

Licca liber, Abschnitt I

Landschaftspflegerischer Begleitplan (Textteil)

	Seite
1 Einleitung	5
1.1 Anlass und Ziel des Vorhabens	5
1.2 Aufbau des Berichts und Stellung innerhalb der Einreichunterlagen	6
1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets	7
1.4 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet	8
1.5 Kurzbeschreibung des Vorhabens	9
1.5.1 Einteilung in Abschnitte	9
1.5.2 Übersicht über das geplante Vorhaben	10
1.5.3 Geplante Wirkung des Vorhabens	15
2 Erfassung und Bewertung des Ausgangszustands	19
2.1 Methodik und Vorgehensweise der Beschreibung und Bewertung des Bestands	19
2.2 Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen	27
2.2.1 Schutzgut Arten und Lebensräume	28
2.2.2 Schutzgut Boden	52
2.2.3 Schutzgut Wasser	53
2.2.4 Schutzgut Klima und Luft	55
2.2.5 Schutzgut Landschaftsbild	56
2.2.6 Zusammenfassung Planungsrelevante Funktionen	57
3 Maßnahmen	59
3.1 Optimierung des Vorhabens	60
3.2 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung	62
3.2.1 Ökologische Baubegleitung	64
3.2.2 Zeitliche Einschränkung der Bauarbeiten	65
3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung	66
3.2.4 Verpflanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen	70
3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen	71
3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet	73
3.2.7 Sachgerechter Umgang mit Boden	75
3.2.8 Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen	77

3.2.9	Neophyten Prävention	78
3.2.10	Fischbergung Bauphase	79
3.2.11	Fischbergung Betriebsphase	80
3.2.12	Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe	81
3.2.13	Reinigung anfallender Wässer	82
3.2.14	Vermeidung schädlicher Auswirkungen von Trübungen.....	83
3.2.15	Besucher:innenlenkung Bauphase.....	84
3.2.16	Staubschutz.....	85
3.3	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz	87
3.3.1	Altarm und Stillgewässerkomplex Abschnitt 6 (rechts).....	88
3.3.2	Anlage Kleingewässerkomplexe außerhalb Sekundäraue	90
3.3.3	Anlage Kleingewässerkomplexe innerhalb Sekundäraue.....	92
3.3.4	Lebensraumverbesserung Herpetofauna	93
3.3.5	Lebensraumverbesserung Fledermäuse.....	95
3.3.6	Lebensraumverbesserung Gänseäger, Schellente und Wasseramsel	98
3.3.7	Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer.....	99
3.3.8	Lebensraumverbesserung Vertigo angustior.....	100
3.3.9	Auflichtung / Entbuschung Hasenheide inkl. Vernetzungskorridor	102
3.3.10	Außernutzungsstellung von Wald-Beständen	103
3.3.11	Schaffung von Trockenböschungen.....	105
3.3.12	Grünlandmanagement Deiche	107
3.3.13	Etablierung von Verlandungsbereichen entlang der Ausleitungsgewässer	109
3.3.14	Förderung Schilfbestände nördlich des Auensees	111
3.3.15	Aufforstung mit seltenen Arten	112
3.3.16	Natürliche Sukzession in der Sekundäraue.....	113
3.3.17	Aufforstung Waldfläche Merching	115
3.3.18	Anbringen von Haselmausnistkästen	117
3.3.19	Pflegeplan.....	118
3.4	Monitoring - Funktionskontrolle im Sinn des § 17 Abs. 7 BNatSchG.....	119
4	Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen der Eingriffe	122
4.1	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkprozesse	122
4.2	Methodik der Konfliktanalyse.....	128
4.3	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Teil 1	130
4.4	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Teil 2: Kompensationsbedarf und -umfang nach der Bayerischen Kompensationsverordnung	145
4.4.1	Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	145

4.4.2	Betrachtungsraum für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs und -umfangs.....	146
4.4.3	Ermittlung Kompensationsbedarf	150
4.4.4	Ermittlung Kompensationsumfang	171
4.4.5	Ergebnis Kompensationsermittlung.....	218
4.4.6	Exkurs: Übertragung auf ein Ökokonto	219
5	Gesamtbeurteilung des Eingriffs.....	222
5.1	Ergebnis Kompensationsermittlung	222
5.2	Ergebnisse der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).....	222
5.3	Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten	227
5.3.1	FFH Gebiet Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg (DE 7631-371)	227
5.3.2	Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg (NSG-00469.01)	228
5.3.3	Naturschutzgebiet Kissinger Heide (NSG-00083.01)	232
5.3.4	Landschaftsschutzgebiet Lechauen nördlich von Augsburg, Kuhseegebiet und östlicher Uferschutzstreifen (LSG-00009.01)	234
5.3.5	Geschützter Landschaftsbestandteil Lechaue bei Kissing	235
5.3.6	Gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG	240
5.3.7	Biotope der amtlichen Biotopkartierung	243
5.4	Trinkwasserschutzgebiet.....	248
5.5	Überschwemmungsgebiete §76 WHG	248
5.6	Denkmalliste	248
5.7	Eingriffsregelung gemäß §15 BNatSchG.....	250
6	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht.....	254
6.1	Waldrechtlich relevante Planungsgrundsätze	254
6.1.1	Waldeigenschaft	254
6.1.2	Rodung – Definition und Schlussfolgerungen für die Rodungsbilanzierung	255
6.2	Beschreibung der Waldflächen des Untersuchungsgebietes	258
6.2.1	Waldausstattung der Gemeinden.....	258
6.2.2	Schutzwald gemäß Art. 10 BayWaldG	259
6.2.3	Bannwald gemäß Art. 11 BayWaldG.....	259
6.2.4	Erholungswald gemäß Art 12. BayWaldG	260
6.2.5	Naturwaldreservate und Naturwaldflächen gemäß Art. 12a BayWaldG	260
6.2.6	Weitere Waldfunktionen im Untersuchungsgebiet.....	260
6.2.7	Alter und Zusammensetzung des Waldes	263
6.3	Größe und Lage der zu rodenden Waldfläche	264
6.3.1	Rodungen nach Vorhabensbestandteil und Umsetzungsjahr	264

6.3.2	Rodungen nach Gemeinden	266
6.3.3	Sonderfälle der eigendynamischen Aufweitung.....	266
6.3.4	Auswirkungen des Vorhabens auf die Erholungsfunktion des Waldes	267
6.4	Ausgleichserfordernis.....	268
6.4.1	Monitoring zur Festlegung der tatsächlichen Rodungsfläche	268
6.4.2	Neugründung von Wald	269
6.4.3	Wiederbewaldung befristeter Rodungsflächen.....	270
6.5	Wirkungen des Vorhabens auf den verbleibenden Auwald.....	271
7	Anträge auf Erteilung der Erlaubnis von Verstößen gegen Schutzzwecke bzw. Verbote in Schutzgebieten	275
8	Anhang.....	276
8.1	Praxisblätter Ausgestaltung Kleinstrukturen	276
8.1.1	Asthaufen, Wurzelstockhaufen und Holzlegen [verändert nach Karch 2011a]	276
8.1.2	Eiablagehaufen Ringelnatter [verändert nach Karch 2011b und Assmann 2013].....	277
8.1.3	Steinhaufen, Steinwälle und Steinschlichtung [verändert nach Karch 2011c].....	278
8.1.4	Steinriegel mit Sandlinse [verändert nach Albert Koechlin Stiftung 2018, LfU 2020 und Karch 2011d]	280
8.1.5	Laichgewässer Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch, Wasserfrösche [verändert nach Loeffel et al. 2009 und ProNatura 2014]	282
8.2	Bauzeitplan zur Baufeldfreimachung	284
8.2.1	Sohlrollierung (inkl. maschinelle Aufweitung in diesem Bereich) ..	284
8.2.2	Gießer Überlauf / Ausleitungsgewässer.....	285
8.2.3	Entfernung Uferverbauung.....	285
8.2.4	Sekundäraue und ihre Nebengewässer	286
8.2.5	Rampen und maschinelle Aufweitungen im Bereich der Rampen	286
8.2.6	Rückverlegung von Hochwasserschutzanlagen	287
8.2.7	Rückbau Abstürze	288
8.3	Klasseneinteilung GSK Auswirkungsprognose	289
9	Literatur.....	293
10	Abkürzungsverzeichnis	298

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel des Vorhabens

Der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth, plant mit dem Projekt „Licca liber“ die Stabilisierung der Flusssohle und Renaturierung des Lech zu einem ökologischen guten Zustand nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie von der Staustufe 23 (Fkm 56,7) bis zur Mündung des Lech in die Donau. Die vorliegende Entwurfsplanung deckt den Planungsbereich I ab. Dieser umfasst den Lech mit seinen Vorländern von der Staustufe 23 bis zum Hochablass (Fkm 47). Die Länge des Planungsbereichs I beträgt etwa 10 km.

Der Lech war ursprünglich ein durch hohen Geschiebeeintrag geprägtes furkierendes Flusssystem mit einer Breite von mehreren hundert Metern. Heute prägen Korrekturen den Lech im Projektgebiet:

- Geschieberückhalt und verändertes Abflussverhalten durch die oberstrom vorhandenen Lechstaustufen, beginnend mit dem Forggensee (Lechstaustufe 1, Fkm 154,0) bis zum Mandichosee (Lechstaustufe 23, Fkm 56,7).
- Reduzierte Flussbreite von etwa 65 m bis 72 m.
- Querbauwerke im Projektgebiet: 6 Abstürze zwischen Fkm 55,4 und 50,4; Hochablass bei Fkm 47,0.
- Durchgehende beidseitige Ufersicherungen und Hochwasserschutzdeiche.

Der Geschieberückhalt in Verbindung mit der reduzierten Flussbreite bewirkte eine Eintiefung des Lech, die immer noch fortschreitet. Das quartäre Kiesbett über den tertiären Sanden (Flinz) wird dabei immer weiter ausgeräumt.

Mit der Lechkorrektion und den damit einhergehenden Veränderungen der Grundwasserverhältnisse wurde der Lebensraum für Tiere und Pflanzen erheblich verschlechtert. Dies gilt sowohl für die aquatischen Lebensräume als auch die lechbegleitenden Auen. Der Lech entspricht nicht den Anforderungen an die EG-Wasserrahmenrichtlinie. Ebenso wird das Natura2000-Gebiet der Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg erheblich beeinträchtigt [2]. Ohne entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, würde die Verschlechterung der ökologischen Situation (aquatisch und terrestrisch) weiter voranschreiten.

Ziel des Projekts Licca liber ist die Stabilisierung der Flusssohle des Lech bei gleichzeitiger Renaturierung des Flusses und seiner Auen sowie die Einhaltung des vorhandenen Hochwasserschutzes für Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen.

Bei der Planung sind die Interessen infolge der Vielzahl der Nutzungsansprüche zu berücksichtigen. Insbesondere spielen die Grundwasserverhältnisse eine wesentliche Rolle. Einerseits hinsichtlich der Gewährleistung der Trinkwasserversorgung für Augsburg und Kissing. Andererseits im Zusammenhang mit der vorhandenen Bebauung entlang des Lech.

1.2 Aufbau des Berichts und Stellung innerhalb der Einreichunterlagen

Der LBP dient der Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff. BNatSchG. Parallel wurden ein Artenschutzbeitrag nach §§ 44 und 45 BNatSchG (siehe Anlage B3) und eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 (siehe Anlage B4) erarbeitet. Der landschaftspflegerische Begleitplan stellt eine integrierte Planung aller landschaftsplanerischen Maßnahmen, die sich aus der Eingriffsregelung sowie dem europäischen Habitat- und Artenschutz ergeben, dar. Für das Verständnis des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist es deshalb notwendig, auch die anderen Anlagen der Planfeststellungsunterlagen zu lesen, insbesondere den Erläuterungsbericht (Anlage A1) mit seinen Lageplänen, Schnitten, Detailplänen und der Hydraulik.

Der Aufbau des vorliegenden Berichts orientiert sich an den Vorgaben des § 12 Abs. 2 BayKompV. Die im LBP zu betrachtenden Schutzgüter sind Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen. Zusätzlich sind das Landschaftsbild und die biologische Vielfalt zu betrachten. Im LBP wird der Eingriff nach Ort, Art und Umfang ermittelt sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dargestellt.

Der UVP-Bericht (Anlage B2) enthält u.a. eine Zusammenfassung der für die Auswirkungen auf die Umwelt relevanten Vorhabenbestandteile und der von ihnen ausgehenden Wirkfaktoren, eine Bestandsbeschreibung und -bewertung sowie eine Prognose der zu erwartenden Auswirkungen. Zur Vermeidung von Redundanzen wird im LBP auf diese Darstellungen Bezug genommen. Daher enthält der LBP lediglich Zusammenfassungen der jeweiligen relevanten Ergebnisse aus dem UVP-Bericht. Weitergehende Informationen sind dem UVP-Bericht (Anlage B2) zu entnehmen. Weiters wird auf die Ausführungen in der Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage B3) und die FFH-Verträglichkeitsstudie (Anlage B4) verwiesen. Hier werden der Bestand und die Auswirkungen auf die EU-rechtlich geschützten Arten sowie die Auswirkungen auf das Natura 2000 -Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg (DE 7631-371)“ ausführlich behandelt.

1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets

Der Lech (inklusive der ihn umfassenden Deiche) befindet sich im gegenständlichem Flussabschnitt zwischen Mandichosee (Fkm 56,74) und Hochablass (Fkm 47,0) nahezu vollständig im Gemeindegebiet der Stadt Augsburg (Landkreis Augsburg). Auf der orographisch rechten Seite des Lech schließen direkt an die Deiche die Gemeinden Mering, Kissing und Friedberg (alle Landkreis Aichach-Friedberg) an. Diese liegen somit randlich im Vorhabensgebiet (rote Umrandung in nachfolgender Abbildung). Der Mandichosee selbst liegt in der Gemeinde Merching (Landkreis Aichach-Friedberg).

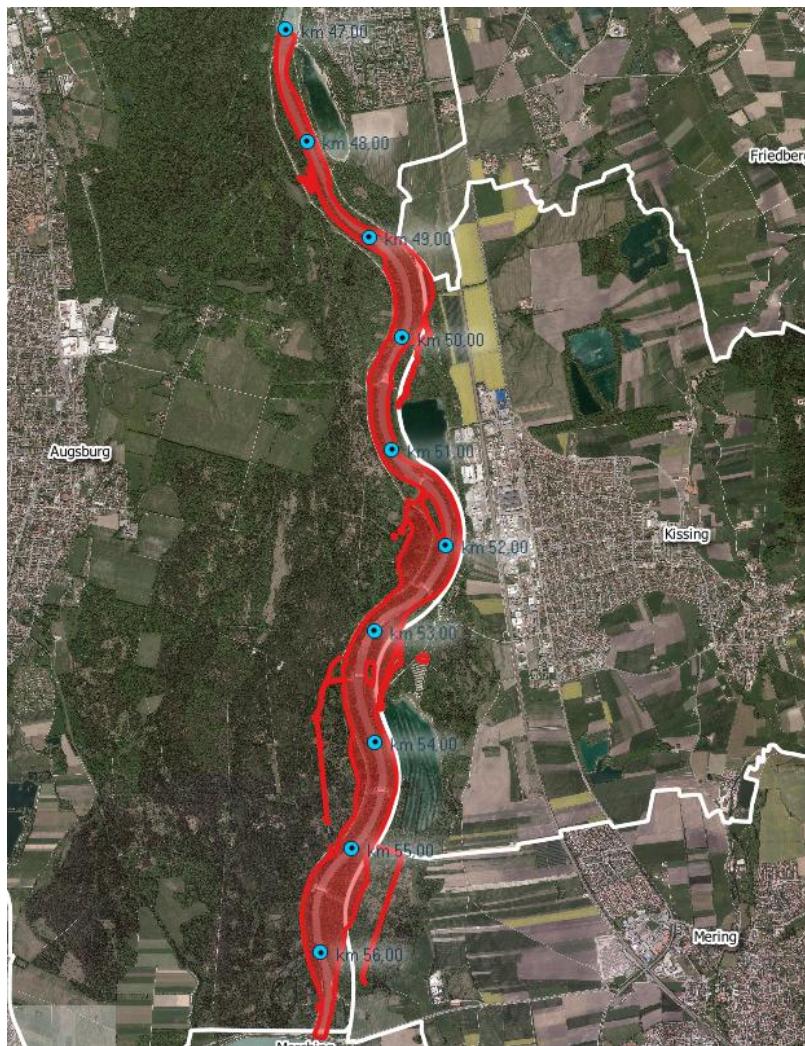


Abbildung 1-1: Gemeinden (weiß) im Vorhabensgebiet (rot); Darstellung exklusive Baustraßen (siehe dazu Anlage A3.7)

Das Untersuchungsgebiet gliedert sich in zwei Teile und wird, je nach Schutzgut, unterschiedlich abgegrenzt:

- Vorhabensgebiet: der Umgriff innerhalb dem alle baulichen Maßnahmen (Rampen, maschinelle Aufweitung, Vorlandabsenkung, Nebengewässer, Deichrückverlegungen, etc.) und die eigendynamische Aufweitung stattfinden;
- Wirkraum: der Umgriff innerhalb dem alle erheblichen und nachhaltigen direkten und indirekten Auswirkungen des Vorhabens in der Bau- und Anlagenphase (bauliche Maßnahmen und eigendynamische Aufweitung) auf das Schutzgut stattfinden; Der Wirkraum umfasst damit durch den Eingriff betroffenen Raum, in dem sich anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen im Sinn des § 14 Abs. 1 BNatSchG ergeben können. Der Wirkraum ist – inklusive der zu erwartenden Auswirkungen durch die Grundwasseränderungen und die Baustraßen - in Anlage B5.19 und B5.20 ersichtlich. Die Erhebungstiefe orientiert sich jeweils an den zu erwartenden Auswirkungen.

1.4 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet liegen die folgenden Flächen, die aufgrund von planerischen Bindungen oder besonderen Schutzbestimmungen bei der Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt besonders zu berücksichtigen sind. Eine detaillierte Beschreibung inkl. Schutzgebietsbestimmungen ist in Anlage B2 UVP Bericht (Kapitel 5.2) dargestellt.

Naturschutzrechtlich relevante Schutzgebiete

- FFH Gebiet Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg (DE 7631-371)
dieses enthält zur Gänze die beiden nachfolgenden Naturschutzgebiete:
- Naturschutzgebiete
 - Stadtwald Augsburg (NSG-00469.01)
 - Kissinger Heide (NSG-00083.01)
- Landschaftsschutzgebiet Lechauen nördlich von Augsburg, Kuhseegebiet und östlicher Uferschutzstreifen (LSG-00009.01)
- Geschützter Landschaftsbestandteil Lechause bei Kissing

Schutzgebiete Wasserrecht

- Überschwemmungsgebiet nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes

Trinkwasserschutzgebiete der Trinkwasserentnahmen im Stadtwald (Betreiber Stadtwerke Augsburg) und des Brunnen Kissing (Betreiber Gemeinde Kissing). Westlich des Lech, etwa auf Höhe der Staustufe 23 liegen mehrere Tertiärbrunnen der Stadt Königsbrunn.

Schutzgebiete nach Waldrecht

- Bannwald nach Art. 11 BayWaldG

Denkmalliste

- Baudenkmal Hochablass (D-7-61-000-1199)
- Bodendenkmal Straße der römischen Kaiserzeit (D-7-7631-0090 und D-7-7631-0546)
- Bodendenkmal Verebnete Grabhügel der Hallstattzeit, Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (D-7-7631-0015)
- Bodendenkmal Verebnete vorgeschichtlicher Zeitstellung (D-7-7631-0018)
- Bodendenkmal Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (D-7-7631-0029)
- Vermutungsflächen Bodendenkmal vor- und frühgeschichtliche Siedlungen (V-7-7631-0017)

Unesco-Welterbe

- Hochablass – das Stauwerk im Lech sowie sein Wasserwerk (Architektur- und Technikdenkmal, UNESCO-Welterbe: UNESCO Welterbe „Augsburger Wassermanagement-System“); Hinweis: Sowohl der Hochablass als auch die Wasserkreuzung Galgenablass werden durch das Vorhaben nicht tangiert.

1.5 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Um einen in sich schlüssigen Bericht bereit stellen zu können, erfolgt im folgenden Kapitel eine kurze Beschreibung des Vorhabens. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in Anlage A1 (Erläuterungsbericht). Alle Vorhabensbestandteile und die prognostizierte Aufweitung des Lech sind in den Lageplänen (Anlagen A3.01 bis A3.09) dargestellt.

1.5.1 Einteilung in Abschnitte

Für eine leichtere Orientierung im Projektgebiet wird dieses in 8 Abschnitte unterteilt. Die Einteilung orientiert sich insbesondere an der Bogenfolge des Lech im Istzustand und den damit verbundenen Maßnahmen. Die Nummerierung der Abschnitte erfolgt fortlaufend in Fließrichtung des Lech.

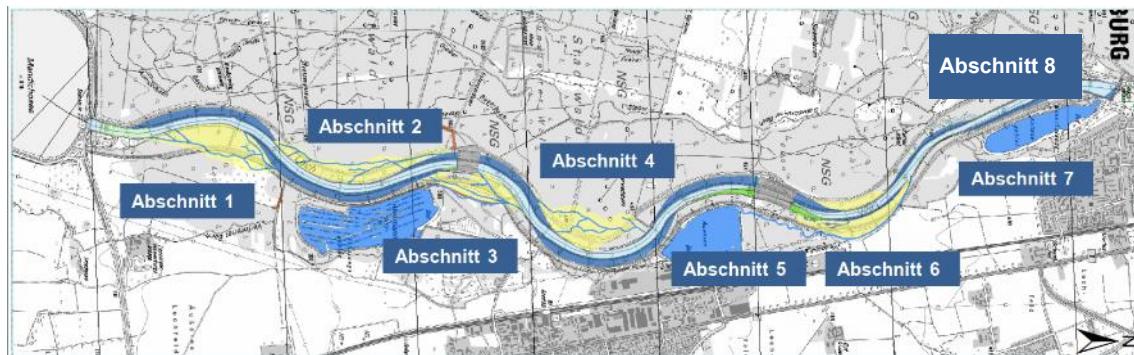


Abbildung 1-2: Einteilung des Projektgebiets in Abschnitte

Da die Maßnahmen meist auf eine Seite des Lech konzentriert sind, ergibt sich auf Grund der Bogenfolge des Lech eine Überschneidung in den Abschnittsgrenzen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Abschnitte mit ihren jeweiligen Grenzen zusammengefasst. Dabei wird zwischen der linken und rechten Seite des Lech unterschieden. Der Abschnitt 8 beinhaltet den aufgeweiteten Rückstaubbereich des Hochablasses (Fkm 47,4 – 47,0). Hier sind keine Maßnahmen vorgesehen.

Tabelle 1-1: Einteilung des Projektgebiets in Abschnitte

Abschnitt	links		rechts	
	von	bis	von	bis
1	Fkm 56,7	Fkm 55,0	Fkm 56,7	Fkm 55,0
2	Fkm 55,2	Fkm 53,2	Fkm 55,2	Fkm 53,2
3	Fkm 53,8	Fkm 52,4	Fkm 53,8	Fkm 52,4
4	Fkm 52,6	Fkm 51,2	Fkm 52,6	Fkm 51,2
5	Fkm 51,4	Fkm 50,0	Fkm 51,4	Fkm 50,0
6	Fkm 50,0	Fkm 49,0	Fkm 50,0	Fkm 49,0
7	Fkm 49,2	Fkm 47,4	Fkm 49,2	Fkm 47,4
8	Fkm 47,4	Fkm 47,0	Fkm 47,4	Fkm 47,0

1.5.2 Übersicht über das geplante Vorhaben

Alle Maßnahmen sind im Übersichtslageplan der Anlage A3.01 bzw. Anlage A3.02 dargestellt. Zudem ist die prognostizierte Aufweitung des Lech eingetragen. Nachfolgend werden die wesentlichen Bausteine der Variante mit ihren Hauptmerkmalen kurz dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung kann dem Erläuterungsbericht (Anlage A1) entnommen werden.

Hinweis: Abweichungen zu den Flächenangaben der Sekundäraue im Erläuterungsbericht (Anlage A1) ergeben sich aus der unterschiedlichen Betrachtungsweise: im Erläuterungsbericht umfasst die Sekundäraue die Gesamtfläche,

auf der Bodenabtrag erfolgt. Im gegenständlichen Bericht werden Nebengewässer, Sicherungsmaßnahmen, Wege und die eigentliche Sekundäraue getrennt betrachtet.

Aufgelöste Sohlrampen Fkm 53,4 und Fkm 50,4

- Die beiden Rampen ersetzen die Abstürze an den jeweiligen Fkm.
- Die Rampen werden biologisch durchgängig errichtet.

Rückbau Ufersicherungen – Eigendynamische Aufweitungen

- Der Rückbau der Ufersicherung erfolgt in den Pralluferbereichen. Der Rückbau stellt eine Initialmaßnahme für die darauffolgende eigendynamische Seitenerosion dar.
- In den Abschnitten 1 bis 5 kann die Aufweitung jeweils bis beinahe zum Deichfuß des bestehenden Deichs erfolgen. Die Sohlbreite kann sich von derzeit etwa 70 m auf bis zu 130 m vergrößern.
- Unterstrom des Absturzes bei Fkm 50,4 (Abschnitte 6 und 7) ist auf Grund der Grundwassersituation nur ein mittleres Ausgleichsgefälle der Sohle von etwa 1,3 ‰ zulässig. Ansonsten würde die Sohle im Bereich der aufgeweiteten Bereiche zu hoch ansteigen und eine Verschlechterung der Grundwassersituation im Bereich der angrenzenden Stadtteile von Augsburg/Hochzoll und Haunstetten bewirken. Die Aufweitung des Lech muss hier auf eine Sohlbreite von etwa 85 m begrenzt werden.
- Im Zeitraum der eigendynamischen Aufweitungen werden aus den Uferbereichen große Geschiebemengen in den Lech eingebracht. Diese unterstützen die Sohlstabilität und ermöglichen eine morphologische Dynamik.
- Zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz in Folge der eigendynamischen Seitenerosion müssen die Vorlandflächen entsprechend vorbereitet werden. Eine Verklausung der Wehrfelder am Hochablass ist zwingend zu vermeiden, da das Schadenspotenzial beträchtlich ist. Auf sicherer Seite liegend beträgt die Breite des vorzubereitenden Streifens 20 m. Die vorhandenen Bäume werden gefällt. Wurzelstücke werden belassen. Nach einsetzender Seitenerosion und Unterschreitung einer Breite des Streifens von 15 m auf einer größeren Länge ist eine erneute Verbreiterung auf mindestens 20 m erforderlich.

Sohlsicherung Fkm 56,20 – 56,65

- Im Übergang von dem aufgeweiteten Bereich im Abschnitt 1 nach oberstrom zum nicht aufgeweiteten Lech entsteht bei größeren Abflüssen ein deutlicher Anstieg des Wasserspiegels. Dieser geht einher mit hohen Schubspannungen. Falls die Sohle

des Lech nicht gesichert wird, würde diese sich massiv eintiefen mit der Folge einer rückwärtschreitenden Erosion in Richtung des Auslaufbauwerks des Mandichosees.

- Die Länge der Sohlsicherung beträgt etwa 420 m. Der Einbau erfolgt über die gesamte Breite des Lech. Im Bereich der Geschiebezugabe besteht eine Engstelle. Durch eine lokale Aufweitung linksseitig werden die sonst sehr hohen Schubspannungen, infolge der Einschnürung des Abflussquerschnitts durch die Geschiebezugabe, reduziert.

Sekundärauen

- Auf Grund der Grundwasserproblematik (Bebauung) ist eine deutliche Anhebung des Wasserspiegels im Lech sowie eine Anhebung des Grundwassers nicht möglich.
- Zur Erhöhung der Überflutungshäufigkeit und zur Reduzierung des Flurabstands werden Vorlandflächen in den Abschnitten 1, 2, 3, 4 und 6 abgesenkt, so dass durchschnittlich mehrmals pro Jahr (Zielgröße durchschnittlich 20 Tage/Jahr) eine Überflutung erfolgen wird. Zudem wird der Grundwasserflurabstand reduziert. Die Herstellung der Sekundäraue ist mit großflächigen temporären Fällungen verbunden. Nach Absenkung des Geländes werden wieder neue, standortheimische Auwälder entstehen.

Nebengewässer

- In den Abschnitten 1, 2, 3 und 4 werden Nebengewässer durch die Sekundärauen gelegt.
- Die Hauptstrände der Nebengewässer haben eine Gesamtlänge von etwa 4.750 m. Die Nebenstrände weisen eine Länge von etwa 3.750 m auf, so dass die Gesamtlänge der Nebengewässer ca. 8.500 m beträgt.
- Die „Hauptstrände“ werden durchgehend dotiert sein, andere Gewässertypen können ggf. auch trockenfallen und mittelfristig verlanden. Die Nebengewässer werden mit einer Breite von max. 10 m bei Mittelwasser errichtet. Sicherungen sind nur lokal vorgesehen, sodass die Möglichkeit einer eigendynamischen Entwicklung gegeben ist.
- Die Nebengewässer werden so dimensioniert, dass sie etwa 5 bis 15 % des Abflusses im Lech aufnehmen können.
- Die Nebengewässer werden in Hinblick auf die Zielarten Groppe und Huchen gewässerökologisch strukturiert – vorwiegend mit anfallenden Gehölzen (Wurzelstöcke, Stämme, Kronen).

Rückbau Abstürze

- Die Abstürze Fkm 55,4 - 54,4 – 52,4 – und 51,4 werden zurückgebaut.
- Dies kann allerdings erst dann erfolgen, sobald die (eigendynamische) Aufweitung des Lech ein ausreichendes Maß erreicht hat und dadurch die Funktion der Sohlstabilisierung übernehmen kann.

Deichrückverlegungen

- In den Abschnitten 1, 2, 3, 4 und 6 werden vorhandene Deiche aufgelassen, um die Anlage von Sekundärauen und Nebengewässern zu ermöglichen.
- Wo dies erforderlich ist, werden die aufgelassenen Deiche durch rückliegende Hochwasserschutzmaßnahmen ersetzt.

Geschiebezugabe

- Die Geschiebezugabe ist Bestandteil der Maßnahmen zur Sohlstabilisierung und ist eine wesentliche Grundlage für das Erreichen einer gewünschten morphologischen Dynamik. Die Geschiebezugabe wird erst im Endzustand erfolgen. Der Zeitraum bis dahin wird mit mindestens 20 Jahren abgeschätzt. Die Flächen für die Kiesentnahme für die Geschiebezugabe werden daher erst zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt und **sind nicht Gegenstand dieses Projektantrags** (Details dazu siehe Anlage A1, Kap. 4.5.11.6)
- Gemäß den Untersuchungen in den Weiterführenden Untersuchungen beträgt die erforderliche durchschnittliche jährliche Geschiebezugabe etwa 3.000 bis 5.000 m³. Die Geschiebezugabe wird voraussichtlich erst mit Erreichen des Endzustands erforderlich sein, da vorher große Mengen an Geschiebe durch Bauarbeiten und eigendynamische Prozesse freigesetzt werden.
- Grundsätzlich werden alle relevanten Maßnahmen betreffend der Eingriffsvermeidung (siehe Kap. 3.2) auch bezogen auf die künftige Geschiebezugabe angewendet. Dies sind insbesondere die Maßnahmen betreffend die Ökologische Baubegleitung (3.2.1), zeitliche Einschränkungen der Bauarbeiten (3.2.2), Baufeldfreimachung (3.2.3), Bestandsschutz (3.2.5), Neophyten-Prävention (3.2.9), Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe (3.2.12) sowie Staubschutz (3.2.16).

Anbindung Grundwasserseen

- Die drei Grundwasserseen – Weitmannsee, Auensee und Kuhsee – werden verwendet, um einen Anstieg des Grundwassers auf der Ostseite des Lech im Bereich der Gemeinde Kissing und Augsburg-Hochzoll zu vermeiden.
- Die Regelung des Grundwasserspiegels erfolgt durch einen erhöhten Abfluss aus den Seen. Dazu werden am Weitmann- und Auensee die bereits vorhandenen Auslässe ertüchtigt und neue Auslassgerinne angelegt, die dann in den Lech münden. Am Kuhsee sind keine baulichen Maßnahmen erforderlich.

Anbindung Gießer Überlauf

- Der im Stadtwald linksseitig des Lech verlaufende Gießer Überlauf wird an den Lech etwa auf Höhe von Fkm 48,4 angebunden.
- Dazu wird im linksseitigen Hochwasserschutzdeich ein Sielbauwerk eingebaut. Zum Anschluss an den Lech wird ein naturnahes Gerinne mit einer Länge von etwa 650 m angelegt. Dabei wird ein Höhenunterschied von etwa 3 m überwunden.

Rückverlegung von Wegen

- Durch die Aufweitung des Lech werden die beidseits des Lech verlaufenden Unterhaltungswege teilweise entfernt.
- Diese werden durch zurückversetzte Wege ersetzt.

Sonstige Maßnahmen

- Rückbau und Wiedererrichtung des Pegels Haunstetten bei Rampe Fkm 50,4
- Im Bereich der Rampe Fkm 50,4 kreuzt eine 110 KV Hochspannungsleitung der LEW Verteilnetze GmbH (LVN) den Lech (siehe Anlage A1 Erläuterungsbericht, Kapitel 5.4.16.4). Zwischen den Bestandsdeichen liegen drei Strommasten. Die Umlegung der Leitungstrasse ist nicht Gegenstand der vorliegenden Genehmigungsplanung.

Materialmanagement

- Die Konzeption der Maßnahmen erfolgt so, dass anfallendes Material z. B. durch die Entfernung der Ufersicherung, der Herstellung der Sekundäraue sowie der Nebengewässer in einem möglichst großen Umgang wiederverwendet werden kann.
- Der Umgang mit Bodenaushub ist im Bodenschutzkonzept (Anlage B6.1) beschrieben. Abschließende und endgültige Festlegungen hinsichtlich der Wiederverwendung der anfallenden Mengen können erst im Zuge der späteren Ausführungsplanungen festgelegt werden, da der tatsächliche Zeitplan der

Umsetzung der einzelnen Maßnahmen von der Entwicklung des Lech abhängig ist. Ein großer Teil des Bodenaushubs wird innerhalb des Projekts keine Verwendung finden. Dies betrifft insbesondere den anfallenden Kies. Über alle Abschnitte zusammen müssen etwa 2 Mio. m³ Kies abtransportiert werden. Im Rahmen der anschließenden Ausführungsplanungen wird eine geeignete Wiederverwendung bzw. Verwertung des Kieses festgelegt. Denkbar sind andere Maßnahmen in der Wasserwirtschaftsverwaltung (z. B. Damm- und Deichbaumaßnahmen), Maßnahmen im Straßenbau, Verwendung als Betonzuschlagsstoff etc.

1.5.3 Geplante Wirkung des Vorhabens

Ein wesentliches „indirektes“ Planungsinstrument ist die eigendynamische Entwicklung des Lech und die damit einhergehenden Auswirkungen auf den Wasserspiegel, die Schubspannungen sowie die Sohlage des Lech. Die eigendynamische Entwicklung des Lech ist ein wesentlicher Bestandteil der Maßnahmen, um die maschinellen Eingriffe zu minimieren.

Ein wesentliches „indirektes“ Planungsinstrument ist die eigendynamische Entwicklung des Lech und die damit einhergehenden Auswirkungen auf den Wasserspiegel, die Schubspannungen sowie die Sohlage des Lech. Die eigendynamische Entwicklung des Lech ist ein wesentlicher Bestandteil der Maßnahmen, um die maschinellen Eingriffe zu minimieren.

Nachfolgend werden die für die Umsetzungsreihenfolge und damit den Zeitplan der Umsetzung wichtigsten Zusammenhänge erläutert. Diese sind Grundlage für die Erstellung des Zeitplans (Siehe dazu auch Anlage A1).

Aufweitung Lech und neues Ausgleichsgefälle der Sohle

Die Aufweitung des Lech zusammen mit einer häufigeren Überflutung des Vorlands im Bereich der Sekundärauen, der Anlage von Nebengewässern sowie einer Geschiebezugabe, bewirken eine Veränderung der soilmorphologischen Verhältnisse. Von der Staustufe 23 bis zum Absturz bzw. der Rampe bei Fkm 50,4 (Abschnitte 1 bis 5) wird eine Aufweitung des Lech bis beinahe zum Deichfuß der bestehenden Deiche zugelassen. Die Sohlbreite kann sich von derzeit etwa 70 m auf bis zu 130 m vergrößern. Auf Basis von flussmorphologischen Untersuchungen im Rahmen der WU mit Hilfe eines Geschiebetransportmodells wird das Gleichgewichtsgefälle der Lechsohle mit etwa 1,8 ‰ abgeschätzt. Dies ist die Grundlage für die Gesamtplanung im Lageplan sowie im Längsschnitt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die mittlere Sohle im prognostizierten Endzustand. Neben dem abgeschätzten Ausgleichsgefälle von 1,8 ‰ sind die Kronenhöhen der beiden Rampen bei Fkm 53,4 und 50,4 für die Höhenlage der Sohle maßgebend. Im

Rahmen der Weiterführenden Untersuchungen wurde insbesondere mit Hilfe des Grundwassерmodells überprüft, welche Sohlhöhen im Hinblick auf die Grundwasserstände verträglich sind. Dabei wurden die Kronenhöhen der beiden Rampen festgelegt.

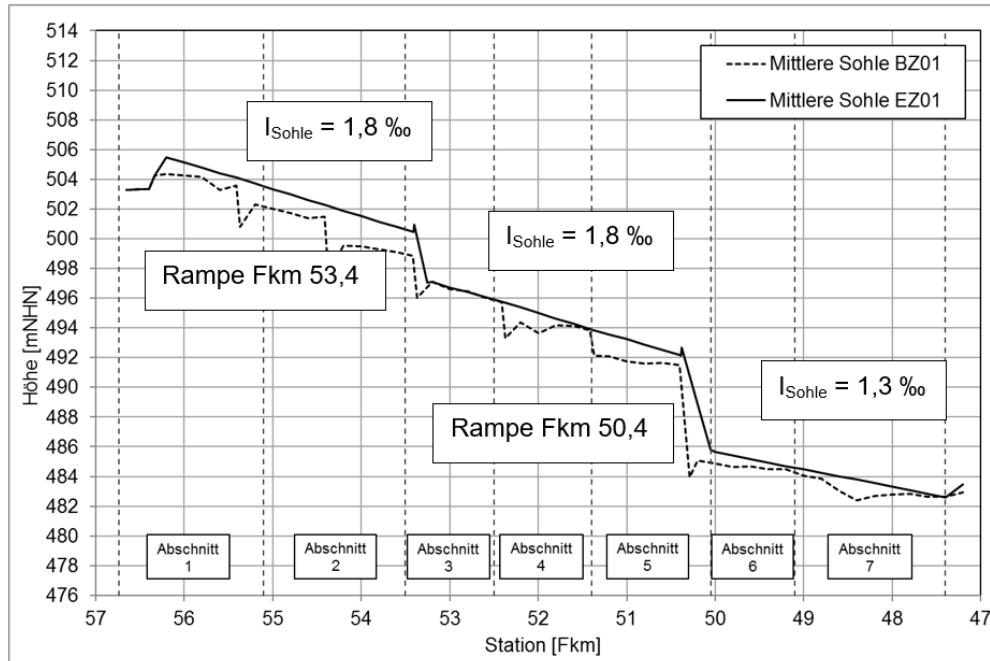


Abbildung 1-3: Längsschnitt der mittleren Sohlen im Ist- und Planzustand

Unterstrom des Absturzes bei Fkm 50,4 ist auf Grund der Grundwassersituation nur ein mittleres Ausgleichsgefälle der Sohle von etwa 1,3 %o zulässig. Ansonsten würde die Sohle im Bereich der aufgeweiteten Bereiche zu hoch ansteigen und eine Verschlechterung der Grundwassersituation im Bereich der angrenzenden Stadtteile von Augsburg/Hochzoll und Haunstetten bewirken. Die Aufweitung des Lech muss hier auf eine Sohlbreite von etwa 85 m begrenzt werden.

Auswirkungen auf die Sohlschubspannungen – Rückbau der Abstürze

Die eigendynamische Aufweitung des Lech, der Abfluss in den Nebengewässern sowie der Abfluss über die Sekundärauen bei Hochwasser bewirken eine deutliche Reduzierung der Sohlschubspannungen und damit der Belastung der Sohle des Lech. Dies stellt die Voraussetzung für den Rückbau der vier Abstürze bei Fkm 55,4 – 54,4 – 52,4 und 51,4 dar. Die sohlstabilisierende Wirkung der Abstürze wird durch die Vergrößerung des Abflussquerschnitts übernommen.

Auswirkungen auf den Wasserspiegel - Deichrückverlegungen

Abbildung 1-4 und Abbildung 1-5 zeigen die Wasserspiegel bei Mittel- und Hochwasser (HQ_{100}) im Längsschnitt für den Bezugs- und Planzustand. Bei Mittelwasser wird der Wasserspiegel im Planzustand vornehmlich durch die neue Sohlage sowie den Rückbau der vier Abstürze beeinflusst. Bereichsweise ist der Wasserspiegel bei MQ höher als im Bezugszustand, in anderen Bereichen liegt er tiefer.

Bei Hochwasser hingegen ist der Wasserspiegel im Planzustand vornehmlich durch die deutliche Aufweitung des Lech und die damit einhergehende Vergrößerung des Abflussquerschnitts geprägt. Trotz einer zumeist höher liegenden mittleren Sohle sinkt der Wasserspiegel gegenüber dem Bezugszustand deutlich ab. Dieser Effekt wird bei der Dimensionierung der rückverlegten Hochwasserschutzmaßnahmen ausgenutzt.

