleichs- und Kühlungsfunktion eine hohe Bedeutung für die Tages- und Nachttemperatur und damit die klimatische Wertigkeit des Gebietes</p> <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, z. B. durch zusätzliche Versiegelung</p> <p>→ <u>Kriterium beurteilungsrelevant</u></p>

Schutzkriterien	Bestand und Betroffenheit
Klimawandel/ Klimaschutz	<p><u>Klimawandel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • steigende Jahresmitteltemperatur bis Ende des Jahrhunderts zwischen 4,7°C (ohne Klimaschutz) und 1,1°C (mit Klimaschutz); feuchtere, wärmere Winter sowie trockenerer, heißere Sommer (bis zu 22% Abnahme an Niederschlag) prognostiziert; Ausgleichs- und Kühlungsfunktionen der Auwälder • Zunahme an Starkregentagen und damit ein steigendes Risiko für Flusshochwasser <p><u>Klimaschutz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • die Wälder und die Auenböden im UG spielen aufgrund ihrer CO₂-Speicherfunktion eine wichtige Rolle für den Klimaschutz. <p>→ Bewertung: UG besitzt durch Ausgleichs- und Kühlungsfunktionen der Auwälder und der Böden und ihrer Funktion als CO₂-Speicher eine hohe Bedeutung für den Klimaschutz.</p> <p>→ Betroffenheit durch das Vorhaben möglich, da zum Teil temporäre Eingriffe in den Wald- und Gehölzbestand eintreten</p> <p>→ <u>Kriterium beurteilungsrelevant</u></p>

3.8 Landschaft

Wertgebende Kriterien für das Landschaftsbild sind nach §1 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert einer Landschaft. Teile des Untersuchungsgebiets sind im Regionalplan als Landschaftliches Vorbehaltsgebiet „Lechauwald, Lechniederung und Lechleite“ ausgewiesen. Das Gebiet ist durch Wald- und Wasserflächen und eine allgemein hohe Gestaltvielfalt geprägt. Durch die Hart- und Weichholzauwälder entlang des Lechs, Feuchtkomplexe mit Sumpfbüsch und Röhricht sowie die Oberflächengewässer entsteht ein vielfältiges Landschaftsmosaik, welches eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung hat.

Westlich der Lechauen schließen landwirtschaftlich geprägte Flächen an. Die relativ strukturarme Landschaft wird in diesem Bereich von der Bundesstraße dominiert und besitzt daher nur eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild. Im Osten des Untersuchungsgebietes wechseln sich Siedlungsbereiche mit landwirtschaftlichen Flächen ab und es finden sich einige Gehölzbestände entlang der Straßen und Wege.

→ Bewertung: Teile des Untersuchungsgebiets besitzen durch die landschaftlich wertvolle Auenstruktur inklusive besonderer Erholungsqualitäten eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild in der sonst eher strukturarmen Landschaft

→ Eine Betroffenheit des Landschaftsbildes durch das geplante Vorhaben ist wahrscheinlich, vor allem durch die Vergrößerung des Brückenbauwerks und den Bau der Lärmschutzwand bei Feldheim.

→ Das Kriterium ist beurteilungsrelevant

3.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich zwei Bodendenkmäler. Dazu gehört einerseits eine Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (Aktennr. D-7-7231-0115) in der Mitte des Untersuchungsgebiets am Rand des Merzbaggersees. Unterhalb der Lechbrücke befinden sich Befestigungsanlagen der frühen Neuzeit (Bodendenkmal mit Aktennr. D-7-7231-0213). Damit weist der Boden im Bezugsraum eine bedeutende Archivfunktion auf.

→ Bewertung: Das Untersuchungsgebiet besitzt eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

→ Eine Betroffenheit durch das Vorhaben ist wahrscheinlich, da die Bodendenkmäler unmittelbar vom Eingriff durch die Bauarbeiten betroffen sind

→ Das Kriterium ist beurteilungsrelevant

3.10 Wechselwirkungen

Mit den Wechselwirkungen sollen die Zusammenhänge zwischen den Schutzgütern betrachtet werden. Durch das geplante Vorhaben sind keine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Untersuchungsgebiet erkennbar, die über die Auswirkungen der Schutzgüter bei einer Einzelbetrachtung hinausgehen.

→ Das Kriterium ist nicht beurteilungsrelevant.

4 Mögliche umweltbezogene Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1, 2 UVPG)

Nachfolgend werden die theoretisch möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt aufgezeigt.

4.1.1 Baubedingte Projektwirkungen

Während der Durchführung der Baumaßnahme kann es grundsätzlich zu folgenden baubedingten Auswirkungen kommen:

Tab. 17: Baubedingte Projektwirkungen

Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen	145.093 m ²
Verlust bzw. Schädigung von Lebensräumen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Gehölzrodungen (Goldammer) bzw. durch die Fällung der Höhlenbäume (Höhlenbrüter, Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse) bzw. durch die Entfernung von Gehölzen (Haselmaus) • Verlust von Lebensräumen (z. B. der Zauneidechse) durch temporäre Flächenbeanspruchung
Tötung, Verletzung und Störung von Tieren	<ul style="list-style-type: none"> • Tötung oder Verletzung von Tieren (z. B. Zauneidechsen, brütende Vögel, Haselmäuse) bei der Baufeldfreimachung • Tötung oder Verletzung von auf der Baustelle eingewanderten saP-relevanten Arten während der Bauarbeiten (z. B. Zauneidechse) • Störung saP-relevanter Arten durch Emissionen, Baustellenverkehr, Baustellenlärm, Staub, Erschütterungen, Lichtreize etc.
Störungen	<ul style="list-style-type: none"> • Störung von Anwohnern und Erholungssuchenden durch Emissionen, Baustellenverkehr, Baustellenlärm, Staub, Erschütterungen, Lichtreize etc.

4.1.2 Anlagebedingte Projektwirkungen

Da der neu gebaute Abschnitt der B 16 weitgehend neben der bestehenden Trasse errichtet wird und die Straße von zwei auf drei bis vier Spuren erweitert wird, kommt es großflächig zu Versiegelungen:

Tab. 18: Anlagebedingte Projektwirkungen

Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Versiegelung (V), dauerhafte Überbauung gesamt (alle BNT)	76.650 m ²
davon bereits versiegelte Flächen (V11, V31)	31.766 m ²
Entsiegelung mit Folgenutzung „keine Kompensationsmaßnahme“ (S)	10.563 m ²
Überbauung mit anschließender Wiederbegrünung (U)	67.523 m ²
Verlust von Habitatflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Habitaten der Zauneidechse und der Haselmaus durch die Überbauung durch die neue Straßentrasse inkl. Begleitwegen • Verlust existenziell notwendiger Nahrungsflächen oder sonstige Teilhabitate durch Überbauung

4.1.3 Betriebsbedingte Projektwirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich nach der BayKompV angesichts der prognostizierten Verkehrsbelastung von ca. 24.500 Kfz/Tag (Jahresmittel) im Jahr 2030 in einem Korridor von 50 m beidseitig der Straße. Durch die Baumaßnahme rückt die Straße (und damit die Belastungszone) weiter nach Norden. Bei den neu belasteten Flächen handelt es sich zumeist um Ackerflächen, bei denen es durch betriebsbedingte Wirkungen nicht zu Schädigungen kommt und die darum auch nicht in die Bilanz gem. BayKompV einfließen. Dadurch erscheint die die Belastung nur minimal größer zu sein als die Neubelastung.

Tab. 19: Betriebsbedingte Projektwirkungen

Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Betriebsbedingte Wirkungen (B)	25.194 m ²
Entlastung bisher von betriebsbedingten Wirkungen belastete Fläche (L)	6.581 m ²
Beeinträchtigung von Pflanzen und Tieren sowie ihren Lebensräumen	<ul style="list-style-type: none"> • Störungen benachbarter Lebensräume saP-relevanter Arten (z. B. Pirol) durch Lärmemissionen, Beunruhigungen oder sonstige Wirkfaktoren (Staub, Erschütterungen, Lichtreize etc.) durch die Nutzung. • Erhöhte Gefahr der Tötung oder Verletzung von Tieren beim Überqueren der Straße (aufgrund der Verbreiterung der Straße).

Ein Blick auf die Isophonen und die Verschiebung der Effektdistanzen störungsempfindlicher Tierarten ergibt folgendes Bild: Der Bereich der $58 \text{ dB(A)}_{\text{tags}}$ -Isophone im Bereich des Lechs vergrößert sich um 20 bis 50 m in Richtung Norden und in Richtung Süden, was insgesamt einer Fläche von rund 12 ha entspricht (s. Abb. 3). Dagegen nimmt der Lärm im Bereich um Feldheim aufgrund der geplanten Lärmschutzwand deutlich ab. Der Bereich der $58 \text{ dB(A)}_{\text{tags}}$ -Isophone verkleinert sich hier um rund 6 ha (s. Abb. 3).