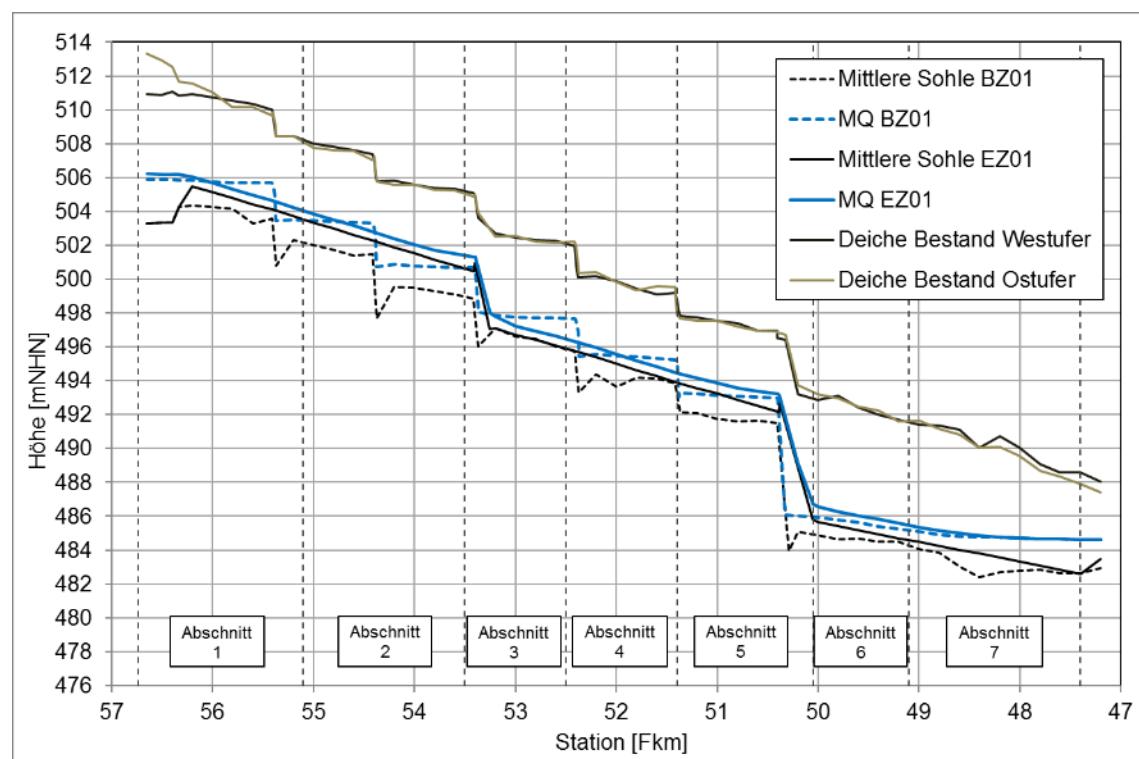


Abbildung 1-4: Längsschnitt Wasserspiegel bei Mittelwasser MQ, Bezugs- und Planzustand

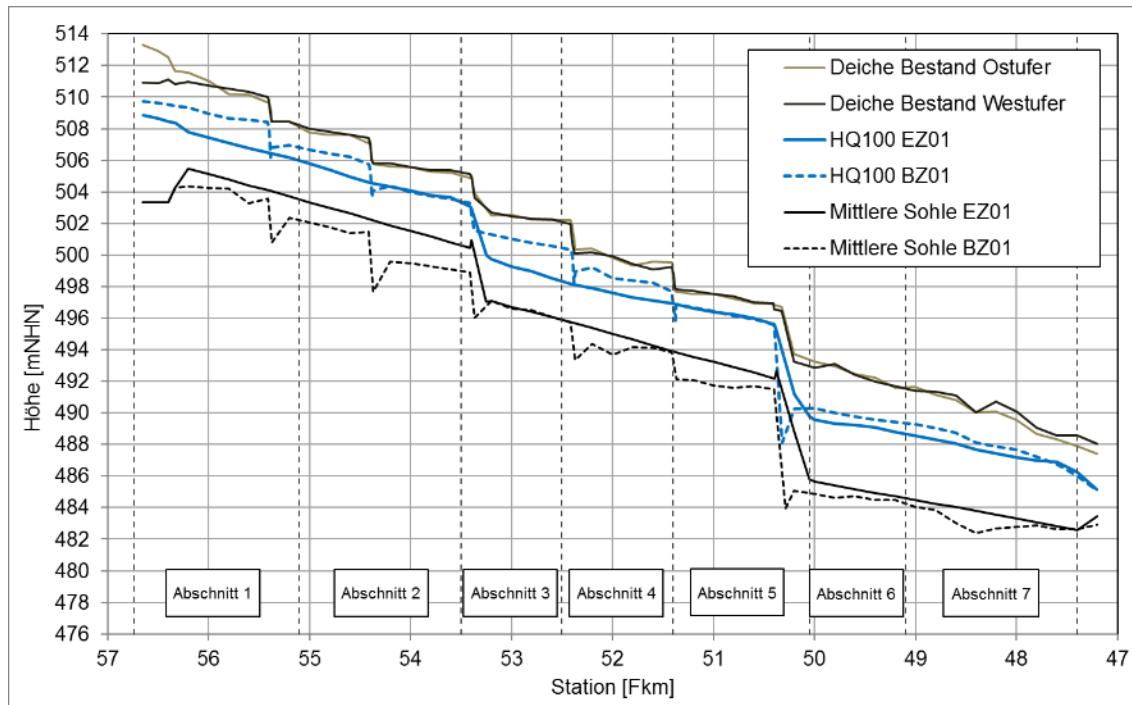


Abbildung 1-5: Längsschnitt Wasserspiegel bei Hochwasser HQ₁₀₀, Bezugs- und Planzustand

Veränderung der Standortverhältnisse und Vegetation

Mittel- und langfristig gesehen werden durch die bessere Anbindung an das Grundwasser und die regelmäßigen Überflutungen die Standortverhältnisse in den Sekundärauen wieder den natürlichen Verhältnissen einer Aue annähern. Es können sich damit wieder Auwälder entwickeln, die an das Flusssystem angebunden sind. Auch abseits der Sekundärauen werden sich die Standortverhältnisse (lokal) durch vermehrte Überflutungen und flächig durch die Anhebung des Grundwasserspiegels tendenziell verbessern.

2 Erfassung und Bewertung des Ausgangszustands

2.1 Methodik und Vorgehensweise der Beschreibung und Bewertung des Bestands

Zur Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation im Planungsraum wurden vorhandene Daten und Informationen ausgewertet und eigene Untersuchungen durchgeführt. Detaillierte Angaben zur Untersuchungsmethode können dem UVP-Bericht (Anlage B2) entnommen werden. Die verwendeten Informationen sind unter Angabe von Datenquelle und Datenstand in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Zunächst erfolgte im Rahmen der Planungsraumanalyse ein grober Abgleich von Bestandssituation und möglichen (erheblichen) Auswirkungen durch das Vorhaben, um das Untersuchungsgebiet für die Eingriffsbeurteilung abzuleiten (siehe Kapitel 2.2). Das Untersuchungsgebiet umfasst jene Bereiche, in welchen projektbedingte Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter möglich sind. In diesem Bereich erfolgte zur Durchführung des Biotoptwertverfahrens eine Bestandskartierung mit Differenzierung entsprechend Spalte 8 der Biotoptwertliste zur BayKompV.

Bei den verbal-argumentativ zu behandelnden Schutzgütern richtet sich der jeweilige Wirkraum nach der Reichweite der Wirkungen, welche zu relevanten Beeinträchtigungen führen können.

Tabelle 2-1: Datengrundlagen

Information	Quelle	Stand
Allgemeines		
Kataster, Landkreisgrenzen,	Landesamt für Digitalisierung,	2021
Gemeindegrenzen	Breitband und Vermessung	
Orthofotos	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	2019
Digitale Topographische Karte 1:25.000	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	k.A.
Gewässerbewirtschaftung nach Wasserrahmenrichtlinie – Maßnahmenprogramms 2022 – 2027 für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau Aktualisierung zum 3. Bewirtschaftungszeitraum	https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bwp_2227/mnp/index.htm	12/2021 11/2023 (letzte Abfrage)

Information	Quelle	Stand
Landesentwicklungsprogramm Bayern	https://www.stmwi.bayern.de/landesentwicklung/instrumente/landesentwicklungsprogramm/	01.06.2023
Regionalplan der Region Augsburg	https://www.rpv-augsburg.de/regionalplan/onlineanschauen/	03.03.2021 11/2022 (letzte Abfrage)
Flächennutzungsplan Stadt Augsburg	Stadt Augsburg	01.07.2010 zuletzt geändert 15.01.2021
Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Kissing	Gemeinde Kissing	25.04.2002
Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan Markt Mering	Markt Mering	05.06.2003
Managementplan für das Natura 2000 Gebiet 7631-371 „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_managementplaene/7028_7942/index.htm?id=7631_371	08/2018
Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern – Stadt Augsburg	https://www.lfu.bayern.de/natur/baz/biotopverbund/arten_biotop_sp/iew_daten/index.htm	2013
Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern – Landkreis Aichach-Friedberg		2007
Walfunktionsplan	https://www.stmelf.bayern.de/wald/wald_mensch/walfunktionsplanung-in-bayern/index.html	06/2021 11/2023 (letzte Abfrage)
Ökoflächenkataster	https://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/natur/oefk	11/2023 (letzte Abfrage)
Schutzgebiete (Natura 2000, NSG, LSG)	Fachinformationssystem Naturschutz: https://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgebiete/schutzgebietsabgrenzung/index.htm	06/2021 11/2023 (letzte Abfrage)

Information	Quelle	Stand
Denkmalgeschützte Objekte	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (schriftliche Auskunft)	10/2021
Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume (Arten und Lebensräume)		
Biotopkartierung Bayern Flachland – Landkreis Aichach-Friedberg	https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm	11/2023 (letzte Abfrage)
Biotopkartierung Bayern Stadt – Augsburg Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) FFH-Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL) und Arten (Anhang II FFH-RL)	Managementplan für das Natura 2000 Gebiet 7631-371 „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“	2018
Beweidungskonzept „Lechauen Süd“ (inkl. Shape der Weide- und Mähflächen)	Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V	2011
Augsburger Ökologische Schriften 2: Der Lech – Wandel einer Wildflusslandschaft Auswirkungen von Flussbaumaßnahmen auf Flußdynamik und Auenvegetation am Lech – eine Bilanz nach 100 Jahren Wasserbau an einer nordalpinen Wildflußlandschaft	Stadt Augsburg (Herausgeber)	1991
Landschaftspflege durch große Pflanzenfresser im Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ – Sicherung national bedeutsamer präalpiner Kiefernwälder auf Flussböschungen	Bayerische Akademie für Landschaftspflege (Herausgeber)	1992
Vegetationsökologisches Monitoring des Beweidungsprojekts Stadtwald Augsburg	Hanauer, M., Meindl, C., Poschlod, P. https://lpv-augsburg.de/files/downloads/2_Hanauer_Botanik.pdf	2012
	Krickl, P., Gerl, L., Hanauer M., Röhrl, M., Poschlod P. https://lpv-augsburg.de/files/Downloads_Neu/Monitoring_Botanik_Beweidungsprojekt_2019.pdf	2020

Information	Quelle	Stand
Management von Flussschotterheiden in Augsburg	Liebig, N. https://lpv-augsburg.de/files/Downloads_Neu/ Liebig_Heidemanagement.pdf	2011
Umsetzungskonzept zum Erhalt und zur Entwicklung präalpiner Kiefernwälder auf Flussschottern im Naturschutzgebiet "Stadtwald Augsburg"	Bank, P., Hahner, M. https://lpv-augsburg.de/files/downloads/ KieWa_Konzept_Endfassung_120223.pdf	2012
Vögel im Stadtwald von Augsburg	Liebig, N., Kugler, R. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V. Band 110.	2006
1985-2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern	Meschede A. & B.-U. Rudolph	2010
Ermittlung und Schutz von Fledermausquartieren in der Stadt Augsburg	Rudolph, B.-U. LBV Kreisgruppe Augsburg	2012
Strukturkartierung nach Methodenblatt „V4 Erhebung relevanter Habitatstrukturen in alten Wäldern“ (Albrecht K. et.al, 2014)	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH	02-03/2021
Amphibien und Reptilien im NSG „Stadtwald Augsburg“: Ergebnisse der Bestandsaufnahmen 2013	Liebig, N. unveröffentlichter Schlussbericht des LPV Stadt Augsburg	2013
Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphinges, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns	Wolf, W., Hacker H. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Herausgeber)	2003
Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns	Voith, J., Bräu, M., Dolek, M., Nunner, A., Wolf, W. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Herausgeber)	2016
Die Verbreitung des Gelbringfalters <i>Lopinga achine</i> (SCOPOLI, 1763) im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg in 2010/11	Seidler F. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V., Band 115	2011

Information	Quelle	Stand
Der Gelbringfalter, in Vom Ries bis zum Allgäu – Natur in Schwaben	Seidler F. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e. V. (Herausgeber)	2021
Die Verbreitung des Gelbringfalters Lopinga achine (SCOPOLI, 1763) im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg	Seidler F. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V., Band 125	2021
Die Tagfalter Bayerns und Österreichs	Stettmer, C., Bräu, M., Gros, P., Wanninger, O. im Auftrag der Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege	2007
Untersuchung der Molluskenfauna ausgewählter Lebensraumtypen im NSG Stadtwald Augsburg.- Gutachten im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes Stadt Augsburg e.V.	Colling M. https://lpv-augsburg.de/files/Downloads_Neu/Mollusken_Colling_klein.pdf	2013
Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns	Falkner G., Colling M., Kittel K. & C. Strätz	2004
Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland	Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Jungbluth J. H. & D. v. Knorre	2009
Untersuchung zur Festsetzung eines Mindestwasserabflusses im Lech unterhalb des Wehres Gersthofen	Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft Bayerisches Landesamt für Umwelt	1988
Licca liber – Umsetzungskonzept Befischungsdaten (2016 – 2018): Befischungsdaten im FWK_1_F127 (Staustufe 23 bis zum Hochablass)	Wasserwirtschaftsamt Donauwörth Institut für Fischerei des LFL Starnberg	2016 2021
Befischungsdaten 2021 im FWK_1_F127 (Staustufe 23 bis zum Hochablass)	Bayerisches Landesamt für Umwelt	2021

Information	Quelle	Stand
Makrozoobenthos Probenprotokoll Fkm 50,4; Bewertung ÖZ	Bayerisches Landesamt für Umwelt	2019
Biotopt- und Nutzungstypenkartierung (nach Biotoptwertliste zur Anwendung der BayKompV)	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH	05-06/2021
Vogelbeobachtungen Ornitho.de	https://www.ornitho.de	abgerufen am 22.12.2021
Brutvogelkartierung nach Methodenblatt „V1 Revierkartierung Brutvögel“ (nach Albrecht K. et.al, 2014)	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH	03-07/2021
Transektkartierung mit Batlogger nach Methodenblatt „FM1	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH	04-09/2021
Transektkartierung Fledermäuse mit Fledermausdetektor“ (nach Albrecht K. et.al, 2014)		
Netzfang nach Methodenblatt „FM3 Netzfang Fledermäuse“ (nach Albrecht K. et.al, 2014)	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH und Ulrich Hüttmeir	06-08/2021
Naturschutzfachliche Kartierungen: Reptilien und Amphibien (Endbericht und Shapes)	Völkl & Romstöck GbR	2014
Methodenblatt „A1 Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge – Amphibien“ (nach Albrecht K. et.al, 2014) für ein kleines Teilgebiet zwischen Weitmannsee und Lech	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH	03-06/2021
Methodenblätter F3 „Erfassung der Imagines Gelbringfalter“ und F15 „Standardisierte Transektkartierungen zur Hauptflugzeit und/oder Suche nach Präimaginalstadien – Tagfalter allgemeiner	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH	05-08/2021

Information	Quelle	Stand
Planungsrelevanz“ (nach Albrecht K. et.al, 2014)		
Methodenblatt XK4 „Brutbaumuntersuchung Scharlachkäfer“ (nach Albrecht K. et.al, 2014)	Johannes Schied natur:büro Naturraumbewertung Forschung Beratung OG	04-09/2021
Methodenblatt LK1 „Bodenfallen- und Handfang - Laufkäfer“ (nach Albrecht K. et.al, 2014)		
Methodenblatt SM1 „Übersichtserfassung mit (gezieltem Handfang – Landschnecken“ (nach Albrecht K. et.al, 2014))	REVITAL Integrative Naturraumplanung GmbH und Rita Schrottenecker-Travnitzky	06/2021
Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns 2017	https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/datenbezug/index.htm?cc	11/2021
Boden		
Baugrunduntersuchung Licca liber (siehe Anlage E)	Geotechnikum GmbH	2023
Vorläufiges Kampfmittelräumkonzept, Projekt Licca liber, Abschnitt I (siehe Anlage A, Kapitel 4.7)	Sakosta GmbH	2021
Digitale Geologische Karte 1:25.000	https://www.lfu.bayern.de/geologie/geo_karten_schriften/dgk25_uab/index.htm	11/2021
Übersichtsbodenkarte 1:25.000	https://www.lfu.bayern.de/boden/karten_daten/index.htm	11/2021
Altlastenverdachtsflächen	https://www.lfu.bayern.de/altlasten/altlastenkataster/altlastenauskunfte/index.htm	11/2021
Altablagerung der Gemeinde Kissing	Gemeinde Kissing	2018
Wasser		
Überschwemmungsgebiet nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz	Wasserwirtschaftsamt Donauwörth	
Trinkwasserbrunnen und -schutzgebiete der Trinkwasserentnahmen im Stadtwald	Stadtwerke Augsburg	06/2021

Information	Quelle	Stand
Trinkwasserbrunnen und -schutzgebiete der Trinkwasserentnahmen des Brunnen Kissing	Gemeinde Kissing	06/2021
Grundwasserbericht (Anlage A5) Erläuterungsbericht (bzgl. Hydraulik) (Anlage A1, Kapitel 4.5 und 6.3)	KUP GmbH SKI GmbH	2023 2023
Gewässerkundlichen Dienst Bayern	www.hnd.bayern.de	11/2023 (letzte Abfrage)
Klima und Luft		
Kurzmitteilung aus Statistik und Stadtforschung – Das Klima in Augsburg. ePaper vom 29.01.2021	Stadt Augsburg https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/buergerservice_rathaus/rathaus/statistiken_und_geodaten/statistiken/kurzmitteilungen/KM_2021_01_Das_Klima_in_Augsburg.pdf	2021
Landschaftsbild		
Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität – Kapitel 45 Augsburg und Unteres Lechtal.	Bayerisches Landesamt für Umwelt https://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung/doc/45.pdf	2011
Bedeutsame Landschaften in Deutschland: Gutachtliche Empfehlungen für eine Raumauswahl - Band 2: Rheinland-Pfalz, Saarland, Hessen, Thüringen, Sachsen, Baden-Württemberg, Bayern Schutzwürdige Landschaften. Lechtal (4702)	BfN-Schriften 517 https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-517-bedeutsame-landschaften-deutschland-gutachtliche	2018
Radwegenetz und Wasserwegenetz Stadtwald Augsburg - Rad- und Wanderführer zu Quellbächen, Lechkanälen und Lechheiden	Bundesamt für Naturschutz https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/lechtal	2021
Bayern Atlas		06/2021
	Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V. context verlag Augsburg	2015

Information	Quelle	Stand
München-Augsburg-Radweg: Auf zwei Rädern durch Oberbayern und Bayerisch-Schwaben	Bodensee-Tourismus Service GmbH https://www.augsburg-tourismus.de/files/augsburgtourismus/media/infomaterial/pdf/2021/Muenchen_Augsburg_Radweg_2021.pdf	11/2023 (letzte Abfrage)
Lebensraum Lechtal e.V.	https://www.lebensraumlechtal.de/	11/2023 (letzte Abfrage)
Wandern. Touren im Alpenvorland um Augsburg Radwandern: Touren in der Region Augsburg. Die besten Routentipps für das Radelvergnügen im Alpenvorland	Regio Augsburg Tourismus context verlag, Nürnberg	2016
UNESCO-Welterbe Wasserwirtschaft. Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg und in der Region	Regio Augsburg Tourismus https://wassersystem-augsburg.de/de/mediathek	2019 11/2023 (letzte Abfrage)
Stadtspaziergänge und Wanderungen in Augsburg. Wege zum UNESCO-Welterbe, zum Wasser, zu Fuggern, Mozarts und Brecht	Regio Augsburg Tourismus context verlag, Nürnberg	2021

2.2 Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen

Das Untersuchungsgebiet umfasst alle Flächen, innerhalb dessen alle erheblichen und nachhaltigen direkten und indirekten Auswirkungen des Vorhabens in der Bau- und Anlagenphase auf die Schutzgüter stattfinden können (Siehe dazu auch Anlage B5.19 und B5.20). Detaillierte Darstellungen hinsichtlich Lage und schutzwertspezifische Abgrenzung des Untersuchungsgebiets sowie eine ausführliche Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands können dem UVP-Bericht (Anlage B2, Kapitel 5) entnommen werden. Die Erhebungstiefe orientiert sich jeweils an den zu erwartenden Auswirkungen.

Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse der Erhebungen dargestellt und in Hinblick auf die planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen bewertet.

2.2.1 Schutzgut Arten und Lebensräume

2.2.1.1 Beschreibung Ist-Zustand - Pflanzen (Zusammenfassung aus UVP)

Biotop- und Nutzungstypen:

Für die Ausweisung der Biotop- und Nutzungstypen wurde eine Kartierung im Frühling 2021 durchgeführt (siehe Anlage B2 UVP Bericht, Kapitel 5.4).

In der Gesamtzusammensetzung der im Gebiet vorkommenden Biotoptypen und Pflanzenarten wird das Gebiet als (über)regional bedeutend eingestuft. Dies spiegelt sich auch in der Ausweisung verschiedener Schutzgebiete wider. Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem in Folge der Lechverbauung und betreffen den Lech selbst, sowie die angrenzenden Auwälder (Große Flurabstände, fehlende Überflutungen). Die Wiesenflächen auf und entlang der Deiche (Sekundärlebensräume) sind hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung und Ausprägung nicht so hochwertig wie die Heideflächen abseits des Untersuchungsgebiets einzustufen. Die räumliche Verteilung der Biotop- und Nutzungstypen ist in Anlage B5.1 Lageplan Biotop- und Nutzungstypen Ist-Zustand dargestellt. Im Untersuchungsgebiet kommen die folgenden Biotoptypen vor.

Tabelle 2-2: Überblick Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet, WP...
Wertpunkte, weitere Erläuterungen der Abkürzungen siehe Kapitel 10

BayKompV – Code	Bay-KompV – Biotop- und Nutzungstyp	§ 30 Fl.	§ 39 Fl.	FFH LRT	WP	Fläche [ha]	Anteil [%]
A11	Acker intensiv				2	0,19	0,05
B112-	Mesophile	x			11	0,61	0,15
WH00BK	Gebüsche/mesophile Hecken						
B112-	Mesophile	x			11	0,17	0,04
WX00BK	Gebüsche/mesophile Hecken						
B113-	Sumpfgebüsche	x			11	0,59	0,15
WG00BK							
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen und initiales Gebüschstadium	x			6	0,09	0,02
B211-	Feldgehölze mit überwiegend	x			6	0,05	0,01
WO00BK							

BayKompV – Code	Bay-KompV – Biotoptyp und Nutzungstyp	§ 30 Fl.	§ 39 Fl.	FFH LRT	WP	Fläche [ha]	Anteil [%]
B212- WO00BK	einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung		x		10	0,08	0,02
B311	Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, jung			5		0,51	0,13
B312	Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel			9		0,69	0,17
B313	Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, alt			12		0,07	0,02
F11	Fließgewässer sehr stark verändert			2		1,54	0,39
F12	Fließgewässer stark verändert			5		67,09	16,79
F13	Fließgewässer deutlich verändert			8		1,34	0,33
F14-FW00BK	Fließgewässer mäßig verändert	x		11		0,14	0,04
F31	Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah			9		1,50	0,38
G11	Intensivgrünland			3		0,00	0,00
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland			6		10,64	2,66
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland			8		2,69	0,67
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	x		6510	9	2,12	0,53

BayKompV – Code	Bay-KompV – Biotoptyp	§ 30 Fl.	§ 39 Fl.	FFH LRT	WP	Fläche [ha]	Anteil [%]
G213	Artenarmes Extensivgrünland			8		14,78	3,70
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	x		6510	12	7,94	1,99
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen				7	0,04	0,01
G215-GB00BK	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	x			8	0,50	0,12
G312-GT6210	Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	x		6210	13	20,93	5,24
G314-GT6210	Magerrasen/Wacholderheiden, brachgefallen	x		6210	11	0,08	0,02
G321-GB00BK	Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen		x		10	3,13	0,78
G322-GP6410	Artenreiche Pfeifengraswiesen	x		6410	13	0,20	0,05
G4	Tritt- und Parkrasen				3	0,48	0,12
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren				4	0,55	0,14
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte				6	0,38	0,09
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte				7	0,01	0,00
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	x		91E0*	13	51,41	12,86
L522-WA91E0*	Weichholzauenwald, alte Ausprägung	x		91E0*	15	4,16	1,04
L541	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, jung				6	53,26	13,33

BayKompV – Code	Bay-KompV – Biotoptyp und Nutzungstyp	§ 30 Fl.	§ 39 Fl.	FFH LRT	WP	Fläche [ha]	Anteil [%]
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittel				10	43,90	10,98
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, jung				6	0,68	0,17
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittel				10	0,10	0,02
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder mit einheimischen Arten, jung				5	0,96	0,24
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder mit einheimischen Arten, mittel				8	0,49	0,12
L721	Nicht standortgerechter Laub(misch)wald mit gebietsfremden Arten, jung				4	0,20	0,05
L722	Nicht standortgerechter Laub(misch)wald mit gebietsfremden Arten, mittel				6	0,04	0,01
L723	Nicht standortgerechter Laub(misch)wald mit gebietsfremden Arten, alt				8	0,23	0,06
M412-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt	x		7230	15	0,65	0,16
N121-WE	Kiefernwälder, nährstoffarmer, carbonatischer Standorte, junge Ausprägung	x			9	0,09	0,02
N122-WE	Kiefernwälder, nährstoffarmer, carbonatischer Standorte, mittlere Ausprägung	x			13	0,46	0,11
N61	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, jung				6	0,13	0,03

BayKompV – Code	Bay-KompV – Biotoptyp und Nutzungstyp	§ 30 Fl.	§ 39 Fl.	FFH LRT	WP	Fläche [ha]	Anteil [%]
N62	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel				10	32,25	8,07
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alt				12	4,31	1,08
N711	Nadelholzforste strukturarm jung				3	0,55	0,14
N712	Nadelholzforste strukturarm mittel				4	5,95	1,49
N721	Nadelholzforste strukturreich jung				5	0,83	0,21
N722	Nadelholzforste strukturreich mittel				7	2,54	0,64
N723	Nadelholzforste strukturreich alt				8	0,20	0,05
O41	Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche				9	0,88	0,22
P21	Privatgarten oder Kleingartenanlage, strukturarm				5	0,03	0,01
P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft teilversiegelt				1	0,13	0,03
P42	Land und forstwirtschaftliche Lagerflächen				2	0,04	0,01
P44	Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft				0	0,01	0,00
P5	Sonstige versiegelte Fläche				0	0,73	0,18
R111- GR00BK	Schilf-Landröhrichte	x			10	0,10	0,02
R113- GR00BK	Sonstige Landröhrichte	x			10	0,25	0,06
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte	x			11	0,64	0,16
R123- VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	x			11	0,73	0,18

BayKompV – Code	Bay-KompV – Biotoptyp und Nutzungstyp	§ 30 Fl.	§ 39 Fl.	FFH LRT	WP	Fläche [ha]	Anteil [%]
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche	x			10	0,05	0,01
R321-VC00BK	Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer	x			13	0,22	0,06
R322-VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	x			12	0,06	0,02
S121	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturfern				7	0,01	0,00
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alt				12	4,31	1,08
N711	Nadelholzforste strukturarm jung				3	0,47	0,12
S122-SU00BK	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer bedingt naturnah	x			10	0,23	0,06
S123-SU00BK	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	x			14	1,65	0,41
V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt				1	0,03	0,01
V31	Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg versiegelt				0	0,38	0,09
V32	Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt				1	8,69	2,17
V331	Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen				2	1,81	0,45
V332	Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen				3	14,03	3,51
W12-WX00BK	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	x			10	0,12	0,03
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden				7	26,28	6,57
X132	Kleingebäude				1	0,04	0,01

BayKompV – Code	Bay-KompV – Biotoptyp und Nutzungstyp	§ 30 Fl.	§ 39 Fl.	FFH LRT	WP	Fläche [ha]	Anteil [%]
Gesamt						399,6	100,0
						7	0

Pflanzen

Im Untersuchungsgebiet wurden im Zuge der Erhebungen die in nachfolgender Tabelle aufgelisteten geschützten und gefährdeten Pflanzenarten festgestellt. Es erfolgte keine systematische Erfassung der Pflanzenarten.

Tabelle 2-3: Auflistung der festgestellten geschützten (§) und gefährdeten Pflanzenarten für Bayern (RL-Bay), das Molassehügelland (H), Deutschlands (RL-D) - (Erläuterungen der Abkürzungen siehe Kapitel 10)

Wissenschaftlicher Name §1 Satz 1	BArtSchV 2005	RL-Bay	H	RL-D	§
<i>Aquilegia atrata</i>	x				
<i>Carex hostiana</i>		3lh	3	2-	
<i>Carex tomentosa</i>	3	V	3		
<i>Centaurium erythraeum</i>	x				
<i>Dactylorhiza maculata</i>				3	§C
<i>Daphne cneorum</i>	x	2	2	2	§A
<i>Gentiana cruciata</i>	x	3	3	3+	§A
<i>Gladiolus palustris</i>	x	2	2	2	§§AF
<i>Globularia punctata</i>	x	3	3	3+	§A
<i>Gymnadenia conopsea</i>		V	3	*	§C
<i>Inula hirta</i>		3	2	3+	
<i>Iris pseudacorus</i>	x				
<i>Lilium martagon</i>	x				
<i>Linum viscosum</i>		2la	2	3	§A
<i>Listera ovata</i>				*	§C
<i>Melampyrum cristatum</i>	3	3	3		
<i>Neottia nidus-avis</i>		V	*		§C

Wissenschaftlicher Name	BArtSchV 2005 §1 Satz 1	RL-Bay	H	RL-D	§
<i>Ophrys holoserica</i>		2	2	2	§C
<i>Ophrys insectifera</i>		3!	2	3-	§C
<i>Orchis militaris</i>		3	3	3	§C
<i>Orchis ustulata</i>		2	2		§C
<i>Platanthera bifolia</i>			V	3-	§C
<i>Populus alba</i>		3	3	*	
<i>Populus nigra var. nigra</i>		2	2	3	
<i>Primula farinosa</i>		3	3	3+	§A
<i>Thesium pyrenaicum</i>		3!	3	3	

Nach dem Umweltbericht der Stadt Augsburg aus dem Jahr 1999 finden sich im Gebiet noch folgende wertgebende Pflanzenarten.

Tabelle 2-4: Auflistung der laut Umweltbericht vorkommenden geschützten (§) und gefährdeten Pflanzenarten für Bayern (RL-Bay), das Molassehügelland (H), Deutschlands (RL-D) - (Erläuterungen der Abkürzungen siehe Kapitel 1010)

Wissenschaftlicher Name	BArtSchV 2005 §1 Satz 1	RL-Bay	H	RL-D	§
<i>Antennaria dioica</i>	x	3	2	3+	§A
<i>Bromus secalinus</i>		2	1	*	
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>		2	1	2	
<i>Eleocharis quinqueflora</i>		3	2	2	
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	x	2	2	3+	§A
<i>Gentiana utriculosa</i>	x	2!h	1	2	§A
<i>Hierochloe odorata</i>		2	2	3	
<i>Orobanche caryophyllacea</i>		3	3	3	
<i>Pedicularis palustris</i>	x	3	2	2-	§A
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	x	2!h	1	2	§§A
<i>Potentilla arenaria</i>		3	2	*	
<i>Ranunculus aquatilis</i>		3	2	*	

Wissenschaftlicher Name	BArtSchV 2005 §1 Satz 1	RL-Bay	H	RL-D	§
<i>Saxifraga aizoides</i>	x		1	*	§A
<i>Schoenus nigricans</i>		2	2	2-	
<i>Selaginella selaginoides</i>			1	*	
<i>Taraxacum palustre</i>		2°		2	
<i>Ulmus laevis</i>		3	3	*	
<i>Veronica agrestis</i>		3	3	*	

2.2.1.2 Beschreibung Ist-Zustand - Tiere (Zusammenfassung aus UVP)

Das Vorkommen eingriffsrelevanter Tierarten wird in Kapitel 5.5 der Anlage B2 UVP-Bericht ausführlich dargestellt. Um einen Überblick über die im Gebiet nachgewiesenen Tierarten zu geben, werden nachfolgend die Ergebnisse der Untersuchungen anhand der zusammenfassenden Beschreibung aus der UVP (Anlage B2, Kapitel 5.5) und teilweise ergänzend von Artenlisten mit Angabe des Schutzstatus und des Gefährdungsgrads angeführt. Die räumliche Verteilung der Nachweise ist in den Lageplänen Anlage B5.2 und B5.3 dargestellt.

Vögel

Die Reviere der wertbestimmenden Arten sind über das ganze Untersuchungsgebiet verteilt. Die Verteilung ist jedoch nicht gleichmäßig – gewisse Bereiche zeichnen sich durch eine vergleichsweise hohe Revierdichte wertbestimmender Arten aus.

Dazu zählt das Damwildgatter im Südwesten des Untersuchungsgebiets, welches sich durch struktur- und totholzreiche, teilweise lichte von Kiefer und Fichte dominierte Waldbestände sowie Wasserläufe, Teiche, Schilf- und Feuchtflächen auszeichnet. Hier befindet sich das Zentrum eines Schwarzspechtreviers, der Baumpieper kommt in hoher Dichte vor und möglicherweise liegen hier Brutplätze der Schellente.

Im Südosten weist der lichte, von Magerrasen unterbrochene Buschwald südlich des Weitmannsee eine hohe Dichte von Revieren wertbestimmender Arten auf. Dazu zählen Neuntöter und Klappergrasmücke, aber auch nicht wertbestimmende Arten wie Feldschwirl oder Goldammer, die hier die höchsten Dichten erreichen.

Ebenso haben die südlich des Weitmannsee zwischen Deich und Lech gelegenen Wälder durch teilweise alte Baumbestände, Struktur- und Totholzreichtum sowie mit Magerrasen bedeckte Lichtungen eine große Bedeutung als Lebensraum für Vögel, insbesondere für Höhlenbrüter wie Spechte oder den Star und in den halboffenen Bereichen für Neuntöter und Goldammer.

Die Meringer Au mit ihren teilweise lichten und strukturreichen Waldbeständen mit gut ausgebildeter Strauchschicht zählt ebenso zu den besonders wertvollen Vogellebensräumen des Untersuchungsgebiets, insbesondere für Baumpieper, Grauspecht und Kleinspecht.

Das nordöstliche Ufer des Auensee ist ein bedeutsamer Brutlebensraum für Wasservögel und Rohrsänger, insbesondere Drosselrohrsänger. Für die Kolbenente handelt es sich, zusammen mit dem Weitmannsee, um ein regional bedeutsames Habitat (Rödl et al. 2012).

Auch die beiden Lechaltarme bei Fkm 50,4 haben eine hohe Habitatqualität für Vögel, insbesondere Eisvogel und Teichhuhn. Ebenso die sie umgebenden strukturreichen halboffenen Lebensräume, die gerne von Goldammer und Neuntöter genutzt werden. Der Lech selbst wird in der südlichen Hälfte des Untersuchungsgebiets deutlich intensiver von Wasservögeln (Schellente, Reiherente, Gänsewäldchen etc.) genutzt als in der nördlichen.

Damit hat das Untersuchungsgebiet insgesamt eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Vögel, insbesondere für die wertgebenden Spechtarten sowie Baumpieper, Schellente, Kolbenente und Gänsewäldchen.

Tabelle 2-5: Liste der im Zuge der Erhebungen (2021) nachgewiesenen Vogelarten besonderer Planungsrelevanz, mit Angaben zur Nennung im Anhang I der VS-RL, zum Rote Liste Status in Bayern (2016) und Deutschland (2020) sowie zum Brutstatus im Untersuchungsgebiet und Schutzstatus nach BNatSchG bzw. BArtSchV; Wertbestimmende Arten, die zumindest mögliche Brutvögel sind, sind dunkelgrau hinterlegt. Wertbestimmende Arten, die Nahrungsgäste oder Durchzügler sind, sind hellgrau hinterlegt. Die mit # gekennzeichneten Arten wurden einer Abfrage von ornitho.de (2011-2021) entnommen.

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	VS-RL Anh. 1	RL BY	RL D	Status	Reviere /BP	Schutz BNatS chG
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		*	*	BV	4-8	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		*	3	wBV	1	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3		wBV	7-12	
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>		*	*	mBV	0	
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>		*	*	BV	8-9	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		*	*	BV	19-42	
Dorngrasmücke#	<i>Sylvia communis</i>		V	*	mBV	k.A.	
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		3	*	BV	3-5	§§
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	x	3	*	mBV	0-2	§§
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>		*	*	wBV	1-13	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		wBV	1	
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>		V	2	wBV	2-3	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		V	V	BV	1	
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>		*	*	mBV	0	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		*	*	wBV	107-192	
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	V		DZ	0	§§
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>		*	V	wBV	3-4	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	V		DZ	0	
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>		*	*	wBV	1-3	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*		wBV	1-2	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		*	*	BV	3-15	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		*	V	wBV	8-29	

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	VS-RL Anh. 1	RL BY	RL D	Status	Reviere /BP	Schutz BNatSchG
Graugans	<i>Anser anser</i>		*	*	BV	8-11	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		V	*	NG	0	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		*	*	wBv	5-31	
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	x	3	2	wBV	7	§§
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		*	*	wBV	5-7	§§
Habicht#	<i>Accipiter gentilis</i>		V	*	mBV	k.A.	
Halsbandschnäpper#	<i>Ficedula albicollis</i>	x	3	3	wBV	k.A.	§§
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>		*	*	BV	3	
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>		♦	♦	NG	0	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		3	*	mBV	0-4	
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>		V	V	wBV	9-11	
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>		*	*	wBV	6-8	
Kolkralle#	<i>Corvus corax</i>		*	*	wBV	k.A.	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		*	*	NG	0	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		V	V	wBV	2-3	
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>		*	*	NG	0	
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	1	3		DZ	0	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		*	*	mBv	0-1	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>		3	3	NG	0	
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>		*	*	NG	0	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	x	*	*	mBV	0-1	§§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	V	*	mBV	0-6	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		V	V	wBV	4-8	
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1	2		DZ	0	§§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>		V	3	NG	0	
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>		*	*	wBV	10-14	
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>		*	*	mBV	0-2	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x	V	V	NG	0	
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>		*	*	wBV	4-5	
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>		*	*	DZ	0	
Schwarzmilan	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	*	*	NG	0	

Deutscher Artnamen	Wissenschaftl. Artnamen	VS-RL Anh. 1	RL BY	RL D	Status	Reviere /BP	Schutz BNatSchG
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x	*	*	wBV	3-4	§§
Silberreiher	<i>Casmerodus albus</i>	x	◆	R	DZ	0	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		*	*	mBV	0-2	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		*	3	BV	8-19	
Sumpfrohrsänger#	<i>Acrocephalus palustris</i>		*	*	mBV	k.A.	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>		*	V	mBV	0-2	§§
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		*	*	wBV	3-4	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		V	3	mBV	0	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		*	*	NG	0	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		*	*	mBV	0	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		*	*	wBV	1-2	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	*		wBV	1-2	
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>		R	*	DZ	0	§§
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>		*	*	wBV	3-5	
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	2		DZ	0	§§
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*		DZ	0	

rote Liste der Brutvögel Bayerns (2016)

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- R Art mit geographische Restriktion
- V Vorwarnliste
- *
- ◆ Nicht gefährdet
- Nicht bewertet

Status

- mBV möglicher Brutvogel
- wBV wahrscheinlicher Brutvogel
- BV Brutvogel
- NG Nahrungsgast
- DZ Durchzügler

rote Liste der Brutvögel Deutschlands (2020)

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- R Art mit geographische Restriktion
- V Vorwarnliste
- *
- ◆ Nicht gefährdet
- Daten unzureichend
- Nicht bewertet

Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG bzw.

BArtSchV Anlage 1:

- § besonders geschützt
- §§ streng geschützt

Fledermäuse

Insgesamt konnten 10 Fledermausarten sicher, zwei wahrscheinlich und vier möglicherweise nachgewiesen werden. Drei der sicher nachgewiesenen Arten sind gefährdet in Bayern (Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus und Mopsfledermaus), die vier möglicherweise vorkommenden Arten Brandfledermaus, Kleinabendsegler, Graues Langohr und Zweifarbfledermaus sind stark gefährdet. Aufgrund dieses Artenspektrums und aufgrund der in großen Teilen des Untersuchungsgebiets hohen Fledermausaktivität, handelt es sich bei den Lechauen südlich von Augsburg um regional bedeutsame Fledermausbewohner, insbesondere für die Rote Liste Arten mit ihren spezifischen Habitatansprüchen. Die langen Waldränder entlang der Deiche sowie die Uferbereiche des Lech und der drei Seen Weitmannsee, Auensee und Kuhsee sind gute Jagdgebiete. Alte Pappeln, Weiden und Eschen, insbesondere innerhalb der Deiche, bieten den Arten, die ihr Quartier in Bäumen beziehen, ein gutes Angebot an Schlafplätzen und Wochenstuben.

Damit hat das Untersuchungsgebiet insgesamt eine hohe Bedeutung als Lebensraum (Quartier, Jagdhabitat, Vernetzungskorridor) für Fledermäuse.

Tabelle 2-6: Gesamtartenliste aller sicher (10, dunkelgrau), wahrscheinlich (2, hellgrau) und möglicherweise (4, weiß) im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermausarten, mit Angaben zur Listung in den Anhängen der FFH-RL und zur Gefährdung nach Roter Liste Bayern (2017) und Deutschland (2020) Schutzstatus nach BNatSchG bzw. BArtSchV.

Wissenschaftlicher Artnname	Deutscher Artnname	FFH-RL	RL BY	RL D	Vorkommen im UG	Schutz BNatSch G
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	II, IV	3	2	sicher	§
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	IV	3	3	sicher	§
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	IV	3	3	sicher	§
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	IV	*	*	sicher	§
<i>Myotis myotis</i>	Mausohr	II, IV	*	*	sicher	§
<i>Myotis mystacinus</i>	Bartfledermaus	IV	*	*	wahrscheinlich	§
<i>Myotis brandtii</i>	Brandfledermaus	IV	2	*	möglich	§
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleinabendsegler	IV	2	D	möglich	§
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	IV	*	V	sicher	§
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißbrandfledermaus	IV	*	*	sicher	§

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artname	FFH-RL	RL BY	RL D	Vorkommen im UG	Schutz BNatSch G
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	*	*	sicher	§
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	*	*	sicher	§
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	IV	V	*	sicher	§
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	IV	*	3	wahrscheinlich	§
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	IV	2	1	möglich	§
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbefledermaus	IV	2	D	möglich	§

Rote Liste der Säugetiere Bayerns (2017)

- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Vorwarnliste
- * Nicht gefährdet
- D Daten unzureichend

Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (2020)

- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Vorwarnliste
- * Nicht gefährdet
- D Daten unzureichend

Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG

bzw. BArtSchV Anlage 1:

- § besonders geschützt
- §§ streng geschützt

Reptilien und Amphibien

Unter den Reptilien sind vor allem die Vorkommen der Schlingnatter (Uferbereiche in der Umgebung der Abstürze im Bereich „Lechdeich-West“ und „Merching“ mit Kernhabitaten im Bereich der Sohlschwellen) und der Kreuzotter („Stadtwald“ – hier mit Kernhabitaten Schießplatzheide und Siebenbrunner Quellflur, „Lechdeich-West“ und „Meringer Au“) hervorzuheben. Die Schlingnatterpopulation im Untersuchungsgebiet gehört zu den größten südlich der Donau und ist von überregionaler Bedeutung (Völkl & Romstöck 2014). Die Kreuzotterpopulation dürfte die größte Population im Lechtal zwischen Rain/Lech (nördlich Augsburg) und Landsberg/Lech darstellen und ist zumindest von regionaler Bedeutung (Völkl & Romstöck 2014). Ebenso sind gute Bestände der streng geschützten Zauneidechse im Untersuchungsgebiet vorhanden (v.a. lechnahe Bereiche), die ebenfalls von regionaler Bedeutung sind (Völkl & Romstöck 2014).