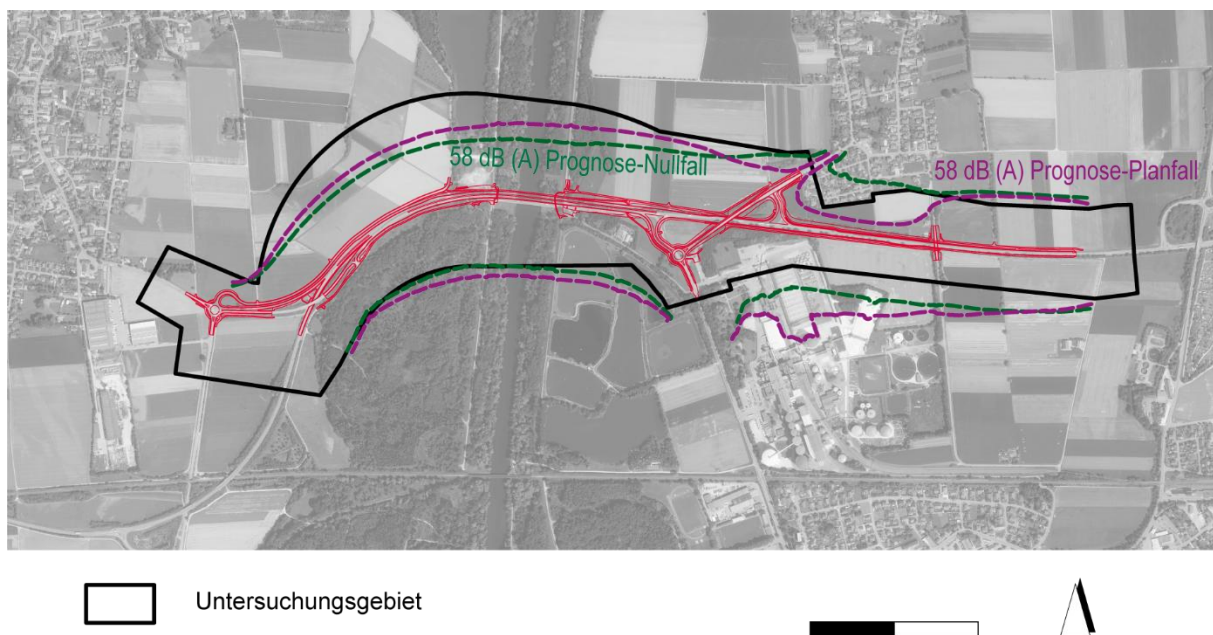


Abb. 3: 58 dB(A)-Isophonen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall

Zudem kommt es zu einer Verschiebung der Effektdistanzen bzw. der durch den Straßenverkehr beeinträchtigten Bereiche in Richtung Norden (s. Abb. 4). Südlich der Straße kommt es hingegen zu Entlastungen. Insgesamt wächst die Beeinträchtigungszone (bis 500 m Effektdistanz) um 10,2 ha (s. Tab. 20).

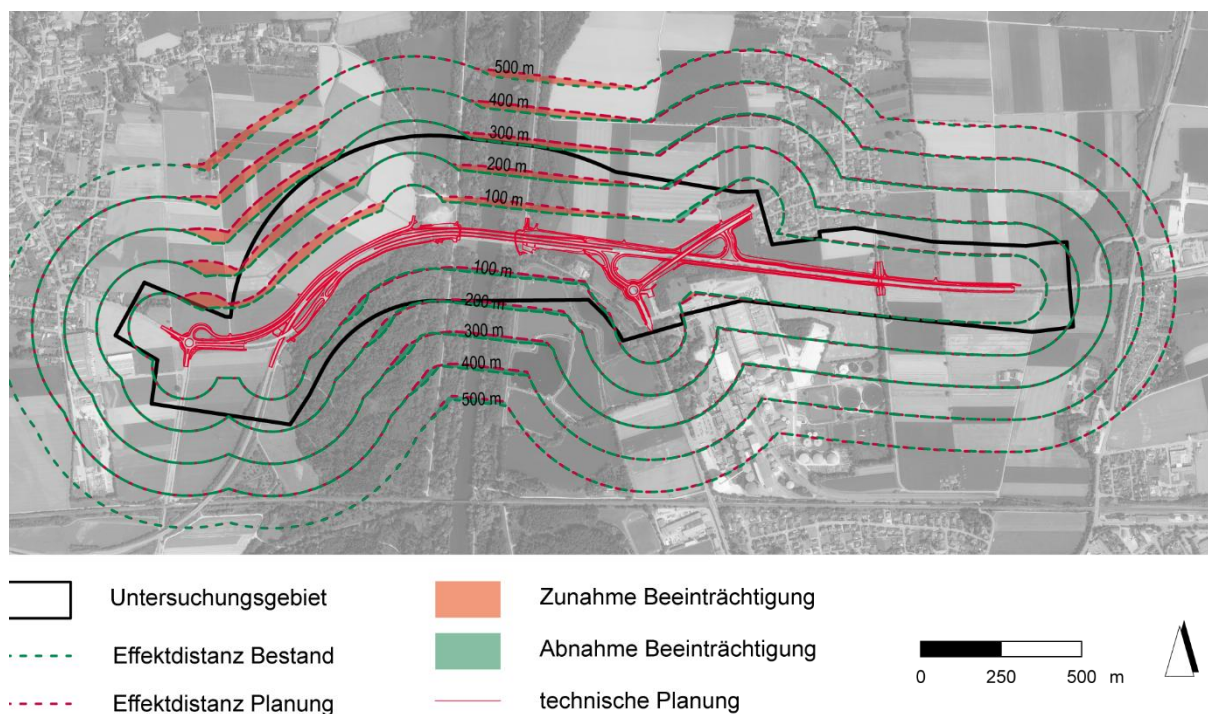


Abb. 4: Effektdistanzen Bestand und Planung

Tab. 20: Auswertung zur Verschiebung der Effektdistanzen

Zone Effektdistanz	Abnahme (Süden) in ha	Zunahme (Norden) in ha	Gesamt in ha
100 m	-0,9	+3,4	+2,5
200 m	-0,8	+3,1	+2,3
300 m	-0,7	+2,8	+2,1
400 m	-0,7	+2,4	+1,7
500 m	-0,6	+2,2	+1,6
Summe	-3,7	+13,9	+10,2

Nach der Verkehrsprognose (KURZAK 2020) wird sich der Verkehr im Bereich der Lechbrücke im Prognose Nullfall und im Prognose Planfall werktags von derzeit 21.600 Kfz/Tag auf ca. 24.500 Kfz/Tag (werktags) im Jahr 2035 erhöhen. Der Schwerverkehr (Busse, Lkw > 3,5 to, landwirtschaftliche Fahrzeuge) beträgt werktags derzeit 3.580 Schwerverfahrzeuge/Tag. Hier wird eine Zunahme auf 4.260 Schwerverfahrzeuge/Tag prognostiziert.

5 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3, 4 UVPG)

5.1 Konfliktvermeidende Maßnahmen

Die geplante Baumaßnahme umfasst die Herstellung einer neuen Brücke nördlich der vorhandenen, den Abbruch der alten Brücke, die Anpassung der Straße westlich und östlich der Brücke und die Umgestaltung der Anschlussstelle Rain-Ost. Eine Übersicht des geplanten Eingriffs gibt die Unterlage 19.2 „Bestands- und Konfliktplan“ und die Unterlage 9.2 „Maßnahmenplan“.

Der Ausbau der B 16 beansprucht etwa 27,9 ha Fläche (Summe Neuversiegelung, Dauerhafte Überbauung, zeitlich vorübergehende Inanspruchnahme abzüglich Entsiegelung), wobei den Hauptteil die Versiegelung durch die neue Straße ausmacht (siehe Unterlage 19.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan).

Zur Reduzierung von Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben werden die in den nachfolgenden Abschnitten genannten Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt. Detaillierte Angaben zur Lage und Gestaltung der landschaftspflegerischen Vermeidungsmaßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan in der Unterlage 9.2 „Maßnahmenplan“ zu finden.

5.1.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Arbeitsraum

Der Arbeitsraum wird auf ein unbedingt notwendiges Mindestmaß reduziert, so dass ein Eingriff in angrenzende wertvollere Biotop- und Nutzungstypen und Lebensräume weitmöglich vermieden wird.

Lärmschutz

- Bau einer Lärmschutzwand bei Feldheim
- Teilabschnitte der B16 mit lärmindernden Straßenoberflächen

Schutz von Böden

- Schutz vor Bodenverdichtung und -verschmutzung
- Tiefenlockerung von Böden
- Trennung von Oberboden und Unterboden beim Bodenabtrag und Wiedereinbau
- geordnete Lagerung und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen

Schutz des Grundwassers

- Westlich der Lechbrücke (Bereich des TWSG Genderkingen Zone III) wird das im Bereich der B 16 anfallende Oberflächenwasser gesammelt und über einen Leichtstoffabscheider,

- das Regenrückhaltebecken und die anschließende Druckleitung dem Lech zugeführt
- Das auf der Lechbrücke anfallende Oberflächenwasser wird über Absetzschächte dem Lech zugeführt.
- Östlich der Lechbrücke wird das anfallende Oberflächenwasser versickert. (Bereich ist um Teil auch innerhalb des TWSG Genderkingen Zone III, jedoch befinden sich östlich des Lechs keine Brunnen.)

Schutz des Lechs

- Der Abbruch der bestehenden Lechbrücke erfolgt nach Herstellung des 1. neuen Teilbauwerkes (stromabwärts) und vor der Herstellung des 2. neuen Teilbauwerkes (oberstrom).
- Im Wesentlichen ist ein Abbruch mit Hydraulik-Geräten vorgesehen
- Im Bereich des Lechs wird der Überbau zunächst geleichtert, d.h. ein schrittweises Rückbauen oder abknabbern der in Brückenlängsrichtung gesehenen statisch nicht unbedingt wirksamen Bauteile. Teilweise können diese noch von oben auf der Brücke abtransportiert werden (z.B. Brückenkappen).
- Teilweise wird das Abbruchgut in Schütten auf Pontons aufgefangen.
- Voraussichtlich werden Teile der Längsträger im Flussfeld dann abgetrennt, auf Pontons abgelassen und ausgeschwommen.
Im Vorlandfeld wird der Überbau und auch die Unterbauten konventionell abgebrochen und das Abbruchgut abgefahren.
- Die bestehenden Unterbauten im Lech werden bis unter die Flusssohle vollständig zurückgebaut.
- Bei den Abrissarbeiten wird darauf geachtet, dass möglichst wenig Einschränkungen für den Abfluss des Lechs vorhanden sind

5.1.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme (gem. LBP und saP)

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung. Die Lage der Maßnahmen ist in Unterlage 9.2 „Maßnahmenplan“ des Landschaftspflegerischen Gesamtplans dargestellt, detaillierte Angaben zur Funktion und Gestaltung der Maßnahmen sind in der Unterlage 9.3 „Maßnahmenblätter“ zu finden.

Eine Übersicht der geplanten Vermeidungsmaßnahmen findet sich in der nachfolgenden Tabelle.

Tab. 21: Übersicht Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
V1	Schutz wertvoller, an das Baufeld angrenzender Bestände	3.370 lfm
V2	Bauzeitenbeschränkungen	–
V3	Kontrolle der Höhlen-/Quartierbäume vor der Fällung, ggf. Durchführung von Schutzmaßnahmen	7 Stk.

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
V4	Umhängen der Nistkästen vor Fällung der Bäume	3 Stk.
V5	Kontrolle der abzureißenden Brücke auf Fledermausquartiere, ggf. Durchführung von Schutzmaßnahmen	–
V6	Anbringung einer 4 m hohen Überflughilfe beidseitig der neuen Lechbrücke	500 lfm
V7	Fledermausgerechte Bepflanzung der Lechaue im Umfeld der neuen Lechbrücke	100 lfm ca. 500-600 m ²
V8	Verminderung des Tötungs- und Verletzungsrisikos für Reptilien	680 lfm
V9	Aufhängen künstlicher Quartiere für Vögel und Fledermäuse und Ausweisung von Habitat-bäumen	21 Fledermausnistkästen 35 Vogelnistkästen 18 Habitatbäume 5 Torsos
V10	Maßnahmen für den Scharlachkäfer	1 Stk.
V11	Maßnahmen zum Schutz von Fischen und anderen Gewässerlebewesen	–
V12	Beachtung von Schutzmaßnahmen im Bereich der Bodendenkmäler	37.580 m ²

5.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

Da durch die Baumaßnahme Lebensräume saP-relevanter Arten verloren gehen, müssen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität vor Beginn der Bauarbeiten Ersatzlebensräume geschaffen werden (CEF-Maßnahme, siehe Tab. 22).

Tab. 22: Übersicht CEF-Maßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme
A1 _{CEF}	Aufwertung der Lagerfläche westlich der Lechbrücke als dauerhafter Zauneidechsenlebensraum, Förderung der Goldammer
A3 _{CEF}	Anlage von Habitatstrukturen der Zauneidechse unter der Hochspannungsleitung
A3 _{CEF}	Entwicklung von Habitatstrukturen für die Haselmaus im Wald der Stadt Rain, Fl. Nr. 2444/4 Gmkg. Rain
A4 _{CEF}	Aufhängen künstlicher Quartiere für die Haselmaus
A5 _{CEF}	Ausgleichsmaßnahmen für die Goldammer auf FINr. 440/0 Gmkg. Pessenburgheim
A6 _{CEF}	Ausgleichsmaßnahmen für die Goldammer auf FINr. 128/0 Gmkg. Pessenburgheim

5.3 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Um die Straße besser in die Umgebung einzubinden und der Strukturarmut der Agrarlandschaft entgegenzuwirken ist eine Bepflanzung der gut einsehbaren Böschungen mit Gehölzen vorgesehen. Außerdem soll auf den großflächigen Straßennebenflächen Extensivgrünland hergestellt werden. Das weitere Gestaltungskonzept sieht die Wiederherstellung der temporär in Anspruch genommenen Biotop- und Nutzungstypen vor.

Die Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Unterlage Nr. 9.3) genauer beschreiben und in der Maßnahmenkarte des Landschaftspflegerischen Begleitplans dargestellt (Unterlage Nr. 9.2).

Tab. 23: Übersicht Gestaltungsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme
G1	Wiederherstellung bzw. Entwicklung von Säumen und Staudenfluren trocken-warmer Standorte
G2	Wiederherstellung bzw. Entwicklung von Röhrichtbeständen (§ 30 BNatSchG)
G3	Wiederherstellung bzw. Entwicklung von Hartholzauwald (§ 30 BNatSchG)
G4	Wiederherstellung bzw. Entwicklung von Sumpfbüsch (§ 30 BNatSchG)

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme
G5	(Wieder-)herstellung von Laubwald (L62) und Gewässerbegleitgehölzen (L542-WN00BK)
G6	Wiederherstellung und Entwicklung von Gebüsch, Feldgehölzen und Einzelbäumen
G7	Wiederherstellung und Entwicklung von Extensivgrünland
G8	Ansaat Extensivgrünland und Pflanzung von Gehölzen auf Grünflächen (V51 bzw. G212) entlang von Verkehrsflächen

Dazu kommen folgende Ausgleichsmaßnahmen, die sich zum Teil in der Umgebung des Bauvorhabens befinden.

Tab. 24: Übersicht Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme
A7	Aufwertung Wald und Grünland auf Fl. Nr. 2444/13 Gmkg. Rain
A8	Naturschutzfachliche Aufwertung Wald der Stadt Rain, Fl. Nr. 2444/4 Gmkg. Rain
WA9	Bannwaldersatz auf Fl. Nr. 1005/1 Gmkg. Zirgesheim
A10	Ökokonto im Oberndorfer Ried Fl. Nr. 1744 Gmkg. Oberndorf
A11	Ökokonto im Oberndorfer Ried Fl. Nr. 1831 Gmkg. Oberndorf
A12	(Wieder-)herstellung Extensivgrünland und Entwicklung lichter Waldbestände auf Fl. Nr. 2444/10 Gmkg. Rain

6 Auswirkungsprognose (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 5 UVPG)

6.1 Mensch

6.1.1 Wohnfunktion

Baubedingte Wirkungen

Während der Bauzeit kommt es durch Baustellenverkehr und -betrieb zu unvermeidbaren Emissionen: Lärm, Licht, optische Reize, Erschütterungen, Staub etc.

Diese Auswirkungen sind aufgrund ihrer zeitlich begrenzten Dauer und des Abstands der Baustelle zur Bebauung jedoch nicht als erheblich einzustufen.