Bei den Amphibien ist hingegen im Untersuchungsgebiet aufgrund des Vorkommens häufiger und weit verbreiteter Arten mit geringen Dichten „nur“ von örtlich bedeutenden Amphibienbeständen zu sprechen. Schwerpunkt der Verbreitung des Grasfroschs lag westlich des Lech, während der Seefrosch vor allem an den Altwässern und Baggerseen östlich des Lech verbreitet war (Völkl & Romstöck 2014).

Als relevante Vorbelastung gilt die Staatsstraße 2380, die als Vollbarriere für Reptilien und Amphibien zu werten ist.

Insgesamt ist aus Sicht der Herpetofauna aufgrund des Vorkommens (stark) gefährdeter und streng geschützter Reptilienarten von (über)regionaler Bedeutung eine „hohen“ Bedeutung des Gebietes gegeben.

Tabelle 2-7: Während der Kartierungen (Völkl & Romstöck 2014) in den Jahren 2013 und 2014 nachgewiesene Reptilien- und Amphibienarten mit Angaben zum Rote Liste Status in Deutschland (2020), Bayern (2019 a und b) sowie zur Listung in den Anhängen der FFH Richtlinie. Schutzstatus nach BNatSchG bzw. BArtSchV

Deutscher Artnname	Wissenschaftlicher Artname	RLD	RL- BY	FFH- RL	Schutz BNatSchG
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	3		§
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	IV	§
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2	2		§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	IV	§
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	*		§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V	V	§
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*		
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	*	*	V	
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	D	*	V	

Rote Liste Amphibien und Reptilien Deutschlands (2020) und Bayerns (2019a und 2019b)

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Vorwarnliste
- * Nicht gefährdet

Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG bzw. BArtSchV Anlage 1:

- § besonders geschützt
- §§ streng geschützt

Tagfalter

Das Artenspektrum im Bereich der Deiche kann, insbesondere mit dem Vorkommen des Kreuzenzian-Ameisenbläuling, aber auch aufgrund einiger weiterer Rote Liste Arten als überregional bedeutend eingestuft werden. Die Habitate im Bereich der Deiche besitzen insgesamt eine sehr gute Ausprägung besonders im Bereich der trockenen und mageren Wiesenbestände.

Laut Johannes Voith (LfU) handelt es sich bei dem Gelbringfalter-Vorkommen im Stadtwald um das „bedeutendste außeralpine Vorkommen“ in Bayern. Damit muss der Population eine nationale Bedeutung zugeschrieben werden. Insgesamt konnten unter den Tagfaltern 12 wertbestimmenden Arten festgestellt werden, welche sich über das ganze Untersuchungsgebiet verteilen und zum Teil in hohen Dichten Vorkommen. Aufgrund der Vorkommen (stark) gefährdeter und streng geschützter Tagfalterarten, deren Populationen überregionale bzw. nationale Bedeutung haben, ist eine „hohe“ bzw. „sehr hohe“ Bedeutung des Gebiets gegeben.

Tabelle 2-8: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene gefährdete (inkl. Vorwarnliste) und/oder geschützte Tagfalterarten, grau markiert = *wertgebende Arten (*Arten welche in den RL mit 3 - „gefährdet“ oder höher eingestuft sind); Die Gesamtliste mit allen Nachweisen kann dem UVP-Bericht Anlage B2, Kapitel 5.5.4 entnommen werden.

Wissenschaftlicher Artnname	Deutscher Artnname	RL- D	RL-BAY	FFH	Schutz BNatSchG
<i>Apatura ilia clytie</i>	Kleine Schillerfalter Form Clytie	V	V		§
<i>Apatura ilia ilia</i>	Kleine Schillerfalter Form Ilia	V	V		§
<i>Apatura iris</i>	Große Schillerfalter	V	V		
<i>Argynnис adippe</i>	Feurige Perlmuttfalter	3	V		§
<i>Argynnис paphia</i>	Kaisermantel	*	*		§
<i>Boloria euphrosyne</i>	Silberfleck- Perlmuttfalter	2	2		§
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	V	V		
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	*	*		§
<i>Coenonympha glycerion</i>	Rotbraunes Wiesenvögelchen	V	2		§
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	*	*		§
<i>Colias croceus</i>	Postillon	*			§

Wissenschaftlicher Artnname	Deutscher Artnname	RL- D	RL-BAY	FFH	Schutz BNatSchG
<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	Goldene Acht /Hufeisenklee-Gelbling	*	G/3		§
<i>Colias sp.</i>	Gelbling				§
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	V	*		
<i>Erebia aethiops</i>	Graubindiger Mohrenfalter	3	3		§
<i>Erebia ligea</i>	Weißbindiger Mohrenfalter	V	3		§
<i>Erebia medusa</i>	Rundaugen-Mohrenfalter	V	3		§
<i>Erynnis tages</i>	Kronwicken Dickkopffalter	*	3		
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	V	*		§
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	2	2	IV	§§
<i>Lycaenidae</i>	Bläuling				§
<i>Maculinea rebeli</i>	Kreuzenzian-Ameisenbläuling	2	2		§
<i>Minois dryas</i>	Blauäugiger Waldportier	2	3		
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	*	*		§
<i>Plebejus cf idas</i>	Idas-Bläuling	3	2		§
<i>Polyommatus amandus</i>	Vogelwicken Bläuling	*	V		§
<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	3	3		§
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauchhechel-Bläuling	*	*		§
<i>Polyommatus semiargus</i>	Rotklee-Bläuling	*	V		§
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfel-Dickkopffalter	V	V		§
<i>Pyrgus sp.</i>	Würfelfalter				§
<i>Zygaena sp.</i>	Widderchen				§

Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter Bayerns 2016:

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet

- 3 gefährdet
- V Vorwarnliste (Gefährdung droht)
- * nicht gefährdet
- D Daten unzureichend

Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG:

- § besonders geschützt
- §§ streng geschützt

Käfer

Das Scharlachkäfervorkommen im Untersuchungsgebiet ist sehr wahrscheinlich mittelfristig stabil und dehnt sich – wie das Vorhandensein geeigneter Habitate vermuten lässt – möglicherweise in die westlich gelegenen Waldbereiche aus. Im Untersuchungsgebiet liegt das Schwerpunkt vorkommen der Verbreitung aktuell entlang der Uferlinie des Lech, da hier geeignete Habitate bei passenden mikroklimatischen Verhältnissen vorhanden sind. Damit handelt es sich im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung um ein regional bedeutsames Scharlachkäfervorkommen.

Bezogen auf die Laufkäfer und Kurzflügelkäfer lässt sich zusammenfassend festhalten, dass sowohl auf den untersuchten Deichen und Kiesbänken als auch in der Meringer Au Käfergemeinschaften von geringem bis mäßigem Artenreichtum mit einem sehr geringen Anteil Roter Liste Arten vorgefunden wurden. Diese Ergebnisse deuten – soweit dies die stichprobenartige Erfassung zulässt - auf eine örtlich bedeutende bis verarmte Laufkäfer- und Kurzflügelkäferfauna im Untersuchungsgebiet hin.

Damit hat das Untersuchungsgebiet insgesamt eine hohe Bedeutung als Lebensraum für den Scharlachkäfer und eine mäßige Bedeutung für Laufkäfer und Kurzflügelkäfer.

Tabelle 2-9: Übersicht über die auf den Deichen nachgewiesenen gefährdete Laufkäferarten. Rote Liste Deutschland (2016, 2021), Rote Liste Bayern nach (2020). Alle Laufkäferarten sind als besonders geschützte Arten nach BNatSchG bzw. BArtSchV Anlage 1 eingestuft. Die Gesamtliste mit allen Nachweisen kann dem UVP-Bericht Anlage B2, Kapitel 5.5.5 entnommen werden.

Art	Ind.	Rote Liste Deutschland Gefährdung	Rote Liste Bayern		Nachweis
			Gefährdung	Häufig- keit	
<i>Calathus erratus</i>	1	*	V	mh	Deich
<i>Carabus cancellatus</i>	8	3	V	h	Deich
<i>Poecilus lepidus</i>	9	*	3	mh	Deich
<i>Carabus auratus</i>	1	*	V	mh	Meringer Au
<i>Bembidion ascendens</i>	11	3	V	s	Kiesbank Lech
<i>Bembidion lunatum</i>	1	3	2	s	Kiesbank Lech
<i>Bembidion prasinum</i>	22	2	V	s	Kiesbank Lech
<i>Bembidion schueppelii</i>	8	V	3	mh	Kiesbank Lech
<i>Bembidion varicolor</i>	29	V	V	mh	Kiesbank Lech
<i>Lionychus quadrillum</i>	11	*	V	s	Kiesbank Lech
<i>Nebria picicornis</i>	122	3	V	s	Kiesbank Lech
<i>Perileptus areolatus</i>	34	2	3	s	Kiesbank Lech
<i>Sinechostictus decoratus</i>	3	V	V	s	Kiesbank Lech
<i>Thalassophilus longicornis</i>	1	2	2	s	Kiesbank Lech
Ind. RL-BAY	Anzahl der gefundenen Individuen Gefährdungseinstufung nach Rote Liste Bayern (2020) und Rote Liste Deutschland (2016, 2021)				
*	nicht gefährdet/nicht aufgeführt				
D	nicht ausreichend Daten für eine Einstufung				
V	Vorwarnliste				
2	stark gefährdet				
3	gefährdet				
Häufigkeit	Häufigkeiten nach Rote Liste Bayern (2020)				
....s	selten				
mh	mäßig häufig				

h	häufig
sh	sehr häufig

Schnecken

Wie bereits von Colling (2013) dargestellt, kann das Artenspektrum im Untersuchungsgebiet – insbesondere wegen der Schmalen Windelschnecke *Vertigo angustior*, aber auch aufgrund des Vorkommens einiger weiterer Rote Liste Bayern Arten – als überregional bedeutsam eingestuft werden. Die Habitate besitzen zwar eine relativ schlechte Ausprägung der Streuschicht, scheinen aber nicht negativ beeinträchtigt zu sein (z. B. durch Verbuschung, Flächennutzung oder ähnliches). Auffällig waren die niedrigen Individuendichten (< 100 lebende Tiere /m²), die geringe Größe der Habitate und der – vor allem durch die Steilheit der Deichböschungen – eingeschränkte Feuchtegradient. Insgesamt ist das Gebiet aus Sicht der Schneckenfauna insbesondere aufgrund des Vorkommens der Schmalen Windelschnecke und weiterer Rote Liste Arten mit einer hohen Bedeutung einzustufen.

Fische

Aktuell sind für den gegenständlichen Lechabschnitt 18 Fischarten nachgewiesen, wobei einige typspezifischen Arten bzw. Begleitarten fehlen bzw. kommen einige Arten vor, die nicht der Referenzfischzönose dieses Flussabschnittes entsprechen. Insgesamt erscheint die Einstufung des guten fischökologischen Zustandes nicht repräsentativ für den gesamten Flusswasserkörper. Die Befischungen zeigten ferner teilweise stark gestörte Verhältnisse (geringe Biomassen und Abundanzen, Verhältnis Raub- und Friedfische), was v.a. auf den obersten Lechabschnitt (Stufe 23 – km 55,4) zutrifft. Generell sind für die Fischfauna Strukturarmut, Fehlen von Laich- und Jungfischhabitaten, Fragmentierung des Lebensraums und gestörte Durchgängigkeit innerhalb des Gebietes (Abschnitte zwischen den Absturzbauwerken und zwischen Lech und Nebengewässern), großräumig unterbrochene Durchgängigkeit, fehlende Umlagerungsdynamik (Kolmation von Laichplätzen), Einflüsse des Kraftwerksbetriebs der flussauf liegenden Stauanlagen sowie Gewässererwärmung und hohe Sommertemperaturen als relevante Vorbelastungen zu nennen. Während das Qualitätselement Makrophyten/Phytobenthos ebenfalls den „guten ökologischen Zustand“ indiziert, ergibt sich eine „mäßige“ Bewertung beim Makrozoobenthos (Modul Allgemeine Degradation) mit Hinweisen auf verschiedene Stressoren (z.B. Degradation der Gewässermorphologie, Nutzung im Einzugsgebiet, Pestizide, hormonäquivalente Stoffe etc.).

Der daraus resultierende „mäßige ökologische Zustand“ ist gleichzusetzen mit einer mäßigen Bedeutung des Untersuchungsgebietes aus Sicht der Gewässerökologie.

Weitere geschützte Tierarten

Die Darstellung des Ist-Zustands unionsrechtlich geschützter Arten erfolgt ausführlich in der Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Anlage B3). Neben den bereits oben beschriebenen Arten(gruppen) sind noch Nachweise des Bibers *Castor fiber*, der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* und der Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia* zu erwähnen. Ergänzend dazu sind noch jene besonders und streng geschützten Arten gemäß BArtSchV zu erwähnen, für die ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet belegt ist. Es handelt sich dabei u.a. um folgende, als aquatische Schutzgüter ausgewiesenen Libellen: Blaugrüne Mosaikjungfer, Kleine Königslibelle, Blauflügel-Prachtlibelle, Kleine Zangenlibelle, Schwarze Heidelibelle, Gebänderte Heidelibelle, Gemeine Heidelibelle. Unter den Libellen sind die Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* und die Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia* hervorzuheben. Erstere wurde im Zuge der eigenen Erhebungen im Bereich der Deiche (Rastplatz, Jagdhabitat) nachgewiesen. Weiters gibt es noch Nachweise der Weinbergschnecke und des Buchenprachtkäfers.

2.2.1.3 Lebensraumfunktionen

In Hinblick auf die Lebensraumfunktionen ist das Untersuchungsgebiet als hoch bis sehr hochwertig und jedenfalls planungsrelevant einzustufen. Dies ergibt sich insbesondere aus den im Gebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen mit zahlreichen § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG Flächen und Lebensräumen nach Anhang I der FFH-RL. Insbesondere die flächige Verbreitung der **Weichholzauenwälder** mit über 55 ha des Untersuchungsgebiets ist hier hervorzuheben. Diese sind auch als prioritärer Lebensraum nach Anhang I der FFH-RL ausgewiesen. Älteren Waldbeständen fällt auch eine besondere Bedeutung wegen der nur bedingt möglichen Wiederherstellbarkeit zu, die mit sehr langen Entwicklungszeiträume verbunden ist. Der Natürlichkeitsgrad dieser Lebensräume ist im Gebiet trotz des teilweisen hohen Bestandesalters und des hohen Totholzanteils beeinträchtigt, da die Wälder vom Lech abgeschnitten sind. Die Verbauung des Lech und damit verbundene Eintiefung des Lech verhindert die Entwicklung dynamischer an das Flusssystem angebundener Auen. Damit verbunden ist das Fehlen von Auengewässern (Seitenarme, Nebenarme, Rinner, Autümpel...) und Lebensräumen früher Sukzessionsstadien, wie sie nach großen Hochwassereignissen für die Aue typisch sind. Die aktuell beeinträchtigen Lebensraumfunktionen können durch die geplanten Maßnahmen wiederhergestellt werden – das Entwicklungspotenzial der Flächen entlang des Lech hierfür ist von großer naturschutzfachlicher Bedeutung. Von den Nadelwäldern im Untersuchungsgebiet sind aus naturschutzfachlicher Sicht die Kiefernwälder auf nährstoffarmen, karbonatischen Standorten orographisch links des Lech hervorzuheben. Es handelt sich um **Schneeheide-Kiefernwälder** (Erico-Pinion), die randlich in das Untersuchungsgebiet reichen. Weitere flächig relevante Lebensräume sind die **mageren Wiesen-/Weideflächen** im Bereich der Deiche. In Summe werden im Untersuchungsgebiet mehr als 60 ha von

Grünlandtypen eingenommen. Auch wenn diese als Sekundärhabitate einzustufen sind, bieten sie zahlreichen seltenen Tier- und Pflanzenarten einen attraktiven Lebensraum. Je nach Neigung, Exposition und Beschattung sind unterschiedliche Grünlandtypen vorhanden, die meist eng miteinander verzahnt sind. Die Kalkmagerrasen (G312-GT6210) auf den Deichen sind nur mäßig artenreich. Häufig sind Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Bitteres Kreuzblümchen (*Polygala amara* agg.) und Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) anzutreffen. An Orchideen-Arten sind neben Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) auch Mücken-Händelwurz (*Gymnadenica conopsea*) und lokal Hummel-Ragwurz (*Ophrys holoserica*) und Insekten-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) zu finden. Die beidseitig durchgehenden Deiche sind auch als Biotopvernetzungselement für Arten der offenen (Kultur)Landschaft und das Erleben der Landschaft (siehe unten) von Bedeutung. Weitere **seltene und geschützte Pflanzenarten**, welche die Hochwertigkeit des Gebiets unterstreichen, wie z.B. Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*), sind in Tabelle 2-3 angeführt.

Eine Besonderheit des Gebiets stellen die **Pfeifengraswiesen** auf feinkörnig-schluffigen Alluvionen der Lechheiden dar. Als **seltene und hochwertige Lebensräume** sind noch die kleinflächigen Vorkommen von kalkreichen Flach- und Quellmoore, Röhrichte, Kleinseggenriede sowie Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer zu erwähnen.

Die oben beschriebenen Lebensräume sind auch Lebensraum zahlreicher Tierarten, darunter auch viele gefährdeter und geschützter Arten (siehe dazu 2.2.1.2). Viele Arten(gruppen) wie z.B. Vögel, Fledermäuse oder auch Reptilien finden im Untersuchungsgebiet und darüber hinaus große, weitgehend ungestörte und zusammenhängende, unzerschnittene Lebensräume vor. Für die große Anzahl an wertgebenden Arten sollen nachfolgend einige besonders bedeutende Arten(gruppen) hervorgehoben werden, für die das Untersuchungsgebiet Lebensraum, Rastgebiet, Überwinterungsgebiet oder Nahrungshabitat darstellt: Die teilweise lichten und strukturreichen Waldbeständen mit gut ausgebildeter Strauchsicht zählen zu den besonders wertvollen **Vogellebensräumen** des Untersuchungsgebiets, insbesondere für Arten wie Baumpieper, Grauspecht und Kleinspecht. Arten wie Schellente, Kolbenente oder Gänsehäher sind (wahrscheinliche) Brutvögel des Lech und/oder der angrenzenden Gewässer. Auch zur Zugzeit und im Winter ist das Gebiet als bedeutender Rastplatz und Überwinterungsgebiet einzustufen (z.B. Nachweis des Raubwürgers, zahlreiche Entenarten). Während bei den **Amphibien** nur weit verbreitete Arten in geringen Dichten festgestellt wurden, sind Vorkommen von Schlingnatter, Zauneidechse oder auch Kreuzotter als überregional bedeutend einzustufen. Die **Reptilien** nutzen vor allem die offenen Flächen im Bereich der Abstürze sowie die Uferverbauung entlang des Lech. Bei den **Tagfaltern** sind die Vorkommen des Kreuzenzian-Ameisenbläuling an den Lechdeichen und Gelbringfalter-Vorkommen im Stadtwald hervorzuheben. Letztere werden als das „bedeutendste außeralpine

Vorkommen“ in Bayern gewertet. Funde des **Scharlachkäfers** wurden fast ausschließlich entlang der direkten Uferlinie bzw. entlang des Uferweges in Pappeln und Weiden gemacht, von Bibern angenagte Bäume waren regelmäßig besetzt. Auch für die Gruppe der **Schnecken** ist, insbesondere wegen der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*), aber auch aufgrund des Vorkommens einiger weiterer Rote Liste Bayern Arten, eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung festzustellen.

Überregional ist das Gebiet über den Lech und angrenzende Schutzgebiete gut in eine **Biotopverbundachse** eingebunden, die flussauf bis in die österreichischen Alpen reicht. Dieser Biotopverbund ist nicht unbeeinträchtigt, sondern durch diverse Infrastruktureinrichtungen (Kraftwerke, Stauräume, Verkehrswege, Siedlungen...) und andere Nutzungen (z.B. Ackerflächen...) zerschnitten. Entlang des Lech können jedoch zumindest mehr oder wenige mobile Arten die zahlreichen **Trittsteinbiotope** bis zur Mündung in die Donau nutzen. Dem Untersuchungsgebiet und den angrenzenden Gebieten fällt in diesem Zusammenhang aufgrund der Großflächigkeit eine besondere Bedeutung zu.

Bezüglich des **Lech** selbst ist vor allem das hohe Entwicklungspotenzial zu erwähnen. Fließgewässerbiotope zeigen grundsätzlich eine gute Regenerierbarkeit und können mit den richtigen Maßnahmen rasch einen naturnahen Zustand erreichen. Arten wie **Huchen** und **Groppe** und die für den Lech typischen Begleitarten sind aktuell aufgrund der beeinträchtigten Habitatausstattung und der fehlenden lateralen und longitudinalen Vernetzung in einem ungünstigen Erhaltungszustand oder fehlen gänzlich. Diese können durch die geplanten Maßnahmen am Lech gefördert werden. Ebenso zeigen die Untersuchungen zu Kurzflügel- und Laufkäfern die fehlende Morphodynamik am Lech: die **Käfergemeinschaften** sind von geringem bis mäßigem Artenreichtum und einem sehr geringen Anteil Roter Liste Arten. Hervorzuheben ist der Nachweis von *Hydrosmepta gracilicornis*, welcher in der Roten Liste Deutschlands noch als „ausgestorben“ geführt wird. Zwischenzeitlich gibt es mehrere Nachweise dieser Art in Deutschland, so auch im UG auf einer Kiesbank am Lech. In der RL-Bayerns wird die Art mit „2“ geführt.

Zusammenfassend ist aufgrund der vorhandenen Merkmale und Ausprägungen des Gebiets die hohe Bedeutung des Schutgzuts Arten und Lebensräume im Untersuchungsgebiet festzuhalten. Diese werden durch die geplanten Maßnahmen Licca liber wesentlich tangiert, wobei größtenteils deutliche Verbesserungen für Arten und Lebensräume erwartet werden.
Die Biotopfunktionen und Habitatfunktionen sind planungsrelevant.

2.2.2 Schutzwert Boden

2.2.2.1 Beschreibung Ist-Zustand (Zusammenfassung aus UVP)

Detaillierte Ausführungen betreffen des Schutzwerts Boden können der UVP (Anlage B2), dem Bodenschutzkonzept (Anlage B6.1) und dem Bodenkundlichen Untersuchungsbericht (siehe Anlage E) entnommen werden.

Das Flussbett des Lech liegt im Untersuchungsgebiet in eiszeitlich geformten Moränen- und Schotterfeldern. Die tertiären Sande der Lech-Wertach-Ebene wurden während urzeitlicher Gletscherbewegungen mit Kies überdeckt. Laut der Übersichtsbodenkarte von Bayern (Maßstab 1:25.000; Stand 2017) werden die Böden im Untersuchungsgebiet nahezu vollständig der Kartiereinheit 83a (Fast ausschließlich Kalkpaternia aus Carbonatfeinsand bis -schluff über Carbonatsand bis -kies (Auensediment, grau)) zugeordnet. Südöstlich des Kuhsees reicht noch die Kartiereinheit 19a (Fast ausschließlich Pararendzina aus flachem kiesführendem Carbonatlehm (Flussmergel oder Schwemmsediment) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter)) kleinräumig in das Untersuchungsgebiet.

Erhebungen im Zuge der Baugrunduntersuchungen (siehe Anlage E) zeigen größtenteils geringe Oberbodenmächtigkeiten. Im Gemeindebereich von Kissing sind Altlastenverdachtsflächen bekannt. Versiegelte und stark anthropogen überprägte Flächen sind im Untersuchungsgebiet kaum vorhanden: Wege (größtenteils Schotterwege), Parkplätze, Absturzbauwerke im Lech und Hochwasser-Sicherungsmaßnahmen.

2.2.2.2 Bodenfunktionen

Gemäß Bodenkundlichem Untersuchungsbericht (siehe Anlage E) überwiegen die Kornfraktionen Sand und Schluff, in Bereichen auch Kies, so dass von einer hohen Durchlässigkeitsausgegangen wird. Die Böden sind grundwasserbeeinflusst, besitzen einen niedrigen bis mittleren Humusgehalt und haben teils einen hohen Skelettanteil. Folglich lässt sich für die Böden im Untersuchungsgebiet eine geringe Funktionserfüllung betreffend des **Wasserretentionsvermögens** ableiten.

Ebenso wird trotz des Carbonatgehaltes (pH 7,4-8,1) unter Berücksichtigung des Humusanteils sowie der Wasserverhältnisse bezogen auf das **Filter- und Puffervermögen** von einer geringe Funktionserfüllung ausgegangen (siehe Anlage E). Anhand des Bodenaufbaus und der Nutzung der Böden als Weideflächen (Lechdeiche und Begleitflächen) sowie Auwald ist von einer **geringen Ertragsfähigkeit** der Böden auszugehen, was mit der näheren Betrachtung der Kriterien Bodenart, Gründigkeit, Nährstoffversorgung und Wasserhaushalt einhergeht.

In Hinblick auf die **Wasserspeicherfunktion** ist angesichts der zahlreichen Trinkwasserbrunnen und -schutzgebiete im Untersuchungsgebiet von einer sehr hohen Bedeutung auszugehen. Die Ausbildung der Lebensräume und Habitate für Arten steht in enger Wechselwirkung mit den im Gebiet vorhandenen Böden. Mit Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 2.2.1 kann demnach auch von einer hohen **Lebensraumfunktion** des Bodens ausgegangen werden.

Da im Gebiet vorwiegend sehr junge, „magere“ Oberböden ausgebildet sind, wird die **Wiederherstellbarkeit** der Böden als gut eingestuft: Es entstehen naturschutzfachlich hochwertige und dem Standort am Lech entsprechende Rohböden, die bedeutender eingestuft werden als der erforderliche, umfangreiche Eingriff in die gewachsenen Böden. Eine Abweichung vom Regelfall ist daher nicht gegeben. Dies ist insbesondere in Hinblick auf die umfangreichen Vorlandabsenkungen von Relevanz. Eine besondere Bedeutung in Hinblick auf die **Archivfunktion** der Böden kann im Untersuchungsgebiet nicht erkannt werden.

Die Bodenfunktion ist im Untersuchungsgebiet planungsrelevant.

2.2.3 Schutzgut Wasser

2.2.3.1 Beschreibung Ist-Zustand (Zusammenfassung aus UVP)

Detaillierte Ausführungen betreffen des Schutzguts Wasser können der UVP (Anlage B2), dem Erläuterungsbericht (Anlage A1) und den fachlichen Ausführungen zum Grundwasser (Anlage 5) entnommen werden.

Der Lech ist das zentrale Gewässer im Untersuchungsgebiet und war ursprünglich ein durch hohen Geschiebetransport gekennzeichnetes furkierendes Flusssystem. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde mit der Regulierung des Lech begonnen. Dies führte zu massiven gewässerökologischen Defiziten durch insgesamt sechs nicht passierbare Querwerke, das Abtrennen von Nebengewässern und den Verlust morphodynamischer Prozesse, welcher mit dem Verlust gewässerökologisch hochwertiger Strukturen einhergeht. Der Geschieberückhalt in Verbindung mit der reduzierten Flussbreite bewirkte eine Eintiefung des Lech, die immer noch fortschreitet. Zusätzlich wird das System durch die klimawandelbedingten hohen Wassertemperaturen und den Betrieb der Stauketten flussauf des Untersuchungsgebiets gestresst.

Laut Entwurf des Maßnahmenprogramms 2022 – 2027 wird für den Lech von Staustufe 23 bis zum Hochablass Augsburg im Flusswasserkörper 1_F127 der ökologische Zustand mit „mäßig“ eingestuft. Auch die unterstützenden Qualitätskomponenten wie die Hydromorphologie (Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie) werden derzeit mit „schlechter als gut“ bewertet.

Tabelle 2-10: Hauptwerte Lech am Pegel Haunstetten, ohne Lochbach

(Quelle: www.hnd.bayern.de)

Kennwert	Winter	Sommer	Jahr
NQ	17,1 m ³ /s	23,8 m ³ /s	17,1 m ³ /s
MNQ	33,8 m ³ /s	37,4 m ³ /s	32,1 m ³ /s
MQ	61,2 m ³ /s	101,0 m ³ /s	81,2 m ³ /s
MHQ	137,0 m ³ /s	421,0 m ³ /s	421,0 m ³ /s
HQ	347,0 m ³ /s	1.150,0 m ³ /s	1.150,0 m ³ /s

Weitere Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet sind:

- Verlorener Bach (auch Galgenbach) / Michaelskanal (Fließgewässer orographisch rechts des Lech)
- Stadtwaldbäche (Fließgewässer orographisch links des Lech)
- Stillgewässer: Mandichosee, Weitmannsee, Auensee, Kuhsee und diverse Kleingewässer

Die Grundwasserstände im Untersuchungsgebiet sind eng mit dem Lech verbunden. Durch die vorhandenen Querbauwerke und den damit verbundenen Sprüngen des Lechwasserspiegels gibt es im Betrachtungsraum sowohl Bereiche, in denen der Lech Wasser an das Grundwasser abgibt (Infiltration), als auch Bereiche, in denen der Lech Grundwasser aufnimmt (Exfiltration). Insbesondere in diesen Bereichen wirken sich Maßnahmen am Lech auf die Grundwasserverhältnisse aus. Dabei ist besonders zu beachten, dass in benachbarten Gemeinden bereits in der Vergangenheit Probleme mit hohen Grundwasserständen in bebauten Gebieten aufgetreten sind. Weiterhin befinden sich beiderseits des Lech Trinkwasserentnahmen der Stadt Augsburg und der Gemeinde Kissing, die von der Planung nicht beeinträchtigt werden dürfen.

2.2.3.2 Funktionen

Aufgrund der oben beschriebenen Defizite können die Fließgewässer, insbesondere der Lech selbst, die Lebensraumfunktion derzeit nur eingeschränkt erfüllen. Dies bedeutet gleichzeitig, dass hier ein sehr hohes Biotopentwicklungspotenzial vorhanden ist, welches durch Licca liber entfaltet werden soll. Die zentralen Maßnahmen dienen der Wiederherstellung eines weitgehend naturnahen Gewässerzustands. Damit kann die funktionale Bedeutung für Arten und Lebensräume wiederhergestellt werden. Zentrale Bausteine dabei sind u.a. die Herstellung des Fließgewässerkontinuums, das Initiieren morphodynamischer Prozesse und die damit verbundene Entwicklung von gewässerökologisch hochwertigen Strukturen mit einem hohen Natürlichkeitsgrad. Die Anbindung und Neuschaffung von Nebengewässern trägt weiteres zur Wiederherstellung der Vernetzungsfunktion (sowohl längs als auch quer) bei. Die aktuelle Verbauung des Lech und die beidseitig durchgehend verlaufenden

Hochwasserschutzdeiche verhindern Überflutungen im bebauten Vorland und tragen damit zur lokalen Abflussregulation bei.

Der **Grundwasserkörper** ist aufgrund dessen Quantität und Qualität eine regional bedeutende Ressource mit sehr hoher Bedeutung für die Trinkwasserversorgung der Stadt Augsburg und der Gemeinde Kissing. Dies spiegelt sich auch in den großflächig ausgewiesenen Grundwasserschutzgebieten wider. Auch bezogen auf die Lebensräume erfüllt das Grundwasser einen wichtigen Lebensraumfunktion und trägt zur Wasserversorgung von Auwaldstandorten bei. Durch die Eintiefung des Lechs hat sich auch der Flurabstand sukzessive vergrößert, damit sind negative Wirkungen auf die Auenlebensräume verbunden. Mit Licca liber kann diesem Prozess entgegengewirkt und die Wasserversorgung durch das Anheben des Grundwasserspiegels großflächig verbessert werden. Lokal, in den Bereichen der Abstürze, sind auch Grundwasserabsenkungen prognostiziert.

Die Wasserfunktion ist im Untersuchungsgebiet planungsrelevant. Vom Regelfall (§ 7 Abs. 3 BayKompV) abweichende Umstände sind nicht erkennbar.

2.2.4 Schutzgut Klima und Luft

2.2.4.1 Beschreibung Ist-Zustand (Zusammenfassung aus UVP)

Die Straße ST2380 (JDTV 2015: 16.965) tangiert das Untersuchungsgebiet an der südlichen Grenze. Darüber hinaus bestehen laut Bayernatlas im Gebiet keine Schadstoffemissionsquellen oder (über)regionale Vorbelastungen. Beim Untersuchungsgebiet handelt es sich somit weitestgehend um einen Bereich mit geringer Schadstoffbelastung. Die Bewertung des Bestandes ergibt keine bis geringe Vorbelastungen des Gebiets. Es bestehen keine besonderen Belastungen aus lufthygienischer oder bioklimatischer Sicht, stattdessen überwiegen Bereiche mit Frisch-/Kaltluftentstehung und Luftaustauschbahnen.

2.2.4.2 Funktionen

Durch das Vorhaben wird das Schutzgut Klima und Luft in einem nicht relevanten Ausmaß tangiert. Die Rodung erfolgt in zeitlich versetzten Tranchen über einen sehr langen Zeitraum und die Wiederbewaldung mit standortheimischen und resilienten Waldbeständen erfolgt laufend (siehe dazu auch

Tabelle 6-2). Durch Wiederaufforstungen im Bereich nicht mehr benötigter Deiche werden zusätzliche Wälder entstehen. In Summe tragen die Stabilisierung und teilweise Anhebung des Grundwassers zu einer höheren „Qualität“ und Resilienz der Waldfächen bei. Dies betrifft insbesondere auch die Sekundärärauen – hier entstehen wieder naturnahe Auwälder die sowohl an das Grundwasser, als auch an die naturnahe Hochwasserdynamik des Lech angebunden sind.

Generell kann dem Untersuchungsgebiet eine bioklimatische Ausgleichsfunktion und eine Immissionsschutzfunktion zugesprochen werden. Auch gemäß Waldfunktionsplan erfüllt der Stadtwald Augsburg großflächig die Funktion als „Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima“. Die leichten Waldfächen leisten in Zeiten der Klimakrise durch niedrigere Temperaturen im Vergleich zum Umland auch einen Beitrag für den Menschen und die Erholungsnutzung. Vorhabensbedingt wird mittel- bis langfristig mit einer höheren Resilienz der neuen Lebensräume gegenüber Umwelteinflüssen gerechnet (Höhere Temperaturen, Starkniederschlagsereignisse...). Eine Abweichung vom Regelfall ist daher nicht gegeben.

Eine vorhabensbedingte Planungsrelevanz ist bezogen auf das Schutzwert Klima und Luft gegeben.

2.2.5 Schutzwert Landschaftsbild

2.2.5.1 Beschreibung Ist-Zustand (Zusammenfassung aus UVP)

In Anlage B2 UVP-Bericht, Kapitel 5.10 wurde das Schutzwert Landschaftsbild hinsichtlich seiner Ausprägung des Gesamtcharakters, des Vorkommens charakteristischer Landschaftsmerkmale sowie der Bedeutung der Landschaft für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft im Hinblick auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert und die Erholungseignung bewertet.

Die Bewertung des Bestandes ergibt eine regionale Bedeutung des Untersuchungsgebiets für das Schutzwert Landschaftsbild: Die naturraumtypische Eigenart ist durch Vorbelastungen (Verbauung des Lech, Hochwasserschutzdeiche, Wege, 110- kV- Freileitung) beeinträchtigt. Das gesamte Untersuchungsgebiet ist aufgrund der landschaftsbildprägenden Elemente wie Fluss, Ufer, offene Deichflächen und Auenwälder im Vergleich zum Umland als hochwertig einzustufen. Ein Wechsel des Erscheinungsbilds der Landschaft ergibt sich auch durch die unterschiedlichen visuellen Eindrücke in Abhängigkeit der Jahreszeiten (Laubaustrieb der Bäume im Frühjahr, Blühaspekt Deiche im Frühsommer...). Insbesondere die großflächige und – aufgrund der teilweise „schwierigen“ Erreichbarkeit - großflächig störungssarme Ausprägung des Gebiets ist als absolute Besonderheit hervorzuheben. Der Stadtwald Augsburg bildet ein

wichtiges naturraumtypisches und somit bereicherndes Landschaftselement mit hoher Eigenart.

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf die Anlage B2 UVP-Bericht, Kapitel 5.9 verwiesen.

2.2.5.2 Funktionen

In Hinblick auf das Schutzgut Landschaftsbild erfüllt das Untersuchungsgebiet vielfältige Funktionen: Die hohe Qualität der Landschaft, die gute Erreichbarkeit und die großen, weitgehend ungestörten Räume bestimmen den hohen Wert der Erholungsfunktion (insbesondere hinsichtlich der naturgebundenen Erholung). Die naturnahen und ungestörten Lebensräume fördern die Naturerfahrungs- und Erholungsfunktion. Hier besteht aufgrund der Vorbelastungen auch ein großes Optimierungspotenzial, vor allem bezüglich eines verbesserten Naturerlebnis durch die bessere Zugänglichkeit des Lech. Lokal gibt es schon jetzt im Gebiet Informationseinrichtungen, die über die Besonderheiten des Gebiets informieren und damit einen Beitrag zur Informationsfunktion leisten.

Gemäß Waldfunktionsplan ist der Wald im Projektgebiet auch als Schutzwald für „Lebensraum Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand“ ausgewiesen.

Eine vorhabensbedingte Planungsrelevanz ist bezogen auf das Schutzgut Landschaftsbild gegeben.

2.2.6 Zusammenfassung Planungsrelevante Funktionen

Hinsichtlich der Ermittlung des Kompensationsbedarfs lässt sich feststellen, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.2 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen die relevanten weiteren Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt werden. Vom Regelfall (§ 7 Abs. 3 BayKompV) abweichende Umstände sind nicht erkennbar.

Tabelle 2-11: Zusammenfassende Darstellung der Schutzgüter, deren wesentlichen Funktionen im Projektgebiet und deren Planungsrelevanz

Betrachtungs-gegenstand	Funktionen des Schutzgutes	Planungsrelevanz
Schutzgut Arten / Lebensräume	- Lebensraumfunktion auf größeren Teilflächen: hoch – sehr hoch;	Unmittelbare und mittelbare Betroffenheit durch die Maßnahmen von Licca liber, größtenteils sind

Betrachtungs- gegenstand	Funktionen des Schutzgutes	Planungsrelevanz
Schutzgut Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Vernetzungsfunktion lateral und longitudinal: hoch; - Potenzielle Lebensraumfunktion und Vernetzungsfunktion: sehr hoch; 	<p>mittel- bis langfristig Aufwertungen der vorhandenen Funktionen zu erwarten</p> <p>> hohe Planungsrelevanz</p>
Schutzgut Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - geringe Puffer-, Filter- und Ertragsfunktion sowie geringe Wasserspeicherfunktion; - Flächen mit hoher Lebensraumfunktion wegen standörtlicher Besonderheiten; 	<p>Erhebliche unmittelbare Betroffenheit in erster Linie durch die flächigen Eingriffe durch die geplanten Vorlandabsenkungen: mittelbare Wirkungen sind durch eigendynamische Prozesse zu erwarten</p> <p>Vom Regelfall (§ 7 Abs. 3 BayKompV) abweichende Umstände sind nicht erkennbar, da die Entstehung von naturschutzfachlich hochwertigen Rohböden als wichtiger/bedeutsamer eingestuft wird als der umfangreiche Eingriff in gewachsene Böden;</p> <p>> hohe Planungsrelevanz</p>
Schutzgut Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> - Abflussregulationsfunktion, Vernetzungsfunktion gering: mäßig; - Wasserdargebotsfunktion Grundwasser: sehr hoch; (Lebensraumfunktion siehe SG Arten / Lebensräume) 	<p>Unmittelbare und mittelbare Betroffenheit durch die geplanten Maßnahmen am Lech, den Nebengewässern und im Vorland vom Regelfall (§ 7 Abs. 3 BayKompV) abweichende Umstände sind nicht erkennbar</p> <p>> hohe Planungsrelevanz</p> <p>Unmittelbare und mittelbare Betroffenheit durch die geplanten Fällungen und die Schaffung neuer resilenter Lebensräume gegenüber Umwelteinflüssen vom Regelfall (§ 7 Abs. 3 BayKompV) abweichende Umstände sind nicht erkennbar;</p> <p>> durchschnittliche Planungsrelevanz</p>
Schutzgut Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> - Erholungsfunktion: sehr hoch; - Naturerfahrungs- und -erlebnisfunktion: hoch; - Dokumentations- und Informationsfunktion: vorhanden; - Archivfunktion: hoch; 	<p>unmittelbare und mittelbare Betroffenheit durch die Maßnahmen von Licca liber, größtenteils sind mittel- bis langfristig Aufwertungen der vorhandenen Funktionen zu erwarten</p> <p>> hohe Planungsrelevanz</p>

3 Maßnahmen

Anders als bei üblichen Eingriffsprojekten (z.B. Infrastrukturprojekte), ist beim Vorhaben Licca liber eine klare Trennung zwischen Eingriff und Umweltmaßnahmen nicht möglich, da die Maßnahmen des Vorhabens für sich betrachtet größtenteils den Umweltmaßnahmen zuzurechnen sind. Es gibt demnach eine enge Vernetzung zwischen Technischer Planung und Umweltplanung, die im gegenständlichen Vorhaben eine Einheit bilden. Die Planung der Umweltmaßnahmen baut daher auf den technischen Maßnahmen auf und ergänzt diese. Zudem werden weitere Umweltmaßnahmen beschrieben, die der Optimierung des Vorhabens dienen und die zur Kompensation von negativen Wirkungen auf Lebensräume und Arten erforderlich sind.

Eine weitere Besonderheit ist die schrittweise Umsetzung der Vorhabensbestandteile und der lange Umsetzungszeitraum (siehe Anlage A1 Erläuterungsbericht, Kapitel 5.5). Dieser ergibt sich, weil gewisse technische Maßnahmen erst umgesetzt werden können, wenn die eigendynamische Entwicklung des Lech entsprechend vorangeschritten ist. Ein derzeit als möglich gehaltener Zeitplan (siehe Anlage A6) sieht eine Umsetzungszeit von 14 Jahren vor.

Diese schrittweise Umsetzung ermöglicht es, dass Maßnahmen mit ausreichender Vorlaufzeit umgesetzt werden können. Dies gilt insbesondere für CEF-/FCS - Maßnahmen, die so ihre Wirkung, bis zum Einsetzen des Eingriffs, optimal entwickeln können (z.B. 3.3.1 Altarm und Stillgewässerkomplex Abschnitt 6 (rechts)). CEF - Maßnahmen, die sowohl räumlich als auch zeitlich eng mit den jeweiligen Eingriffen verbunden sind, werden schon rechtzeitig vor Einsetzen des Eingriffs umgesetzt (z.B. 3.3.4 Lebensraumverbesserung Herpetofauna als Ersatz für die zu entfernenden Strukturen im Bereich der Rampe Fkm 53,4 werden mindestens ein Jahr vor Baubeginn geschaffen). Auf diesen Aspekt wird in den Maßnahmensteckbriefen bei der „Maßnahmenbeschreibung“ und beim „Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme“ eingegangen.