→ geringe Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkungen

Aufgrund der Entfernung der geplanten B16 zur Wohnbebauung sind mit Ausnahme der Veränderung des Landschaftsbildes (z. B. Störung Sichtbeziehungen im Bereich Feldheim/Rain durch Lärmschutzwand) keine anlagebedingten Auswirkungen auf die Wohnfunktion zu erwarten.

→ geringe Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen

Als betriebsbedingte Auswirkungen sind vor allem die Belastungen durch Schadstoffe und Lärm und näher zu betrachten.

Schadstoffe: Die Straße rückt bei Feldheim nur wenige Meter näher an die Wohnbebauung heran. Dies führt nicht zu einer erheblichen Zunahme der Schadstoffbelastung. Die prognostizierte Zunahme des Verkehrs auf der B16 tritt auch ohne die geplante Baumaßnahme ein. Aktuell ist der Verkehrsfluss wegen fehlender Überholmöglichkeiten nicht gewährleistet, was ebenfalls zu erhöhten Emissionen führt. Diese Situation dürfte sich durch den Ausbau der B 16 verbessern. (Ebenfalls zu erwarten ist eine erhöhte Verkehrssicherheit des aktuell als Unfallhäufungsstrecke eingestuften Abschnitts der B 16.)

→ keine Auswirkungen erkennbar

Lärm: Ohne den Bau von Lärmschutzanlagen würden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen Immissionsorten überschritten. Die Wohnfunktion würde somit ohne Lärmschutzanlagen erheblich durch die steigende Lärmbelastung beeinträchtigt. Im Zuge der Baumaßnahme sind daher folgende Lärmschutzanlagen (Tab. 25) vorgesehen.

Tab. 25: Übersicht über die vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Lärmschutzwände				
Standort		Länge [m]	Höhe [m]	Absorptionsgrad [dB(A)]*
Nordseite B 16	LA 01	30	6,0	0,11

Lärmschutzwände				
Standort		Länge [m]	Höhe [m]	Absorptionsgrad [dB(A)]*
Bau km 1+612 bis Bau km 2+078	LA 02	185	6,5	0,11
	LA 03	125	6,0	0,11
	LA 04	125	5,5	0,11
	LA 05	25	5,0	0,11
	LA 06	27	5,0	0,11
Strecken mit lärmindernder Straßenoberfläche, Angabe D _{Stro} [dB(A)]				
Straßen(abschnitt)		Pkw	Lkw	
B 16 Bau-km 0+000 bis 2+907		-1,8	-2,0	
Anschlussrampen ASS Rain-Ost		-1,8	-2,0	
Kreisstraße DON 29 Bau-km 0-300 bis 0+200		-1,8	-2,0	

An zwei Standorten werden die Immissionsgrenzwerte in geringem Maße überschritten. Dabei handelt es sich um das Einzelanwesen im Außenbereich an der Lechbrücke 1 sowie das Wohngebäude im Nelkenweg 2. Der Kosten und der Aufwand für die Errichtung zusätzlicher aktiver Schallschutzmaßnahmen würde nicht im Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen, weswegen bei diesen schutzbedürftigen Nutzungen nur passiver Schallschutz in Frage kommt.

An allen weiteren Immissionsorten werden durch die Errichtung von Lärmschutzwänden bzw. die lärmindernden Straßenbeläge die Richtwerte der 16. BImSchV eingehalten. Im Gegensatz zum Prognosenullfall bei welchem ebenfalls mit einer deutlich erhöhten Verkehrs- und damit Lärmbelastung zu rechnen ist, werden die Werte sogar deutlich verringert. Ein Blick auf die Isophonen zeigt, dass sich der Bereich der 58 dB(A)_{tags}-Isophone im Gegensatz zum Prognose-Nullfall um rund 6 ha verringert.

Fazit: Erhebliche Beeinträchtigungen für die Anwohner durch Lärmbelastung sind aufgrund der Schutzmaßnahmen nicht erkennbar. Die Vergrößerung der Beeinträchtigungszone trifft demnach vor allem auf unbebaute Gebiete (landwirtschaftlich genutzte Gebiete, Lechauen) zu. Durch die geplanten Lärmschutzmaßnahmen kann in den Wohngebieten sogar eine Verbesserung im Vergleich zum Prognosenullfall erzielt werden.

→ Verbesserung des Lärmschutzes

6.1.2 Erholungsfunktion

Baubedingte Wirkungen

Während der Bauzeit kommt es besonders in den Lechauen zu unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch die Emissionen des Baustellenverkehrs und -betriebs. Zudem werden im Zuge der Baumaßnahmen temporär Flächen entlang der bestehenden B 16 in der Größe von 14,5 ha in Anspruch genommen. Allerdings handelt es sich um eine stark befahrene Bundesstraße, so dass die Erholungsfunktion schon von sich aus stark eingeschränkt ist. Aufgrund der zeitlich begrenzten Dauer ist nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen.

Da die Wegeverbindungen auch während der Bauzeit bestehen bleiben, ist bauzeitlich mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen für Fußgänger und Radfahrer zu rechnen.

→ geringe Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkungen

Die Entfernung von Bäumen und Gehölzen, die Verbreiterung der Straße und das deutlich größere Brückenbauwerk führt zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Allerdings wird mit den Lechauen und dem Merz-Baggersee nur ein kleiner Teil des Planungsgebietes zur Erholung genutzt. Dieser Bereich unterliegt aber auch aktuell schon Störungen durch den Verkehrslärm der B 16. Durch die Gestaltungsmaßnahmen (Pflanzung von Gehölzen entlang der B 16, Wiederherstellung und Neuentwicklung von Auwald, Feuchtgebüschchen, Gehölzflächen und Röhricht) soll das Landschaftsbild im Bereich der Straße langfristig wiederhergestellt werden.

→ mittlere Auswirkungen

Das Rad- und Fußwegenetz wird im Zuge der Baumaßnahmen optimiert. So werden auf beiden Flussseiten eine Radwegunterführungen angelegt, die eine Querung der vielbefahrenen Straße nun unnötig machen. Zudem wird das Radwegenetz auch östlich des Lechs deutlich ausgebaut. Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit erhält die künftige Lechbrücke auf der nördlichen Bauwerkskappe einen Geh- und Radweg mit einer Breite von 3,0 m entsprechend den gültigen Richtlinien.

→ Verbesserung

Fazit: Der Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch die (zeitweise) Verschlechterung des Landschaftsbildes steht die Optimierung des Rad- und Fußwegenetzes gegenüber.

Betriebsbedingte Wirkungen

Die Erholungsfunktion der strukturreichen Lechaue ist bereits heute durch die Straße beeinträchtigt, jedoch tritt hier eine deutliche Steigerung des Verkehrslärms ein. Der Bereich der 58 dB(A)_{tags}-Isophone im Bereich des Lechs vergrößert sich um 20 bis 50 m in Richtung Norden und in Richtung Süden (s. Abschn. 4.1.3). Durch die Verlegung der Brücke nach Norden wird außerdem der Abstand zum Badensee verringert.

→ mittlere Auswirkungen

6.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

6.2.1 Biotopfunktionen

Von der Baumaßnahme sind in erster Linie naturschutzfachlich wenig wertvolle Lebensräume, z. B. intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen betroffen. Jedoch kommt es auch zum Verlust von wertvollen Gehölzflächen entlang der Straße und (überwiegend bauzeitlich) von Auwald und Feuchtbeständen am Lech.

Im Zuge der Baumaßnahme kommt es auch zum Verlust von Biotopen, die dem Schutz nach **§ 30 BNatSchG** unterliegen. Im Zuge der Planung der Ausgleichsflächen und der Gestaltungsflächen, werden entsprechende Biotoptypen jedoch wiederhergestellt oder an anderer Stelle in mindestens gleicher Flächengröße ausgeglichen (s. Tab. 26).

Tab. 26: Beeinträchtigte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG

Biotoptyp	Legende	Wirkung	Fläche [m ²]	Wiederherstellung/ Neuentwicklung [m ²]	Maßnahmen
GW00BK	Wärmeliebende Säume	V	58	2.052 (+ 1.638)	A1 _{CEF} , G1
		U	124		
		Z	233		
VH00BK	Großröhrichte / Kein LRT	V	176	374 (+ 42)	A3 _{CEF} , G2
		U	64		
		Z	92		
VH3150	Großröhrichte / 3150	Z	62	224 (+162)	G2
WA91F0	LRT 91F0 'Hartholzau- wälder mit Eiche und Ulme'	V	631	5.527 (+ 66)	WA9, G3
		U	1.178		
		Z	1.065		
WG00BK	Feuchtgebüsche	V	631	3.813 (+942)	A3 _{CEF} , WA9, G4
		U	1.178		
		Z	1.065		

Baubedingte Wirkungen

Als BE-Flächen und Baustreifen werden überwiegend wenig wertvolle Flächen in Anspruch genommen werden. Eine Ausnahme bildet hier der hoch wertvolle Lech-Auwald.