Auch in Hinblick auf die erforderlichen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung ist die schrittweise Umsetzung der Vorhabensbestandteile und der lange Umsetzungszeitraum (siehe Anlage A1 Erläuterungsbericht, Kapitel 5.6) von Vorteil. Soweit es der Bauablauf zulässt, sollen die Maßnahmen möglichst frühzeitig umgesetzt werden. Für einen Teil der Eingriffe werden damit die Kohärenzmaßnahmen teilweise schon vor dem Eingriff umgesetzt.

Gemäß §9 Abs (1) BayKompV sind bei der Maßnahmenplanung agrarstrukturelle Belange betroffen, wenn die Kompensation eines Eingriffs mehr als drei Hektar land- und forstwirtschaftliche Fläche in Anspruch nimmt. Für die Anlage der Sekundärauen und die Umsetzung der weiteren für das Vorhaben erforderlichen Bauteile werden rund

70 ha an Wäldern beansprucht, die zumindest vorrübergehend gerodet werden. Beim gegenständlichen Vorhaben wird bei Maßnahme 3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching eine landwirtschaftliche Fläche im Ausmaß von 0,75 ha aufgeforstet.

Die großflächigen Kompensationsmaßnahmen, insbesondere die Maßnahmen:

- 3.3.9 Auflichtung/Entbuschung Hasenheide inkl. Vernetzungskorridor
- Gesch 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten
- 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue
- 3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching
- 3.3.18 Anbringen von Hausmausnistkästen
- 3.3.19 Pflegeplan

erfüllen die Vorgaben der PIK. Damit sind agrarstrukturelle Belange ausreichend gewürdigt.

Die hier beschriebenen Maßnahmen sind – soweit verortbar – in den Anlagen B5.10 und B5.11 (Lageplan Umweltmaßnahmen) kartographisch dargestellt. Findet eine Verortung statt, ist dies im Maßnahmensteckbrief durch die Information im Bereich „Verortung“ gekennzeichnet.

3.1 Optimierung des Vorhabens

Die Erstellung der Einreichunterlagen erfolgte in enger Abstimmung zwischen Techniker:innen und Ökolog:innen. Insbesondere durch eine geschickte zeitliche Staffelung der Maßnahmen und die räumliche Anordnung der Sekundärauen können die erforderlichen Eingriffe in die Lebensräume reduziert werden. Zudem wurden die einzelnen Bauteile aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert. Grenzen ergeben sich vor allem in Hinblick auf die dynamische Entwicklung von Fluss, Nebengewässer und Aue durch die wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen (Hochwasserschutz, Grundwasser). Details zur Optimierung der einzelnen Bauteile können dem Erläuterungsbericht (Anlage A1) entnommen werden.

Bei der Planung der im technischen Projekt angeführten Sicherungsmaßnahmen (z.B. Sicherung der bestehenden Deiche, Ufersicherung im Bereich der Sekundäraue, Sicherung der Einlaufbereiche der Nebengewässer, Sicherung der Zulaufstrecken zu den Rampen...) wurde immer abgewogen, ob diese erforderlich sind bzw. welches „Risiko“ eingegangen werden kann.

Ein Verzicht auf die Sicherungsmaßnahmen z.B. im Einlaufbereich der Nebengewässer oder auf die verdeckt eingebauten Buhnen in den Sekundärauen würde ein Sicherheitsproblem darstellen. Fixpunkte stellen auch die beiden Rampenbauwerke dar, über welche der Lech geführt werden muss. Die Folgen einer unkontrollierten Entwicklung des Lech (z.B. Nebengewässer wird zum Hauptarm, der Lech verlegt sich in den Bereich der Sekundäraue) würde nicht zuverlässig prognostizierbare Folgen mit sich bringen. Angesichts des engen Korsets betreffend Hochwasserschutz und Grundwasser wäre dies im Projekt nicht darstellbar und nicht genehmigungsfähig. Siehe dazu die Ausführungen im Erläuterungsbericht in Anlage A1.

Nachfolgend werden die wesentlichen Maßnahmen zur Optimierung des Vorhabens aus naturschutzfachlicher Sicht zusammenfassend dargestellt:

Auswahl der Vorzugsvariante im Rahmen der Weiterführenden Untersuchungen:
Aus verschiedenen möglichen Planungsvarianten wurde im Zuge einer vergleichenden Analyse der Auswirkungen – unter den gegebenen Rahmenbedingungen – die aus naturschutzfachlicher Sicht bestmögliche Variante ausgewählt.

Minimierung der Eingriffe: In der Planung wurde ein besonderer Wert auf die Minimierung der Eingriffe gelegt. Durch die geschickte zeitliche Staffelung der Umsetzung ist es möglich geworden, gegenüber den Weiterführenden Untersuchungen den Umfang an Hochwasserschutzanlagen, deutlich zu reduzieren. Zudem werden diese nicht als flächenintensive Deiche, sondern mittels Spundwänden flächenschonend und wo möglich im Bereich bestehender Weganlagen geführt. Der Umfang an zu errichtenden Sicherungsmaßnahmen wurde auf das sicherheitstechnisch unbedingt notwendige Ausmaß reduziert. Auch hinsichtlich des Bauablaufs wurden naturschutzfachliche Vorgaben berücksichtigt, die Hauptbauphasen finden jeweils in den Wintermonaten statt.

Räumliche Optimierung der Maßnahmenflächen: auf Grundlage der Erhebungen wurden besonders hochwertige Flächen aus den direkten Eingriffsbereichen ausgenommen und können so erhalten werden. Dies betrifft in erster Linie Altholzbestände im Gebiet. Es wurde dabei darauf geachtet, dass die Projektziele weiterhin im vollen Umfang erreicht werden können. Hinsichtlich der Sekundärauen bedeutet dies, dass hier eine räumliche Verschiebung von hochwertigen zu geringwertigeren Flächen erfolgt ist, der Gesamtumfang der Absenkung jedoch gleichgeblieben ist.

Qualitative Optimierung der Maßnahmenflächen: die einzelnen Bauteile wurden soweit möglich hinsichtlich ihrer Ausgestaltung naturschutzfachlich optimiert. Dies betrifft z.B. die Planung zusätzliche Neben- und Augewässer, die umfangreiche

gewässerökologische Strukturierung der neu angelegten Gewässer, die Planung der fischpassierbaren Sohlrampen oder die naturnahe Gestaltung von Böschungen und Hochwasserschutzanlagen. Dynamische Prozesse werden soweit möglich zugelassen.

Bauphase: Betreffend der baulichen Abwicklung wurde der Flächenbedarf soweit möglich minimiert und Baustelleneinrichtungsflächen innerhalb des Projektumgriffs bzw. auf wenig sensiblen Flächen außerhalb positioniert. Die Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen werden auf das unbedingt erforderliche Ausmaß reduziert. Darüber hinaus gibt es eine Reihe an Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen auf geschützte Arten in der Bauphase, insbesondere auch Bauzeiteinschränkungen (siehe dazu auch Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung, Kap. 3.2), die Hauptbauphasen finden jeweils in den Herbst- und Wintermonaten statt.

3.2 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung

„Vermeidungsmaßnahmen“ dienen der Vermeidung von nachteiligen Umweltauswirkungen, die vom Vorhaben ausgehen. Das Ziel einer Vermeidungsmaßnahme besteht darin, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt erst gar nicht entstehen zu lassen. „Verminderungsmaßnahmen“ sind Maßnahmen, durch die nachteilige (Umwelt-) Auswirkungen des Vorhabens reduziert werden. Nachfolgende Maßnahmen werden beschrieben und gelten, wenn nicht anders angegeben bzw. lokal in den Planbeilagen verortet, für den gesamten Planungsraum. Da fachlich nicht erforderlich, sind bei den Maßnahmensteckbriefen der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine Angaben zu Entwicklungs- und Unterhaltungspflege, Unterhaltungszeitraum (nach §10 BayKompV) und rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV) angeführt.

Folgende Maßnahmen zur Eingriffsminderung wurden vorgesehen, und werden in den nachfolgenden Unterkapiteln detailliert beschrieben:

- 3.2.1 Ökologische Baubegleitung
- 3.2.2 Zeitliche Einschränkung der Bauarbeiten
- 3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung
- 3.2.4 Verpfanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen
- 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen
- 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet
- 3.2.7 Sachgerechter Umgang mit Boden
- 3.2.8 Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen
- 3.2.9 Neophyten Prävention

- 3.2.10 Fischbergung Bauphase
- 3.2.11 Fischbergung Betriebsphase
- 3.2.12 Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe
- 3.2.13 Reinigung anfallender Wässer
- 3.2.14 Vermeidung schädlicher Auswirkungen von Trübungen
- 3.2.15 BesucherInnenlenkung Bauphase
- 3.2.16 Staubschutz

3.2.1 Ökologische Baubegleitung

Bezeichnung der Maßnahme Ökologische Baubegleitung		Nummer 3.2.1		
Lage der Maßnahme:	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme			
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing			
Umfang:	-			
Verortet:	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase		
Begründung der Maßnahme				
Rechtliche Herleitung:				
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG			
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG			
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG			
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)			
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)			
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG			
Anlass / auslösende Konflikte:				
Ohne ökologische Baubegleitung können naturschutzfachliche Interessen nicht ausreichend berücksichtigt und eine ökologisch sachgerechte Bauabwicklung nicht gewährleistet werden.				
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellung der naturschutzfachlichen Interessen ▪ Gewährleistung einer ökologisch sachgerechten Bauabwicklung 				
Ausführung der Maßnahme				
Beschreibung der Maßnahme:				
Neben der Sicherstellung der bescheid- und projektgemäßen Umsetzung des Vorhabens sowie der Einhaltung der einschlägigen umwelt- und naturschutzrechtlichen Vorschriften, besteht eine sehr wichtige Aufgabe der Baubetreuung in der bauseitigen Festlegung von Optimierungen im Zuge der Umsetzung (im Rahmen des genehmigten Vorhabens und der Bewilligungsbescheide). Damit sind im Zuge der Umsetzung punktuelle/kleinräumige Anpassungen der Eingriffsflächen unter Mitwirkung der ökologischen Baubegleitung möglich, um z. B. die Baumfällung insbesondere von wertvollen Biotopbäumen auf ein möglichst geringes Maß zu reduzieren und Eingriffe in wertvolle Lebensräume soweit wie möglich zu vermeiden.				
Zum Leistungsbild der ökologischen Baubegleitung zählen – in Anlehnung an die VHF Bayern (2021) – unter anderem folgende Aufgaben:				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zeitliches und fachliches Einordnen der landschaftspflegerischen Maßnahmen aus der Baurechtserlangung in den Bauablauf (integrierter Bauablaufplan), insbesondere Maßnahmen mit großem zeitlichem Vorlauf; ▪ Abstimmen von technischen Detailfragen sowohl in der Planungs- als auch in der Bauphase; ▪ Nachbewerten zusätzlicher, unvermeidbarer Eingriffe, die erst während der Bauausführung erkennbar sind und deren Genehmigung; ▪ Mitwirkung bei der Beweissicherung in Schadensfällen; ▪ Zusammenstellen durchgeföhrter Maßnahmen und Dokumentation der durchgeföhrten Begehungen und Kontrollen; ▪ Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen; 				
In den Zuständigkeitsbereich der ökologischen Baubegleitung fallen auch Spezialbaubegleitungen bezogen auf spezielle Artengruppen (z.B. Pflanzen, Herpetofauna, Vögel, Fledermäuse, Schnecken, Insekten). Auch forstfachliche Fragestellungen werden durch eine fachkundige Person betreut. Zudem wird gem. Anlage B 6 Bodenschutzkonzept auch eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) eingesetzt. Die Aufgabe umfasst dabei jeweils				

die fachliche Begleitung (Beratung der örtlichen Bauüberwachung zu umweltrelevanten Auflagen und deren technischen Umsetzung; Beratung bei der Festlegung von eingriffsvermeidenden oder -vermindernden Ausführungsarten, -techniken, -zeiten), nicht jedoch die Umsetzung von Maßnahmen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten
(Namhaftmachung) | <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten
(z.B. Entwicklungspflege) |
|--|---|

3.2.2 Zeitliche Einschränkung der Bauarbeiten

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer
Zeitliche Einschränkung der Bauarbeiten	3.2.2
Lage der Maßnahme: Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	
Gemeinde: Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang: -	
Verortet: <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	
Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:	
Die fachliche Begründung in der Festlegung von Bauzeiten ist v.a. der rechtliche Artenschutz sowie der Gebietsschutz Natura 2000. Durch die Bauarbeiten dürfen geschützte Arten nicht getötet, nicht erheblich gestört und es dürfen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten vernichtet werden. Die Maßnahmen zielen darauf ab, die Auswirkungen auf geschützte Arten sowie Schutzwerte des Natura 2000-Gebiets möglichst gering zu halten. Grundsätzlich sind für viele Arten(gruppen) die Bauarbeiten in den Wintermonaten weniger kritisch, da die Arten gar nicht im Gebiet sind (z.B. Zugvögel, manche Fledermausarten), die Reproduktion nicht in den Wintermonaten stattfindet oder sich in einer Ruhephase befinden (z.B. Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge). Letztere kann jedoch im Vorfeld eine Absiedelung oder andere Maßnahmen erforderlich machen, um Tiere in der Ruhephase im Baufeld nicht zu töten.	
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:	
Auswirkungen auf geschützte Arten möglichst gering halten	
Ausführung der Maßnahme	
Die Festlegung der Bauzeiten wird von naturschutzfachlichen, technischen und baupraktischen Belangen beeinflusst. So gibt es hinsichtlich unterschiedlicher Arten(gruppen), basierend auf deren ökologischen Ansprüchen, z.T. sich widersprechende Anforderungen an Bauzeiteinschränkungen, die zu Zielkonflikten führen (z.B. Baumfällung und Rodung von Bäumen im Winter aus ornithoökologischer Sicht können Schäden an überwinternden Fledermäusen zur Folge haben). Zu starke Bauzeiteinschränkungen können auch zu einer deutlichen Verlängerung der Bauzeit und damit zu einer Verlängerung der Störungen, die durch die Bauarbeiten verursacht werden, führen. Aus der Fülle an Anforderungen wurden – auch unter Berücksichtigung der technischen Erfordernisse – nachfolgende Festlegungen zur Minimierung von Eingriffen getroffen. Die nachfolgend definierten bauzeitlichen Beschränkungen umfassen aus artenschutzrechtlicher Sicht einen Zeitraum, der eine eingriffsminimierende Wirkung für möglichst viele Tiergruppen und deren Individuen/Entwicklungsstadien erzielt.	

Beschreibung der Maßnahme (siehe auch Bauzeitplan zur Baufeldfreimachung im Anhang 8.2):

- Regelerbeitszeiten: Montag – Sonntag 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr und somit keine Nachbauarbeiten.
- Im Bereich der zukünftigen Rampenbauwerke (inkl. maschineller Aufweitung) ist eine ganzjährige Bauzeit erforderlich. Alle anderen Bauarbeiten erfolgen schwerpunktmäßig in den Monaten September bis März. Bei der Umsetzung wird somit auch auf die Laichzeiten der FFH- Schutzgüter Huchen (März/April) und Groppe (März bis Mai) Rücksicht genommen, da im Zeitraum 01.03. – 15.06 keine Baumaßnahmen (Eingriffe in die Sohle und Maßnahmen mit relevanten Sedimenteinträgen) in der fließenden Welle umgesetzt werden.
- In begründeten Fällen und/oder wenn keine relevanten Beeinträchtigungen von Schutzgütern zu erwarten sind, können Bauarbeiten in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung und den zuständigen Naturschutzbehörden auch im Zeitraum April bis August durchgeführt werden.
Keine künstliche Beleuchtung des Baufelds oder von Baueinrichtungsflächen; Ist für die Arbeiten eine Beleuchtung erforderlich (Dämmerungszeiten), so beschränkt sich diese auf den Einsatz der Arbeitsbeleuchtung der Baumaschinen. Im Ausnahmefall wird eine „insektenfreundliche Beleuchtung“ gemäß dem Stand der Technik eingesetzt. Vorzugsweise werden warmweiße LEDs als Leuchtmittel eingesetzt, die keinen bzw. einen geringen Ultraviolett- und Blauanteil im Lichtspektrum besitzen.
- Keine Rodungen/Baumfällungen zur Brutzeit (1. März bis 31. August) außer Einzelbäume/Gehölze mit Zustimmung der ökologischen Baubegleitung, sofern sichergestellt ist, dass die Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände auszuschließen ist.
- Fällung von potenziellen Biotopbäumen (v.a. Altbäume der Laubbauarten Eichen, Eschen, Pappeln, Silberweiden), welche aufgrund des Vorhandenseins von Höhlen und Nischen für Fledermäuse potenzielle Quartiere darstellen, ausschließlich im September/Oktober/November (je nach Witterung).
- In Bereichen mit Brutvorkommen der Wasseramsel wird mit den Bauarbeiten schon vor Beginn der Brutzeit begonnen (also vor 1. Januar), damit die Aufgabe eines aktiven Geleges verhindert werden kann. Die Besetzung der Brutreviere und Nestbau beginnt ab Anfang Januar (Südbeck et al. 2025); Alternativ zum Baugeschehen kann auch eine aktive Vergrämung erfolgen.

Abweichungen davon sind im Einzelfall möglich und sind nur einvernehmlich mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich. Diese Ausnahmen sind mit einem zeitlichen Vorlauf von mindestens 7 Wochentagen anzumelden und abzustimmen. Gründe dafür können z.B. sein: Winterhochwasser, Fertigstellung Betonarbeiten, Maßnahmen zum Schutz von Arten (z.B. vorgezogene Herstellung von Ersatzlebensräumen). Wenn Abweichungen zu größeren Eingriffen führen, werden diese im Zuge der UBB dokumentiert, ergänzend bilanziert und ggfs. ergänzend kompensiert.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung

Bezeichnung der Maßnahme Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung		Nummer 3.2.3
Lage der Maßnahme:	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang:	-	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
	Anlage B5.10 und B5.11 (Absiedlungsbereiche der kleinen Windelschnecke)	
	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme (alle übrigen Arten)	

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Die Bauarbeiten einschließlich der späteren Geschiebedotation erfordern Eingriffe in Lebensräume seltener und (besonders / streng) geschützter Arten. Um eine direkte oder indirekte Beeinträchtigung von Arten zu vermeiden, ist ein Absiedelung von Arten aus hochwertigen Habitaten erforderlich. In diesem Zusammenhang ist insbesondere der große Umsetzungszeitraum zu berücksichtigen.

Aufgrund der Vorlaufzeit bis Baubeginn (Genehmigungsverfahren, Ausführungsplanung, Ausschreibungen) und des langen Umsetzungszeitraums besteht die Möglichkeit das Baufeld vor dem Eingriff entsprechend vorzubereiten und Ersatzhabitatem (siehe CEF-Maßnahmen in Kapitel 3.2.16) rechtzeitig herzustellen, um eine vollständige Funktionalität zu Eingriffsbeginn gewährleisten zu können.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Auswirkungen auf geschützte Arten möglichst gering halten

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme (siehe auch Bauzeitplan zur Baufeldfreimachung im Anhang 8.2):

Allgemeine Vorgehensweise:

- Bis zum Baubeginn auf konkreten Flächen erfolgt auf Offenlandflächen die Weiterführung der bisherigen Nutzung. Waldflächen im Eigentum des WWA werden forstlich nicht mehr genutzt, lediglich Maßnahmen zur Erhaltung der Verkehrssicherungspflicht und der Forsthygiene werden weiterhin durchgeführt.
- 2 Jahre vor Umsetzung auf konkreten Flächen (inkl. Geschiebedotationsflächen): Begehung der Flächen und Aktualisierung der faunistischen Daten auf Basis aktueller Luftbilder. Gemeinsame Festlegung mit der zuständigen Naturschutzbehörde ob und welche ergänzenden Untersuchungen bezogen auf einzelne Arten(gruppen) erforderlich sind. Bezogen auf Fledermäuse ist eine Begehung und die Festlegung der Maßnahmen 5 Jahre vor dem Eingriff erforderlich. Werden allerdings – wie geplant – die CEF-/FCS-Maßnahmen (Ausbringen von Fledermauskästen und -brettern, siehe Maßnahme 3.3.5) schon rechtzeitig im Vorfeld in ausreichender Zahl umgesetzt, kann die finale Bilanzierung des erforderlichen Umfangs an Maßnahmen auch ebenfalls erst 2 Jahre vor Baumumsetzung erfolgen.
- Analyse der erhobenen Daten und Festlegung der erforderlichen Maßnahmen zur Baufeldfreimachung durch ökologische Baubegleitung in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde.
- 1 Jahr vor Umsetzung erfolgt die eigentliche Baufeldfreimachung/strukturelle Vergrämung: Im Baufeld befindliche relevante Habitatstrukturen wie Totholz, Asthäufen, Steinsätze, Gebüsche, etc. werden entfernt. Dieses Material findet Verwendung in der Aufwertung angrenzender Flächen.

Die Baufeldfreimachung erfolgt unter Berücksichtigung von phänologischen Gesichtspunkten spätestmöglich vor Eingriff und artspezifisch zu möglichst unkritischen Zeiträumen. Anzieheffekte für geschützte Arten werden berücksichtigt. Grundsätzlich werden längere Pausen zwischen Baufeldräumung und Baubeginn vermieden, um eine Ansiedlung geschützter Arten zu verhindern. Länger betriebene Baufeldflächen werden von der ökologischen Baubegleitung auf die Etablierung möglicher Bruthabitatstrukturen kontrolliert und ggf. erneut beräumt, um eine Ansiedlung und damit potenzielle Gefährdung entsprechender Tiergruppen durch den Baubetrieb zu vermeiden. Dies gilt auch für die mögliche Entwicklung temporärer Kleingewässer als Amphibienlebensraum.

Ergänzend zur Baufeldfreimachung werden je nach Bedarf folgende Absiedelungsmaßnahmen durchgeführt. Für jene Artengruppen, für die Absiedlungsmaßnahmen geplant sind, werden rechtzeitig vorher Ersatzhabitatem geschaffen bzw. bestehende Habitatem aufgewertet (siehe Regelannahmen bei Maßnahmen 3.3.1 bis 3.3.9,

Abweichungen erfordern das Einvernehmen der zuständigen Naturschutzbehörde). Damit wird sichergestellt, dass ausreichend geeignete Habitate für die Arten(gruppen) in den Ausbringungsflächen vorhanden sind. Lediglich für die Gruppe werden keine flankierenden Maßnahmen gesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass ausreichend strukturell geeignete Lebensräume am Lech vorhanden sind, die aufgrund der massiven Kontinuumsunterbrechungen am Lech jedoch nicht oder nur in sehr geringen Dichten besiedelt sind.

Die genaue Festlegung der Absiedelungsflächen und -methoden erfolgt jeweils durch die ökologische Baubegleitung im Einvernehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde:

Fische:

Großen im Uferbereich der geplanten Sohlrollierung, der Abstürze/Rampen sowie im Bereich des Uferrückbaus werden unmittelbar vor Beginn der Bauarbeiten (max. 1 Woche vorher) elektrisch abgefischt. Die gefangenen Fische werden flussauf wieder ausgesetzt. Sofern die Bauarbeiten im Uferbereich flussab der nicht passierbaren Abstürze abgeschlossen sind, können die Fische auch in diese Abschnitte des Lech verbracht werden (Details siehe Maßnahme 3.2.10 Fischbergung Bauphase).

Fledermäuse:

Bei Bäumen mit möglichem Quartierpotential, v.a. Strukturen mit potenzieller Eignung für Winterquartiere, werden mit ausreichendem zeitlichen Vorlauf zur Fällung Kontrollen auf Besatz durch eine fachkundige Person z. B. mittels Endoskopkamera durchgeführt.

Die Höhlenöffnungen belegter Quartierbäume werden mit einem Einwege-Ausgang verschlossen, um eine Wiederbelegung zu unterbinden. Sofern zweifelsfrei festgestellt werden kann, dass sich keine Fledermäuse in den Strukturen befinden, werden diese unmittelbar verschlossen. Hiebsmaßnahme kommen erst dann zur Anwendung, wenn sich keine Fledermäuse mehr im Baum befinden.

Im absoluten Ausnahmefall und in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde können im Rahmen der Schlägerungen/Rodungen (September (unter Zurückstellung der avifaunistisch erforderlichen Zeiträume), Oktober und je nach Witterung auch im November) Fledermausbäume vorsichtig umgelegt und über Nacht liegen gelassen werden, damit die Fledermäuse aus den Bäumen gefahrlos ausfliegen können.

Sofern ein nachweislicher Fledermausbesatz vorliegt und eine zeitliche Verschiebung der Fällung unvermeidbar ist, erfolgt ein etappenweiser Abtrag des Baumes. Die Baumhöhle ist dabei als Ganzes (Schnitte ca. 1,5 m über- und ca. 1,5 m unterhalb der Baumhöhle) zu erhalten und an geeigneten Stellen im näheren Umfeld zu lagern/aufzustellen. Die Ausführung der Maßnahme ist zwingend unter Begleitung eines feldermauskundlichen Sachverständigen und eine Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde durchzuführen.

Reptilien/Amphibien:

Es ist keine flächendeckende Absiedelung des gesamten Baufeldes geplant, sondern eine Konzentration auf die relevanten Hotspots (schwerpunktmaßig im Baufeld der Rampen, Abstürze und maschinellen Aufweitung im Bereich der Sohlrollierung). Die genaue Festlegung der Absiedelungsflächen und -methoden richtet sich nach dem vorkommenden Artenspektrum (unter Berücksichtigung der eventuell 2 Jahre vor Umsetzung erfolgten Aktualisierung der Daten zum Ist-Zustand). Es werden Fangfelder errichtet und die Zaun-Kübel-Methode (tägliche Kontrolle, künstliche Verstecke, Handfang) angewendet.

Die abgesiedelten Flächen werden nach Möglichkeit mit Sperrzäunen gesichert, sofern die Bauzeit länger als bis Ende Februar dauert (z.B. Rampen). Die genaue Festlegung erfolgt durch die ökologische Baubegleitung im Einvernehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde.

Baustraßen werden nicht abgezäunt, sondern regelmäßig auf mögliche Gefährdung geschützter Arten kontrolliert. Wenn erforderlich, werden lokale Maßnahmen und/oder zeitliche Einschränkungen (jahreszeitlich, tageszeitlich) in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung festgelegt.

Schnecken:

Mit besonderem Augenmerk auf die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) werden an folgenden Stellen Seggenhorste geborgen und vor Beginn der Bauarbeiten im Zeitraum Anfang September bis Ende Februar in neue

Bereiche (siehe Maßnahme 3.3.8 Lebensraumverbesserung *Vertigo angustior*) bzw. bestehende Lebensräume verbracht:

- Fundpunkt 10: Sekundäraue auf Lech ca. Höhe 54,5 (links) → Abschnitt 6 - Lech ca. Höhe Fkm 50,1 re (bestehender Fundpunkt 1a oder 1b)
- Fundpunkte 6 und 7: Sekundäraue auf Lech Höhe Fkm 51,4 (links) → Abschnitt 4 - Lech ca. Höhe Fkm 51,4 li (siehe Maßnahme 3.3.8)
- Fundpunkt 3: Rampe auf Lech Höhe Fkm 50,4 (links) → Abschnitt 5 - Lech ca. Höhe Fkm 50,4 re (siehe Maßnahme 3.3.8)

Die Seggenhorste werden mit Baggerschaufeln großzügig abgehoben (Tiefgang 40-50 cm), sofort (d.h. ohne Zwischenlagerung) zu den neu errichteten Lebensräumen transportiert und dort eingebaut. Vergleichbare Umsiedelungsaktionen wurden bereits von Falkner (2003) erfolgreich dokumentiert.

Tagfalter (insbesondere Kreuzenzian-Ameisenbläuling, Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling sowie Wald-Wiesenvögelchen) und Nachtkerzenschwärmer:

Auf Deichflächen, die im Zuge des Vorhabens rückgebaut werden und auf deren Böschungsbereichen die Wirtspflanze Wiesenknopf *Sanguisorba officinalis* oder Kreuzenzian *Gentiana cruciata* in ausreichender Häufigkeit vorkommt, erfolgt eine Umsiedlung der Raupenfutterpflanzen sowie vorhandener (potenzieller) Nester der jeweiligen Wirtsameisen vor Beginn der Bauarbeiten. Die genaue Festlegung und Kennzeichnung (markieren und einmessen) der Böschungsbereiche erfolgt unter Berücksichtigung der 2 Jahre vor Umsetzung erfolgten Aktualisierung der Daten zum Ist-Zustand. Die Umsiedlung der Raupenfutterpflanzen erfolgt im Beisein der ökologischen Baubegleitung. Im Herbst / Winter (Anfang Oktober bis Ende Februar) erfolgt eine flächige Abhebung z.B. mit dem Böschungslöffel eines Baggers, sodass die Sodengröße möglichst groß sind. Der Tiefgang muss dabei ausreichend (Vegetationsteile samt durchwurzelten Oberboden; ca. 30-40 cm) sein. Es erfolgt eine sofortige (d.h. ohne Zwischenlagerung) Verbringung und Wiedereinbau an die neuen Standorte (Maßnahme 3.3.12: Entwicklung neuer LRT 6210 und 6510 (wechselfeuchte Ausprägung) auf naturschutzfachlich geringwertigeren Bereichen der Weideflächen; Festlegung in Abstimmung mit Ökologischer Baubegleitung). Die Sodenverpflanzung erfolgt nach Möglichkeit bei trockener Witterung. Vom Einbringen von Fremdmaterial wird abgesehen. Ende Mai bzw. Anfang Juni wird das Aufkommen von *Gentiana cruciata* bzw. *Sanguisorba officinalis* auf den Ersatzflächen überprüft. Bei geringen Aufkommen von *Gentiana cruciata* bzw. *Sanguisorba officinalis* ist eine zusätzliche Pflanzung von in Töpfen vorgezogenen Pflanzen vorzunehmen, diese müssen noch vor der Flugzeit eingebaut werden.

Im gleichen Zuge erfolgt die Übersiedlung von Nestern der jeweiligen Knotenameisen (Wirtsameisen: *Myrmica rubra*, *M. scabrinodis*, *M. sabuleti*) mit Raupen des Kreuzenzian-Ameisenbläulings bzw. des Dunklen Wiesenknopf Ameisenbläulings auf die Ausgleichsfläche (siehe Maßnahme 3.3.12). Dabei werden im Herbst/Winter (Anfang Oktober bis Ende Februar) von fachkundigen Personen die jeweiligen Raupennahrungspflanzen sowie Nester der Knotenameisen vor Ort markiert. Die Umsiedlung der Ameisennester erfolgt durch fachkundiges Personal bei möglichst warmen, frostfreien Bedingungen. An den Zielstandorten werden die Soden mit den Nestern mit Wärmestrukturen (z.B. flache Steine) ausgestattet, um zusätzlich ein optimales Mikroklima für die Neststandorte zu schaffen.

Als zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen werden nicht verpflanzte Wiesenkopfbestände im Eingriffsbereich vor der Flugzeit der Falter gemäht, um eine Eiablage hieran zu verhindern. Dasselbe gilt für potentielle Eiablagehabitale des Kreuzenzian-Ameisenbläulings, des Wald-Wiesenvögelchens, die auch vor der Eiablage unattraktiv gestaltet bzw. gemäht werden. Um eine Einwanderung des Nachtkerzenschwärmers in den Baustellenbereich zu vermeiden, werden geeignete Futter- und Eiablagepflanzen (Weidenröschen-Arten, Nachtkerzen-Arten) vor der Baufeldfreimachung entfernt. Im Bereich ganzjähriger Baustellen wird das Baufeld fortlaufend auf eine Einwanderung von Futterpflanzen kontrolliert und diese unmittelbar nach Feststellung beseitigt.

Scharlachkäfer:

Potenzielle Habitatbäume des Scharlachkäfers werden vorsichtig geborgen und in angrenzende Bereiche außerhalb des Baufelds abgelegt. Dies erfolgt im Zuge der Baumfällungen im Zeitraum Anfang September bis Ende Februar.

Biber:

Es ist keine Absiedelung des gesamten Baufeldes geplant, sondern eine Konzentration auf die relevanten Hotspots im Baufeld der Rampen und Abstürze. Vor Baubeginn wird das Baufeld auf bestehende Bibervorkommen kontrolliert. Im Falle eines Nachweises erfolgen Vergrämungsmaßnahmen außerhalb der Setzzeit und Jungenaufzucht (Mai-August). In Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde entwickelt die ökologische Baubegleitung Maßnahmen, mit denen frühzeitig verhindert wird, dass zur Reproduktionsphase trächtige Weibchen die jeweiligen Burgen zur Jungenaufzucht nutzen. Folgende Maßnahmen sind möglich, die jeweils im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde und dem Biberbeauftragten erfolgen, z.B.:

- > Deattraktivierung von Habitaten durch Entfernung von Strukturen, Veränderung der Wasserspiegellage
- > Vergrämung durch Anstriche (z.B Chilli-Öl,...)
- > Vergrämung mittels Ultraschallgeräten

Die Bauarbeiten im Bereich der Rampen beginnen außerhalb der Setzzeit und Jungenaufzucht (Mai-August), sofern die Vergrämung nicht erfolgreich war und eine Störung der Reproduktion und/oder Jungenaufzucht nicht ausgeschlossen werden kann.

Gelbringfalter:

Es erfolgt keine aktive Absiedelung, sondern eine Vergrämung durch Mahd der potenziellen Habitatflächen zwischen Ausfliegen der Falter und vor Eiablage (ca. Mitte/Ende Juni), sodass diese in bereitgestellte Ersatzhabitale (siehe Maßnahme 3.3.9 Auflichtung / Entbuschung Hasenheide inkl. Vernetzungskorridor) ausweichen.

Haselmaus:

Auf den Eingriffsflächen mit potentielllem Vorkommen der Haselmaus erfolgt eine Vergrämung der Haselmäuse von den Rodungsflächen durch Räumung der Habitatstrukturen (Gebüsche, Sträucher, Totholz...) während der Winterschlafzeit (siehe Kap 8.2).

Auf den Rodungsflächen im Bereich der Rampen (inkl. maschineller Aufweitung), der Sekundäraue (inkl. Nebengewässer) und der maschinellen Aufweitung im Bereich der Sohlrollierung sowie den Baustelleneinrichtungsflächen werden von März bis Oktober Nistkästen in einer Dichte von ca. 10 Stück pro ha ausgebracht. Die genaue Lage und Anzahl der Quartiere ist abhängig vom jeweiligen Lebensraum und dessen Umgebung und wird durch die Umweltbaubegleitung festgelegt. Im Zeitraum zwischen April und Oktober erfolgt eine regelmäßige Kontrolle der Nistkästen. Besetzte Nistkästen werden in angrenzende Waldbereiche verbracht und durch neue ersetzt.

Vom Regelfall der zweistufigen artspezifischen Vorgehensweise bei der Baufeldfreimachung wird in diesem Fall abgewichen, da aufgrund der großen zu bearbeitenden Flächen Anzieheffekte für andere geschützte Arten erwartet werden und daher mit hoher Wahrscheinlichkeit andere artenschutzrechtliche Tatbestände erfüllt werden würden.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten | <input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten | <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten |
|--|---|---|

3.2.4 Verpflanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Verpflanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen		3.2.4
Lage der Maßnahme:	Wasserseitige Deichböschung zwischen Fkm 52,0 und 52,5 (li)	
Gemeinde:	Stadt Augsburg	
Flurstück:	59/17 Gemarkung Meringerau	
Umfang:	500 m Länge (punktuelle Umsetzung)	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.10 <input type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:	
Im Bereich des Deichabschnitts, zwischen Fkm 52,0 und 52,5 orographisch links des Lech, finden sich Kalkmagerrasen mit beachtlichen Beständen der Hummel-Ragwurz und Insekten-Ragwurz (>70 Individuen). Der ca. 500 m lange Deichabschnitt liegt in der Sekundäraue des Abschnitts 4 und wird somit im Zuge der Projektumsetzung entfernt.	
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:	
Ziel der Maßnahme ist der Erhalt der wertgebenden Orchideenbestände und damit einhergehend die Entwicklung eines naturnahen Kalkmagerrasen (LRT 6210). Von diesem wertvollen Lebensraum profitieren weitere naturschutzrelevante Tier- und Pflanzenarten, wie zum Beispiel Kreuzenzian-Ameisenbläuling, Kreuzenzian, Klebriger Lein und Brand-Knabenkraut.	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme:	
Die Erfahrung zeigt, dass das Verpflanzen von hochwertigen Rasensoden erfolgreich möglich ist (siehe Schneider, 2018).	
Hochwertige Rasensoden der Kalkmagerrasen werden verpflanzt. Dies betrifft in erster Linie die gehäuften Vorkommen von Hummel-Ragwurz und Insekten-Ragwurz. Bei der in Anlage B5.10 ausgewiesenen Fläche handelt es sich um die Maximalausdehnung. Innerhalb dieser Fläche werden im Mai die zu verpflanzenden Bereiche durch die ökologische Baubegleitung markiert und eingemessen. Im September/Oktober erfolgt eine flächige Abhebung z.B. mit dem Böschungslöffel eines Baggers, sodass die Sodengröße möglichst groß sind. Der Tiefgang muss dabei ausreichend (ca. 30-40 cm) sein. Es erfolgt eine sofortige (d.h. ohne Zwischenlagerung) Verbringung und Wiedereinbau an die neuen Standorte (Abschnitt 4 der Maßnahme 3.3.10 Schaffung von Trockenböschungen). Die Sodenverpflanzung erfolgt nach Möglichkeit bei trockener Witterung. Vom Einbringen von Fremdmaterial wird abgesehen.	
Weitere Angaben zur Vorbereitung des Böschungsuntergrundes, Wiedereinbau, Befestigungen etc. erfolgen im Rahmen der Ausführung durch die ökologische Baubegleitung.	
Ergänzend dazu wird auf die Maßnahmen 3.3.11 und 3.3.12 verwiesen. Die Maßnahme 3.2.4 wird kleinflächig für die hochwertigsten Flächen insbesondere mit Vorkommen von Hummel-Ragwurz und Insekten-Ragwurz eingesetzt und ist damit „nur“ ein Baustein in der Entwicklung hochwertiger Kalkmagerrasen.	
Hinsichtlich Entwicklungs- und Unterhaltungspflege siehe Maßnahme 3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:	
<input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten	

3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer
Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen	3.2.5
Lage der Maßnahme:	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing
Umfang:	-

Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA	Anlage B5.10 und B5.11 (Schutzflächen)	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase
	<input type="checkbox"/> NEIN	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme (Kennzeichnung der Baufeldflächen)	<input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input checked="" type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Arbeiten im Baufeld können zur Beeinträchtigung hochwertiger bzw. wertvoller Flächen im Nahbereich der Baustelle führen.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Schutz von ökologisch hochwertigen bzw. wertvollen Flächen, die im Nahbereich des Baufelds liegen oder an dieses unmittelbar angrenzen.

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme:

Vor Baubeginn erfolgt die Kennzeichnung der Baufeldflächen. Die gesamte Bauabwicklung erfolgt innerhalb des Baufeldes.

Ökologisch hochwertige bzw. wertvolle Flächen (Schutzflächen), die im **Nahbereich des Baufeldes** liegen oder an dieses unmittelbar angrenzen, werden gegen Einfluss des Baubetriebes durch eindeutige Ausweisung im Gelände abgegrenzt bzw. geschützt. Dies gilt insbesondere für folgende, im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausgewiesene Bereiche (die Nummern beziehen sich auf die Flächen in Anlage B5.10 und B5.11):

1. Sumpf-Gladiole(n) im Bereich der neu zu errichtenden HWS-Anlage im Abschnitt 2 auf Lech Höhe ca. Fkm 54,0 (links)
2. Lebensraum der Vertigo angustior im Bereich der Rampe Fkm 53,4 (rechts) (Fundpunkt 8)
3. 2 Lebensräume der Vertigo angustior im Bereich Lech Höhe Fkm 51,4 (links) (Fundpunkte 6 und 7), falls mit der Umsetzung der Sekundäraue begonnen wird, bevor sich im Bereich des neu zu errichtenden Lebensraums nördlich des bestehenden Querdeichs (siehe Maßnahme 3.3.8 Lebensraumverbesserung Vertigo angustior) eine Vegetation eingestellt hat, die in Höhe und Dichte ausreicht.
4. Ein direkt an die Sekundäraue im Abschnitt 2 schließendes Kleingewässer, in dem im Jahr 2013 (Liebig, 2013) Amphibienerhebungen durchgeführt wurden (ohne Nachweise).
5. An die Maßnahme 3.3.8 Lebensraumverbesserung Vertigo angustior angrenzende Auwälder.
6. Deichabschnitte mit hochwertigen FFH-LRTs 6210 und 6510, die durch das Vorhaben nicht beansprucht, werden, obwohl sie aus hydraulischer Sicht rückgebaut werden könnten.
7. Bereiche der Sekundäraue, die bis zu 40 cm oberhalb der Zielhöhe liegen und deshalb erhalten bleiben sollen (das sind die Schutzflächen ohne Nummer in Anlage B5.10 und B5.11)
8. Bereiche der Sekundäraue, auf denen sich naturnahe Waldbestände mit einem hohen Anteil an Alt- und Totholz befinden (planliche Darstellung siehe 3.3.10. Außernutzungsstellung von Wald-Beständen).
9. Vermutungsflächen Bodendenkmal vor- und frühgeschichtliche Siedlungen (V-7-7631-0017) (enthält auch Bodendenkmal Verebnete vorgeschichtlicher Zeitstellung (D-7-7631-0018)) im Bereich Ausleitungsgerinne und Sekundäraue Abschnitt 6 (re), sodass es zu keinen Abgrabungen auf dieser Vermutungsfläche kommt.
10. Baumreihe in direkter Nachbarschaft zur Baustelleneinrichtungsfläche Auslassbauwerk Weitmannsee
11. Bäume im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche Rückbau der Brunnen im Abschnitt 4
12. Wald im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche Sielbauwerk Gießer Überlauf im Abschnitt 7

Die Kennzeichnung bzw. Ausweisung erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung vor Baubeginn im Gelände. Bei Bedarf kann lokal auch eine (ortsfeste) physische Barriere (z.B. mittels Abplankung) erfolgen. Die konkrete Ausführung der Schutzeinrichtungen richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen und möglichen Einflüssen durch den Baubetrieb. Die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen wird für die Dauer der jeweiligen Bauzeit aufrecht erhalten. Bei Bedarf werden weitergehende Maßnahmen gemäß DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen und R SBB bzw. gemäß den Vorgaben der ökologischen Baubegleitung getroffen.