→ mittlere Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkungen

Bei der Planung der Gestaltungsflächen und Ausgleichsflächen im Umfeld wurden so hochwertige (und dennoch realistische) Biotop- und Nutzungstypen wie möglich festgesetzt. Damit wird der Verlust an gesetzlich geschützten Biotopen mehr als flächengleich ausgeglichen. Dennoch ist von mittleren Auswirkungen auszugehen, da es durch das Bauvorhaben zu einer Netto-Neuversiegelung von 3,4 ha kommt.

→ mittlere Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen

Relevante betriebsbedingte Auswirkungen auf Biotope sind nicht zu erwarten. Allenfalls findet hier durch den flüssigeren Verkehr eine Verbesserung statt.

→ Verbesserung

Fazit: Insgesamt ergeben sich durch das Vorhaben mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut.

6.2.2 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Bau- und anlagebedingte Wirkungen

Durch das Bauvorhaben kommt es temporär und dauerhaft zum Verlust von Lebensräumen seltener und geschützter Arten (Goldammer, Haselmaus, Zauneidechse, Scharlachkäfer, Baumhöhlen Bewohnende Vogel- und Fledermausarten). Daher müssen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität vor Beginn der Bauarbeiten Ersatzlebensräume geschaffen werden. Da entsprechende Maßnahmen im Umfeld der Baumaßnahme realisierbar sind, ist nicht von einer dauerhaften Verschlechterung auszugehen. Im Gegenteil, ein Teil der neuen Straßenböschungen dürfte nach einer mittelfristigen Entwicklungszeit der Goldammer, Haselmaus und Zauneidechse ebenfalls wieder als Lebensraum zur Verfügung stehen.

→ mittlere Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die geringfügige Zusatzbeeinträchtigung durch das Heranrücken der Straße stellt für die meisten Vogelarten nach den Fachkonventionen des BfN keine erhebliche Beeinträchtigungen dar, da sie flächenmäßig unterhalb der dort festgelegten Orientierungswerte bleiben. Lediglich ein aktuelles Revierzentrum des Halsbandschnäppers fällt zukünftig in die Beeinträchtigungszone der B16. Jedoch ist nicht von einem Verlust eines Brutpaars des Halsbandschnäppers auszugehen, da sich die Revierzentren in den bisherigen Kartierungen immer an anderen Stellen im Auwald befanden und weiter nördlich gut geeignete Baumhöhlen bestehen und dort auch zusätzlich Nistkästen angebracht werden.

→ geringe Auswirkungen

Fazit:

Durch das Bauvorhaben kommt es unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (vgl. Abschn. 5.1.2) zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen für Tier- und Pflanzenarten. Eingriffe in die Lebensräume von Goldammern, Zauneidechsen, Haselmäusen und des Scharlachkäfers können durch CEF-Maßnahmen ausgeglichen werden.

6.2.3 Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet

Bau- und anlagebedingte Wirkungen

- Durch die geplante neue B16-Brücke kommt es zu keinen Überbauungen relevanter Flächen im Vogelschutzgebiet. Dauerhafte oder vorübergehende Flächeninanspruchnahmen von Habitatflächen finden nicht statt.
- keine Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Die geringfügige Zusatzbeeinträchtigung durch das Heranrücken der Straße stellen für Mittelspecht und Neuntöter nach den Fachkonventionen des BfN keine erheblichen Beeinträchtigungen dar, da sie flächenmäßig unterhalb der dort festgelegten Orientierungswerte bleiben.
 - Zwar gerät ein aktuelles Revierzentrum des Halsbandschnäppers in die Beeinträchtigungszone der B16. Jedoch ist nicht von einem Verlust eines Brutpaars des Halsbandschnäppers auszugehen, da sich die Revierzentren in den letzten Kartierungen immer an anderen Stellen im Auwald befanden und weiter nördlich gut geeignete Baumhöhlen bestehen und dort auch zusätzlich Nistkästen angebracht werden.
 - Flussregenpfeifer und Dorngrasmücke brüten aktuell nicht im Gebiet. Durch das Heranrücken der Straße an die ehemaligen Nachweisorte ändert sich die Habitataignung auf den bereits jetzt nur suboptimalen Standorten wenig.
- keine bis geringe Auswirkungen

Fazit: Insgesamt sind durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebiets in seinem Schutzzweck oder für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten.

6.2.4 Auswirkungen auf das FFH-Gebiet

Bau- und anlagebedingte Wirkungen

- Es kommt zu keiner temporären oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet.
 - Die vom Vorhaben betroffenen (potenziellen) Brutbäume des Scharlachkäfers befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes.
- keine Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Im Bereich der Deposition befinden sich nur stickstoffunempfindliche LRTs.

- Störungen charakteristischer Arten der LRT 91E0* und 91F0 wie des Pirols und des Halsbandschnäppers durch die Verlagerung der Straße in Richtung des FFH-Gebiets sind nicht als erheblich einzustufen, da das Revierzentrum des Pirols nicht in eine stärkere Belastungszone (GARNIEL et al. 2010) rückt. Es ist auch nicht von einem Verlust eines Brutpaars des Halsbandschnäppers auszugehen, da weiter nördlich gut geeignete Baumhöhlen bestehen und dort auch zusätzlich Nistkästen angebracht werden. Die Revierzentren weiterer charakteristischer Arten (Grünspecht, Grauschnäpper und der Schwanzmeise) befinden sich weit außerhalb von deren Effektdistanzen.
 - Die Beeinträchtigung der Biotopverbundbeziehungen für die charakteristischen Fledermausarten der LRT 91F0 und 3150 (Wasserfledermaus und Abendsegler) durch die Erhöhung und Verbreiterung sind aufgrund der anzubringenden Überflughilfe und der Pflanzung von Leitstrukturen nicht als erheblich einzustufen.
- keine bis geringe Auswirkungen

Fazit: Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinem Schutzzweck oder für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten.

6.2.5 Habitatfunktionen

Neben den besonders geschützten Arten und den Arten der Natura 2000 Gebiete (siehe vorherige Abschnitte) finden sich Untersuchungsgebiet noch Nachweise von 33 weiteren Vogelarten. Diese sind nicht als gefährdet eingestuft.

Bau- und anlagebedingte Wirkungen

Da sich in der Umgebung ausreichend geeignete Lebensräume für diese ubiquitären Arten finden, ist nicht davon auszugehen, dass der (überwiegend temporäre) Verlust der straßennahen Bereiche zu einer erheblichen Schädigung der Arten führt.

→ geringe Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind auf diese wenig störungsanfälligen Arten nicht zu erwarten.

→ keine Auswirkungen

6.3 Fläche

Baubedingte Wirkungen

Während der Bauzeit kommt es zu einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme von 14,6 ha, wobei der Arbeitsraum auf ein unbedingt notwendiges Mindestmaß beschränkt werden. Aufgrund der zeitlich begrenzten Dauer ist nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen.

→ geringe Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkungen

Das Bauvorhaben ist mit einer Netto-Neuversiegelung von ca. 3,4 ha verbunden. Im Gegensatz zu den anderen Varianten und zum ersten Vorentwurf wird hierbei ein bestandsorientierter Ausbau ermöglicht, was die Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum reduziert. Im Prüfkatalog zur UVP-Vorprüfung von Bauvorhaben an Bundesfernstraßen werden 10 ha als Richtwert für die Erheblichkeit einer Flächeninanspruchnahme angegeben (BAYERISCHE STAATSRREGIERUNG 2017). Der Ausbau der B16 liegt mit dem Versiegelungswert unter diesem Richtwert und ist somit nicht als erheblich einzustufen.

→ mittlere Auswirkungen, keine erheblichen Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

6.4 Boden

Baubedingte Wirkungen

Während der Bauzeit kommt es zu einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme von 14,5 ha, wobei hiervon überwiegend anthropogen beeinflusste Böden der Ackerlandschaft betroffen sind. Schwerwiegender ist der Eingriff in die noch naturnäheren Böden der Lechaue. Nach den straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen soll der Arbeitsraum allerdings auf ein unbedingt notwendiges Mindestmaß beschränkt werden. Zudem wurden besondere Bodenschutzmaßnahmen erarbeitet. Dazu gehören der Schutz vor Bodenverdichtung und -verschmutzung, die Trennung von Oberboden und Unterboden beim Bodenabtrag, Lagerung und Wiedereinbau, die Tiefenlockerung von Böden nach Beendigung der Baumaßnahme und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen.