Im Bereich von **Baustelleneinrichtungsflächen** außerhalb des eigentlichen Baufelds, die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rekultiviert werden, gilt folgendes: eventuell vorhandene, umliegende Gehölze werden bei Bedarf durch die Errichtung einer geeigneten Abgrenzung vor unbeabsichtigten Beeinträchtigungen (z.B. mechanische Beschädigung, Abgrabung, Aufschüttung, stofflichen Einträgen, Lagern von Baumaterial) geschützt. Bei Bedarf werden weitergehende Maßnahmen gemäß DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen und R SBB bzw. gemäß den Vorgaben der ökologischen Baubegleitung getroffen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet		3.2.6
Lage der Maßnahme:	Sekundäraue,	
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing	
Flurstück	Gemarkung Hochzell: 3055/2; 3055/3 Gemarkung Kissing: 3496/38; 3496/50 Gemarkung Mering: 3250/16 Gemarkung Meringerau: 106/4; 59/16; 59/17; 59/19; 59/2; 59/25; 59/3	
Umfang:	150 Stück (Vorauswahl basierend auf Strukturkartierung)	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.10 und B5.11 (potenzielle Alt- Stark- & Totholzbäume) <input type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme		
Rechtliche Herleitung:		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> Geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG	
Anlass / auslösende Konflikte:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Bereich des Baufelds wird der Wald flächig entfernt, davon ist auch Alt-, Stark- und Totholz betroffen. ▪ Im Bereich der eigendynamischen Aufweitung werden mit fortschreitender Seitenerosion – zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz am Hochablass – auf einer Breite von jeweils ca. 20 m alle Bäume geschlägert. 		
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:		
Ziel ist die Erhaltung des maßgeblichen Totholzbestands und/oder Entwicklung von stehendem und liegendem Totholz im Gebiet, um damit wertvolle Habitatstrukturelemente für diverse Tierartengruppen zu schaffen. Das betrifft		

insbesondere Fledermäuse (Gilde der Baumhöhlen bewohnenden Arten), Vögel (insbesondere ökologische Gilde der (baum)höhlenbrütenden Arten wie Kleinspecht, Grauspecht und Schwarzspecht) sowie Insekten (z.B. xylobionte Käferarten).

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme:

Das bei den Bauarbeiten anfallende Alt-, Stark- (ab ca. BHD 30-50, je nach Verfügbarkeit in den Bauabschnitten) und Totholz (soweit forsthygienisch unbedenklich) wird schwerpunktmäßig in die angrenzenden Auwälder und teilweise auf die neu angelegten Sekundärauen verbracht. Einzelne, besonders wertvolle Bäume können stehen bleiben. Dies wird vor Ort von der ökologischen Baubegleitung zusammen mit der Bauoberleitung und der örtlichen Bauüberwachung festgelegt.

Die finale Auswahl der zu verbringenden Bäume erfolgt im Vorfeld der Rodungen durch die ökologische Baubegleitung. Insbesondere im Bereich von Lichtungen und an Waldrändern werden Stämme hinterlegt. Alles Totholz muss grundsätzlich so positioniert werden, dass keine Gefährdung bei Hochwasser durch Mobilisation von Treibholz entsteht (Einschätzung jeweils vor Ort und auf Basis der Ergebnisse der Hydraulik, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass bei Hochwasser Treibholz in den Lech gelangen kann). Hinweis: Wie im Erläuterungsbericht angeführt, können in manchen Bereichen (z.B. Vorbereitungsstreifen eigendynamische Aufweitung Lech) auch einzelne wertvolle Altbäume stehen bleiben.

In den Anlagen B5.10 und B5.11 sind potenzielle Alt-, Stark- und Totholzbäume verortet. Die ökologische Baubegleitung verifiziert Auswahl und Anzahl der Bäume sowie deren weitere Verwendung im Gebiet vor Umsetzung der Maßnahme und legt die genauen Standorte für die Verbringung bzw. den Einbau des Totholzes fest.

Ein Teil dieser Bäume wird in Form von Totholzpyramiden oder als Kronentotholz eingebaut. Bei der Errichtung von stehendem Totholz und Totholzpyramiden wird die Verkehrssicherungspflicht (30 m Abstand zu bestehenden Wegen) berücksichtigt.

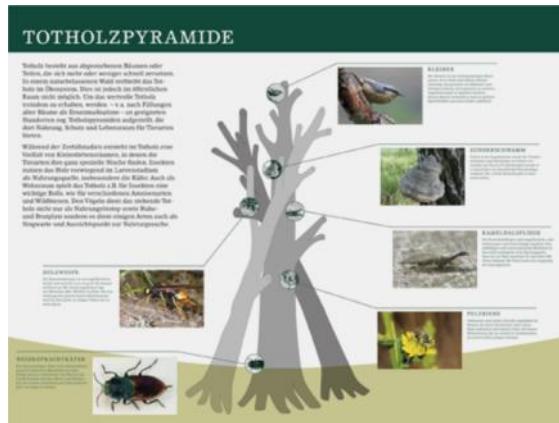


Abbildung 3-1: Schematische Darstellung¹ und Beispiel² für Totholzpyramiden.

Ein weiterer Teil der Bäume wird auf Flächen verbracht, die für den Scharlachkäfer geeignet sind: hohe Luftfeuchtigkeit und in räumlicher Nähe zum Lech (siehe Maßnahmen 3.3.7).

Auch zur gewässerökologischen Aufwertung der flussbaulichen Maßnahmen wird das vorhandene Holz verwendet (siehe Gewässerökologische Planung, Anlage A7)

¹ Quelle: <https://www.nicole-riegert.de/KOMMUNIKATIONSMITTEL/Totholzpyramide>

² Quelle: <https://www.nul-online.de/Magazin/Archiv/Totholz-stehend-lagern-eine-sinnvolle-Kompensationsmassnahme,QUIEPTM0NjczNTAmTUIEPTgyMDMw.html>

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:
<input type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten
Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:
Nicht erforderlich.
Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):
Verbringung ausschließlich auf Flächen, die im Eigentum Freistaat Bayern (WWA) sind. Die neuen Standorte werden (z.B. mittels GPS) eingemessen.

3.2.7 Sachgerechter Umgang mit Boden

Bezeichnung der Maßnahme Sachgerechter Umgang mit Boden	Nummer 3.2.7
Lage der Maßnahme: Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	
Gemeinde: Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang: -	
Verortet: <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:	
Im Rahmen der Arbeiten sind umfangreiche Bodenabtrags- und Bodenauftragsarbeiten sowie Befahrungen auf bislang unversiegelten Flächen erforderlich. Die Mächtigkeit des Oberbodens ist gering und beträgt zwischen ca. 0,0 – 0,4 m. Bei mehr als 90 % der im Rahmen der Baugrunduntersuchung beproben Standorte liegt die Mächtigkeit des Oberbodens zwischen 0,0 – 0,2 m.	
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:	
Das Ziel der Maßnahme ist die Vermeidung von dauerhaften und langfristigen Schädigungen des Bodens. Darüber hinaus dient sie der Minimierung von potenziellen Beeinträchtigungen während des Bauablaufs. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der besonderen Oberbodensituation (überwiegend sehr geringe Mächtigkeit bis hin zum nicht Vorhandensein).	
Ausführung der Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme:	
Hinweis: eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen zum vorbeugenden Bodenschutz ist dem Bodenschutzkonzept (Anlage B6.1) zu entnehmen. Zudem wird auf den Bodenschutzplan (Anlage B6.2 und B6.3) verwiesen.	
Allgemeine Vorgaben: Es werden die dem Stand der Technik entsprechenden Leitfäden, Richtlinien und Normen (z.B. DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten oder DIN19731 Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial) angewandt.	
Der Abtrag und die Zwischenlagerung von Oberboden ist aufgrund der teilweise sehr geringen Oberbodenmächtigkeiten nicht flächig möglich. Gem. DIN 19639 erfolgt in jenen Bereichen, wo der getrennte Abtrag von Ober- und Unterboden technisch nicht möglich ist, auch die Zwischenlagerung und der Wiederauftrag ohne	

Trennung. In jenen Bereichen, wo ein getrennter Abtrag von Oberboden und Unterboden technisch möglich ist, werden Oberböden in den Abtragsbereichen in den anstehenden Mächtigkeiten abgetragen und soweit möglich im Projektgebiet wieder eingebaut. Festlegungen dazu erfolgen im Zuge der Ausführungsplanung und vor Ort im Zuge der Umsetzung in enger Abstimmung mit der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB).

Wiedereinbau von Soden und Oberboden: Ein flächiger Einbau im Bereich der Sekundäraue ist nicht vorgesehen. Die vom kiesigen Untergrund getrennten, humusreicheren Oberböden werden vorrangig in jenen Bereichen der Sekundäraue eingebaut, welche für die Wiederaufforstung vorgesehen sind. Der Einbau erfolgt hier mit einer Schichtstärke von bis zu 1 m. Eine weitere Verwertungsmöglichkeit besteht im Bereich der neu entstehenden Böschungen an den Hochwasserschutzanlagen sowie den neu zu errichtenden Rampen. Entsprechend den naturschutzfachlichen Zielsetzungen soll sich in diesen Bereichen eine hochwertige Vegetation mit Trockenrasen entwickeln. Diese Zielsetzung darf durch das Einbringen humosen Oberbodens nicht konterkariert werden, eine Variabilität der Standortbedingungen kann aber in weiterer Folge auch einen Beitrag zur Biodiversität sein.

Maschineneinsatz und Maschineneinsatzgrenze: Es werden für den Abtrag und Wiedereinbau von Oberboden Maschinen mit bodenschonenden Laufwerken (Kettenfahrzeuge mit möglichst geringem Gesamtgewicht und möglichst geringer Flächenpressung) verwendet. Lokal werden bei Bedarf spezifische Schutzmaßnahmen (Geotextil + Schotterpackung, Baggermatten) in Abstimmung mit der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) ergriffen.

Baustellenerschließung: Baustraßen: Auch für die Herstellung von zusätzlich erforderlichen Baustraßen inkl. **Ausweichstellen** werden fachliche Vorgaben aus Sicht des Bodenschutzes definiert. Die jeweiligen Maßnahmen werden gemeinsam mit der BBB festgelegt, um die Belange des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Ziel ist der schadlose Rückbau nicht mehr benötigter Wege sowie die Wiederherstellung des ursprünglichen Bodenaufbaus sowie der Leistungsfähigkeit der ursprünglichen Bodenfunktionen.

Baustelleneinrichtungsflächen werden i.d.R. auf den später beanspruchten Flächen angeordnet, wie beispielsweise den Flächen der Sekundärauen, und werden daher nicht separat ausgewiesen. Für bestimmte Maßnahmen sind jedoch Flächen außerhalb der Maßnahmenflächen notwendig (siehe Anlage A3.7). Die Dimensionierung in Hinblick auf erforderliche Lagerflächen, Maschinenbewegung, etc. ist ausreichend groß gewählt. Für die Herstellung und den Rückbau gelten sinngemäß die unter „Baustellenerschließung: Baustraßen“ angeführten Vorgaben.

Bodenschutz bei Baumaßnahmen im Wald: Zu Beginn der Rodungen werden auf Waldböden die Streuauflagen und oft andere Anteile organischer Substanz in und auf den Böden (z. B. Streu, Rohhumusauflage, Äste) bestmöglich entfernt. Die Wurzelstücke werden nach Durchführung der Rodungsarbeiten gezogen und fachgerecht entsorgt bzw. für den Wiedereinbau im Zuge der Strukturierung der neu geschaffenen Lebensräume zwischengelagert.

Eine **Zwischenbewirtschaftung** von Bodendepots/offenen Bodenflächen ist aus heutiger Sicht aufgrund des geplanten Bauablaufs nicht erforderlich.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

3.2.8 Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen		3.2.8
Lage der Maßnahme:	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang:	-	
Verortet:	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme		
Rechtliche Herleitung:		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG	
Anlass / auslösende Konflikte:		
Im Rahmen der Arbeiten sind umfangreiche Bodenabtrags- und Bodenauftragsarbeiten sowie Befahrungen auf bislang unversiegelten Flächen erforderlich. Die Mächtigkeit des Oberbodens ist gering und beträgt zwischen ca. 0,0 – 0,4 m. Bei mehr als 90 % der im Rahmen der Baugrunduntersuchung beprobenen Standorte liegt die Mächtigkeit des Oberbodens zwischen 0,0 – 0,2 m.		
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:		
Das Ziel der Maßnahme ist die Vermeidung von dauerhaften und langfristigen Schädigungen des Bodens. Darüber hinaus dient sie der Minimierung von potenziellen Beeinträchtigungen während des Bauablaufs. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der besonderen Oberbodensituation (überwiegend sehr geringe Mächtigkeit bis hin zum nicht Vorhandensein).		
Ausführung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme:		
Einleitend ist anzumerken, dass sich der Kern der Bauarbeiten im Wesentlichen auf Flächen konzentriert, die auch im Initial-/Endzustand beansprucht werden. Nur einige wenige Baustelleneinrichtungsflächen sind zusätzlich erforderlich. Der Baustellenverkehr wird über das bestehende Wegenetz abgewickelt. Wenn kleinräumige Umleitungen erforderlich sind, werden diese vor Ort gemeinsam mit der Ökologischen Baubegleitung festgelegt. Dabei werden in erster Linie bestehende Wege genutzt werden. Sollten diese verbessert oder neue Wege angelegt werden müssen, werden dabei keine flächigen Rodungen durchgeführt, sondern in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung maximal Einzelbäume entnommen.		
Die Rekultivierung erfolgt in Anlehnung an die DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“. Alle Manipulationsflächen (z.B. Baustelleneinrichtungsfläche, Baustraßen, Baufeld usw.) werden nach Fertigstellung der Bauarbeiten fachgerecht rekultiviert. Hierzu zählt u.a. die Entfernung aller baubedingten Fremdstoffe (Geotextilien, Abfälle, etc.) und die Beseitigung von nicht natürlichen Verdichtungen, um eine Regeneration der beeinträchtigten Bodenfunktionen zu erzielen. Es wird dabei ausschließlich der zwischengelagerte standorteigene (Ober-)Boden verwendet. Vom Einbringen von Fremdmaterial wird abgesehen. Der Neuaufbau der Böden erfolgt standortangepasst. Somit wird flächig kein Humus aufgebracht, sondern nur Kies. Auf solchen humusarmen Böden wird Neophyten das Aufkommen erschwert. Nichtsdestotrotz wird auf allen Flächen – bei Bedarf – eine geeignete Neophyten Prävention (siehe Maßnahme 3.2.9) durchgeführt. Die erforderlichen Rekultivierungsmaßnahmen werden seitens der Ökologischen Baubegleitung vor Ort betreut und konkretisiert.		

Je nach Standort (Wald oder Offenland) erfolgt im Anschluss an die Rekultivierung eine Etablierung von entsprechenden Lebensräumen. Diese Beschreibung erfolgt in folgenden Maßnahmensteckbriefen:

- 3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen: Böschungen im Bereich der Sohlrampen, Böschungen der Hochwasserschutzanlagen
- 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten und
- 3.3.16 Natürliche Sukzession : Sekundäraue, Rückbau Querdeich bei Fkm 51,4 li

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahme ist dem Bodenschutzkonzept (Anlage B6.1) zu entnehmen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

3.2.9 Neophyten Prävention

Bezeichnung der Maßnahme Neophyten Prävention	Nummer 3.2.9
Lage der Maßnahme: Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	
Gemeinde: Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang: -	
Verortet: <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme
	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:	
Im Vorhabensgebiet befinden sich bislang keine großen Bestände invasiver Neophyten. Im Zuge der Vorhabensumsetzung werden allerdings für Neophyten leicht besiedelbare Lebensräume geschaffen – temporär (Baustelleneinrichtungsflächen) als auch permanent (im Bereich der Sekundäraue). Zudem sind Baufahrzeuge ein bekannter Vektor, über den Diasporen in das Gebiet gelangen können.	
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:	
Ziel ist eine Etablierung von invasiven Neophyten und damit negative Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu verhindern und den Eintrag von Neophyten-Diasporen od. Pflanzenteilen von vornherein zu verhindern.	
Ausführung der Maßnahme	
Ausgangszustand:	
Schotterflächen auf den neu angelegten Sekundärauen, Pionierlebensräume der sonstigen Eingriffsbereiche sowie Ruderalstandorte im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen.	
Beschreibung der Maßnahme:	
Durch die Bauarbeiten (Maschinen, Fremdmaterial) dürfen keine invasiven Neophyten in die Baufelder gelangen. Zum Beispiel: Reinigung von Baumaschinen zur Vermeidung vom Fremdeintrag von problematischen Samenmaterial von anderen Baustellen. Dies wird bereits bei der Bauausschreibung berücksichtigt.	
Sollten durch die Bauarbeiten andere, invasive und aus naturschutzfachlicher Sicht problematische Arten auftreten, so werden durch die ökologische Baubegleitung entsprechende Gegenmaßnahmen festgelegt. Dies	

betrifft insbesondere den Japanischen Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) und Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*). Im Falle von punktuellen Vorkommen werden die Rhizome und oberirdischen Pflanzenteile mit einem Bagger geborgen und das Material fachgerecht entsorgt.

Auch das Aufkommen von Springkraut (*Impatiens*) kann in den ersten Jahren durch gezieltes Ausreißen und vor allem durch gezielte Mahd des Springkrauts (je nach Erfordernis mehrfach im Jahr vor der Samenreife) wirksam bekämpft werden.

Potenzielle Quellgebiete für Neophytenverbreitungen entlang der Baustraßen werden vor Baubeginn durch die ökologische Baubegleitung begangen und entsprechende Maßnahmen (z.B. Mahd vor Samenreife) zur Vermeidung der Ausbreitung dieser Arten in die Wege geleitet. Damit wird die Gesamtsamenmenge reduziert und der Eintrag durch Baufahrzeuge auch in den Wintermonaten vermindert.

Für andere invasive Neophyten (z.B. Goldrute) ist in Abhängigkeit von dem Auftreten zu entscheiden, ob und in welchem Umfang gegensteuernde Maßnahmen gesetzt werden.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten | <input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten | <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten |
| (Bauausschreibung) | | |

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

In Abhängigkeit der auftretenden invasiven Neophyten festzulegen.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> während der Bauphase | <input checked="" type="checkbox"/> Diese Pflegemaßnahmen werden in der an die Bauarbeiten anschließenden Vegetationsperiode und wenn erforderlich in den Folgejahren durchgeführt. | <input type="checkbox"/> dauerhaft |
|---|---|------------------------------------|

3.2.10 Fischbergung Bauphase

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Fischbergung Bau		3.2.10
Lage der Maßnahme:	- Errichtung Rampe Fkm 53,4 inkl. maschinelle Aufweitung (Fkm 54,0-52,4) - Errichtung Rampe Fkm 50,4 inkl. maschinelle Aufweitung (Fkm 51,0-49,6) - Rückbau von Ufersicherungen	
Gemeinde: Flurstück	Augsburg, Mering, Kissing Gemarkung Hochzell: 3055/2 Gemarkung Meringerau: 59/16; 59/17; 59/2; 59/20; 59/21; 59/25; 59/3; 59/31	
Umfang:	-	
Verortet:	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Die Groppe nutzt die Höhlen der gesicherten Uferbereiche als Ersatz für fehlende Strukturen in der Sohle des Lech. Im Zuge der Bauausführung werden im Rückbaubereich diese Wasserbausteine entnommen. Im Gegensatz zu wenig

strukturgebundenen Arten weist die Groppe als speleophile (Höhlen bevorzugende) Art kein Fluchtverhalten in Richtung Flussmitte auf. Bei Entnahme der Wasserbausteine würden nennenswerte Ausfälle zu verzeichnen sein.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Ziel ist es Individuenverluste durch die Tötung von Fischen (v.a. Groppe) zu vermeiden.

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme:

Vor Beginn der Bauarbeiten wird max. 1 Woche vorher im Bereich der Auflösung der Sohlrampe Fkm 50,4 und beim Rückbau von Ufersicherungen (schwerpunktmaßig ab Fkm 52,4) eine Fischbergung mittels Elektrobefischung durchgeführt. Zeiträume:

Sohlrollierung: Oktober-Februar

Entfernung Uferverbauung/ Rückbau Abstürze/Ramen: September-Februar

Die geborgenen Individuen werden zwischengehältert und in geeigneten Gewässerabschnitten außerhalb der direkten Eingriffsbereiche wieder freigelassen. Eine zeitnahe Rückwanderung ist eher auszuschließen, da diese sessile (ortsständige) Art aufgrund ihrer Strukturgebundenheit vergleichsweise langsam „migriert“. Abhängig von der Bauintensität und vom Baufortschritt werden die Bergungen bedarfsoorientiert durchgeführt.

Laut Managementplan (2018c) liegt entweder beim Absturzbauwerk bei Fluss km 51,4 oder bei km 52,4 die obere Verbreitungsgrenze im Gebiet. Aufgrund der hohen Beprobungsintensität ist sehr unwahrscheinlich, dass sich in den oberen beiden Strecken ein Koppenbestand erhalten hat. Offenbar sind diese Abschnitte durch Strukturarmut und die Barrierefunktion der Absturzbauwerke so stark isoliert, dass die Koppe dort lokal ausgestorben ist.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

3.2.11 Fischbergung Betriebsphase

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer	
Fischbergung	3.2.11	
Lage der Maßnahme:	Alle Nebengewässer der Sekundäraue	
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing	
Flurstück:	Gemarkung Kissing: 3550; 3496/38; 3496/50; 3496/54 Gemarkung Mering: 3250/16; 3250/17; 3250/18; 3250/19; 3250/20; 3250/21; 3250/22; 3250/23; 3250/3 Gemarkung Meringerau: 106/4; 59/16; 59/17; 59/19; 59/2	
Umfang:	-	
Verortet:	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	<input type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme		

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Grundsätzlich werden die Nebengewässer der Sekundäraue so errichtet, dass sich keine Verlandungstendenzen (und in weiterer Folge Fischfallen) ergeben. Aufgrund der projektimmanenter Dynamisierung des Lech und seiner Nebengewässer ist dies aber nicht zu 100 % auszuschließen.

Maßnahmenziel(e) – Zielebensräume / Zielarten:

Ziel ist es artenschutzrechtliche Tatbestände durch die Tötung von Fischen zu vermeiden.

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme:

Sollten Nebengewässer in den Sekundärauen gegebenenfalls trockenfallen, so werden in Abstimmung mit der Fischereifachberatung und den Fischereiberechtigten Fischbergemaßnahmen durchgeführt.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

3.2.12 Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer	
Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe	3.2.12	
Lage der Maßnahme:	Alle Eingriffe im und im Nahbereich von Gewässern	
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang:	-	
Verortet:	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Verunreinigungen durch Mineralöle, Schmiermittel von Baumaschinen, Verunreinigungen aus Baustelleneinrichtungsflächen, etc.

Maßnahmenziel(e) – Zielebensräume / Zielarten:

Ziel ist es qualitative Verunreinigungen von Grund- und Oberflächenwässern zu vermeiden.

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme:

Zum Schutz von Grund- und Oberflächenwässern werden folgende Maßnahmen gesetzt:

- Treibstoffe, Öle, Schmierstoffe etc. werden im Nahbereich des Gewässers weder gelagert noch verwendet. Der Lagerplatz wird so gewählt, dass bei einem unvorhergesehenen Auslaufen von Behältern kein Kraft- oder Schmierstoff in den Untergrund oder ins Gewässer gelangen kann. Für die Lagerung von derartigen Stoffen werden entsprechende Lagereinrichtungen hergestellt (abgeschlossener Raum oder ein abschließbarer umzäunter Bereich der Baustelle außerhalb von Überschwemmungsgebieten).
- Der Lagerplatz wird so gesichert, dass Schäden an ihm und an den Gewässern vermieden werden.
- Die Lagerung solcher Stoffe auf der Baustelle wird auf das zur Aufrechterhaltung des Betriebes notwendige Maß beschränkt. Altöl und unbrauchbar gewordene Kraft- und Schmierstoffe wird weder in ein Gewässer geschüttet, noch vergraben. Diese Stoffe werden in einem Behälter gesammelt und einer Altölsammelstelle zugeführt.

- Für das Auftanken der Maschinen und Fahrzeuge werden spezielle, mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen versehene Baustellentanks mit Auffangwanne, verwendet. Der Standort befindet sich außerhalb des Abflussquerschnittes.
- Kraftfahrzeuge mit StVO Zulassung werden außerhalb des Baustellenbereichs betankt.
- Für die Betankung von Fahrzeugen und Maschinen ohne StVO Zulassung werden vor Ort entsprechende Schutzmaßnahmen vorgesehen.
- Baustoffe und Hilfsstoffe werden sachgemäß gelagert. Es werden Produkte über der Wassergefährdungsklasse WGK 1 (schwach wassergefährdend) vermieden. Es werden ausschließlich Baustoffe bzw. -hilfsstoffe (WGK 2) Verwendung finden, wenn erprobte gleichwertige Stoffe der WGK 1 nicht verfügbar sind. Baustoffe und Bauhilfsstoffe der WGK 3 werden generell vermieden. Für den Fall von Störfällen werden entsprechende Mengen an Gegenmaßnahmen (z.B. Ölbindemittel) vorgesehen.
- Baustoffe, die geeignet sind, ein Gewässer nachhaltig negativ zu beeinträchtigen, dürfen nur so gelagert werden, dass diese bei Starkniederschlägen nicht abgeschwemmt werden oder versickern. Derartige Baustoffe sind zum Schutz gegen Schlagregen abzudecken.
- Bei größeren Hochwasserereignissen während der Bauzeit beobachtet die Antragstellerin die Baustelle und die Anlage ständig (auch an arbeitsfreien Tagen und außerhalb der üblichen Arbeitszeiten). In Zeiten mit höheren Abflüssen verbleiben keine Baumaschinen und Geräte über Nacht im Überschwemmungsgebiet. Bei Gefahr für das Gewässer hat die Antragstellerin unverzüglich die entsprechenden Sicherungsarbeiten einzuleiten und zügig durchzuführen.
- Die zum Einsatz gelangenden Transportgeräte, Baumaschinen und Baugeräte werden jeweils vor Inbetriebnahme auf Dichtheit aller öl- und treibstoffführenden Leitungssysteme überprüft.
- Geräte und Maschinen, die beim Einsatz undicht werden, sind umgehend aus dem Gewässerbereich zu entfernen.
- Sollten Dieselmotoraggregate zum Einsatz kommen, sind diese in flüssigkeitsdichten, geeigneten Auffangwanne (z.B. Stahl) aufzustellen. Bei festinstallierten Anlagen wird die Anlage durch eine Überdachung gegen anfallendes Niederschlagswasser geschützt werden. Bei Traktoren wird unter dem Motorblock eine Auffangwanne verwendet.
- In direkt am Gewässer eingesetzten Baugeräten werden umweltgerechte Schmiermittel und Öle eingesetzt.
- In Gewässernähe werden keine Reparaturen an Maschinen und Geräten durchgeführt.
- Gegenstände oder Baustoffe, die während der Bauarbeiten in das Gewässerbett gelangen und nicht zur Umsetzung der Baumaßnahme gehören, sind nach Abschluss der Arbeiten wieder restlos zu beseitigen.
- Alle Geräte entsprechen dem Stand der Technik und sind gewartet.
- Betonverschmutzte Fahrzeuge und Arbeitsgeräte werden keinesfalls im Gewässer oder in Gewässernähe gereinigt.
- Das Baustellenpersonal wird über Standort und Anwendung dieser Maßnahmen entsprechend geschult.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

3.2.13 Reinigung anfallender Wässer

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Reinigung anfallender Wässer		3.2.13
Lage der Maßnahme:	Alle Bereiche mit Einleitungen in Gewässer bzw. in Gewässernähe	
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang:	-	
Verortet:	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme		
Begründung der Maßnahme		
Rechtliche Herleitung:		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG

<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Anfallende Oberflächenwässer im Bereich von Baustellenbereichen.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Ziel ist es qualitative Verunreinigungen von Grund- und Oberflächenwässern zu vermeiden.

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme:

Es wird für eine geregelte Entwässerung der anfallenden Oberflächenwässer unter Einhaltung der Grenzwerte gemäß Oberflächengewässerverordnung (Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Art. 2 Abs. 4 des Gesetzes vom 09. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873)) und Abwasserverordnung (Abwasserverordnung - AbwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 17. April 2024 (BGBl. I Nr. 132)) auf Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlagerflächen etc. gesorgt. Für die Einleitung von kontaminierten Bauwässern in Oberflächengewässer werden entsprechende Gewässerschutzanlagen dimensioniert und besonders empfindliche Immissionssituationen entsprechend berücksichtigt.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

3.2.14 Vermeidung schädlicher Auswirkungen von Trübungen

Bezeichnung der Maßnahme Vermeidung schädlicher Auswirkungen von Trübungen	Nummer 3.2.14
Lage der Maßnahme: Alle Bereiche mit Eingriffen in Gewässer	
Gemeinde: Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang: -	
Verortet: <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Auftretende Trübungen in Oberflächengewässern im Zuge von Bauarbeiten

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Ziel ist es qualitative Verunreinigungen von Oberflächenwässern zu vermeiden.

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme:

Die Arbeiten im Bereich von Ufer und Sohle werden möglichst schonend durchgeführt und die Menge der mobilisierten Schwebstoffe wird auf ein Minimum reduziert und ggf. werden geeignete Maßnahmen (z.B. Spundwände, Abplankungen etc.) vorgesehen, um den Eintrag von Materialien und Schwebstoffen auf ein Minimum zu reduzieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

3.2.15 Besucher:innenlenkung Bauphase

Bezeichnung der Maßnahme Besucher:innenlenkung Bauphase	Nummer 3.2.15
Lage der Maßnahme: Alle Bereiche mit Eingriffen in Gewässer	
Gemeinde: Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang: -	
Verortet: <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Im Zuge der Bauarbeiten kommt es zur Flächeninanspruchnahme von Erholungsinfrastruktur und zur vorübergehenden Trennung von Wander-/Radwegen.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Information der Erholungssuchenden über Baustelle, Einschränkungen und Umleitungen im Baubereich, gezielte Lenkung der Besucher:innen zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf Schutzgüter (Natura 2000);

Ausführung der Maßnahme

Beschreibung der Maßnahme:

Der Maßnahmenplanung liegt die Tatsache zugrunde, dass ein Großteil der Bauarbeiten in den Herbst- und Wintermonaten durchgeführt wird (ausgenommen: Bau der Rampen inkl. erforderlicher maschineller Aufweitung). Dadurch ist für weite Teile eine zeitliche Entkopplung von der Freizeitnutzung in den Sommermonaten möglich.

Um eine Gefährdung der Sicherheit von Erholungssuchenden zu vermeiden, werden alle Baustellenbereiche entsprechend abgesichert und auch die Bauzuwegung (Baustraßen) erfolgt getrennt von der Freizeitnutzung im Gebiet. Dies hat zur Folge, dass Teilbereiche der Au temporär gesperrt werden müssen, wobei diese Sperren möglichst kompakt gehalten werden. Als Ersatz für diese Sperren werden temporäre Umleitungen errichtet. Der Radweg München – Augsburg, als zielgerichtete Nord-Süd Verbindung links-seitig des Lech, wird über die gesamte Bauphase aufrechterhalten.

Erholungssuchende werden durch entsprechende Information über die Bauphase und die damit verbundenen Einschränkungen informiert (z.B. Bautafel, auf denen der Zweck der Maßnahme und eventuelle Sperren /

Umleitungen beschrieben sind). Hinweistafeln auf vorhandene Umleitungen / Einschränkungen im Baubereich werden nach Erfordernis aufgestellt. Neben der Errichtung von Bautafeln ist auch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit vorgesehen (Folder, Pressearbeit).

Die detaillierte Festlegung der Besucher:innenlenkung Bauphase erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung (Baubeschreibung). Spezielles Augenmerk ist dabei auch auf die Vermeidung von Störungen von wertgebenden Arten sowie von Schutzgütern (Arten und Lebensräume) des Natura 2000-Gebiets.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- vor Beginn der Bauarbeiten: im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten
Planung der Umleitungen

3.2.16 Staubschutz

Bezeichnung der Maßnahme Staubschutz	Nummer 3.2.16
Maßnahmentyp	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung / Verminderung	<input type="checkbox"/> Kompensation <input type="checkbox"/> CEF <input type="checkbox"/> FCS <input type="checkbox"/> Gestaltung
Umfang Länge: 3.65 km Umfang Fläche: 3.2 ha <input checked="" type="checkbox"/> ha <input checked="" type="checkbox"/> Ifm <input type="checkbox"/> Stk	Verortet: <input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN <input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Maßnahmenerfordernis	
Im Rahmen der Umsetzung kommt es zu Fahrbewegungen und Arbeiten auf nicht befestigten Straßen mit Potential zu Staubbefestigungen. Durch die Befahrung geschotterter Straßen mit staubendem Belag durch Schwerfahrzeuge sind Emissionen und Staubbefestigungen im Umfeld der Baustraßen zu erwarten. Da der Wirkbereich von Staubbefestigungen >10 m je nach Standort, Witterung und Windrichtung betragen kann, sind Baustraßen nicht ausschließlich auf den unmittelbaren befahrenen Bereich beschränkt und entsprechend sind Schutzgüter hinreichend weit zu berücksichtigen.	
Die Minderung diffuser Staubbefestigungen im Baustellenverkehr unterliegt dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), als Berechnungsgrundlage dient oftmals die VDI-Richtlinie 3790. Als Orientierung der winterlichen jährlichen Niederschlagsmengen (wesentlicher Parameter zur Einschätzung der Bodenfeuchte und entsprechender Staubbefestigung) kann das statistische Jahrbuch 2024 der Stadt Augsburg herangezogen werden (Tendenz der vergangenen Jahre: steigende Anzahl an Tagen mit Niederschlägen in den Monaten November und Dezember). Um die Auswirkungen durch erhöhte Staubbefestigungen zu vermindern, werden folglich Vorkehrungen definiert.	
Maßnahmenziele	
Ziel der Maßnahme ist die Reduktion der staublichen Emissionen durch den Baustellenverkehr und von BE -Flächen. Nährstoffeinträge, speziell in umliegende Lebensräume mit hoher Sensibilität auf erhöhte Einträge durch unter Anderem Stickstoff, sind durch Einsatz zweistufiger Maßnahmen zu verhindern.	
Ausführung der Maßnahme	
Zur Vermeidung und -Minimierung von übermäßiger Staubbefestigung sind grundsätzlich vorgesehen:	
Um Staubbefestigung zu minimieren, wird für die Deckschicht von Baustraßen gewaschener Kies ohne Feinanteile, z. B. mit der Körnung 8/32, verwendet.	
Weiterhin besteht die Möglichkeit Staubbefestigungen durch Geschwindigkeitsbegrenzungen für Schwerfahrzeuge zu reduzieren. Die konkrete Ausgestaltung der Geschwindigkeitsbegrenzungen erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung bzw. während der Bauausführung spezifisch für jeden Bauabschnitt und unter Berücksichtigung der jeweiligen Witterung. Die Maßnahmenfestlegung ist mit der Ökologischen Baubegleitung abzustimmen.	
Eine besondere Relevanz kommt Geschwindigkeitsbegrenzungen für Schwerfahrzeuge in Abschnitten mit hoher ökologischer Wertigkeit und Sensibilität zu.	
Dabei handelt es sich um das Umfeld folgender Lebensraumtypen und (artenschutzrechtlich) relevanter Strukturen:	

- Entlang von FFH-LRT 6210, 6410, 6510 und 7230
- Entlang von sonstigen Lebensräumen/Strukturen mit sehr hohem naturschutzfachlichem Wert (z.B. 91 E0* Weichholzauenwald alt/ alte Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen, unmittelbar angrenzende Wasserröhrichte, naturnahe Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer)

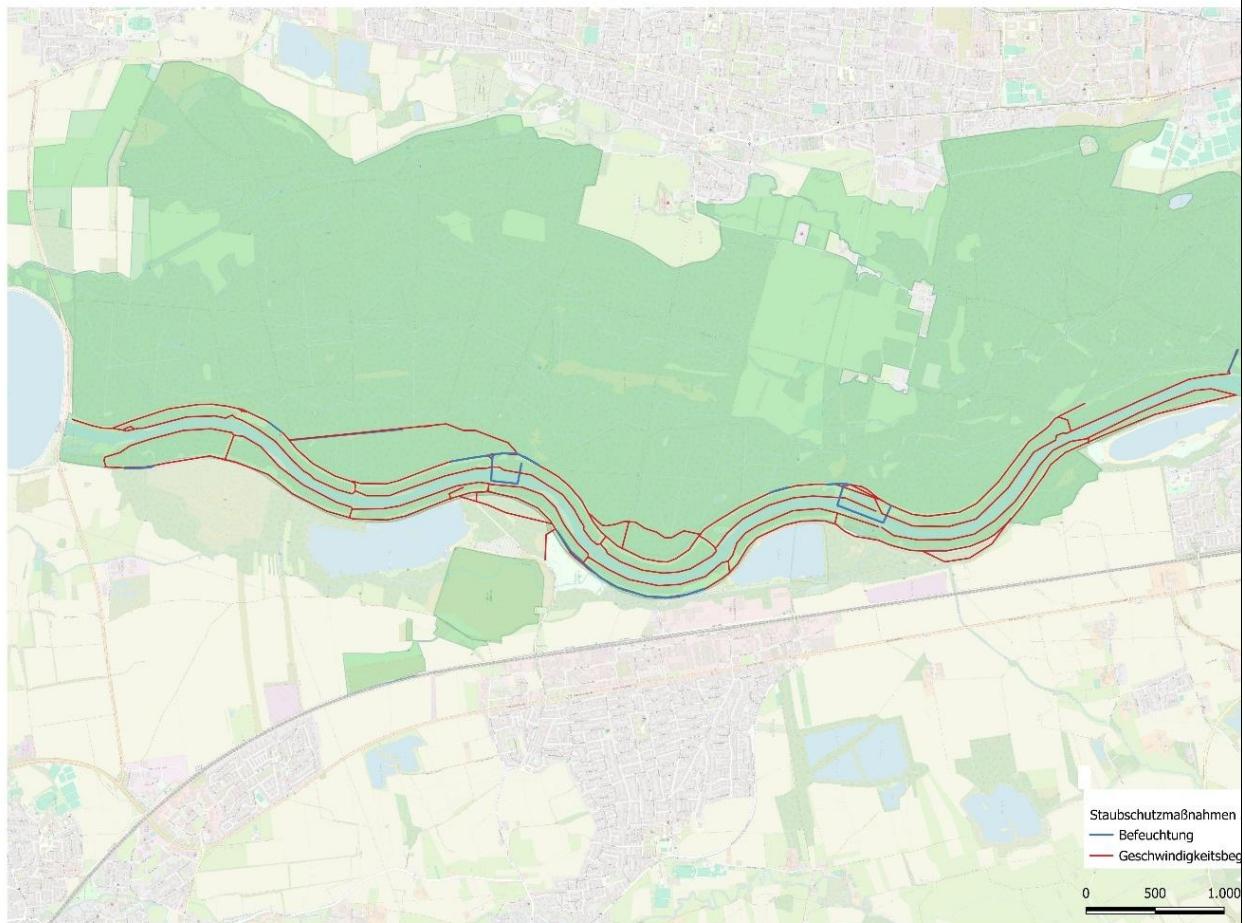


Abbildung 3-2: Schematische Darstellung der Baustraßen mit Abschnitten hoher ökologischer Wertigkeit und Sensibilität (rote Linien, hier bietet sich eine Geschwindigkeitsbegrenzung an) inkl. der größeren Baustelleneinrichtungsflächen mit im Bedarfsfall stationärer Bewässerung) und Befeuchtung mittels Tankwagen (mittlere Bewässerungsrate von 700ml/m², blaue Linien).

Zusätzlich wird an sehr sensiblen Lebensräumen je nach jährlicher Witterungsbedingung (tageweise Einstufung durch die ökologische Baubegleitung) die Maßnahme Befeuchtung/Wasserberieselung staubender Oberflächen (Reduktion der staubspezifischen Emissionen je nach Literaturangaben um bis zu 80%) umgesetzt. Zum Stand der Ausarbeitung des gegenständlichen LBP betrifft dies rund 3,65 km Streckenlänge und entsprechender Fläche von rund 1 ha für die Baustraßen und rund 3,2 ha für die BE-Flächen. Anpassungen sind wie oben beschrieben jährlich durch die ökologische Baubegleitung vorzunehmen. Darunter zählt beispielsweise die im Bedarfsfall benötigte stationäre Berieselung bei Aushubtätigkeiten in den Bereichen der Sekundäräuren.

Die Befeuchtung wird bei trockenen Verhältnissen und unter Berücksichtigung geringerer Verdunstungsarten und höherem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens während der Wintermonate folgendermaßen durchgeführt:

Befeuchtung mittels Tankfahrzeugs/Spritzwagens alle 5h mit einer spezifischen Wassermenge (Trinkwasserqualität) von rund 700 ml/m²

Die genannten Maßnahmen betreffen Baustraßen ebenso wie Lagerflächen/BE-Flächen mit Staubentwicklung.