→ geringe Auswirkungen

Im Untersuchungsgebiet östlich bzw. westlich angrenzend an die Lechaue existieren zwei Bodendenkmäler im Bereich der geplanten Baumaßnahme. Auswirkungen auf die Bodendenkmäler werden unter Abschn. 6.9 behandelt.

Fazit: Unter den Voraussetzungen, dass die straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen auszuschließen.

Anlagebedingte Wirkungen

Der neue Straßenabschnitt inklusive Brückenbauwerk sind mit einer Netto-Neuversiegelung von ca. 3,4 ha und damit Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden verbunden. Flächen mit besonders wertvollen Bodenfunktionen, d.h. die Kalkpaternia innerhalb der Lechauen, sind davon weitestgehend unbeeinflusst, da vor allem die anthropogen veränderten und weniger wertvollen Böden (Pararendzina, kalkhaltiger Gley) betroffen sind. Außerhalb der Lechauen werden durch die Neuversiegelung vor allem intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen reduziert. Dadurch sind vor allem Beeinträchtigungen besonderer Funktionen wie Regenrückhaltevermögen und natürliche Ertragsfähigkeit zu erwarten. Da allerdings ein bestandsorientierter Ausbau mit minimalen Flächenverbrauch angestrebt wird, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

→ mittlere Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen

Im Zuge des erhöhten Verkehrsaufkommens kann es zur erhöhten Schadstoffbelastung der umliegenden Böden kommen. Da allerdings auch im Prognosenullfall mit deutlich erhöhtem Gesamtverkehr zu rechnen ist, werden durch den Ausbau der B 16 keine erheblichen Auswirkungen erwartet. Durch die Verbesserung des Verkehrsflusses auf der B 16 werden die Schadstoffemissionen tatsächlich eher reduziert als vergrößert.

→ Verbesserung

6.5 Wasser

Das Schutzgut Wasser besitzt eine hohe Bedeutung für die Lechaue und deren Lebensraumfunktionen. Durch das Vorhaben sind insbesondere der Lech, das Grundwasser und die Gräben westlich des Lechs betroffen.

Baubedingte Wirkungen

Lech: Durch den Brückenrückbau und Neubau besteht grundsätzlich das Risiko von Beeinträchtigungen des Lechs (und seiner Gewässerorganismen). Deshalb wurden in die Planung des Vorhabens detaillierte straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz des Lechs integriert. Diese umfassen den schrittweisen Abbruch des alten Bauwerks „von der Seite aus“, und das Auffangen und Abtransportieren des nicht von der Seite aus abreißbaren Bauteile mit Pontons (vgl. Vermeidungsmaßnahme V10). Der Rückbau der bestehenden Unterbauten im Fluss erfolgt so schonend wie möglich. Zudem wird darauf geachtet, dass bei den Bauarbeiten möglichst wenig Einschränkungen für den Lechabfluss vorhanden sind. Aufgrund der Kürze der Dauer und der Wiederherstellbarkeit werden diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich eingestuft.

→ mittlere Auswirkungen

Feuchtkomplex südwestlich der Lechbrücke: Durch die Verbreiterung der B 16, die Neuanlage des Feld- und Radwegs und den Rückbau der Böschung ist der Feuchtbiotopkomplex südlich der B 16 direkt von den Baumaßnahmen beeinflusst. Zum Teil kommt es hier zu einer dauerhaften unmittelbaren Flächeninanspruchnahme durch den Rad- und Fußweg (siehe Ausführungen unten), zudem werden die Flächen zum Teil bauzeitlich in Anspruch genommen. Nicht unmittelbar betroffene Bestände werden während der Baumaßnahme durch Schutzzäune vor Beeinträchtigungen geschützt. Bauzeitlich in Anspruch genommene Bestände werden nach Beendigung der Baumaßnahme wiederhergestellt.

→ mittlere Auswirkungen

Grundwasser: Beeinträchtigungen des Grundwassers während der Bauzeit sind aufgrund straßenbautechnischer Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

→ keine Auswirkungen

Fazit: Unter Berücksichtigung der unter Abschn. 5 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen, sind erhebliche baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auszuschließen.

Anlagebedingte Wirkungen

Lech: Das Bauvorhaben führt nicht zu einer dauerhaften erheblichen Beeinträchtigung des Lechs. Im Gegenteil: Bei der neuen Brücke handelt es sich um eine 3-Feldbrücke (statt der bisherigen 5-Feld-Brücke), die keine Brückenpfeiler mehr im Lech hat (bisher 4 Pfeiler, davon 2 im Lech).

→ Verbesserung

Feuchtkomplex südwestlich der Lechbrücke: Zum Teil kommt es hier zu einer dauerhaften unmittelbaren Flächeninanspruchnahme durch den Rad- und Fußweg, überbaute Bestände werden jedoch anschließend an die aktuellen Bestände auf der Ausgleichsfläche A3_{CEF} flächengleich entwickelt.

→ mittlere Auswirkungen

Grundwasser: Durch die großflächigen Versiegelungen in Kombination mit der Ableitung eines Teils des Niederschlagswassers (über Filtereinrichtungen) in den Lech, kommt es zu einer Reduktion der Grundwasserneubildung.

→ mittlere Auswirkungen

Fazit: Die Anlage hat mittlere Auswirkungen auf die Feuchtbiootope des Altarms, und für die Grundwasserneubildung, für den Lech selber kann es sogar zu einer Verbesserung kommen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Lech, Gräben südwestlich der Lechbrücke, Grundwasser: Betriebsbedingte Auswirkungen beinhalten die erhöhte Schadstoffbelastung und Verunreinigung der Oberflächengewässer, aber auch des Grundwassers. Zum Schutz des Grundwassers und des Lechs sind straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen (s. Abschn. 5), so dass insgesamt von geringen Auswirkungen auszugehen ist

→ geringe Auswirkungen

Verschlechterungsverbot (§§ 25 a, 25 b, 28 WHG)

Gemäß § 25 a Abs. 1 Nr. 1 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustandes vermieden wird. Da der Lech als vollständig verändert eingestuft ist, ist er vom Verschlechterungsgebot ausgenommen. Beim Merz-Badeseesee und bei den Klärwerksweiher ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

6.6 Luft

Baubedingte Wirkungen

Durch den Baustellenbetrieb kann es bauzeitlich zur Verschlechterung der Luftqualität kommen (Staub, Abgase). Diese Auswirkungen sind jedoch zeitlich und örtlich begrenzt.

→ geringe Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingt erfolgt keine Zerschneidung von Kaltluftbahnen, kein Verlust von Reinluftentstehungsgebieten - also von großflächigen Waldbeständen - oder Beeinträchtigungen des Luftaustausches. Das Fällen von Bäumen wird durch Neupflanzungen inklusive Aufforstung des Bannwaldes ausgeglichen. Es sind also keine erheblichen dauerhaften Auswirkungen zu erwarten.

→ geringe Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen

Die betriebsbedingten Projektwirkungen beschränken sich auf eine geringe zusätzliche Verkehrszunahme und damit einer geringfügigen Verstärkung Schadstoffemissionen. Durch die Verbesserung des Verkehrsflusses auf der B 16 werden die Schadstoffemissionen allerdings tatsächlich eher reduziert als vergrößert.

→ Verbesserung

6.7 Klima

6.7.1 Lokales Klima

Baubedingte Wirkungen

Durch die bauzeitliche Inanspruchnahme klimarelevanter Vegetation, könnte es zu geringfügigen Änderungen im Lokalklima kommen.

→ geringe Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkungen

Durch die flächige Versiegelung kann es zur Aufheizung des lokalen Klimas und damit Beeinträchtigung der Klimafunktionen kommen. Die Neupflanzungen inklusive Aufforstung des Bannwaldes können durch Schaffung von neuen Kaltluft- bzw. Frischluftentstehungsorten wiederum zur Stärkung der Klimafunktionen im Projektgebiet beitragen. Es sind also keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

→ geringe Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Lokalklima zu erwarten.

6.7.2 Globales Klima

Im Klimaschutz-Fachbeitrag (Unterlage 19.9) wurde eine Gesamtbilanzierung der klimaschutzrelevanten Emissionen im Zusammenhang mit dem Vorhaben erstellt.

Bau- und Anlagebedingte Wirkungen

Durch den Bau und Unterhalt der Strecke kommt es

- zu Emissionen von 321.816 kg CO₂-e / a.
- zur Inanspruchnahme von klimaschutzrelevanten Biotopen / Vegetationskomplexen auf 7,6 ha (davon Versiegelung und Überbauung 4,36 ha). Dem stehen 17 ha an Kompensationsmaßnahmen mit dem Ziel der Entwicklung klimaschutzrelevanter Biotope bzw. Vegetationskomplexe gegenüber.

Böden mit klimaschutzrelevanten Funktionen werden nicht in Anspruch genommen.

→ mittlere Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen

Da der Ausbau der B16 nicht zu einer Zunahme des Verkehrs führt, tritt keine verkehrsbedingte Zunahme der THG-Emissionen auf. Die angestrebte Verflüssigung des Verkehrs dürfte eher zu einer Abnahme der THG-Emissionen führen.

→ keine Auswirkungen

6.8 Landschaft

Baubedingte Wirkungen

Während der Bauzeit können innerhalb des Baufeldes vorübergehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Baustellenflächen an sich und durch technische Geräte entstehen. Diese Beeinträchtigungen werden einerseits aufgrund der begrenzten Wirkdauer und andererseits aufgrund der teilweisen sowieso strukturarmen landwirtschaftlich geprägten Umgebung als unerheblich eingestuft.

→ geringe Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkungen

Durch die Verlegung der Straße nach Norden und die Höherlegung der Brücke und die 4 m hohe Überflughilfe kommt es zu anlagebedingten Beeinträchtigungen und technischen Überprägung des Schutzgutes Landschaftsbild. Jedoch stellt dies nur aus der Blickrichtung unmittelbar unter- bzw. oberhalb der Brücke eine Beeinträchtigung dar. Die meisten Spaziergänger bzw. Radfahrer bewegen sich jedoch entlang des Damms bzw. auf den neuen Radwegen. Zudem führen die geplanten Gestaltungsmaßnahmen – beispielsweise durch die Wiederherstellung und Neuentwicklung von Auwald, Feuchtgebüschchen, Gehölzflächen und Röhricht - zu einer Wiederherstellung des beeinträchtigten Landschaftsbildes. Die ca. 6 m hohe Lärmschutzwand bei Feldheim stellt eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Jedoch soll in diesem Bereich zwischen der Ortschaft und der Lärmschutzwand wieder ein Gehölz entwickelt werden, das die Lärmschutzwand zumindest langfristig abschirmt. Insgesamt ist also nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

→ mittlere Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen

Mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Lärmbelastung werden im Zuge der Bewertung des Schutzgutes Mensch behandelt (s. Abschn. 6.1)

6.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Baubedingte Wirkungen

Bei der Baumaßnahme kommt es im Bereich des Bodendenkmals östlich der Lechbrücke (Befestigungsanlagen der frühen Neuzeit, Aktennr. D-7-7231-0213) zu größeren Eingriffen in den Boden. Das abgegrenzte Bodendenkmal westlich der Lechbrücke (Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, Aktennr. D-7-7231-0115) wird von dem Bauvorhaben nur auf wenigen Metern im Bereich des bestehenden Feldwegs berührt. Um Beeinträchtigungen und Schäden an den Bodendenkmälern zu vermeiden, ist eine Erlaubnis der Denkmalschutzbehörde einzuholen, die erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Bodendenkmäler beauftragen wird. Bei Einhaltung der von den Fachleuten festgesetzten Maßnahmen, können negative Auswirkungen auf die Bodendenkmäler minimiert werden.

→ geringe Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkungen

Bei den Erdarbeiten aufgefundene Bodendenkmale werden während der Bauzeit erfasst und ggf. konserviert. Die Anlage der Straße hat somit keine zusätzlichen Auswirkungen mehr auf die Bodendenkmäler. Es sind somit keine anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

7 Alternativenprüfung

7.1 Prüfung alternativer Standorte

Die technische Planung sieht einen bestandsorientierten 3-streifigen Ausbau der B 16 entlang der vorhandenen Trasse vor. Dabei wird ein neues Überführungsbauwerk direkt nördlich angrenzend an die bestehende Brücke gebaut. Bei einer alternativen Routenführung, z. B. weiter im Norden, besteht großes Konfliktpotential mit dem Arten- und Naturschutz. Nur wenige Meter (ca. 60 m) nördlich der Trasse befinden sich ein Naturschutzgebiet, ein FFH-Gebiet sowie ein europäisches Vogelschutzgebiet. Zudem stiege dadurch der Flächenbedarf und damit die Kosten.

Fazit: Andere, weiter von der bestehenden Bundesstraße abgerückte Trassen kommen aus wirtschaftlichen, baubetrieblichen und ökologischen Gründen nicht in Frage.

7.2 Prüfung von Varianten für die Ausführung am konkreten Standort

Im Zuge der Voruntersuchung wurden mehrere Ausbauvarianten für die Bundesstraße und das nachgeordnete Straßen- und Wegenetz untersucht und diskutiert (Details s. Erläuterungsbericht).

Da die Baumaßnahme unter Aufrechterhaltung des Verkehrs durchgeführt werden muss, scheidet ein Ersatzneubau an der gleichen Stelle aus. Grundsätzlich umfassen alle Varianten einen 3-streifigen Ausbau der B16. Zum einen ergeben sich dabei drei Varianten hinsichtlich der Verkehrsführung im Bereich der Lechquerung. Hierbei wurde unterschieden zwischen:

- Variante 1: 3-streifige Lechquerung; Geh- und Radweg über die bestehende Brücke (landwirtschaftlicher Verkehr frei)
- Variante 2: 3-streifige Lechquerung; Kreisstraße über die bestehende Brücke
- Variante 3: 3-streifige Lechquerung mit durchgehendem Verflechtungsstreifen; Rückbau bestehender Brücke

Variante 3 stellt in Zukunft einen zufriedenstellenden Verkehrsablauf sicher mit einem gleichzeitig hohen Maß an Verkehrssicherheit. Das einzige entscheidungserhebliche Kriterium bei dem die Variante 3 schlechter als die anderen Varianten abschneidet sind die Baukosten (+ 8% gegenüber Variante 2; +16% gegenüber Variante 1). In Anbetracht der Vorteile sind die höheren Baukosten allerdings als wirtschaftlich zu betrachten.

Zum anderen wurden verschiedene Optionen bezüglich der Anschlussstelle Rain-West untersucht. Dazu gehören ein diagonales halbes Kleeblatt mit einer Ausfahrt nach dem Überführungsbauwerk, eine Raute mit Verteilerkreis und 2 Überführungsbauwerken sowie ein symmetrisches halbes Kleeblatt mit gekrümmter unterführter Verbindungsrampe und Grundwasserwanne. Die Überarbeitung des Vorentwurfs führte dazu, dass die Anschlussstelle Rain-West in der momentan vorliegenden Position und Form in die Planung integriert werden kann und auf die neuen Verkehrsverhältnisse angepasst wird. Dadurch kann eine enorme Flächeneinsparnis erreicht werden.

Fazit: Der aktuelle Entwurf stellt nach reiflichen Überlegungen und Abschätzungen ein Optimum aller Wünsche, Bedingungen, Schutzgüter dar. Dazu zählen wirtschaftliche, aber auch ökologische Betrachtungen, z. B. aufgrund von Flächeneinsparnis.

8 Zusammenfassung

Eine Zusammenstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter gibt die nachfolgende Tabelle:

Tab. 27: Zusammenfassung Auswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Beurteilung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Mensch	Wohnfunktion		gering
	Baubedingt: Beeinträchtigungen während der Bauzeit: Lärm, Staub, Verkehr	gering	
	Anlagebedingt: außer Änderungen des Landschaftsbildes keine Auswirkungen	gering	
	Betriebsbedingt: Lärmbelastung durch erhöhtes Verkehrsaufkommen → Aktive Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Bebauung	Verbesserung	
	Erholungsfunktion		
	Baubedingt: Beeinträchtigung während der Bauzeit: Lärm, Staub, Verkehr	gering	
	Anlagebedingt: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Rodungen, Brückenbauwerk, Verbreiterung der Straße)	mittel	
	Anlagebedingt: Optimierung des Rad- und Fußwegenetzes	Verbesserung	
	Betriebsbedingt: Lärmbelastung durch erhöhtes Verkehrsaufkommen	mittel	
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Baubedingt: temporäre Inanspruchnahme von Lebensräumen (Haselmaus, Zauneidechse, Scharlachkäfer, Baumhöhlen bewohnende Fledermaus- und Vogelarten) wertvoller Biotope (Hartholzauwald)	mittel	mittel
	Anlagebedingt: Inanspruchnahme von Lebensräumen (Haselmaus, Zauneidechse, Scharlachkäfer, Baumhöhlen bewohnende Fledermaus- und Vogelarten)	mittel	
	Betriebsbedingt: geringfügige Verschiebung der Beeinträchtigungszone in Richtung Norden (Auwald)	gering	
Fläche	Baubedingt: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	gering	mittel
	Anlagebedingt: Neuversiegelung von 3,4 ha (< Erheblichkeitsschwelle 10 ha)	mittel	
	Betriebsbedingt: keine Auswirkungen	keine	
Boden	Baubedingt: bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	gering	mittel
	Anlagebedingt: Neuversiegelung von 3,4 ha	mittel	
	Betriebsbedingt: Verbesserung Verkehrsfluss, weniger Schadstoffe	Verbesserung	