Generelle Voraussetzungen: Im Anlassfall (z.B. besonders trockene oder feuchte Witterungsverhältnisse, erhöhte Windgeschwindigkeiten etc.) ist in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung eine entsprechende Anpassung der angeführten Maßnahmen durchzuführen. Auf chemische Bindemittel ist grundsätzlich zu verzichten.		
Pflegeerfordernis:	<input type="checkbox"/> nicht erforderlich	<input type="checkbox"/> Entwicklungspflege
Zeitpunkt der Durchführung:	<input type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten	<input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten

3.3 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Folgende Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz wurden vorgesehen, und werden in den nachfolgenden Unterkapiteln detailliert beschrieben:

- 3.3.1 Altarm und Stillgewässerkomplex Abschnitt 6 (rechts)
- 3.3.2 Anlage Kleingewässerkomplexe außerhalb Sekundäraue
- 3.3.3 Anlage Kleingewässerkomplexe innerhalb Sekundäraue
- 3.3.4 Lebensraumverbesserung Herpetofauna
- 3.3.5 Lebensraumverbesserung Fledermäuse
- 3.3.6 Lebensraumverbesserung Gänsesäger und Schellente
- 3.3.7 Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer
- 3.3.8 Lebensraumverbesserung Vertigo angustior
- 3.3.9 Auflichtung/Entbuschung Hasenheide inkl. Vernetzungskorridor
- 3.3.10 Außernutzungsstellung von Wald-Beständen
- 3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen
- 3.3.12 Grünlandmanagement Deiche
- 3.3.13 Etablierung von Verlandungsbereichen entlang der Ausleitungsgewässer
- 3.3.14 Förderung Schilfbestand nördlich des Auensees
- 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten
- 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue
- 3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching
- 3.3.18 Anbringen von Haselmausnistkästen
- 3.3.19 Pflegeplan

3.3.1 Altarm und Stillgewässerkomplex Abschnitt 6 (rechts)

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Altarm und Stillgewässerkomplex Abschnitt 6 (rechts)		3.3.1
Lage der Maßnahme:	Lech Höhe ca. Fkm 49,6-49,8 (re)	
Gemeinde:	Augsburg	
Flurstück:	59/16 Gemarkung Meringerau	
Umfang:	1 Altarm (0,33 ha) und 2 Stillgewässer (0,15 ha) mit umliegenden Schilfbereich	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.11 <input type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme		
Rechtliche Herleitung:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG	
Anlass / auslösende Konflikte:		
<p>Auf Höhe Fkm 50,4 befinden sich im Bereich der Rampe beidseitig des Lech grundwasserangebundene Stillgewässer (S123-Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah), die einen Überlauf in den Lech besitzen. Die Stillgewässer und umliegenden Nahbereiche (R121-Schilf-Wasserröhrichte und R321-Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer) werden von folgenden Arten(gruppen) als Lebensraum genutzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Gewässer werden von Amphibien (Grasfrosch, Seefrosch) als Laichgewässer und von Libellen als Larvalgewässer genutzt. Allerdings befinden sich in beiden Gewässern Fische, deren Bestand die Habitateignung für die beiden Tiergruppen abwertet. ▪ Biber: Der gesamte Bereich ist als Biberrevier ausgewiesen. Am orographisch rechten Ufer auf Höhe Fkm 50,1 befindet sich eine Biberburg, die durch das Projekt aber nicht direkt beansprucht wird. ▪ Fledermäuse nutzen den Bereich als Jagdgebiet ▪ Durch den Bau der Rampe bei Fkm 50,4 wird ein regelmäßig vom Eisvogel genutzter Altarm überbaut. 		
Maßnahmenziel(e) – Zielebensräume / Zielarten:		
<p>Ausgleich für den Verlust hochwertiger Biotop- und Nutzungstypen S123-Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah, R121-Schilf-Wasserröhrichte und R321-Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer.</p> <p>Vorgezogene Schaffung eines Gewässerlebensraums für geschützte Arten nach Anhang IV und VSRL...sowie weitere Arten(gruppen) (Amphibien wie Kleiner Wasserfrosch, Libellen, Biber, Fledermäuse, Eisvogel) zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im direkten räumlichen Zusammenhang zur betroffenen Lebensstätte.</p>		
Ausführung der Maßnahme		
Ausgangszustand:		
<p>L541- Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung, L542- Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel, L61- Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder jung, V32- Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt, W21- Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden.</p> <p>Die Maßnahmenfläche liegt innerhalb eines Absenkungsbereichs zur Anlage von Sekundäraue (Abschnitt 6)</p>		
Beschreibung der Maßnahme:		
<p>Im Abschnitt 6 re wird in der neu angelegten Sekundäraue ein Altarm (einseitig an den Lech angebunden und dann oberstrom in eine Tümpelkette übergehend) angelegt. Die Anbindung erfolgt auf Höhe der Sohle im Lech.</p> <p>Da dieser Altarm auch als CEF- bzw. CEF/FCS-Maßnahme für die Beanspruchung des Stillgewässers im Bereich der Rampe beim Fkm 50,4 links vorgesehen ist, erfolgt die Anlage bereits vor Errichtung der Rampe, unmittelbar im Zuge der Errichtung der Sekundäraue (laut Zeitplan 3 Jahre davor).</p>		

Um die zielkonforme Entwicklung der Lebewelt im Wasser zu fördern, wird das Gewässer mit Zielbiotop gerechten und gewünschten Pflanzen- und Tiermaterial aus bestehenden Stillgewässern im Nahbereich geimpft. Vorzugsweise werden dabei Gewässer gewählt, die durch das Vorhaben ohnedies beansprucht werden. Dies erfolgt in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung.

Im ufernahen Bereich (oberhalb des mittleren Hochwasserspiegels) werden 2-3 Wurzelstücke mit Erdreich abgelegt, sodass der Eisvogel diese als potenzielle Brutwand nutzen kann. Damit eine gute Stabilität der Wand, aber auch eine gute Grabbarkeit gewährleistet wird, erfüllt das Erdreich dabei folgende Anforderungen: Schluff-Sand-Gemisch mit ca. 30% Schluff, 60% Feinsand und maximal 5% Ton. Bei günstigen Korngrößen Zusammensetzungen werden Kiesanteile mit 30% Massenanteilen akzeptiert. Es muss auf den Wurzelstücken so viel Erdreich vorhanden sein, dass Brutröhren mit einer Länge von 50-90 cm gegraben werden können. Die mittlere Größe einer Brutwand beträgt mindestens 15 m². Die Wurzelstücke werden so abgelegt, dass sich die Brutröhren-Standorte mehr oder weniger nach Süden orientieren können.

Sollten keine geeigneten Wurzelstücke vorhanden sein, wird Erdreich angeliefert und als künstliche Brutwand (2 m hoch, 2 m tief und 5 m lang) im Bereich des Altarms angeschüttet. Die obigen Angaben zum Erdreich gelten sinngemäß. Um Prädatoren (Hermelin, etc.) fernzuhalten, wird die Wand lotrecht oder leicht überhängend gebaut. Diese Angaben zur Konstruktionsweise sind Wechsler (2007) und Denecke, et. al. (2017) entnommen. Hier gibt es auch bereits gute Erfahrungen über den Annahmeerfolg solcher Maßnahmen.

Nachfolgende Abbildungen zeigen eine Schematische Darstellung des Altarms (Abbildung 3-3) und der Stillgewässer (Abbildung 3-4). Die Festlegung der tatsächlichen Ausgestaltung erfolgt vor Ort durch die Ökologischen Baubegleitung in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden.

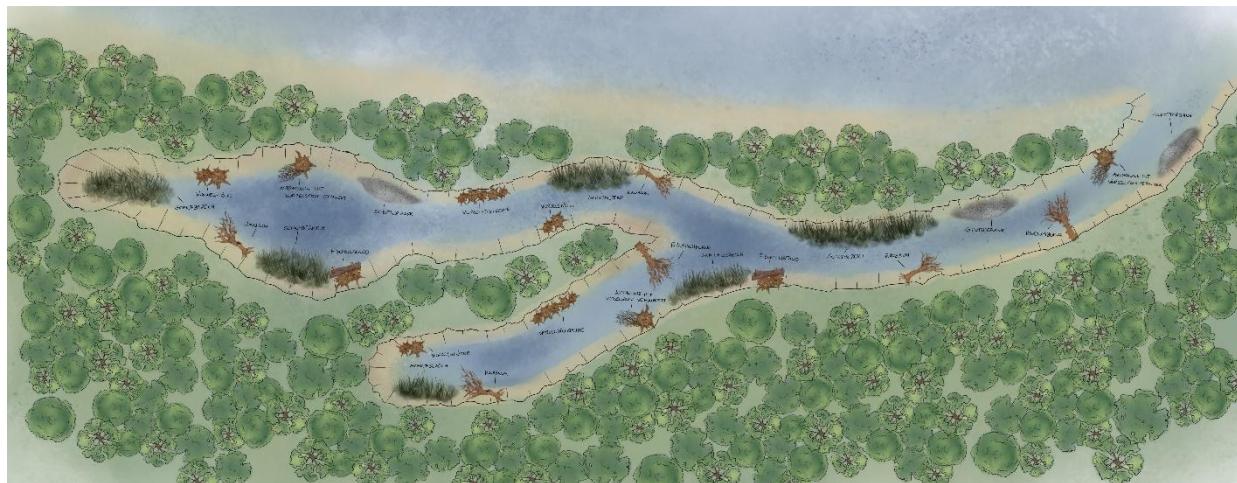


Abbildung 3-3: Schematische Darstellung des Altarms (© REVITAL Integrative Naturraumplanung)

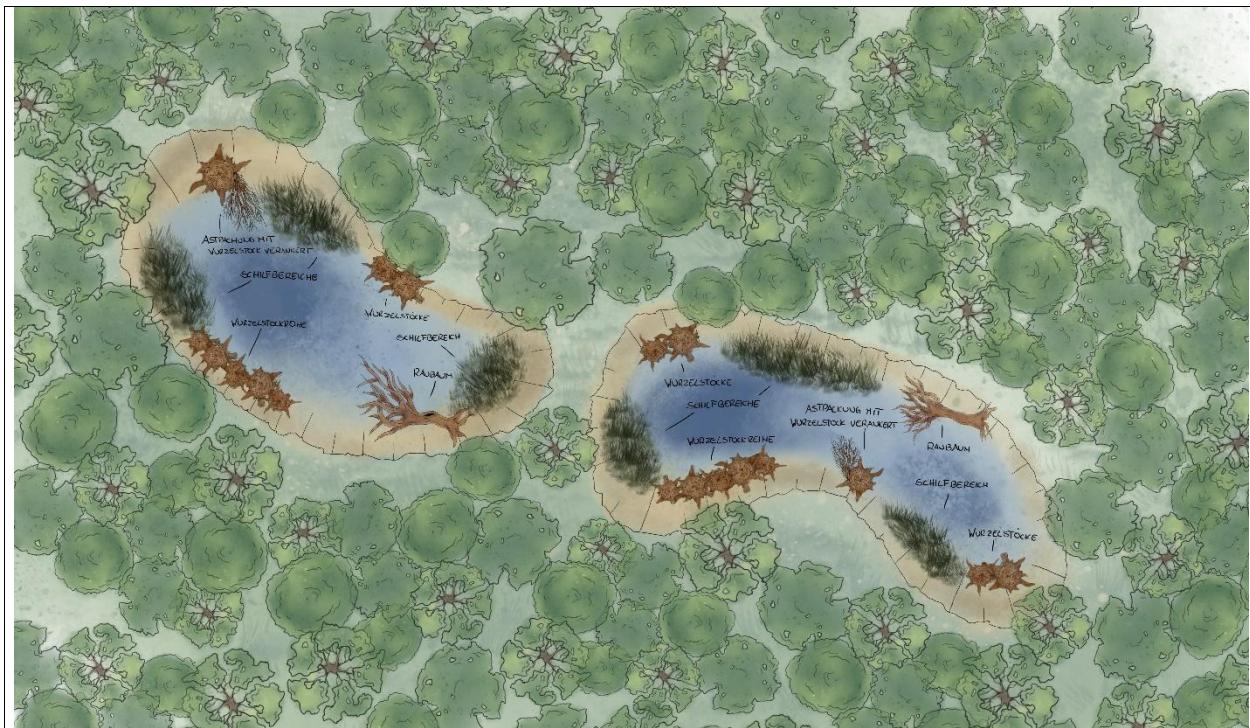


Abbildung 3-4: Schematische Darstellung des Stillgewässerkomplex (© REVITAL Integrative Naturraumplanung)

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- | | | |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten an Rampe Fkm 50,4 | <input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten Maßnahme wird im Zuge der Sekundäraue im Abschnitt 6 umgesetzt | <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten |
|--|--|---|

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

- Es ist keine spezifische Pflege bzw. Unterhaltung geplant. Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring.
- Bei Bedarf werden spezielle Maßnahmen zur Vermeidung des Aufkommens von Neophyten durchgeführt (siehe Maßnahme 3.2.9 Neophyten Prävention).

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

- | | | |
|---|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> während der Bauphase | <input type="checkbox"/> befristet | <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft |
|---|------------------------------------|---|

Umsetzung der CEF-/FCS-Maßnahme: 2 Jahre vor lokalem Eingriff mit räumlicher Wirkung auf gegenständlich geschützte Art(en)

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Keine gesonderte rechtliche Sicherung erforderlich. Fläche derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA)

3.3.2 Anlage Kleingewässerkomplexe außerhalb Sekundäraue

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer
Anlage Kleingewässerkomplexe außerhalb Sekundäraue	3.3.2
Lage der Maßnahme:	Lech Höhe ca. Fkm 51,4 (li), Fkm 50,3 (li), Fkm 50,1 (re), Fkm 49,2 (li)
Gemeinde:	Stadt Augsburg
Flurstück:	59/17 Gemarkung Meringerau (Fkm 51,4 (li), Fkm 50,3 (li), Fkm 49,2 (li)) 3496/9 Gemarkung Kissing (Fkm 50,1 (re))
Umfang:	4 Stück

Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN	Anlage B5.11	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme			
Rechtliche Herleitung:			
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)	<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:			
<ul style="list-style-type: none"> Durch die Umsetzung des Vorhabens gehen mehrere Stillgewässer unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypen verloren (1x S121-Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturfern; 7x S123-Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah). Diese Stillgewässer werden von Amphibien (z.B. Grasfrosch), Libellen und anderen Tierarten als Lebensraum genutzt. Zwei dieser Stillgewässer wurden im Rahmen der Kartierung im Jahr 2013 (Liebig, 2013) als Kleingewässer mit Grasfroschnachweisen (Höhe Fkm 51,5 links) bzw. als Altwasser mit Grasfroschnachweisen (Höhe Fkm 50,3 links) ausgewiesen. 			
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:			
<ul style="list-style-type: none"> Ausgleich für den Verlust hochwertiger Biotop- und Nutzungstypen S121-Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturfern und S123-Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah. Vorgezogene Schaffung auetypischer Gewässerlebensräume einschließlich umgebender Landlebensräume für wertgebende Tierarten (Amphibien, Libellen) zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im direkten räumlichen Zusammenhang zur betroffenen Lebensstätte. <p>Zielarten: Grasfrosch, Erdkröte, Seefrosch, Kleiner Teichfrosch</p>			
Ausführung der Maßnahme			
Ausgangszustand:			
G211 – Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (Fkm 51,4 li) G213 - Artenarmes Extensivgrünland am Dammfuß (Fkm, 49,2 li; Fkm 50,4 li) K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren (Fkm 50,1 re)			
Beschreibung der Maßnahme:			
<p>Im Nahbereich des beanspruchten Stillgewässers wird ein aus 3 Kleingewässern bestehender Kleingewässerkomplex errichtet (siehe Lageplan). Für die Standorte Fkm 51,4 (li) und Fkm 50,1 (re) ist eine Einbindung in das Grundwasser möglich. Die Gewässer bei Standort Fkm 50,3 (li) und Fkm 49,2 (li) werden als Folienteiche errichtet. Mit der Verwendung von Folien wurden laut LPV (Liebig, mündlich) im Untersuchungsgebiet bereits gute Erfahrungen gesammelt. Die Größe der Kleingewässerkomplexe (Wasserfläche) beträgt in Summe je Komplex max. 1.500 m².</p> <p>Die Kleingewässerkomplexe liegen 500 m (max. 1.000 m) vom Eingriff entfernt und damit im Aktionsradius der betroffenen Tierarten, damit sie die Lebensräume selbstständig erreichen können. Da diese Maßnahme auch als CEF-Maßnahme dient, erfolgt die Anlage bereits vor Beginn der Bauarbeiten.</p>			
<p>Es werden Flach- und Tiefwasserzonen ausgebildet, wobei die Tiefe der Einzelgewässer differiert. Die Uferbereiche werden mit Wurzelstöcken strukturiert.</p> <p>Um die zielkonforme Entwicklung der Lebewelt im Wasser zu fördern, wird das Gewässer mit Pflanzen- und Tiermaterial aus bestehenden Stillgewässern im Nahbereich geimpft. Vorzugsweise werden dabei Gewässer gewählt, die durch das Vorhaben ohnedies beansprucht werden. Dies erfolgt in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung.</p>			
Weitere Details zur Ausgestaltung inklusive schematischer Skizzen sind Anhang 8.1.5 zu entnehmen.			

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:
<input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten
Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:
Bei zu starker Verlandung Pflanzen entfernen; Rückschnitt beschattender Gehölze (Oktober-Februar); Mahd des Röhrichts und der Ufervegetation mit Entfernung des Schnittguts (September-Oktober).
Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):
<input type="checkbox"/> während der Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> befristet auf die Dauer von 10 Jahren nach Errichtung; <input type="checkbox"/> dauerhaft
Umsetzung der CEF-Maßnahme: ein bis zwei Jahre vor lokalem Eingriff mit räumlicher Wirkung auf gegenständlich geschützte Art(en).
Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):
Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA). Die Standorte werden (z.B. mittels GPS) eingemessen.

3.3.3 Anlage Kleingewässerkomplexe innerhalb Sekundäraue

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer
Anlage Kleingewässerkomplexe innerhalb Sekundäraue	3.3.3
Lage der Maßnahme:	
– Sekundäraue Abschnitt 1: Lech Höhe ca. Fkm 55,4 (re) – Sekundäraue Abschnitt 2: Fkm 54,4 (li) – Sekundäraue Abschnitt 3: Fkm 53,3 (re) – Sekundäraue Abschnitt 4: Fkm 52,4 (li) und Fkm 51,7 (li) – Sekundäraue Abschnitt 6 (li): Fkm 49,3 (li) – Sekundäraue Abschnitt 6 (re): Fkm 49,2 (re)	
Gemeinde: Stadt Augsburg, Kissing	
Flurstück: 59/16 Gemarkung Meringerau (Abschnitt 1, Abschnitt 6 re) 59/19 Gemarkung Meringerau (Abschnitt 2, 106/4 Gemarkung Meringerau (Abschnitt 4) 59/17 Gemarkung Meringerau (Abschnitt 6 li) 3496/50 Gemarkung Kissing (Abschnitt 3)	
Umfang: 7 Stück	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.10 und B5.11 <input type="checkbox"/> NEIN <input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

- Um die neu angelegten Sekundärauen bereits kurz nach deren Fertigstellung für wassergebundene Arten (v.a. Amphibien, Libellen, Biber) attraktiver zu gestalten, werden im Zuge deren Herstellung Kleingewässerkomplexe errichtet.
- Diese Stillgewässer werden von Amphibien (z.B. Grasfrosch), Libellen, Biber und anderen Tierarten als Lebensraum genutzt.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

- Ziel ist die frühzeitige Bereitstellung von unterschiedlichen Habitaten in der Sekundäraue. Es ist davon auszugehen, dass diese nur temporär bestehen bleiben und durch Hochwassereignisse überprägt werden. Im dynamischen Bereich der Sekundäraue werden sich aber im gleichen oder höheren Maße neue Kleingewässer entwickeln.

Ausführung der Maßnahme**Ausgangszustand:**

L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung (Fkm 49,2 (re), Fkm 55,4 (re))

L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung (Fkm 52,4 (li))

N62 – Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel (Fkm 51,7 (li), Fkm 54,4 (li))

R113-GR00BK - Sonstige Landröhrichte (Fkm 53,3 (re))

W21 – Vorräder auf natürlich entwickelten Böden (Fkm 49,3 (li))

Die Maßnahmenflächen liegen innerhalb eines Absenkungsbereichs zur Herstellung der Sekundärauen.

Beschreibung der Maßnahme:

Im Zuge der Herstellung der Sekundärauen werden je Abschnitt 1-2 Kleingewässerkomplexe mit je 3 Kleingewässern angelegt. Diese umfassen jeweils eine Größe bis in Summe max. 1.500 m² und werden direkt an das Grundwasser angebunden werden.

Es werden Flach- und Tiefwasserzonen ausgebildet, wobei die Tiefe der Einzelgewässer differiert. Die Uferbereiche werden mit Wurzelstöcken strukturiert. Die Kleingewässer werden als Maßnahmen zur Initialstrukturierung der Sekundärauen hergestellt und können in weitere Folge durch Lechhochwässer überprägt werden. Pflege- oder Wiederherstellungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Weitere Details zur Ausgestaltung inklusive schematischer Skizzen sind Anhang 8.1.5 zu entnehmen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten
(Errichtung der Sekundärauen)

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

Es ist keine spezifische Pflege bzw. Unterhaltung geplant. Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

- während der Bauphase befristet dauerhaft

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Flächen künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA). Die Standorte werden (z.B. mittels GPS) eingemessen.

3.3.4 Lebensraumverbesserung Herpetofauna

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer
Lebensraumverbesserung Herpetofauna	3.3.4
Lage der Maßnahme:	Gesamtes Projektgebiet
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing
Flurstück:	Gemarkung Hochzell: 3055/2, 3055/3 Gemarkung Kissing: 3496/54, 3550, 3496/9, 3496/38, 3496/50 Gemarkung Meringerau: 106/32, 106/26, 59/3, 106/55, 59/34, 105, 59/33, 59/25, 59/19, 106/4, 106/12, 110, 110/2, 106/18, 106/39, 106/38, 106/10, 59/16, 59/2, 59/17 Gemarkung Mering: 3250/17, 3250/16, 3250/18, 3250/21, 3250/24, 3250/23, 3250/3
Umfang:	177 Stück
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.10 und B5.11 <input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> NEIN <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UPG	<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:	
<ul style="list-style-type: none">▪ Vorweg ist festzuhalten, dass durch die Maßnahmen des Vorhabens auch für Reptilien im großen Umfang neue hochwertige und naturnahe Lebensräume entstehen. Neben den unten angeführten Maßnahmen profitieren die Arten von weiteren Maßnahmen, wie z. B. Verbringen von Totholz oder Wurzelstücke einbauen (siehe Maßnahme 3.2.6 sowie Maßnahmen zur Strukturanreicherung von Gewässern und deren Ufern).▪ Im Rahmen der Bauarbeiten werden bestehende Strukturelemente (Uferverbauung, Asthaufen, Wurzelstücke, liegendes Totholz, Gebüsche, etc.) entfernt. Diese Strukturelemente dienen Amphibien und Reptilien als Lebensraum und Brutstätten. Das Vorhaben löst daher eine vorübergehende Beeinträchtigung von Lebensraumstrukturen und Verlust des Habitatangebots aus.	
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:	
Vorgezogene Schaffung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Amphibien (Grasfrosch, Erdkröte, Grünfrosch-Artenkomplex, Bergmolch) und Reptilien (Zauneidechse, Schlingnatter, Ringelnatter, Kreuzotter, Blindschleiche) sowohl zur bauzeitlichen, als auch zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im direkten räumlichen Zusammenhang zur betroffenen Lebensstätte. Da diese Maßnahme auch eine CEF-Funktion übernimmt, erfolgt die Anlage abschnittsweise ca. ein bis zwei Jahre vor Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils. Eine genaue Zuordnung der Strukturen zum jeweiligen Vorhabensbestandteil erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.	
Im Zuge der Maßnahme 3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung werden die abgefangenen Individuen in die Ausweichquartiere verbracht, die die Funktion von Ausbreitungskernen übernehmen. Durch die Ergänzung mit weiteren Habitatemlementen erhöht sich die Mosaikvielfalt und Grenzliniendichte an bislang strukturärmeren Standorten.	
Ausführung der Maßnahme	
Ausgangszustand:	
<ul style="list-style-type: none">▪ Die Eiablagehaufen für die Ringelnatter werden in der Nähe bestehender Gewässer angelegt. Es handelt sich um folgende Biotope- und Nutzungstypen: S123, R121, R321, L521▪ alle übrigen Strukturen:<ul style="list-style-type: none">▪ gut erreichbare Waldränder / Lichtungen außerhalb des Baufeldes: B112, G321, G215, K11, L521, L541, L542, N61, N62, N711, N712, N722, P412, O41, W21 oder▪ Gut erreichbare Lechdeiche außerhalb des Baufeldes: G211, G212, G213, G214-GU651E, G312	
Beschreibung der Maßnahme:	
Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt 1-2 Jahre vor dem jeweiligen Eingriff. Es werden sonnenexponierte Standorte in Nachbarschaft zu lockerem Bewuchs gewählt, die möglichst außerhalb HQ 100 und vegetationsökologisch hochwertiger Lebensräume liegen. Die Festlegung der genauen Standorte wird durch die ökologische Baubegleitung vorgenommen. Die Ausweichquartiere sind derart positioniert, dass sie im Rahmen einer durchschnittlichen Aktionsdistanz der betroffenen Tierarten eigenständig erreicht werden können. Bei der Auswahl der Standorte ist auch die künftige Nutzung der Flächen zu beachten. Die Anlage erfolgt gehäuft in räumlicher Nähe zu den Eingriffen mit Herpetofauna-Hotspots. Die finale Festlegung der Situierung der Strukturen erfolgt durch die ökologische Baubegleitung.	
Eine Beschreibung der einzelnen Maßnahmentypen nach Karch (2011a-d) und LfU (2020) befindet sich im Anhang 8.1. Die jeweiligen Habitatstrukturen sind dabei als Teil eines größeren, mosaikartigen Lebensraumkomplexes zu	

betrachten. Es werden Möglichkeiten zur Überwinterung, Reproduktion und Ruhestätten angeboten. Einer besonderen Bedeutung wird dabei Totholz zugemessen.

- Asthaufen (Alle Arten Reptilien und Amphibien): 60 Stk.
- Eiablagehaufen (Zielart: Ringelnatter, in der Nähe der Gewässer, einmalige Anlage): Anzahl 5 Stk.
- Steinhaufen (Zauneidechse, Kreuzotter): Anzahl 20 Stk.
- Steinschlüttungen (Zielart: Schlingnatter): Anzahl 30 Stk.
- Steinschüttung (Zielart: Kreuzotter): Anzahl 10 Stk. - linksufrig, 2 Stk. rechtsufrig
- Steinriegel inkl. Sandlinsen (Zielart: Zauneidechse): Anzahl 50 Stk.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten
(ca. 1-2 Jahre vor Umsetzung des (Integration in HWS-Anlage)
jeweiligen Vorhabensbestandteils)

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

Generell erfolgt keine Pflege der neu errichteten Strukturen, da davon ausgegangen wird, dass sich durch die Dynamisierung rasch und laufend neue natürliche Lebensräume im ausreichenden Maß einstellen werden. Einige Ausnahme bilden die Eiablagehaufen und die Steinriegel mit Sandlinsen. Für diese erfolgt gemäß den im Anhang befindlichen Praxisblättern folgende Pflege auf die Dauer von 10 Jahren nach Errichtung:

- Eiablagehaufen: jährliche Ergänzung von neuem Material im Zeitraum von Anfang April bis Ende Mai oder alle zwei Jahre ersetzen durch einen neuen Haufen;
- Steinriegel mit Sandlinsen: jährliches manuelles Mähen auf 30% der Teilfläche im Winterhalbjahr (Mitte Oktober bis Mitte März); Entbuschung im Falle zu starker Beschattung

Unterhaltungszeitraum (nach §10 BayKompV):

während der Bauphase befristet auf die Dauer von 10 Jahren nach Errichtung; dauerhaft

Umsetzung der CEF-/FCS-Maßnahme: ca. ein bis zwei Jahre vor Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils.

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Keine gesonderte Sicherung erforderlich. Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA). Die Standorte werden (z.B. mittels GPS) eingemessen.

3.3.5 Lebensraumverbesserung Fledermäuse

Bezeichnung der Maßnahme Lebensraumverbesserung Fledermäuse		Nummer 3.3.5
Lage der Maßnahme:	Waldflächen im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA) außerhalb des Baufeldes	
Gemeinde:	Augsburg, Friedberg, Kissing	
Flurstück:	Gemarkung Friedberg: 2935 Gemarkung Hochzell: 3048; 3055; 3036/3; 3055/2; 3055/3; 3055/5 Gemarkung Kissing: 3420; 3496; 3500; 3496/56; 3496/8; 3496/9	
Umfang:	40 ha potenzielle Flächen (20 Standorte mit jeweils 10 Stück Fledermauskästen / -höhlen) Im Lageplan sind potenzielle Bereiche eingezeichnet. Fledermauskästen / -höhlen werden gruppenweise (pro Standort jeweils 10 Stück) in einer Dichte von 1 Standort pro zwei Hektar angelegt. Die genaue Festlegung erfolgt vor Ort in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung.	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG

<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

- Im Bereich der Sekundäraue (temporär) und der maschinellen Aufweiterungen (dauerhaft) wird der Wald flächig entfernt – davon sind auch Quartierbäume von Fledermäusen betroffen (Anzahl derzeit nicht bekannt; allerdings werden durch das Vorhaben ca. 1,68 ha Wälder alter Ausprägung beansprucht).
- Im Bereich der eigendynamischen Aufweiterungen werden mit fortschreitender Seitenerosion – zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz am Hochablass – auf einer Breite von jeweils ca. 20 m alle Bäume geschlägt. Auch wenn einzelne, besonders wertvolle Bäume stehen bleiben können, sind auch Quartierbäume von Fledermäusen betroffen.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

- Ziel ist die Schaffung von Fledermausquartieren als Ausgleich für die Entfernung jener im Bereich der Sekundäraue sowie maschinellen und eigendynamischen Aufweiterungen.
- Außerdem werden die an die Sekundäraue sowie maschinell und eigendynamisch aufgeweiteten Flächen angrenzenden Auwälder für Fledermäuse attraktiv gestaltet, mit dem Ziel geschützte Arten aus dem unmittelbaren Eingriffsbereich zu locken, bzw. um allgemein geeignete Habitatstrukturen für Fledermäuse, aber auch Vögel (z.B. Spechte) und Insekten (z.B. xylobionte Käfer) zu schaffen.

Ausführung der Maßnahme

Ausgangszustand:

Auwälder auf den an die Eingriffsbereiche angrenzenden Flächen. Es sollte sich dabei überwiegend um Altbestände aus Laubholz bzw. lichte Wälder handeln.

Beschreibung der Maßnahme:

Verbesserung der Lebensraumbedingungen und der Quartiersituation für Fledermäuse durch Umsetzung der folgenden Maßnahmen:

- Errichtung von Totholzpyramiden (siehe Maßnahme 3.2.6);
- Erhaltung von Stammstücken mit Höhlungen und Anbringen an Bäumen im angrenzenden Auwald;
- Anbringen von Fledermauskästen (bis zu 3 Fledermauskästen/-bretter je verlorener Höhlenbaum bzw. Baum mit Quartiermöglichkeiten); Speziell für die Mopsfledermaus werden auch Fledermausbretter ausgebracht.
- Alternativ zum Ausbringen der Kästen ist das Fräsen von Fledermaushöhlen in bestehende, geeignete Laubbäume im angrenzenden Auwald oder Fräsen von Fledermaushöhlen in bestehende Stammstücke und Anbringen an Bäumen möglich. Vorsorglich wird ein Ausgleich im Verhältnis von 1:3 gewählt, um das Risiko qualitativ weniger geeigneter Bohrhöhlen zu minimieren.
Näheres zu den Anforderungen bei der Anbringung von Fledermauskästen sowie Bohrung künstlicher Baumhöhlen in vorhandene Altbäume finden sich in Zahn, et. al (2021).

In Anlage B5.10 und B5.11 sind mögliche Standorte eingezeichnet. Die genaue Festlegung erfolgt vor Ort in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung im Einvernehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde im Jahr vor der Rodung des jeweiligen Bauabschnitts. Bei der Errichtung wird die Verkehrssicherungspflicht (30 m Abstand zu bestehenden Wegen) berücksichtigt.

Der Umstand, dass eine Tradition erforderlich ist, dass künstliche Quartiere von Fledermäusen gut angenommen werden, wird berücksichtigt, indem Fledermauskästen den Vorgaben der Koordinationsstelle Fledermausschutz folgend grundsätzlich fünf Jahre vor Beginn des jeweiligen Eingriffs in ausreichender Anzahl und sinnvoller räumlicher Anordnung ausgebracht werden (Zahn und Hammer, 2016). In diesem Zusammenhang ist die lange Umsetzungsdauer des Vorhabens ein Vorteil, da für den Großteil der Eingriffe die Maßnahmen mit einer Vorlaufzeit von mehreren Jahren umgesetzt werden können. Um frühzeitig eine Kastentradition zu begründen, ist das Ausbringen von rund 150 Kästen- bzw. Fledermausbrettern (bzw. die o.a. Alternativen) schon ab 2025 geplant. Die endgültige erforderliche Zahl der Kästen (bzw. der Alternativen) wird dann im Jahr vor der Rodung des jeweiligen

Bauteils festgelegt. Ggf. müssen dann noch ergänzenden Kästen installiert werden bzw, kann ein „Überschuss in den nächsten Bauabschnitt übertragen werden.

Unabhängig von dieser Maßnahmen kann schon vorher das offene Deckwerk errichtet werden, da hier keine Fledermausquartiere betroffen sind. Auch die Entfernung der Ufersicherungen und Vorbereitung der eigendynamischen Aufweitungsbereiche ist möglich, da hier nur ein ca. 20 m breiter, linearer Gehölzstreifen entlang des Lechs im Zuge der erforderlichen „Vorbereitung“ entfernt wird. Eine nachhaltige Schädigung eines Quartierverbunds wird dadurch nicht erwartet. Einzelne, besonderes relevante Quartierbäume können stehen bleiben. Andere unbedingt zu entfernende Bäume, die auch ein hohes Quartierpotenzial besitzen, werden als stehendes Totholz oder in Form von Stammstücken in den angrenzenden Waldflächen ausgebracht und stehen damit weiterhin als Quartier zur Verfügung (Siehe Maßnahmen oben).

Um den Baubeginn aufgrund der erforderlichen Vorlaufzeit von 5 Jahren für das Ausbringen der Fledermausbretter und -kästen nicht zu massiv zu verzögern, wird für die ersten größeren geplanten Rodungen um eine artenschutzrechtliche Ausnahme angesucht (siehe Anlage B 3 saP). Begründet wird dies damit, dass durch eine Verzögerung die nachteiligen Auswirkungen auf andere Schutzgüter (z.B. Groppe, Huchen) die Nachteile eines ggf. noch nicht vollständig funktionierenden künstlichen Quartiergebotes deutlich überwiegen. Zudem ergibt sich noch eine rechtliche Verpflichtung einer zeitnahen Umsetzung der Maßnahmen aufgrund der WRRL. Unbeschadet dessen plant das WWA Donauwörth das Ausbringen von 150 Fledermausbretter und -kästen schon ab 2025, schon vor dem Vorliegen eines rechtskräftigen Genehmigungsbeschlusses.



Abbildung 3-5: Beispiel für angebundene Stammstücke mit Höhlen (Quelle: Schuardt).

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

Die Fledermauskästen werden einmal jährlich kontrolliert und gereinigt.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

- während der Bauphase der Fledermauskästen befristet auf dauerhaft
die Dauer von 20 Jahren nach
Errichtung;

Umsetzung der CEF-/FCS-Maßnahme: grundsätzlich 5 Jahre vor Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils.

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA). Auf eine zukünftige Nutzung der Bäume wird verzichtet. Die Bäume werden mit GPS verortet und im Gelände markiert.

3.3.6 Lebensraumverbesserung Gänsesäger, Schellente und Wasseramsel

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Lebensraumverbesserung Gänsesäger, Schellente und Wasseramsel		3.3.6
Lage der Maßnahme:	Gesamtes Projektgebiet	
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing	
Flurstück:	Gemarkung Hochzoll: 3055/3 Gemarkung Kissing: 3496/9, 3496/50, 3550 Gemarkung Meringerau: 59/16, 59/17, 59/19, 59/34, 106/4 Gemarkung Mering: 3250/16, 3250/23	
Umfang:	30 Stück Nistkästen (je 10 Gänsesäger und Schellente sowie Wasseramsel)	
<input type="checkbox"/> JA		<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase
<input checked="" type="checkbox"/> NEIN	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	<input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme		
Rechtliche Herleitung:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG	
Anlass / auslösende Konflikte:		
Durch die Bauarbeiten am Lech entsteht zwar ein naturnäheres und strukturell vielfältigeres Flussbett, die Bauarbeiten bewirken aber eine Störung möglicher Bruthabitate. Dies kann zu Meideeffekten des Lebensraums oder Aufgabe einer Brut führen. Indirekt können damit Verschlechterungen des Erhaltungszustands der lokalen Population verbunden sein.		
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:		
Ziel der Maßnahme ist die Sicherung des Habitatangebots während der Bauphase und langfristige Lebensraumverbesserung durch Bereitstellung von Nistkästen außerhalb der Eingriffsbereiche für Gänsesäger und Schellente.		
Ausführung der Maßnahme		
Ausgangszustand:		
Gewässernähe Bereiche außerhalb geplanter Eingriffsbereiche.		
Beschreibung der Maßnahme:		
Zur Lebensraumverbesserung werden für Gänsesäger, Schellente und Wasseramsel je 10 Nistkästen in den Uferbereichen des Lech installiert. Da diese Maßnahme auch eine CEF-Funktion übernimmt dient, erfolgt die Anlage bereits vor Beginn der Bauarbeiten. Die finale Festlegung der Situierung der Nistkästen erfolgt durch die ökologische Baubegleitung.		
Damit die Nistkästen für Gänsesäger die beste Wirkung erzielen und gleichzeitig einen optimalen Schutz vor Prädatoren bieten, gelten folgende Anforderungen:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maße: Länge 25-30 cm, Breite: 25-30 cm, Höhe 70-80 cm ▪ Einflugloch kann rund oder eckig sein (Durchmesser ca. 12 cm) und sollte sich 50–60 cm über dem Kastenboden befinden ▪ Das Einflugloch sollte nach Nordost bis Ost oder Süd bis Südwest ausgerichtet sein ▪ Löcher am Kastenboden für Wasserabfluss sinnvoll ▪ Anbringungshöhe: mindestens 2,5 m besser 5 – 10 m über Boden 		

Damit die Nistkästen für Schellenten die beste Wirkung erzielen und gleichzeitig einen optimalen Schutz vor Prädatoren bieten, gelten folgende Anforderungen:

- Maße: Länge 25 cm, Breite: 25 cm, Höhe 40-50 cm
- Einflugloch 12 bis 13 cm
- So an Baumstämmen befestigt, dass der Anflug vom Wasser aus ungehindert möglich ist
- Innen schwarz ausgemalt
- Anbringungshöhe: 2,5 – 5 m über Boden

Folgende Anforderungen gelten für das Anbringen der Nisthilfen für die Wasseramsel:

- Halbhöhlen-Nistkästen
- Anbringung neben Infrastrukturen wie Wurzelstöcken, im Bereich der Uferverbauung, direkt am Gewässer (max. 3 m) etc. möglich
- Anflugseite Richtung Gewässer
- Anbringungshöhe 0,5 bis 3 m über Boden

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

Jährliche Kontrolle und Reinigung der Nistkästen. Darüber hinaus keine Pflege / Unterhaltung.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

während der Bauphase befristet auf die Dauer von 20 dauerhaft Jahren nach Errichtung;

Umsetzung der CEF-/FCS-Maßnahme: ca. 6 Monate vor Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils.

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Nistkästen: Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA). Die Standorte werden (z.B. mittels GPS) eingemessen.

3.3.7 Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer		3.3.7
Lage der Maßnahme:	Flächen in räumlicher Nähe zum Lech	
Gemeinde:	Augsburg	
Umfang:	Bäume von Maßnahme 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet (basierend auf Vorauswahl 150 Stück)	
Verortet:	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Die Funde des Scharlachkäfers wurden fast ausschließlich entlang der direkten Uferlinie bzw. entlang des Uferweges in Pappeln und Weiden gemacht, von Bibern angenagte Bäume waren regelmäßig besetzt. Die Flächen deutlich abseits der Uferlinie waren in der Regel zu trocken bzw. wies das Totholz nicht den geeigneten Zerfallszustand auf.

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden mittel- bis langfristig neue Bereiche entstehen, die aufgrund ihrer Humidität dem Scharlachkäfer potenziell als Lebensumfeld dienen können. Um daraus eine tatsächliche Lebensraumverbesserung für den Scharlachkäfer zu erzielen, werden in diese Bereiche geschlägerte Bäume eingebracht.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Die Entwicklung von Totholz im Gebiet schafft wertvolle Strukturelemente für diverse Tierartengruppen, insbesondere für Insekten (z.B. Scharlachkäfer), Fledermäuse (Gilde der Baumhöhlen bewohnenden Arten) und Vögel (insbesondere ökologische Gilde der (baum)höhlenbrütenden Arten wie Kleinspecht, Grauspecht, Schwarzspecht).

Ausführung der Maßnahme

Ausgangszustand:

Um die Maßnahmenwirksamkeit insbesondere für den Scharlachkäfer sicherzustellen, sind die Lebensraumverbesserungen auf Flächen umzusetzen, die im Ausgangszustand eine hohe Luftfeuchtigkeit aufweisen und in räumlicher Nähe zum Lech liegen.

Beschreibung der Maßnahme:

Durch die Schlägerungen anfallendes Stark- und Totholz (siehe Maßnahme 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet) wird als liegendes Totholz auf Flächen verbracht, die für den Scharlachkäfer geeignet sind: hohe Luftfeuchtigkeit und in räumlicher Nähe zum Lech. Es wird empfohlen, vornämlich Pappeln und Weiden als Habitatbäume zu verwenden, weil der überwiegende Teil der Scharlachkäferfunde in diesen Baumarten nachgewiesen wurde. Die Festlegung der genauen Standorte und eventuell erforderliche Sicherungsmaßnahmen (um ein Abdriften als Wildholz zu vermeiden) erfolgen durch die ökologische Baubegleitung. Die Erreichbarkeit vieler potenzieller Flächen ist aufgrund des bereits vorhandenen Wegenetzes möglich.

Da diese Maßnahme auch eine CEF-Funktion übernimmt, erfolgt die Anlage abschnittsweise ca. ein Jahr vor Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils. Eine genaue Zuordnung der Strukturen zum jeweiligen Vorhabensbestandteil erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten
Zeitraum Anfang September bis Ende Februar.

Umsetzung der CEF-/FCS-Maßnahme: ca. 1 Jahr vor Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils.

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

Nicht erforderlich, da Habitatbäume der natürlichen Entwicklung überlassen werden.

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA). Die Standorte werden (z.B. mittels GPS) eingemessen.

3.3.8 Lebensraumverbesserung *Vertigo angustior*

Bezeichnung der Maßnahme Lebensraumverbesserung <i>Vertigo angustior</i>	Nummer 3.3.8	
Lage der Maßnahme:	– Abschnitt 4: Lech ca. Höhe Fkm 51,4 li – Abschnitt 5: Lech ca. Höhe Fkm 50,4 re	
Gemeinde:	Augsburg	
Flurstück:	Gemarkung Meringerau: 59/16 (re), 59/17 (li)	
Umfang:	2 Stück (ca. jeweils 100-200 m ²)	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.11 <input type="checkbox"/> NEIN	<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme		
Rechtliche Herleitung:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG	

<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden 4 bestehende Lebensräume der Kleinen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) beansprucht (Fundpunkte 3, 6, 7 und 10). Im Rahmen der Maßnahme 3.2.3 Baufeldfreimachung wird das Substrat, in dem sich die Schnecke befindet, geborgen und auf neu geschaffene (Fundpunkte 3,6,7) bzw. bestehende (Fundpunkt 10; siehe Maßnahme 3.2.3) Lebensräume verbracht.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Aktive Schaffung von Lebensräumen für die Kleine Windelschnecke (*Vertigo angustior*) vor Beginn der Bauarbeiten und „aktive Besiedelung“ durch Einbringen von geborgenem Substrat. Artspezifische Habitatansprüche bestehen dabei an die konstante Feuchtigkeit des Lebensraums.

Auf den Standorten kann sich der Biotop- und Nutzungstyp R321 Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer entwickeln.

Ausführung der Maßnahme

Ausgangszustand:

Grünlandstandorte am Waldrand bestehender (Au-)Wälder:

- Abschnitt 4 - Lech ca. Höhe Fkm 51,4 li: G211 – Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland
- Abschnitt 5 - Lech ca. Höhe Fkm 50,4 re: G211 – Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland

Beschreibung der Maßnahme:

Das Gelände im Bereich der Ersatzlebensräume wird auf Grundwasserniveau abgesenkt, sodass auf den Flächen die Entwicklung artspezifisch geeigneter, lichter Feuchtlebensräumen mit z.B. Großseggen (R321 Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer) möglich wird. Bei den Bauarbeiten wird der an die Fläche angrenzende Wald durch geeignete Maßnahmen geschützt (siehe 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen). Errichtet werden Lebensräume an 2 Standorten (siehe oben).

Die Flächen werden unmittelbar vor der erforderlichen Umsiedelung der *Vertigo angustior* (siehe Maßnahme 3.2.3 Baufeldfreimachung) errichtet. Gleichzeitig mit der Umsiedelung werden vorhandene Großseggenhorste eingebbracht. Dies reicht für *Vertigo angustior* als Initiallebensraum aus.

Falls erforderlich (z.B. um einer Verschilfung vorzubeugen), können weitere Großseggen mittels Samen herangezogen und auf die Fläche gepflanzt werden.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

Zeitraum Anfang September bis Ende

Februar.

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

- Bei Bedarf werden spezielle Maßnahmen zur Vermeidung des Aufkommens von Neophyten durchgeführt (siehe Maßnahme 3.2.9 Neophyten Prävention).
- Falls erforderlich, werden im 3 Jahresrhythmus Entbuschungsmaßnahmen durchgeführt. Eine regelmäßige Mahd der Fläche wäre für die Entwicklung der Art nicht förderlich.
- Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

während der Bauphase befristet bis zur Erreichung des dauerhaft
Endzustands

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA). Die Standorte werden (z.B. mittels GPS) eingemessen.

3.3.9 Auflichtung / Entbuschung Hasenheide inkl. Vernetzungskorridor

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Auflichtung / Entbuschung Hasenheide inkl. Vernetzungskorridor		3.3.9
Lage der Maßnahme:	Abschnitt 1 (i) zwischen Lech Höhe ca. Fkm 56,3 und Fkm 54,7	
Gemeinde:	Stadt Augsburg	
Flurstück:	Gemarkung Haunstetten: 1232/11; 649/14; 649/16; 649/51; 649/52; 649/53; 649/70; 649/76; 649/79; 649/80; 725/3 Gemarkung Meringerau: 122; 127; 106/47; 106/48; 106/49; 107/3; 108/3; 116/10; 116/11; 116/13; 116/14; 116/15; 116/26; 116/27; 122/1; 122/2; 122/3; 122/4; 141/1; 142/2; 143/2	
Umfang:	Gesamtausmaß von ca. 10,08 ha (ca. 8 ha Auflichtung flächig plus Vernetzungskorridor nach Osten auf einer Strecke von ca. 1,5 km)	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN	<input type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme		
Rechtliche Herleitung:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG	
Anlass / auslösende Konflikte:		
<ul style="list-style-type: none"> Durch die Errichtung der Sekundäraue im Abschnitt 2 wird eine vom Gelbringfalter besiedelte Waldfläche gerodet, damit geht ein Teil der Habitatfläche permanent verloren. Der Baumpieper bevorzugt lichte Baumbestände. Durch die Umsetzung des Vorhabens werden potenzielle Reviere des Baumpiepers beansprucht. 		
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:		
<p>Ziel in der Hasenheide ist die Schaffung lichter von Kiefern dominierter Waldbestände mit vereinzelten Sträuchern und Strauchgruppen als Lebensraum für den Gelbringfalter, weitere Insektenarten, Pirol, Baumpieper und diverse Reptilienarten.</p> <p>Um den neu geschaffenen Lebensraum mit weiter im Osten gelegenen Lebensräumen mit ähnlichem Charakter und entsprechend ähnlicher Artenausstattung zu vernetzen, wird ein Vernetzungskorridor mit stufig und buchtig ausgestalteten Waldinnenrändern und grasreichem Bewuchs entlang des von der Fretzau Brücke nach Osten verlaufenden Forstwegs angelegt.</p> <p>Von den Maßnahmen profitieren auch andere wertgebende Tagfalter wie der Blauäugige Waldportier oder der Silberfleck-Perlmuttfalter.</p>		
Ausführung der Maßnahme		
Ausgangszustand:		
Nadel(misch)wälder mit einem hohen Überschirmungsgrad und zumeist dichter Strauchschicht.		
Beschreibung der Maßnahme:		
<u>Waldfläche Hasenheide</u>		
<p>Um einen lichten, kieferndominierten Wald mit vereinzelten Sträuchern und Strauchgruppen zu schaffen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Auflichtung der Baumschicht bis zu einer Überschirmung von ca. 60 % unter Förderung der Kiefer. Entbuschung der Strauchschicht, sodass nur einzelne Sträucher und Strauchgruppen erhalten bleiben. Damit einhergehend Förderung eines grasreichen Unterwuchses Einrichtung eines Weidemanagements: Teilung der Fläche in drei Koppeln und jährlich extensive Beweidung einer Koppel mit dem Ziel den grasigen Unterwuchs zu fördern und aufkommende Gehölze zurückzudrängen. 		

Die Intensität der Beweidung und Art der Weidetiere wird vom LPV gesteuert und richtet sich nach den Lebensraumansprüchen des Gelbringfalters (lichter Wald, grasreicher Unterwuchs, überständiges Gras für die Reproduktion).

Vernetzungskorridor

- Von der Fretzau Brücke auf beiden Seiten des nach Osten verlaufenden Forstwegs auf einer Strecke von ca. 1,5 km
- Breite des Korridors (von West nach Ost): auf den ersten 750 m 10 m auf beiden Seiten des Forstwegs auf den folgenden 750 m 5 m.
- Ausgestaltung stufiger und buchtiger Waldinnenränder mit vorgelagertem grasreichen Bewuchs entlang des Forstwegs, der in jährlich wechselnden Abschnitten gemäht wird, dort wo es die Oberflächenverhältnisse zulassen (genaue Festlegung durch den LPV).

Es wird empfohlen, die Maßnahmen in enger Zusammenarbeit mit dem LPV durchzuführen.

Da diese Maßnahme auch eine CEF-Funktion übernimmt, erfolgt die Anlage bereits 3 Jahre vor Beginn der Bauarbeiten in diesem Bereich.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

Hasenheide

- Bedarfsweise Auflichtung, um einen Überschirmungsgrad von ca. 60 % zu erhalten. Holzernte im Winter bei gefrorenem oder trockenem Boden, Sammlung von Holzernterückständen an einem Ort (vgl. Koschuh 2008). Bei den erforderlichen Pflegemaßnahmen ist den Belangen der Avifauna und der Fledermausfauna ein besonderes Gewicht beizumessen.
- Bedarfsweise Entbuschung, falls es mittels der Beweidung langfristig nicht gelingt die Strauchschicht zurückzudrängen.

Vernetzungskorridor

- Bedarfsweise Auflichtung zur Erhaltung stufiger und buchtiger Waldinnenränder mit vorgelagertem grasreichen Bewuchs entlang des Forstwegs.
- Jährlich wechselnde, abschnittsweise Mahd des Wegrands, dort wo es die Oberflächenverhältnisse zulassen.

Die Betreuung und Unterhaltungspflege erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem LPV.

Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring.

Unterhaltungszeitraum (nach §10 BayKompV):

während der Bauphase befristet bis zur Erreichung des dauerhaft Endzustands

Umsetzung der CEF-Maßnahme: ca. 3 Jahre vor Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils.

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Privatrechtliche Übereinkunft zwischen Freistaat Bayern (WWA) und Grundeigentümer Stadt Augsburg

3.3.10 Außernutzungsstellung von Wald-Beständen

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer
Außernutzungsstellung von Wald-Beständen	
Lage der Maßnahme:	Alle Waldfächen im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA) außerhalb des Vorhabens
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing
Flurstück:	Gemarkung Hochzoll: 3055/2; 3055/3

Gemarkung Meringerau: 106/4; 59/16; 59/17; 59/19; 59/2; 59/25; 59/31; 59/34 Gemarkung Kissing: 3550; 3496/38; 3496/39; 3496/40; 3496/50; 3496/54; 3496/57; 3496/59; 3496/65; 3496/9; 3550/3 Gemarkung Mering: 3250/16; 3250/17; 3250/18; 3250/19; 3250/20; 3250/21; 3250/22; 3250/23; 3250/24; 3250/3 Gemarkung Merching: 2557/17; 2557/20; 2557/21	
Umfang:	39,28 ha
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.10 und B5.11 <input type="checkbox"/> NEIN <input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG <input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG <input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG <input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000) <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000) <input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:	
<ul style="list-style-type: none"> Im Bereich der Sekundäraue (temporär) und der maschinellen Aufweiterungen (dauerhaft) wird der Wald flächig entfernt, davon sind auch Alt- bzw. Stark- und Totholz betroffen. Im Bereich der eigendynamischen Aufweiterungen werden mit fortschreitender Seitenerosion – zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz am Hochablass – auf einer Breite von jeweils ca. 20 m alle Bäume geschrägt. Einzelne, besonders wertvolle Bäume können stehen bleiben. Diese Wälder sind Lebensräume für viele wertgebende Tierarten wie Fledermäuse (Gilde der Baumhöhlen bewohnenden Arten), Vögel (insbesondere ökologische Gilde der (baum)höhlenbrütenden Arten wie Kleinspecht, Grauspecht, Schwarzspecht) oder Insekten (z.B. xylobionte Käfer). 	
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:	
<ul style="list-style-type: none"> Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung alter, naturnaher und strukturreicher Wälder insbesondere der Biotope und Nutzungstypen L522-WA91E0*-Weichholzauenwald alt Die Entwicklung von Alt- und Totholz (> 3 Stück/ha Starktotholz bzw. mehr als 10 Festmeter pro 20 ha) im Gebiet schafft wertvolle Strukturelemente für diverse Tierartengruppen, insbesondere für Fledermäuse (Gilde der Baumhöhlen bewohnenden Arten), Vögel (insbesondere ökologische Gilde der (baum)höhlenbrütenden Arten wie Kleinspecht, Grauspecht, Schwarzspecht) und Insekten (z.B. xylobionte Käfer). Sofern in die Waldbestände zusätzlich auch „geborgenes Totholz“ eingebracht wird, kann die Menge an Totholz auch deutlich über dem oben angeführten Wert liegen. 	
Ausführung der Maßnahme	
Ausgangszustand:	
Alle Waldflächen im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA) außerhalb den durch das Vorhaben beanspruchten Flächen. Es handelt sich dabei um folgende Biotope und Nutzungstypen:	
B112-WH00BK-Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	0,10 ha
B312-Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel	0,17 ha
L521-WA91E0*-Weichholzauenwälder, jung bis mittel	17,82 ha
L522-WA91E0*-Weichholzauenwald alt	2,85 ha
L541-Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	3,60 ha
L542-Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	9,60 ha
L711-Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder mit einheimischen Arten jung	0,08 ha
N62-Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	2,31 ha
N712-Nadelholzforste strukturarm mittel	0,01 ha

N722-Nadelholzforste strukturreich mittel	0,03 ha
W12-WX00BK-Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	0,06 ha
W21-Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	2,73 ha
Beschreibung der Maßnahme:	
Die ausgewiesenen Waldflächen werden aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen. Maßnahmen werden nur getätig, sofern sie zur Gewährleistung der Verkehrssicherungspflicht oder zur Vermeidung von Schäden in angrenzenden Bereichen erforderlich sind. Bei den erforderlichen Pflegemaßnahmen ist den Belangen der Avifauna und der Fledermausfauna ein besonderes Gewicht beizumessen.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:	
<input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten	
Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:	
Maßnahmen zur Verkehrssicherungspflicht und zur Vermeidung von Schäden in angrenzenden Bereichen.	
Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):	
<input type="checkbox"/> während der Bauphase <input type="checkbox"/> befristet <input checked="" type="checkbox"/> dauerhaft	
Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):	
Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA)	

3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer
Schaffung von Trockenböschungen	3.3.11
Lage der Maßnahme:	
– Böschungsbereiche der Rampe Fkm 53,4 (li & re) und Rampe Fkm 50,4 (li & re) – Böschungsbereiche der neu zu errichtenden Hochwasserschutzanlagen: – Abschnitt 2 (li Lech Höhe ca. Fkm 53,4-54,2) – Abschnitt 3 (re Lech Höhe ca. Fkm 53,4-53,8) – Abschnitt 4 (li Lech Höhe ca. Fkm 52,4-52,8)	
Gemeinde:	
Augsburg, Kissing	
Flurstück:	
Gemarkung Meringerau: 106/32; 106/26; 106/25; 59/25; 120/6; 119/5; 117/6; 59/20; 59/19; 106/4; 106/31; 106/37; 110; 110/2; 106/21; 106/38; 59/16; 59/2; 59/17 Gemarkung Kissing: 3496/54; 3496/59; 3496/57; 3496/38; 3496/40; 3496/39; 3496/50	
Umfang:	
3,62 ha	
Verortet:	
<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.10 und B5.11 <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/> Bauphase <input type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase	

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

- Durch die Errichtung der Sekundäraue können zahlreiche der bestehenden Deiche rückgebaut werden. Durch die Entfernung der Deiche (auf einer Fläche von ca. 12,31 ha (inkl. deichbegleitende Wege)), gehen abschnittsweise auch Böschungsbereiche verloren, auf denen sich die FFH-LRT 6210 und 6510 befinden.
- Durch den Verlust der Deichböschungen verlieren mehrere wertgebende Tier- und Pflanzenarten, wie z.B.: Reptilien, Käfer, Tagfalterarten des Offenlands wie der Kreuzenzian-Ameisenbläuling, der Kreuzenzian, der

Klebrigen Lein, die Hummel-Ragwurz und das Brand-Knabenkraut einen potenziellen, wertvollen Lebensraum.
Maßnahmenziel(e) – Zielebensräume / Zielarten: Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von naturnahen Kalkmagerrasen (FFH-LRT 6210), die als wertvoller Lebensraum für naturschutzrelevante Tier- und Pflanzenarten, wie zum Beispiel Käfer, Tagfalter des Offenlands (insbesondere dem Kreuzenzian-Ameisenbläuling), dem Kreuzenzian, dem Klebrigen Lein, der Hummel-Ragwurz und dem Brand-Knabenkraut dienen. Von den zusätzlich angelegten Strukturen (Gehölze, Steinriegel) profitieren zudem der Neuntöter, die Schlingnatter und die Zauneidechse.
Ausführung der Maßnahme
Ausgangszustand: Pionierstandorte auf den Böschungen der neu angelegten Hochwasserschutzanlagen und Rampen.
Beschreibung der Maßnahme: Im Bereich der neu zu errichtenden Rampen sowie entlang der neuen Hochwasserschutzbauwerke werden Trockenböschungen angelegt. Die Böschungen werden mit dem vor Ort zur Verfügung stehenden Lechschotter geschüttet, eine flächige Humusierung erfolgt nicht. Lokal kann jedoch zu Erhöhung der Standortvielfalt Oberboden in unterschiedlichen Auftragsstärken aufgebracht werden. Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund des vorhandenen Samenmaterials im Gebiet artenreiche Trockenwiesen entstehen werden. Um seltene Arten speziell zu fördern, wird zusätzlich eine Begrünung durch Heublumensaat oder Mähgutübertragung aus naheliegenden geeigneten Spenderflächen (Heideflächen) durchgeführt. Gleichzeitig findet in Teilabschnitten eine Verpflanzung von Rasensoden der Maßnahme 3.2.4 „Verpflanzung hochwertiger Rasensoden“ statt. Es genügt für gewöhnlich eine Heublumensaat im ersten Jahr zu zwei phänologisch unterschiedlichen Zeitpunkten. Wesentlich ist, dass bei der Gewinnung der Heublumensaat auf den Zeitpunkt des Schnittes geachtet wird, um ein möglichst breites Artenspektrum in die Zielfläche einzubringen. Nach einem Jahr wird eine Anwuchskontrolle durchgeführt, und ggf. bei schüchterner Stellen nochmals Heublumensaat ausgebracht, wobei grundsätzlich schütere Stellen zu begrüßen sind, da diese konkurrenzschwächeren Kräutern Standortpotenzial bieten. Im Bereich der beiden Rampen werden auf der Ostseite zusätzlich punktuell Gehölze gepflanzt (z. B. <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Rhamnus cathartica</i> , <i>Hippophae rhamnoides</i>). Für alle Entwicklungen von Gehölzbeständen gilt entsprechend § 40 BNatSchG die Verwendung von standortgerechten, zertifiziert gebietseigenen Arten entsprechend des Herkunftsgebiets 6.1 Alpenvorland.
In gut besonnten Bereichen werden zudem Steinriegel mit Sandlinsen und Schutthalde angelegt (siehe Maßnahme 3.3.4 Lebensraumverbesserung Herpetofauna).
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: <input type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten
Entwicklungs- und Unterhaltungspflege: Zur Entwicklungs- und Unterhaltungspflege werden folgende Maßnahmen gesetzt: <ul style="list-style-type: none">▪ Bei Bedarf einmalige Pflegemahd in den ersten Jahren nach Aussaat. Die genaue Festlegung des Zeitpunkts erfolgt durch die ökologische Baubegleitung. Diese entscheidet auch, wann mit der Beweidung der Flächen (siehe Maßnahme 3.3.12 Grünlandmanagement Deiche) begonnen werden kann. Um die Pflegemahd hinsichtlich den herpetologischen Anforderungen zu optimieren, werden folgende – im Endbericht zu den Reptilien- und Amphibien Kartierungen im Rahmen von Licca liber (Völkl & Romstöck 2014) festgehaltenen – Festlegungen berücksichtigt:<ul style="list-style-type: none">▪ Der Mahdbalken wird auf eine Höhe von mindestens 5cm, besser 8cm eingestellt, um die direkte Mortalität bei Reptilien (und auch Amphibien) zu reduzieren.▪ Die späte Mahd (Nachmahd) erfolgt erst ab Ende Oktober, wenn sich Kreuzotter, Schlingnatter, Zauneidechse und der wesentliche Teil der Ringelnattern bereits im Winterquartier befinden.▪ Soweit möglich, sollten bei der Sommermahd immer kleine „Inseln“ stehen bleiben, die nur im Herbst gemäht werden. Diese „Inseln“ können jährlich wechseln, so dass es zu keiner Verbrachung kommt.

- Im Randbereich zu Kleinstrukturen (Totholzhaufen, Steinhaufen) sollte nur im Herbst gemäht werden, da sich insbesondere die Schlangen im Sommer sehr gerne im direkten Umgriff dieser Bereiche aufhalten.
- Im Bereich der verplanten Rasensoden hochwertiger Orchideenstandorte (siehe Maßnahme 3.2.4 Verpflanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen) wird der Anwuchserfolg mit einem begleitenden dreijährigen Monitoring dokumentiert. Wird im Monitoring ersichtlich, dass kein ausreichender Anwuchserfolg besteht, werden durch die ökologische Baubegleitung zusätzliche Maßnahmen (zB. Aufwertung Alternativstandorte) ergriffen, die den Erhalt des Bestandes absichern.
- Zum Schutz der Gehölze werden entsprechende Verbissenschutz-Vorrichtungen gegen Biber und Wild eingeplant. Die Schutzmaßnahmen werden nach Funktionserfüllung vollständig zurückgebaut.
- Bei Bedarf werden spezielle Maßnahmen zur Vermeidung des Aufkommens von Neophyten durchgeführt (siehe Maßnahme 3.2.9 Neophyten Prävention).
- Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

während der Bauphase befristet dauerhaft

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Keine gesonderte Sicherung erforderlich. Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA)

3.3.12 Grünlandmanagement Deiche

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Grünlandmanagement Deiche		3.3.12
Lage der Maßnahme:	Lechdeiche (re & li) zwischen Mandichosee und Hochablass	
Gemeinde:	Augsburg, Kissing	
Flurstücke:	Gemarkung Hochzell: 3055/2; 3055/3 Gemarkung: Kissing: 3550; 3496/38; 3496/39; 3496/40; 3496/50; 3496/54; 3496/56; 3496/57; 3496/59; 3496/9 Gemarkung Mering: 3250/10; 3250/3; 3250/9 Gemarkung Meringerau: 105; 110; 106/18; 106/21; 106/25; 106/26; 106/31; 106/32; 106/37; 106/38; 106/4; 106/55; 106/58; 110/2; 117/6; 119/5; 120/6; 59/16; 59/17; 59/19; 59/2; 59/20; 59/21; 59/25; 59/33; 59/39	
Umfang:	– 29,95 ha – davon Erhalt bestehender LRT 6210 und 6510: 16,36 ha – davon Entwicklung neuer LRT 6210 und 6510: 13,59 ha – 3,62 ha zusätzlich durch Beweidung der Trockenböschungen aus Maßnahme 3.3.11 nach Anwuchserfolg.	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN	<input type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

- Die Deichböschungen sind Teil eines derzeit bestehenden Beweidungsprojekts. Durch die Errichtung der Sekundäraue können zahlreiche der bestehenden Deiche rückgebaut werden, die derzeit beweidet werden. Im Gegenzug entstehen neue Hochwasserschutzanlagen, deren Böschungen zukünftig so bewirtschaftet

werden sollen, dass sich die wertvollen FFH-LRT 6210 und 6510 (wechselfeuchte Ausprägung) entwickeln können.

- Durch die Entfernung der Deiche (auf einer Fläche von ca. 12,31 ha (inkl. deichbegleitende Wege)), gehen abschnittsweise auch Böschungsbereiche verloren, auf denen sich die FFH-LRT 6210 und 6510 befinden.
- Durch den Verlust der Deichböschungen verlieren mehrere wertgebende Tierarten, wie z.B.: Reptilien, Käfer- oder Tagfalterarten des Offenlands wie der Kreuzenzian-Ameisenbläuling und Pflanzenarten, wie z.B. Kreuzenzian, Klebriger Lein, Hummel-Ragwurz oder Brand-Knabenkraut einen wertvollen Lebensraum.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung naturnaher Kalkmagerrasen (FFH-LRT 6210) bzw. magerer Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510).

Diese Standorte dienen mehreren wertgebenden Tierarten, wie z.B.: Reptilien, Käfer- oder Tagfalterarten des Offenlands wie dem Kreuzenzian-Ameisenbläuling und Pflanzenarten, wie z.B. Kreuzenzian, Klebrigen Lein, Hummel-Ragwurz oder Brand-Knabenkraut als (potenzielle) Lebensräume.

Ausführung der Maßnahme

Ausgangszustand:

Die derzeit bestehenden Lechdeiche im Projektgebiet werden im Rahmen eines Weideprojekts gepflegt. Dem zugrunde liegt ein Beweidungskonzept (Liebig, 2011), in dem die Weideflächen sowie die Maßgaben zum Schutz des Trinkwasserschutzgebietes und zum Naturschutz festgehalten sind. Durch die Umsetzung des Vorhabens und die damit verbundene Anpassung der Hochwasserschutzanlagen ist eine Anpassung der Flächen des Weideprojekts durch den LPV vorgesehen.

Beschreibung der Maßnahme:

Im Fokus des Managements der Deiche stehen Maßnahmen (s.u.), die der vegetationsökologischen Aufwertung der Deiche dienen.

Folgende Maßnahmen sind zusätzlich zur aktuellen Beweidung des Vertragsnaturschutzprogramms zur Erhaltung und Entwicklung der Kalkmagerrasen (FFH-LRT 6210) bzw. magerer Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) auf den Deichen vorgesehen:

- Soweit zur Erreichung der Maßnahmenziele erforderlich: lokale Durchführung Pflegemahd (Ende Oktober)
- Bei Bedarf Anpassung der Pflegeziele und dabei gezielte, bedarfsorientierte Variation des zeitlich-räumlichen Beweidungsmusters, der Beweidungsintensität und der Pflegemahd (z.B. im Bereich von eventuell auftretenden ruderalisierten oder eutrophierten Bereichen). Dies betrifft insbesondere auch den Mahdzeitpunkt oder Maßnahmen zur Zurückdrängung der Herbstzeitlosen oder weiteren Problemarten.
- Artenanreicherung: Auffräsen des Oberbodens in Streifen und Ansaat von Heidearten aus dem Gebiet (Einsatz von eBeetle-Saatgut). Die Maßnahme wird sukzessive nach Bedarf umgesetzt, im Durchschnitt werden 0,5 ha pro Jahr bearbeitet.
- Anlage von Rohbodenflächen (ca. 80 -100 m²) durch Abtragen von Oberboden mit dem Ziel die Standortvielfalt zu erhöhen und seltene Arten zu etablieren. Der Oberboden wird inkl. der Vegetationsdecke gefräst und in gehäckselter Form in angrenzenden Beständen, ausgebracht. Je nach Standort können die Rohbodenflächen der natürlichen Sukzession überlassen werden, oder es erfolgt eine Ansaat mit hochwertigen eBeetle-Saatgut aus der Region. Zielgröße ist die Anlage von 3-5 Stk. / ha Deich- und Deichbegleitfläche, die Umsetzung erfolgt sukzessive während der Bauphase. Die Auswahl der Flächen erfolgt durch die ökologische Baubegleitung in Abstimmung mit dem LPV. Die Maßnahme wird vornehmlich auf Deichflächen durchgeführt, die künftig keine Schutzfunktion mehr übernehmen. Im Bereich von Deichen, die weiterhin eine Schutzfunktion innehaben, wird die Maßnahme nicht im Böschungsbereich, sondern auf den Deichbegleitflächen durchgeführt, um unerwünschte Erosionen zu vermeiden.

Um die Pflegemahd (siehe oben) hinsichtlich der herpetologischen Anforderung zu optimieren, werden folgende – im Endbericht zu den Reptilien- und Amphibien Kartierungen im Rahmen von Licca liber (Völkl & Romstöck 2014) festgehaltenen – Festlegungen berücksichtigt:

- Der Messerbalgen wird auf eine Höhe von mindestens 8 cm eingestellt, um die direkte Mortalität bei Reptilien (und auch Amphibien) zu reduzieren. Bei Bedarf (z.B. Verfilzung) ist lokal auch eine tiefere Mahdhöhe zulässig.

- Die späte Mahd (Nachmahd) erfolgt erst ab Ende Oktober, wenn sich Kreuzotter, Schlingnatter, Zauneidechse und der wesentliche Teil der Ringelnattern bereits im Winterquartier befinden. Zu diesem Zeitpunkt kann, um einer Verfilzung entgegenzuwirken eine Höhe des Messerbalkens von ca. 5 cm gewählt werden.

Naturschutzfachlich geringwertigere Bereiche der Weideflächen werden (in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung) durch Sodenverpflanzungen mit Kreuzenzian (*Gentiana cruciata*) bzw. Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Übersiedlung von Nestern der jeweiligen Knotenameisen (Wirtsameisen: *Myrmica rubra*, *M. scabrinodis*, *M. sabuleti*) aufgewertet (siehe Maßnahme 3.2.3).

Es wird empfohlen alle genannten Maßnahmen in enger Kooperation mit dem LPV durchzuführen.

Im Bereich dieser Maßnahme geplante lebensraumverbessernde Maßnahmen für die Herpetofauna (siehe Maßnahme 3.3.2 und 3.3.4) stehen nicht im Widerspruch und werden nicht als flächenwirksam erachtet.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

<input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten	<input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten	<input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten
--	---	--

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

siehe oben

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

<input type="checkbox"/> während der Bauphase	<input type="checkbox"/> befristet
---	------------------------------------

dauerhaft

Nach § 10 Abs. 3 BayKompV ist die Wasserwirtschaftsverwaltung als staatlicher Vorhabensträger zu einer zeitlich unbefristeten Unterhaltungspflege verpflichtet

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA).

3.3.13 Etablierung von Verlandungsbereichen entlang der Ausleitungsgewässer

Bezeichnung der Maßnahme		Nummer
Etablierung von Verlandungsbereichen entlang der Ausleitungsgewässer		3.3.13
Lage der Maßnahme:	Ausleitungsgewässer des Weitmannsees und Auensees	
Gemeinde:	Kissing und Augsburg	
Flurstück:	Gemarkung Hochzell: 3055/3 Gemarkung Kissing: 3496; 3550; 3496/38; 3496/39; 3496/40; 3496/50; 3496/54; 3496/56; 3496/57; 3496/59; 3496/9; 3550/3 Gemarkung Meringerau: 59/16; 59,2	
Umfang:	2,92 ha (Gesamtfläche Ausleitungsgewässer)	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN	<input type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Das Vorhaben führt zu einer Inanspruchnahme von Röhrichten der Verlandungsbereiche auf 0,66 ha.

Maßnahmenziel – Ziellebensräume / Zielarten:

Die Maßnahme dient als Kompensation für den Eingriff in Röhrichte der Verlandungsbereiche. Dazu erfolgt im Zuge der Herstellung der Ausleitungsgrinne eine Aufwertung der Uferbereiche. Ziel ist die Schaffung hochwertiger Flachwasserbereiche mit Schilf (R121 Schilf-Wasserröhrichte) und Makrophyten, die neben der generellen Pufferfunktion für Gewässer v.a. Amphibien (Grasfrosch, Erdkröte, Ringelnatter, Grünfrosch-Komplex, Bergmolch), Fischen (z.B. Jungfischen, Krautlaicher) und schilfbrütenden Vogelarten zugutekommt.

Ausführung der Maßnahme

Ausgangszustand:

Vegetationsfreie Flachwasserzonen und Uferbereiche auf künstlich geschaffenen, offenen Standorten der neu errichteten Ausleitungsgrinne im nördlichen Anschluss an Weitmannsee und Auensee.

Beschreibung der Maßnahme:

Im Rahmen der Herstellung der Ausleitungsgrinne erfolgt alle 150-200 m eine Aufweitung auf das doppelte Gewässerprofil. Um innerhalb des im technischen Projekt ausgewiesenen Flächenumgriffs zu bleiben, entstehen in diesen Aufweitungsbereichen steilere Böschungen (siehe nachfolgende schematische Skizze). In den dadurch geschaffenen größeren Flachwasserzonen kann sich Schilf entwickeln. Es wird davon ausgegangen, dass dies, aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeit und dem räumlichen Zusammenhang mit Auensee bzw. Weitmannsee, gut möglich sein wird. Gegebenenfalls kann das Schilfaufkommen durch das Einbringen einzelner Schilfrhizome aus den genannten Seen beschleunigt werden.

Die Festlegung der tatsächlichen Ausgestaltung erfolgt vor Ort durch die Ökologischen Baubegleitung in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden.

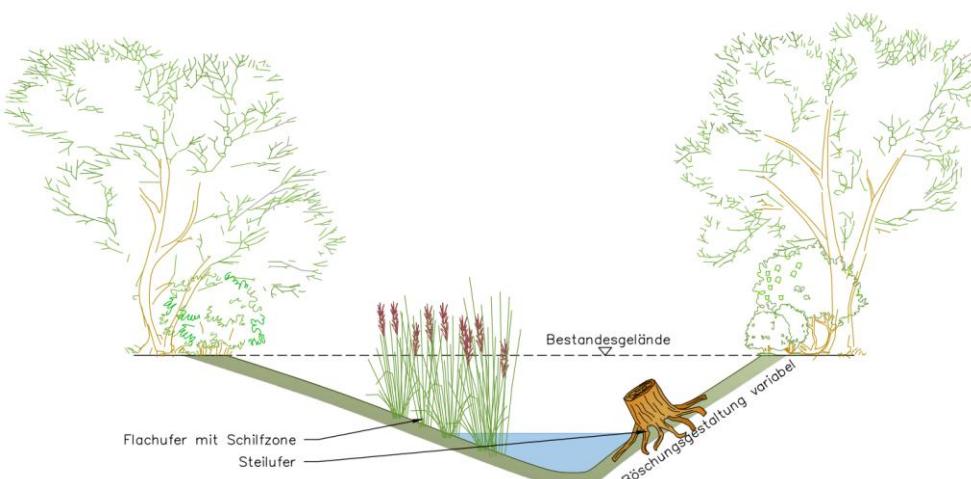


Abbildung 3-6: Schematische Skizze Flachwasserzonen zur Etablierung von Schilfbeständen (© REVITAL Integrative Naturraumplanung)

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

- Bei Bedarf werden spezielle Maßnahmen zur Vermeidung des Aufkommens von Neophyten durchgeführt (siehe Maßnahme 3.2.9 Neophyten Prävention).
- Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

während der Bauphase befristet bis zur Erreichung des dauerhaft Endzustands

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA)

3.3.14 Förderung Schilfbestände nördlich des Auensees

Bezeichnung der Maßnahme Förderung Schilfbestände nördlich des Auensees	Nummer 3.3.14
Lage der Maßnahme: nördlich des Auensees auf Lech Höhe ca. Fkm 50,2 (re) Gemeinde: Kissing Flurstück: 3496/9 der Gemarkung Kissing Umfang: 0,26 ha	
Verortet: <input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.11 <input type="checkbox"/> NEIN	<input type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG <input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BnatSchG <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BnatSchG <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BnatSchG <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000) <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000) <input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:	
Als Kompensation für den Eingriff in Stillgewässer und Verlandungsbereiche erfolgt die Aufwertung einer ökologisch geringwertigen Fläche (Neophytenbestände) im Auwald nördlich des Auensees.	
Maßnahmenziel – Ziellebensräume / Zielarten:	
Die Maßnahme dient als Kompensation für den Eingriff in Röhrichte der Verlandungsbereiche. Ziel ist die Schaffung hochwertiger Flachwasserbereiche mit Schilf (R121 Schilf-Wasserröhrichte) und Makrophyten, die neben der generellen Pufferfunktion für Gewässer vor allem Amphibien (Grasfrosch, Erdkröte, Ringelnatter, Grünfrosch-Komplex, Bergmolch) und schilfbrütenden Vogelarten zugutekommt.	
Ausführung der Maßnahme	
Ausgangszustand:	
K11 – Artenarme Säume und Staudenfluren (Neophytenbestände) im unmittelbaren Umfeld zu Flächen mit R121 – Schilf-Wasserröhrichte und L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung.	
Beschreibung der Maßnahme:	
Im Bereich einer bestehenden Mulde werden die dort vorhandenen Neophyten (Drüsiges Springkraut <i>Impatiens glandulifera</i>) entfernt und damit die eigenständige Entwicklung/Ausbreitung von R121 – Schilf-Wasserröhrichte gestärkt. Gleichzeitig kann eine lokale Quellpopulation von <i>I. glandulifera</i> geschwächt und damit die weitere Ausbreitung im Gebiet verhindert und/oder verzögert werden. Die Bekämpfung des Springkrauts erfolgt durch Ausbaggern (vor Samenreife) mit ausreichendem Tiefgang (ca. 30-40 cm) der Rhizome und eines Puffers von ca. 1-2 m um diese. Als positiver Nebeneffekt entstehen damit gleichzeitig neue Stillgewässer. Die ausgebaggerten Rhizome werden fachgerecht entsorgt.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:	
<input type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten	
Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Bedarf werden spezielle Maßnahmen zur Vermeidung des Aufkommens von Neophyten durchgeführt (siehe Maßnahme 3.2.9 Neophyten Prävention). ▪ Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring. 	
Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):	
<input type="checkbox"/> während der Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> befristet bis zur Erreichung des Endzustands <input type="checkbox"/> dauerhaft	

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV): Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA)

3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten

Bezeichnung der Maßnahme Aufforstung mit seltenen Arten	Nummer 3.3.15
<p>Lage der Maßnahme: Sekundärauen Gemeinde: Augsburg, Mering, Kissing Umfang: 2,25–3,75 ha (=3-5 % der ca. 75 ha großen Sekundäraue (ohne Nebengewässer))</p> <p>Verortet: <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme</p>	<input type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG <input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG <input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000) <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000) <input checked="" type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:	
Durch die Errichtung der Sekundäraue wird Wald (befristet) gerodet. Folglich kommt es auch zu einem Verlust seltener Baumarten und damit zu einer Reduktion der Ausbreitungskapazität/Diasporenbank eben jener Arten.	
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:	
Ziel ist die Etablierung seltener Baumarten als Samenspender, wie zum Beispiel Schwarzpappel und Lavendelweide, welche eine natürliche Sukzession hin zu einem Weichholzauwald unterstützen.	
Ausführung der Maßnahme	
Ausgangszustand: Neu geschaffene Schotterflächen inkl. Oberbodenaufrag der Sekundäraue	
Beschreibung der Maßnahme: Eine flächige Aufforstung der Sekundäraue ist nicht geplant, die Vegetation soll sich durch natürliche Sukzession von selbst einstellen. Es ist genügend Samenpotential hierfür vorhanden. Zur speziellen Förderung von seltenen Arten ist jedoch auf ca. 3-5 % der Fläche der Sekundärauen eine Aufforstung mit folgenden Arten vorgesehen:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwarzpappel (autochthon aus dem Gebiet) ▪ Wildapfel ▪ Silberweide ▪ Lavendelweide ▪ Purpurweide ▪ Reifweide 	
Es werden Heisterpflanzen im Abstand von 3 x 3 m gesetzt. Es werden standortgerechte, zertifiziert gebietseigene Arten entsprechend des erforderlichen forstlichen Herkunftsgebiets verwendet. Die Pflanzmaßnahmen finden in enger Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung und der zuständigen Forstbehörde statt.	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:	
<input type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten	
Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:	
Nach Fertigstellung der Gehölzpflanzung erfolgt eine ordnungsgemäße Pflege- und Nachsorgemaßnahmen nach anerkannten forstlichen Grundsätzen über einen Zeitraum von mindestens 3 Jahren bis zur Sicherung der Kultur:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regelmäßiges Freistellen der Kultur 	

- Ersatz ausgefallener Pflanzen
- Schutz vor Wildverbiss (z.B. Baumschutzhülle); Schutzmaßnahmen werden nach Funktionserfüllung vollständig zurückgebaut
- Im Zuge der Bestandesentwicklung werden auf der Fläche keine Kalkungen, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und keine Düngungen durchgeführt.
- Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

- während der Bauphase befristet bis zur Sicherung der Kultur (mindestens 3 Jahre) dauerhaft

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA)

3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer	
Natürliche Sukzession	3.3.16	
Lage der Maßnahme:	– Sekundärauen (Abschnitt 1, Abschnitt 2, Abschnitt 3, Abschnitt 4, Abschnitt 6) – Aufschüttung im Bereich der Rampe Fkm 53,4 (re) – Aufschüttungen im Bereich der Rampe Fkm 50,4 (re)	
Flurstück:	Gemarkung Hochzoll: 3055/3 Gemarkung Kissing: 3496; 3550; 3496/38; 3496/50; 3496/54; 3496/59 Gemarkung Mering: 3250/16; 3250/17; 3250/18; 3250/19; 3250/20; 3250/21; 3250/22; 3250/23; 3250/24; 3250/3 Gemarkung Meringerau: 106/4; 59/16; 59/17; 59/19; 59/2; 59/29	
Gemeinde:	Augsburg, Kissing,	
Umfang:	74,39 ha (davon 23,60 ha Ersatzwaldstandorte)	
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.10 und B5.11 <input type="checkbox"/> NEIN	<input type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase

Begründung der Maßnahme

Rechtliche Herleitung:

<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG

Anlass / auslösende Konflikte:

Im Zuge der Projektumsetzung wird insgesamt eine Bannwaldfläche von ca. 68,84 ha gerodet, davon 10,48 ha dauerhaft. Es sind auch FFH-LRT L521-WA91E0* und L522-WA91E0* betroffen.

Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:

Langfristiges Ziel ist die Etablierung naturnaher, standortheimischer Auwälder (L521-WA91E0* – Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung und L522-WA91E0*-Weichholzauenwald alte Ausprägung) gemäß den Vorgaben des Bundesamt für Naturschutz (2017) einschließlich ihrer charakteristischen lebensraumtypischen Habitatstrukturen und des lebensraumtypischen Artinventars und damit einhergehend die Schaffung von Waldlebensräumen für naturschutzrelevante Arten (insbesondere Vögel und Fledermäuse).

Die gegenständliche Maßnahme dient zusammen mit der Maßnahme 3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching als Ausgleich für den Eingriff in verordnete Bannwaldflächen. Art und Umfang der geplanten Maßnahme gewährleisten, dass der Wald in seiner Ausdehnung und seiner Funktion dem zu rodenden Wald als gleichwertig erachtet werden

kann. Damit wird der ermittelte Bedarf an Erstaufforstungsflächen durch die beiden Maßnahmen vollständig nachgewiesen.

Ausführung der Maßnahme

Ausgangszustand:

Schotterflächen, nach Abschluss der Bauarbeiten.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Flächen werden der natürlichen Sukzession überlassen, sodass sich in diesen Bereichen neue Weichholzauenwälder (L521-WA91E0* – Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung) entwickeln können. Es sind keine aktiven Maßnahmen zur Offenhaltung von Kiesflächen (Entbuschung, maschinelles Abschieben des Oberbodens etc.) vorgesehen.

Spätestens 5 Jahre nach Abschluss Herstellung der jeweiligen Sekundäräue wird von der Forstverwaltung (die in diesem Fall gleichzeitig untere Forstbehörde ist), ein Monitoring zum Status der Wiederbewaldung durchgeführt. Stellt sich bis dahin keine flächige Naturverjüngung ein, also bleiben Flächen über 0,5 Hektar weitgehend von Bewaldung frei bzw. entspricht diese nicht den Anforderungen der Wiederbewaldung gemäß Art.15 Abs.1 Bayerisches Waldgesetz bzw. den ökologischen Anforderungen an einen naturnahen, standortheimischen Auwald, so werden durch den Vorhabenträger in Abstimmung mit der unteren Forstbehörde lebensraumtypische Baumarten (LRT 91E0*) gruppenweise initial aufgeforstet. Es werden standortgerechte, zertifiziert gebietseigene Arten entsprechend des erforderlichen forstlichen Herkunftsgebiets verwendet.