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Beurteilung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wasser	Baubedingt:		mittel
	<ul style="list-style-type: none"> Lech: Risiko der Beeinträchtigung durch Brückenabriss, bauzeitlicher Eingriff in den Lech 	mittel	
	<ul style="list-style-type: none"> Gräben südwestlich der Lechbrücke: bauzeitliche Inanspruchnahme 	mittel	
	<ul style="list-style-type: none"> Grundwasser: bei Einhaltung der gängigen straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen 	keine	
	Anlagebedingt:		
	<ul style="list-style-type: none"> Lech: weniger Brückenpfeiler im Lech 	Verbesserung	
	<ul style="list-style-type: none"> Gräben südwestlich der Lechbrücke: Flächeninanspruchnahme 	mittel	
	<ul style="list-style-type: none"> Grundwasser: weniger Grundwasserneubildung aufgrund von Versiegelung 	mittel	
	Betriebsbedingt (Lech, Gräben südwestlich der Lechbrücke, Grundwasser): Einleitung gefilterten Niederschlagswassers in den Lech bzw. unmittelbare Versickerung außerhalb des TWSG (= straßenbautechnische Maßnahmen zum Wasserschutz), weniger Schadstoffe durch verbesserten Verkehrsfluss	gering	
Luft	Baubedingt: bauzeitlich Verschlechterung der Luftqualität (Staub, Abgase)	gering	gering
	Anlagebedingt: keine Zerschneidung von Kaltluftbahnen, kein Verlust von Reinluftentstehungsgebieten, Baumfällungen	gering	
	Betriebsbedingt: durch verbesserten Verkehrsfluss werden Schadstoffemissionen reduziert	Verbesserung	
Klima	Bau- und anlagebedingt: mittlere Auswirkungen ersichtlich	mittlere	mittel
	Betriebsbedingt: durch verbesserten Verkehrsfluss werden Schadstoffemissionen reduziert	keine	
Land-schaft	Baubedingt: Bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Baustellenflächen	gering	mittel
	Anlagebedingt: Höherlegung der Brücke, Verbreiterung der Straße, Entfernung Gehölze	mittel	
	Betriebsbedingt: keine, Lärm s. Mensch-Wohnfunktion	keine	
Kultur- und Sachgüter	Baubedingt: mögliche Beeinträchtigung der Bodendenkmäler, jedoch Vermeidungsmaßnahmen	gering	gering
	Anlagebedingt: keine Auswirkungen ersichtlich	keine	
	Betriebsbedingt: keine Auswirkungen ersichtlich	keine	
Wechselwirkungen	Keine Wechselwirkungen erkennbar	keine	keine

Zusammenfassend stehen damit Verbesserungen beim Schutzgut Mensch, Wasser und Luft mittel bis hohen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Fläche, Boden und Landschaft und geringen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Wasser, Klima sowie Kultur- und Sachgüter gegenüber. Da die Beeinträchtigungen begrenzt sind und durch Ausgleichs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen größtenteils kompensiert werden können, sind durch das Vorhaben insgesamt **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

9 Literatur und Quellen

- AELF EBERSBERG / AMT FÜR ERNÄHRUNG / LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN EBERSBERG (2015a): Managementplan für das SPA-Gebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471), Teil I - Maßnahmen. – Ebersberg, 72 S.
- AELF EBERSBERG / AMT FÜR ERNÄHRUNG / LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN EBERSBERG (2015b): Managementplan für das SPA-Gebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471), Teil II - Fachgrundlagen. – Ebersberg, 123 S.
- AELF PFAFFENHOFEN / AMT FÜR ERNÄHRUNG / LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN PFAFFENHOFEN (2015a): Managementplan für das FFH-Gebiet „Donau mit Jura-Hängen zwischen Leitheim und Neuburg“ (DE 7232-301), Teil I - Maßnahmen. – Pfaffenhofen, 70 S.
- AELF PFAFFENHOFEN / AMT FÜR ERNÄHRUNG / LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN PFAFFENHOFEN (2015b): Managementplan für das FFH-Gebiet „Donau mit Jura-Hängen zwischen Leitheim und Neuburg“ (DE 7232-301), Teil II - Fachgrundlagen. – Pfaffenhofen, 133 S.
- ANGELSPORTVEREIN RAIN AM LECH E.V. Märzensee. – URL: <http://www.asv-rain.de/gewaesser/marzensee/> (gesehen am: 5. 7. 2023).
- BALLA, S. & GÜNNEWIG, D. (2016): Neue Inhalte für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Konsequenzen aus der UVP-Richtlinie 2014 – Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (8): 248–257.
- BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2017): Prüfkatalog zur Prüfung der UVP-Pflicht im Einzelfall nach § 7 Abs. 1 Satz 2 UVPG für Bauvorhaben an Bundesfernstraßen (UVP-Vorprüfung)
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE (2018): Anhang 1 - Zentrale Orte (zu 2.1.2) Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)
- GÖTZ, A. (2000): Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan. Industrie- und Gewerbegebiet „Lange Gwand“. – Genderkingen. – i.A. der Gemeinde Genderkingen
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Bd. 70. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, Hrsg. BfN, 386 S.
- KURZAK, H. (2020): Verkehrsuntersuchung B16. 4-streifiger Ausbau zwischen Genderkingen und Rain-Ost. 2018 / 2020. – München, 43 S.
- LFU, B. L. FÜR U. (2021a): Abschlussbericht. Landesweite Schutzgutkarte Klima/Luft für die Landschaftsrahmenplanung
- LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Die Auenböden, eine feucht-fröhliche Familie. – Flyer
- LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021b): Bayerns Klima im Wandel. Klimaregion Donau, 20 S.
- LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BGL / BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung - Bewertung natürlicher Bodenfunktionen

- und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. – München und Augsburg, 62 S.
- MENER, W. (1971): Bebauungsplan „Feldheim Süd“. – Feldheim. – i.A. der Gemeinde Feldheim
- OBERFORSTDIREKTION AUGSBURG (1985): Wald funktionsplan für den Regierungsbezirk Schwaben, Teilabschnitt Augsburg. – Augsburg
- RPV / REGIONALER PLANUNGSVERBAND AUGSBURG (2007): Regionalplan Augsburg (9). – Augsburg. – Regionalplan zum Downloaden
- RUDOLPH, B.-U., BOYE, P., HAMMER, M., KRAFT, R., WÖLFL, M. & ZAHN, A. (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. – Augsburg (Bayerisches Landesamt für Umwelt), 84 S.
- RUDOLPH, B.-U., SCHWANDNER, J. & FÜNFSTÜCK, H.-J. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. – Augsburg (Bayerisches Landesamt für Umwelt), 30 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HUPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – Berichte zum Vogelschutz 57: 13–112.
- STMLU / BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1995): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Donau-Ries - Textband -. – Freising (Büro Dr. Schober & Partner)
- WWA DONAUWÖRTH (2023): Licca liber Renaturierung - der freie Lech. – URL: https://www.wwa-don.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/liccaliber/index.htm (gesehen am: 19. 7. 2023).
- WWA DONAUWÖRTH Gewässerportrait Lech. – URL: https://www.wwa-don.bayern.de/fluesse_seen/gewaesserportraits/lech/index.htm (gesehen am: 4. 7. 2023).

Weitere Quellen:

- Bayerischer Denkmal-Atlas: Online unter <http://www.blfd.bayern.de/denkmal erfassung/denk malliste/bayernviewer/index.php>
- FISNatur = Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz - FIN-WEB (Online-Viewer) - <http://fisnat.bayern.de/finweb>
- Landesentwicklungsprogramm: Online unter <https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungs-programm-bayern-lep/>
- Regionalplan der Region München: http://www.region-muenchen.com/themen/info_de/info_de.htm
- UVP-G = Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2490) geändert worden ist