Es werden Heisterpflanzen im Abstand von 3 x 3 m gesetzt.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

- Forstliche Eingriffe werden nur so weit durchgeführt, als diese forstrechtlich und/oder aus Sicherheitsgründen erforderlich sind.
- Bei Bedarf werden spezielle Maßnahmen zur Vermeidung des Aufkommens von Neophyten durchgeführt (siehe Maßnahme 3.2.9 Neophyten Prävention).
- Im Falle einer erforderlichen Aufforstung erfolgen nach Fertigstellung der Gehölzpflanzung ordnungsgemäße Pflege- und Nachsorgemaßnahmen nach anerkannten forstlichen Grundsätzen über einen Zeitraum von mindestens 3 Jahren bis zur Sicherung der Kultur:
 - Regelmäßiges Freistellen der Kultur
 - Ersatz ausgefallener Pflanzen
 - Schutz vor Wildverbiss (z.B. Baumschutzhülle); Schutzmaßnahmen werden nach Funktionserfüllung vollständig zurückgebaut
- Im Zuge der Bestandesentwicklung werden auf der Fläche keine Kalkungen, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und keine Düngungen durchgeführt.
- Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

während der Bauphase befristet bis zur Sicherung der dauerhaft Kultur (mindestens 3 Jahre)

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA)

3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching

Bezeichnung der Maßnahme	Nummer 0
Aufforstung Waldfläche Merching	
Lage der Maßnahme:	Grünlandstreifen südwestlich des Mandichosee
Gemeinde:	Merching
Flurstück:	Gemarkung Merching: 2445/1; 2445/2; 2445/3; 2557/28; 2557/29
Umfang:	0,75 ha
Verortet:	<input checked="" type="checkbox"/> JA Anlage B5.10 <input type="checkbox"/> NEIN
	<input type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme	
Rechtliche Herleitung:	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:	
Im Zuge der Projektumsetzung wird insgesamt eine Bannwaldfläche von ca. 70,00 ha gerodet, davon 10,48 ha dauerhaft.	
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:	
Ziel ist die Etablierung eines standortgerechten Waldbestandes (L543-Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung) und damit einhergehend die Schaffung von Waldbiotopen für naturschutzrelevante Arten (insbesondere Vögel und Fledermäuse).	
Die geplante Ersatzaufforstung dient zusammen mit der Maßnahme 3.3.16 Natürliche Sukzession als Ausgleich für den Eingriff in verordnete Bannwaldflächen. Art und Umfang der geplanten Maßnahme gewährleisten, dass der Wald in seiner Ausdehnung und seiner Funktion dem zu rohenden Wald als gleichwertig erachtet werden kann. Damit wird der ermittelte Bedarf an Erstaufforstungsflächen durch die beiden Maßnahmen vollständig nachgewiesen.	
Ausführung der Maßnahme	
Ausgangszustand:	
Von Waldflächen umgebenes mäßig bis intensiv genutztes frisches Intensivgrünland G11	
Beschreibung der Maßnahme:	
Für die Pflanzung werden vorzugsweise folgende Gehölze verwendet und in einer Dichte von 2.000 Pflanzen pro ha gepflanzt mit einem vorgelagerten Waldsaum aus (früh)blühenden Wildobstarten	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grau-Erle ▪ Schwarzpappel (autochthon aus dem Gebiet) ▪ Wildapfel ▪ Wildbirne ▪ Flatterulme 	
Gemäß der lokalen Standortbedingungen ist von einer Spontanbegrünung von unter anderem Weidenarten aus den umliegenden Beständen wahrscheinlich, es werden daher keine gesonderten Pflanzungen von Silber- und Lavendelweide durchgeführt.	
Es werden standortgerechte, zertifiziert gebietseigene Arten entsprechend des erforderlichen forstlichen Herkunftsgebiets verwendet.	

Die Pflanzung der Gehölze erfolgt streifen-/blockweise die Größe einer Gruppe, bestehend aus Pflanzen derselben Baumart, ist mit rund 700-800 m² definiert. Der Pflanzabstand beträgt 2 x 1,5 Meter. Die Wildobstbestände werden in einem weiter gefassten Pflanzverband angelegt: 3x3 Meter inklusive Einzelschutz gegen Reh-Verbiss.



Abbildung 3-7: Auszug Lageplan Ersatzaufforstungsfläche, Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth).

Die Bepflanzung des im Westen der Fläche anzulegenden Waldrandes erfolgt räumlich gestaffelt. Es ist zu beachten, dass eine Staffelung gemäß der zu erwartenden Pflanzenhöhe gegeben ist (im Randbereich (Waldmantel) niedrigwüchsige, Konkurrenzschwache Gehölze; nach innen höher wüchsige, konkurrenzvertragende Gehölze (Hochwald), siehe Abbildung unten).

Die Pflanzmaßnahmen finden in enger Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung und der zuständigen Forstbehörde statt.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

vor Beginn der Bauarbeiten im Zuge der Bauarbeiten nach Abschluss der Bauarbeiten

Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:

- Nach Fertigstellung der Gehölzpflanzung erfolgen ordnungsgemäße Pflege- und Nachsorgemaßnahmen nach anerkannten forstlichen Grundsätzen über einen Zeitraum von mindestens 3 Jahren bis zur Sicherung der Kultur:
 - Regelmäßiges Freistellen der Kultur
 - Ersatz ausgefallener Pflanzen
 - Schutz vor Wildverbiss (z.B. Baumschutzhülle, Wildschutzaun); Schutzmaßnahmen werden nach Funktionserfüllung vollständig zurückgebaut
- Im Zuge der Bestandesentwicklung werden auf der Fläche keine Kalkungen, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und keine Düngungen durchgeführt. Die spätere Bewirtschaftung erfolgt ohne primäre Holznutzung.
- Weitere Festlegungen erfolgen im Rahmen der Maßnahme 3.3.19 Pflegeplan sowie 3.4 Monitoring.

Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):

während der Bauphase befristet bis zur Sicherung der Kultur (mindestens 3 Jahre) dauerhaft

Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):

Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA)

3.3.18 Anbringen von Haselmausnistkästen

Bezeichnung der Maßnahme Anbringen von Haselmausnistkästen		Nummer 3.3.18
Lage der Maßnahme:		Waldflächen im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA) außerhalb des Baufeldes
Gemeinde:		Augsburg, Kissing
Umfang:		Pro übersiedelte Haselmausniströhre (siehe Maßnahme 3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung) 5 Stück (Dichte 10 Stk./ha)
Verortet:		<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme
		<input checked="" type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme		
Rechtliche Herleitung:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG <input type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG <input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG		<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG <input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000) <input type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000) <input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG
Anlass / auslösende Konflikte:		
Mit der Entfernung der Gehölze im Bereich der Ufersicherungen am Lech, der Errichtung der Rampen sowie durch die Anlage von Nebengewässern ist eine potenzielle Beanspruchung von Lebensräumen der Haselmaus verbunden. Im Zuge der Baufeldfreimachung erfolgt zwar eine Absiedelung mittels Haselmausniströhren (siehe Maßnahme 3.2.3), zusätzlich ist aber die Bereitstellung von entsprechenden Ersatzlebensstätten erforderlich.		
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:		
Ziel ist die Bereitstellung von Ersatzlebensstätten vor Baubeginn.		
Ausführung der Maßnahme		
Ausgangszustand:		
Laub(mischwälder) auf den an die Eingriffsbereiche angrenzenden Flächen.		
Beschreibung der Maßnahme:		
Für jede übersiedelte Haselmausniströhre (siehe Maßnahme 3.2.3) werden im Übersiedlungsbereich weitere 5 Stück Haselmausnistkästen (Dichte 10 Stück pro ha) angebracht. Im Vorfeld der Maßnahme (2 Jahre vor Beginn des Eingriffs) erfolgt eine Aufwertung der Maßnahmenzielflächen die Anpflanzung von Gebüschen und bei Bedarf durch Auflichtung des Kronendachs (Konkretisierung der Maßnahme nach Festlegung der Zielflächen durch die Ökologische Baubegleitung). Damit ist die Verfügbarkeit ausreichender Habitate zur Verbringung der Haselmäuse auch bereits im ersten Bauabschnitt sichergestellt. Für die weiteren Bauabschnitte stehen jedenfalls ausreichend Habitate zur Verfügung, da die neuen Sekundäräuren hochwertige Lebensräume für die Haselmaus darstellen und diese mit fortschreitender Projektdauer flächig und in großem Umfang zur Verfügung stehen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
<input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten		
Entwicklungs- und Unterhaltungspflege:		
Es ist keine spezifische Pflege bzw. Unterhaltung geplant.		
Unterhaltszeitraum (nach §10 BayKompV):		
<input type="checkbox"/> während der Bauphase <input type="checkbox"/> befristet <input type="checkbox"/> dauerhaft		
Umsetzung der CEF-/FCS-Maßnahme: ca. 2 Jahre vor Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils.		
Rechtliche Sicherung (nach §11 BayKompV):		
Flächen derzeit und künftig im Eigentum des Freistaats Bayern (WWA). Die Standorte werden (z.B. mittels GPS) eingemessen.		

3.3.19 Pflegeplan

Bezeichnung der Maßnahme Pflegeplan		Nummer 3.3.19
Lage der Maßnahme:	Allgemein gültige, nicht verortete Maßnahme	
Gemeinde:	Augsburg, Mering, Kissing	
Umfang:	-	
Verortet:	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEIN	<input type="checkbox"/> Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Betriebs-/Anlagenphase
Begründung der Maßnahme		
Rechtliche Herleitung:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §6 BayKompV	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme nach §44 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §7 BayKompV	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme nach §44 Abs. 5 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach §16 Abs. 1 lit. 4 UVPG	<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation nach §15 Abs 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Natura 2000)	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich nach §30 Abs. 3 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme zur Kohärenzsicherung (Natura 2000)	
<input type="checkbox"/> geschützter Landschaftsbestandteil nach §29 BNatSchG	<input type="checkbox"/> Waldausgleich nach Art. 9 Abs. 6 Lit. 2 BayWaldG	
Anlass / auslösende Konflikte:		
Einige der oben beschriebenen Maßnahmen erfordern zur Erreichung des Maßnahmenziels eine bestimmte Pflege. Dies ist im Punkt „Entwicklungs- und Unterhaltungspflege“ festgehalten.		
Maßnahmenziel(e) – Ziellebensräume / Zielarten:		
Ziel ist die Festschreibung von Pflegemaßnahmen, um die definierten Maßnahmenziele der oben dargestellten Steckbriefe zu erreichen und / oder aufrecht zu erhalten. Um das Gesamtleitbild für Licca liber abzudecken, werden auch die Ziele des Managementplans berücksichtigt.		
Ausführung der Maßnahme		
Ausgangszustand:		
Maßnahmen, für die eine „Entwicklungs- und Unterhaltungspflege“ festgelegt wurde.		
Beschreibung der Maßnahme:		
Mit Abschluss der jeweiligen Bauabschnitte werden, basierend auf der tatsächlichen Ausführung und entsprechend dem Erfordernis, Maßnahmen in einem Pflegeplan zusammengestellt. Neben dem Zeitpunkt und der Art der Pflegemaßnahmen wird auch die Zuständigkeit für die Durchführung festgeschrieben. Dieser Pflegeplan wird laufend evaluiert und gegebenenfalls angepasst (Prozessschutz und Dynamik).		
Um Maßnahmen und Zielen des Arten- und Biotopschutzprogramm bzw. des Managementplans Rechnung zu tragen, wird bei den Waldflächen geprüft, ob und in welchem Umfang Bewirtschaftungen ohne primäre Holznutzung zielführend sind.		
Der Pflegeplan betrifft alle Maßnahmen auf Flächen in der Verfügungsgewalt des WWA Donauwörth. Für die Umsetzung der Maßnahmen – soweit eine vorhabensbedingte Erfordernis besteht – zeichnet sich das WWA Donauwörth verantwortlich.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
<input type="checkbox"/> vor Beginn der Bauarbeiten <input type="checkbox"/> im Zuge der Bauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Bauarbeiten		

3.4 Monitoring - Funktionskontrolle im Sinn des § 17 Abs. 7 BNatSchG

Das Monitoring dient einerseits der Erfolgs- und Funktionskontrolle der festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen. Andererseits sollen die Erkenntnisse des Monitorings auch die Optimierung und ggf. der Korrektur der Maßnahmenumsetzung einfließen.

Aufgrund des langen Umsetzungszeitraums kann die Funktionskontrolle noch nicht im Detail festgelegt werden, es wird daher der erforderliche Rahmen definiert. Vor Umsetzung des Monitorings wird in Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde ein Monitoringkonzept erstellt, welches laufend nach den jeweiligen Erfordernissen fortgeschrieben wird.

Bei CEF-Maßnahmen ist deren Wirksamkeit durch Untersuchungen vor dem Eingriff bzw. der Beeinträchtigungen, die sich aus dem Bau ergeben, nur dann zu ermitteln, wenn die Maßnahmen „keine Standardmaßnahme“ darstellt und wenn gesicherte „wissenschaftlichen Erkenntnisse“ zu den Erfolgsaussichten fehlen.

Der Rahmen für die Funktionskontrolle wird wie folgt definiert und umfasst auch die vorgeschriebene Erfolgskontrolle von CEF-, FCS- und Kohärenzmaßnahmen. Geringfügige zeitliche Abweichungen (plus/minus 1 -2 Jahre) sind möglich, um die Monitoringmaßnahmen zu synchronisieren.

- Biotop- und Nutzungstypenkartierung: Im ersten, dritten, fünften und zehnten Jahr nach Umsetzung der jeweiligen Vorhabensbestandteile gemäß der durch die BayKompV vorgegebene Erhebungsmethode der Biotop- und Nutzungstypen sowie der Kartieranleitung „Biotopkartierung Bayern, Teil 2 – Biotoptypen (inkl. FFH-Lebensraumtypen), dem „Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bayern“ und „Vorhaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern“. Spezielles Augenmerk wird auf die Entwicklung der FFH-LRT 6210, 6510 Halbtrockenrasen und Flachland-Mähwiese sowie 91E0* Weichholzauen gelegt. Hier werden nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Kriterien erfasst und bewertet.
- Tiergruppen Vögel, Fledermäuse, Libellen, Amphibien, Reptilien und der Haselmaus: Im ersten, dritten, fünften und zehnten Jahr nach Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils bzw. der jeweiligen CEF-, CEF-/FCS, FCS- und Kohärenzmaßnahme. Die anzuwendende Methode orientiert sich an der im Zuge der Einreichung erhobenen Vorgehensweise (Methodenblätter Albrecht et al. 2014 oder vergleichbare aktuelle Arbeitshilfen LFU). Der Fokus der Erhebungen liegt dabei jeweils auf den betroffenen streng geschützten Arten.

- Tagfalter mit besonderem Schwerpunkt auf Gelbringfalter: Im ersten, dritten, fünften und zehnten Jahr nach Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteil bzw. der jeweiligen Vermeidungs-, CEF- / -FCS, FCS und Kohärenzmaßnahme. Die anzuwendende Methode entspricht der im Zuge der Einreichung erhobenen Vorgehensweise (Methodenblätter Albrecht et al. 2014).
- Scharlachkäfer: Im ersten, dritten, fünften und zehnten Jahr nach Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils bzw. der jeweiligen CEF-/FCS, FCS- und Kohärenzmaßnahme. Die anzuwendende Methode entspricht der im Zuge der Einreichung erhobenen Vorgehensweise (Methodenblätter Albrecht et al. 2014).
- Vertigo angustior: Im ersten, dritten, fünften und zehnten Jahr nach Umsetzung des jeweiligen Vorhabensbestandteils bzw. der jeweiligen Kohärenzmaßnahme. Die anzuwendende Methode entspricht der im Zuge der Einreichung erhobenen Vorgehensweise (Methodenblätter Albrecht et al. 2014).
- Wald nach Waldrecht: Spätestens 5 Jahre nach Abschluss der Bauarbeiten des jeweiligen Vorhabensbestandteils wird in Abstimmung mit der Forstverwaltung (die in diesem Fall gleichzeitig Untere Forstbehörde ist), ein flächiges Monitoring zum Status der Wiederbewaldung durchgeführt. Stellt sich bis dahin keine flächige Naturverjüngung ein, also bleiben zusammenhängende Flächen über 0,5 Hektar weitgehend von Bewaldung frei bzw. entspricht diese nicht den Anforderungen der Wiederbewaldung gemäß Art.15 Abs.1 Bayerisches Waldgesetz, so werden durch den Vorhabensträger in Abstimmung mit der unteren Forstbehörde lebensraumtypische Baumarten (LRT 91E0*) gruppenweise initial aufgeforstet.
- Gewässerökologie: Eine exakte Prognose wie sich der Lech, die Nebengewässer und die Vorländer entwickeln werden, nicht möglich. Daher fällt dem begleitenden Monitoring eine besondere Bedeutung zu: mögliche Fehlentwicklung können erkannt und korrigiert werden. In diesem Zusammenhang werden auch die (gewässerökologischen) Auswirkungen der Abflussabgabe und die Veränderung des Hochwasserabfluss durch die Staustufe 23 und der gesamte Staustufenkette stromaufwärts zu beurteilen sein. Sollte sich wider Erwarten zu wenig Dynamik einstellen (nach Durchgang von 2 bett bildenden Hochwässer größer HQ1) und die Zielsetzungen des Vorhabens nicht erreicht werden, so ist durch zusätzliche Maßnahmen korrigierend einzutreten. Schlussendlich ist vorgesehen während des langen Umsetzungszeitraums zu „lernen“ und die gewonnenen Erkenntnisse bei späteren Arbeitsschritten zu berücksichtigen.
Hinsichtlich des abiotischen Monitorings wird auf den Erläuterungsbericht (Anlage 1) verwiesen. Befischungen und Untersuchungen des Makrozoobenthos werden weiterhin wie bisher im Rahmen der Erhebungen zur Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt.

Weiters gelten folgenden Rahmenbedingungen für das Monitoring: Das Monitoring wird durch fachlich qualifizierte Personen durchgeführt. Die Monitoringberichte werden jeweils bis Ende des 1. Quartals des nachfolgenden Jahres den zuständigen Naturschutzbehörden mit allen Ergebnissen der Erhebungen inkl. einer Fotodokumentation der Maßnahmenflächen übermittelt.

Bei der Feststellung von Defiziten werden gegensteuernde Maßnahmen entwickelt, die mit der zuständigen Naturschutzbehörde im Einvernehmen festzulegen und umzusetzen sind. Ist eine Zielerreichung aus naturschutzfachlicher Sicht nicht (mehr) möglich, so wird in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde eine Adaptierung der Maßnahmen (z. B. Ziele, Inhalte, räumliche Lage) vorgenommen.

Die Zuständigkeit für die Umsetzung des Monitorings liegt beim Vorhabensträger, dem WWA Donauwörth.

Aufgrund der Größe und Einzigartigkeit des Vorhabens bietet sich – außerhalb des zu genehmigenden Vorhabens und des daraus erforderlichen Monitorings- eine wissenschaftliche Begleitung der Umsetzung mit speziellen Untersuchungen zu bestimmten Artengruppen (z.B. Laufkäfer, Spinnen, Kurzflügelkäfer, Pflanzenarten, ...) in Kombination mit abiotischen Aufnahmen (Temperatur, Abfluss,...) an. Diese können z. B. auch im Zuge von Studien-, oder Masterarbeiten durchgeführt werden, wobei der „Null-Aufnahme“ vor Beginn der Umsetzung von Maßnahmen eine besondere Bedeutung zukommt. Die Zuständigkeit einer federführenden Erarbeitung und Begleitung des Untersuchungskonzepts (außerhalb des genehmigten Vorhabens) hierfür liegt nicht beim WWA Donauwörth.

4 Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen der Eingriffe

4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Der Beurteilung der Auswirkungen werden die im Erläuterungsbericht (Anlage A1) behandelten Vorhabensbestandteile zu Grunde gelegt. Neben den flussbaulichen Maßnahmen (Aufweiterungen, Vorlandabsenkungen, Anlage und Anbindung Nebengewässer, Umbau Rampen, ...) werden auch die gewässerökologischen Maßnahmen (Anlage A7) als Vorhabensteil der Technischen Planung (Gesamte Anlagengruppe A) behandelt.

Grundsätzlich sind diejenigen Wirkfaktoren von Bedeutung, die sich erheblich auf die Schutzgüter auswirken können. Die relevanten Wirkprozesse können nach ihren Ursachen in 3 Phasen unterschieden werden. Hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs zur Herstellung des Initialzustands und Dauer der eigendynamischen Entwicklung wird auf den Projektzeitplan (Anlage A6) verwiesen.

- **Herstellung des Initialzustands / Bauphase:** Diese Phase deckt die über mehrere Jahre und Abschnitte dauernde Bauzeit ab. Hier werden sowohl die Wirkungen der Bautätigkeiten inklusive Baustellenverkehr als auch die dauerhafte Flächenbeanspruchung beurteilt. Die Phase endet mit (dem theoretischen Zustand der) Umsetzung aller Vorhabensbestandteile (vgl. Erläuterungsbericht Anlage 1) – dem sogenannten Initialzustand. Ein mögliches Szenario zur Baudauer und des Umsetzungszeitpunkts der einzelnen Vorhabensbestandteile ist in Anlage A6 Projektzeitplan dargestellt. Im Regelfall dauert die Bauphase jeweils je räumlich abgegrenzten Bauabschnitt nur wenige Monate (September bis März), bei den Rampenbauwerken jeweils 3 Jahre. Folgende Bauteile werden bei der Herstellung des Initialzustands als temporärer Eingriff gewertet, da ihre Beanspruchung zeitlich und räumlich begrenzt ist:

- Baustelleneinrichtungsflächen, weil diese Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder gemäß des Ist-Zustands rekultiviert werden.
- Temporäre Nutzung von Baustraßen
- Temporäre Auswirkungen durch Baumaßnahmen (z.B. Lärm)

Folgende Bauteile (bzw. Teilespekte dieser) werden bei der Herstellung des Initialzustands als dauerhafter Eingriff gewertet:

- Bau der aufgelöste Sohlrampen bei Fkm 53,4 und Fkm 50,4 inkl. erforderlicher Geländemodellierungen (im Bereich der Böschungen) und Nachbetsicherung;

- Maschinelle Aufweitung: im Bereich der Sohlrampen und im Bereich „Rückbau Ufersicherungen“;
- Herstellung der Sohlsicherung Fkm 56,20 – 56,65;
- Errichtung der Nebengewässer
- Rückbau der Abstürze
- Herstellung der Sekundärauen
- Deichrückverlegungen – Auflassen vorhandener Deiche
- Deichrückverlegungen – Errichtung rückliegender Hochwasserschutzanlagen: werden in flächensparender Form von versenkten Spundwänden errichtet.
- Anbindung der Grundwasserseen (Auslassbauwerk und Auslassgerinne)
- Anbindung Gießer Überlauf (Sielbauwerk und naturnahes Gerinne)
- Rückverlegung von Wegen
- Sicherungsmaßnahmen (Blockwurf und verdeckte Steindepots)

In der Beurteilung der Auswirkungen werden alle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie die vorgezogenen CEF-Maßnahmen mitberücksichtigt.

- **Eigendynamische Entwicklung:** Ab Realisierung des Initialzustands erfolgt die eigendynamische Aufweitung des Lech im Bereich der rückgebauten Ufersicherungen. In dieser Phase etablieren sich auch die auentypischen Lebensräume der Weichen Au im Bereich der Sekundäraue. Wirkungen durch die eigendynamische Entwicklung (natürlicher Prozess) des Systems Fluss und Aue werden, auch angesichts des langen Entwicklungszeitraums und der Prognoseunsicherheiten, soweit möglich beschrieben. Habitatverluste und –veränderungen durch die natürlichen Prozesse werden nicht als Eingriff gewertet. Es erfolgt daher auch keine Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter.
- **Endzustand / Anlage- und Betriebsphase:** Dies entspricht dem Zustand des Lech, wie er sich nach Umsetzung aller Maßnahmen und der entsprechenden eigendynamischen Entwicklung einstellen wird. Von einem prognostizierten Endzustand wird gesprochen, wenn die Beschreibung des Zustands auf Basis von Prognosen bzw. Einschätzungen erfolgt. Eine konkrete Zeitangabe, wann dieser Zustand erreicht wird, ist nicht möglich, da dies u.a. auch von der Häufigkeit und Größe künftiger Hochwasserereignisse bestimmt wird.

Die Wirkungen der Bauteile auf einzelne Schutzgüter können positiv, negativ oder neutral sein. Die für das Vorhaben Licca liber möglicherweise relevanten Wirkfaktoren und Wirkprozesse sind in Tabelle 4-1 zusammenfassend dargestellt. Durch geeignete Maßnahmen können die Wirkungen teilweise vermieden oder verringert werden.

Tabelle 4-1: Für das Vorhaben relevante Wirkfaktoren und deren mögliche Wirkungen für Bau-, Anlage- und Betriebsphase für Lebensraumtypen und Arten; Wirkungen, die durch schadensbegrenzende Maßnahmen auf ein nicht relevantes Ausmaß reduziert werden können, sind mit „#“ gekennzeichnet und werden daher bei der Ermittlung und Prüfung der Auswirkungen nicht mehr vertieft betrachtet. Die schadensbegrenzenden Maßnahmen sind in Kapitel 3.1 und 3.2 beschrieben. Die Wirkintensität und die Wirkdimensionen sind Kapitel 4.2 zu entnehmen

Wirkfaktoren	Beschreibung
Herstellung des Initialzustands / Bauphase	
Direkte Flächenbeanspruchung	<p><u>Arten und Lebensräume:</u> Zeitlich und räumlich begrenzte Flächenbeanspruchung/Nutzungsänderung von Biotopen, FFH-LRT, Tierhabitaten durch Baustelleneinrichtungen und Baustraßen, Auflösung der Sohlrampen, Rückbau der Ufersicherungen, Maschinelle Aufweitungen, Geschiebezugaben, ...</p> <p>Dauerhafte Flächenbeanspruchung von Lebensräumen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Errichtung von flächige Vorlandabsenkung und Nebengewässer, Aufgelöste Sohlrampen, HWS-Anlagen, Auslaufgerinne Grundwasserseen, Anbindung Gießer Überlauf, Wege, Sicherungsmaßnahmen, ...</p> <p>Fällung von Alt- und Totholz und damit potenzieller Quartierbäume (Fledermäuse, Vögel, Scharlachkäfer...)</p> <p><u>Klima:</u> Vorübergehende bzw. dauerhafte Beanspruchung von Waldflächen mit Auswirkungen auf die lokale Klima- und Immissionsschutzfunktion.</p> <p><u>Boden:</u> Vorübergehende bzw. dauerhafte Beanspruchung von Böden oder Altlasten sowie vorübergehende bzw. dauerhafte Veränderung der Bodenfunktionen durch</p>

Wirkfaktoren	Beschreibung
	<p>Verdichtung, Bodenauftrag/Bodenabtrag/ Erosion, Bodenbewegung.</p>
<p>Veränderung der Funktionszusammenhänge/Trennwirkungen</p>	<p><u>Landschaft:</u> Temporäre und dauerhafter Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen</p>
	<p><u>Arten und Lebensräume:</u> Vorübergehende bzw. dauerhafte Trennung von Wegebeziehungen/Migrationsrouten</p>
	<p><u>Landschaft:</u> Vorübergehende Sperre von Erholungseinrichtungen (Wege...) während der Bauphase</p>
<p>Stoffliche Immissionen (zeitlich begrenzte Gewässertrübung)</p>	<p><u>Arten und Lebensräume, Wasser:</u> Im Lech z.B. durch Aufwirbelungen von Sediment, Einbringen von organischem Material durch Bautätigkeit, v.a. im Zuge von Entfernung der Uferverbauung, Herstellung der maschinellen Aufweitung, Anbindung von Nebengewässern etc. sowie die Bauwasserhaltung mit Auswirkungen auf Groppe und Huchen.</p>
	<p><u>Alle Schutzgüter:</u> Kurzfristig und kleinräumig im Baufeld und entlang von genutzten Fahrwegen (Baustraßen); Erhebliche Auswirkungen auf Schutzgüter werden aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen (3.2.16 Staubschutz) und räumlich-zeitlichen Einschränkungen nicht erwartet.</p>
<p>Nicht-stoffliche Immissionen (Lärm, Erschütterungen)</p>	<p><u>Arten und Lebensräume:</u> Kurzfristig und kleinräumige, nicht erhebliche Störung von Arten (z.B. Biber, Reptilien, Vögel) im Baufeld und entlang von genutzten Fahrwegen (Baustraßen). Baubedingte Störungen durch Lärm und optische Reize werden durch den Verzicht auf Nachtbauarbeiten vermieden.</p>
	<p><u>Landschaft:</u> Veränderung des Landschaftserlebens durch Immissionen aus Bauherstellung oder Baustellenverkehr</p>
<p>Tötung und Schädigung von Individuen</p>	<p><u>Arten und Lebensräume:</u> Direkte Tötung und Schädigung geschützter Tier- und Pflanzenarten ist lokal durch Bauarbeiten nicht auszuschließen (z.B. Entfernung der Uferverbauung, Fällungen, Rodungen, Geländeabtrag etc.). Verluste durch ökologische Fallen in der Bauphase; Kollisionen mit Fahrzeugen.</p>

Wirkfaktoren	Beschreibung
Konkurrenzdruck durch Neophyten*	<p><u>Arten und Lebensräume:</u> Etablierung auf temporär genutzten Flächen in der Bauphase; Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten (Maßnahme 3.2.9).</p>
Störungen durch Freizeitnutzung	<p><u>Arten und Lebensräume, Landschaft</u> Um unterschiedliche Anforderungen für Erholungssuchende und Naturschutz bestmöglich zu berücksichtigen, soll ein dem Verfahren nachgeschaltetes Besucherlenkungskonzept unter Federführung der Naturschutzbehörden erstellt werden. Im Rahmen von Gesprächen zwischen Wasserwirtschaftsamt Donauwörth und Vertretern der Höheren und Unteren Naturschutzbehörde, Stadt Augsburg (Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen mit Unterer Naturschutzbehörde), Landschaftspflegeverband der Stadt Augsburg und Fischereifachberatung des Bezirk Schwaben im Zuge der Erstellung der Genehmigungsunterlagen wurde das Erfordernis der Erstellung und Umsetzung eines Besucherlenkungskonzepts für die Bau- und Anlagenphase übereinstimmend festgehalten.</p>
Visuelle Beeinträchtigung	<p><u>Landschaft:</u> Vorübergehende bzw. dauerhafte Veränderung des Landschaftsbilds durch Fremdkörperwirkung und Einsehbarkeit, sowie Verlust landschaftsbildprägender Strukturelemente</p>
Veränderung der Hochwasserverhältnisse*	<p><u>Arten und Lebensräume, Wasser, Klima/Luft, Boden:</u> Siehe dazu Ausführungen Anlage- und Betriebsphase: Die Änderungen beginnen mit Herstellung der Initialphase und wirken sich bis in die Anlage- und Betriebsphase aus.</p>
Endzustand / Anlage- und Betriebsphase	
Dauerhafte Flächen-inanspruchnahme	<p><u>Arten und Lebensräume:</u> Dauerhafter Lebensraum- und Funktionsverlust bzw. Nutzungsänderung von Lebensräumen und Fortpflanzungs- und Ruhestätten wie zum Beispiel durch die Rampenbauwerke, die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen oder die Weganlagen; <u>Boden:</u></p>

Wirkfaktoren	Beschreibung
	Dauerhafte Beanspruchung von Böden,...
<u>Wasser:</u>	Geschiebezugaben im Lech zur Verbesserung der Morphodynamik und der Habitatbedingungen für Lebensräume (z.B. Lech, Auen) und Arten (z.B. Groppe, Huchen)
<u>Landschaft:</u>	Temporärer und dauerhafter Verlust aber gleichzeitig auch Schaffung von landschaftsbildprägenden Strukturelementen
Veränderung der Hochwasser-verhältnisse[#]	<u>Arten und Lebensräume, Wasser, Klima/Luft, Boden:</u> Mittel- bis langfristig werden sich die Standortverhältnisse in den Sekundärauen durch die bessere Anbindung an das Grundwasser und die regelmäßigen Überflutungen wieder den natürlichen Verhältnissen einer Aue annähern. Auch abseits der Sekundärauen werden sich die Standortverhältnisse (lokal) durch vermehrte Überflutungen und flächig durch die Anhebung des Grundwasserspiegels tendenziell verbessern. Neben den großflächigen Verbesserungen der Standortverhältnisse gibt es in einigen Teilbereichen auch Absenkungen des Grundwasserspiegels.
Tötung und Schädigung von Individuen[#]	<u>Arten und Lebensräume:</u> Es ist nicht davon auszugehen, dass es betriebs- oder anlagenbedingt zu einem signifikant erhöhtem Tötungsrisiko von geschützten Arten kommen wird. Für allfällige ökologische Fallen (z.B. temporäres Austrocknen von Nebengewässern, sind entsprechende Maßnahmen vorgesehen (siehe Maßnahme 3.2.11))
Stoffliche Immissionen[#]	<u>Arten und Lebensräume, Wasser:</u> Gewässertrübung durch laufende Geschiebezugaben
Konkurrenzdruck durch Neophyten[#]	<u>Arten und Lebensräume:</u> Etablierung in neu geschaffenen Lebensräumen in der Betriebsphase sind aufgrund der geplanten Maßnahmen (3.2.9) nicht zu erwarten.
Laufende Instandhaltungsmaßnahmen[#]	<u>Arten und Lebensräume, Wasser:</u> Die laufenden Instandhaltungsmaßnahmen werden sich im Wesentlichen nicht von den schon heute erforderlichen Maßnahmen unterscheiden und dem „Stand der Technik“ durchgeführt werden. Von den geplanten

Wirkfaktoren	Beschreibung
	<p>Geschiebezugaben gehen positive Wirkungen aus, da diese für eine ausreichende Morphodynamik des Lech erforderlich sind. Die Zugabe erfolgt außerhalb der fließenden Welle, sodass keine Auswirkungen durch Gewässertrübungen zu erwarten sind. Grundsätzlich werden alle relevanten Maßnahmen betreffend der Eingriffsvermeidung (siehe Kap. 3.2) auch bezogen auf die künftige Geschiebezugabe angewendet. Dies sind insbesondere die Maßnahmen betreffend die Ökologische Baubegleitung (3.2.1), zeitliche Einschränkungen der Bauarbeiten (3.2.2), Baufeldfreimachung (3.2.3), Bestandsschutz (3.2.5), Neophyten-Prävention (3.2.9), Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe (3.2.12) sowie Staubschutz (3.2.16).</p>
Störungen durch Freizeitnutzung	<p><u>Arten und Lebensräume, Landschaft:</u> Um unterschiedliche Anforderungen für Erholungssuchende und Naturschutz bestmöglich zu berücksichtigen, soll ein dem Verfahren nachgeschaltetes Besucherlenkungskonzept unter Federführung der Naturschutzbehörden erstellt werden. Im Rahmen von Gesprächen zwischen Wasserwirtschaftsamt Donauwörth und Vertretern der Höheren und Unteren Naturschutzbehörde, Stadt Augsburg (Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen mit Unterer Naturschutzbehörde), Landschaftspflegeverband der Stadt Augsburg und Fischereifachberatung des Bezirk Schwaben im Zuge der Erstellung der Genehmigungsunterlagen wurde das Erfordernis der Erstellung und Umsetzung eines Besucherlenkungskonzepts Bau- und Anlagenphase übereinstimmenübereinstimmend festgehalten.</p>

4.2 Methodik der Konfliktanalyse

Grundsätzlich basiert die Ermittlung der Konflikte auf den Regelungen der "Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft" (Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV) vom 7. August 2013.

Der Berechnung des Kompensationsbedarfs wird ein Biotopwertverfahren, d.h. ein flächenbezogener Ansatz für das Schutzgut Arten und Lebensräume zugrunde gelegt.

Unter Berücksichtigung der auf Basis der Biotopwertliste kartierten Ausgangsbestände und der vorgesehenen Eingriffe wird der Kompensationsbedarf rechnerisch in Wertpunkten ermittelt. Damit werden insbesondere die Biotopfunktionen in der Regel ausreichend erfasst. Ergänzend besteht das Erfordernis zu prüfen, ob weitere planungsrelevante Funktionen weiterer Schutzgüter betroffen sind und welche Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Erhebliche Beeinträchtigungen nicht flächenbezogen bewertbarer Funktionen des Schutzguts Arten und Lebensräume sowie erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden unabhängig vom Biotopwertverfahren – unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidung einschließlich eingerissmindernder Wirkungen – bewertet und führen ggf. zu einem ergänzenden Kompensationsbedarf. Mit erheblichen Beeinträchtigungen von Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser und Klima und Luft wird ebenso verfahren, sofern diese nicht – wie im Regelfall – durch die Bewertungen im Rahmen des Biotopwertverfahrens abgedeckt sind (Siehe dazu auch Ausführungen in Kap. 2.2.6).

Die Betroffenheit europäisch geschützter Arten und grundsätzlich auch der nationalen Verantwortungsarten wird im Artenschutzbeitrag (Anlage B3) geprüft. Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg (DE 7631-371) sind in der FFH-Verträglichkeitsstudie behandelt (Anlage B4). Die Ergebnisse wurden in die Landschaftspflegerische Begleitplanung übernommen. Falls erforderlich, wurden hierfür zusätzliche spezifische Maßnahmen entwickelt und in der Maßnahmenplanung berücksichtigt (Kapitel 3).

Die Konfliktbeschreibung mit der Ableitung und Begründung der erforderlichen Maßnahmen einschließlich der Ermittlung des Kompensationsumfanges erfolgt in den Maßnahmenblättern (siehe Kapitel 3.2 und 3.3). Weiterhin sind die Konflikte in der tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (siehe Kapitel 4.3) beschrieben. Die detaillierte Herleitung der Konflikte erfolgt auch im UVP-Bericht (Anlage B2, Kapitel 8.2, 8.4, 8.5 8.6 und 8.7). Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt unter Berücksichtigung der durchgeführten Projektoptimierungen und Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (siehe Kapitel 3.1 und 3.2). Der Ausgleichsbedarf für das geplante Vorhaben resultiert aus den erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds gem. § 14 BNatSchG unter Berücksichtigung der zu treffenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

4.3 Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Teil 1

Tabelle 4-2: Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (*n.q. steht für nicht quantifizierbar*)

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
FLÄCHENBEZOGEN BEWERTBARE MERKMALE UND AUSPRÄGUNGEN DES SCHUTZGUTES ARDEN UND LEBENSRAUME (§ 5 ABS. 3 SATZ 1 NR. 1 BAYKOMPV);			
• Dauerhafte Versiegelung (Auslassbauwerk, Sicherungsmaßnahmen außer Verdeckte Steindepots, Sielbauwerk) von Biotop-/Nutzungstypen mit <ul style="list-style-type: none"> - geringer Bedeutung - mittlerer Bedeutung - hoher Bedeutung 	0,69 ha 0,62 ha 0,42 ha	Ziel: Vermeidung, Minimierung und Kompensation der Beeinträchtigungen während der Bauphase, durch den Betrieb und durch die Anlage; Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> 1) 3.2.4 Verpfanzung hochwertiger Rasensoden 2) 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen 3) 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet 4) 3.2.7 Sachgerechter Umgang mit Boden 5) 3.2.8 Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen 6) 3.2.9 Neophyten Prävention 7) 3.3.1 Altarm und Stillgewässerkomplex Abschnitt 6 (rechts) 8) 3.3.2 Anlage Kleingewässer außerhalb Sekundäraue 9) 3.3.3 Anlage Kleingewässer 	1) ca. 500m Länge 2) - 3) ca.150 Stück 4) - 5) - 6) - 7) ca. 0,48 ha 8) 4 Stück 9) 7 Stück
• Dauerhafte anthropogene Überprägung (Wege [auch im Bereich der Hochwasserschutzanlagen], Sicherungsmaßnahme Verdeckte Steindepots, Geländemodellierung) von Biotop-/Nutzungstypen mit <ul style="list-style-type: none"> - geringer Bedeutung - mittlerer Bedeutung - hoher Bedeutung 	1,77 ha 1,64 ha 1,55 ha		
• Vorübergehende Inanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen) von Biotop-/Nutzungstypen mit <ul style="list-style-type: none"> - geringer Bedeutung - mittlerer Bedeutung - hoher Bedeutung 	0,77 ha 0,26 ha < 0,01 ha		
• Nutzungsänderung zu „Gewässer“ von Biotop-/Nutzungstypen mit <ul style="list-style-type: none"> - geringer Bedeutung - mittlerer Bedeutung - hoher Bedeutung 	16,58 ha 22,07 ha		
• Nutzungsänderung zu „Sekundäraue“ von Biotop-/			

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
<p>Nutzungstypen mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - geringer Bedeutung - mittlerer Bedeutung - hoher Bedeutung <p>• Nutzungsänderung zu „Trockenböschung“ (Rampe und Hochwasserschutzanlage) von Biotop-/ Nutzungstypen mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - geringer Bedeutung - mittlerer Bedeutung - hoher Bedeutung <p>Die Herstellung des Initialzustands bewirkt insbesondere durch die großflächigen temporären Waldflächenverluste im Bereich der Sekundäraue Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume, die als erheblich einzustufen sind. Auch die Entfernung der Deiche mit ihren hochwertigen Trocken-/Magerrasen stellt einen Eingriff dar, der aufgrund des Gesamtumfangs aber nicht erheblich ist, weil er durch Maßnahmen ausgeglichen werden kann. Mittel- und langfristig gehen vom Vorhaben Licca liber in Summe überwiegend positive Wirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzguts aus. Somit verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit des Schutzgutes, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf das Schutzgut auszugehen.</p>	<p>11,51 ha 7,13 ha 37,49 ha 28,39 ha 1,82 ha 0,92 ha 0,37 ha</p>	<p>innerhalb Sekundäraue</p> <p>10) 3.3.8 Lebensraumverbesserung Vertigo angustior</p> <p>11) 3.3.10 Außernutzungsstellung von Wald-Beständen</p> <p>12) 3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen</p> <p>13) 3.3.12 Grünlandmanagement Deiche</p> <p>14) 3.3.13 Etablierung von Verlandungsbereichen entlang der Ausleitungsgewässer</p> <p>15) 3.3.14 Förderung Schilfbestand nördlich des Auensees</p> <p>16) 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten</p> <p>17) 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue</p> <p>18) 3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching</p> <p>19) 3.2.16 Staubschutz</p>	<p>10) 2 Flächen ca. jeweils 100-200m²</p> <p>11) 39,28 ha</p> <p>12) 3,62 ha</p> <p>13) 29,95 ha</p> <p>14) 2,92 ha</p> <p>15) 0,26 ha</p> <p>16) 2,25-3,75 ha</p> <p>17) 74,39 ha</p> <p>18) 0,75 ha</p> <p>19) n.q.</p>

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
FLEDERMÄUSE und HASELMAUS (Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume (§ 5 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BayKompV))			
<ul style="list-style-type: none"> • Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Störung (Fledermäuse) und Tötung von Individuen durch Bauarbeiten (Haselmaus, Fledermäuse) • Die Bauarbeiten erfordern die Fällung potenzieller Quartierbäume (insb. Winterquartiere von Fledermäusen) • Im Bereich des Baufelds wird der Wald flächig entfernt, davon ist auch Alt-, Stark- und Totholz (Fledermäuse) sowie Flächen mit Habitatpotenzial für die Haselmaus betroffen. <p>Im Bereich der eigendynamischen Aufweitungen werden mit fortschreitender Seitenerosion – zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz am Hochablass – auf einer Breite von sukzessive jeweils Bäume auf einer Breite von ca. 20 m geschlägert. Das führt zu Lebensraumverlust für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten sowie die Haselmaus.</p> <p>Die Herstellung des Initialzustands ist mit deutlichen Lebensraumverlusten für die Gilde der Baumhöhlen bewohnenden Fledermausarten verbunden und bewirkt somit erhebliche Beeinträchtigungen. Auswirkungen betreffend der Haselmaus können mittels CEF-Maßnahmen wirksam verhindert werden. Mittel- und langfristig gehen vom Vorhaben Licca liber in Summe überwiegend positive Wirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit sowohl der Tiergruppe der Fledermäuse als auch der Haselmaus aus. Somit</p>	n. q. n. q. n. q.	<p>Ziel: Vermeidung / Verringerung von vorhabensbedingten negativen Auswirkungen; Kompensation von temporären und permanenten Lebensraumverlusten;</p> <p>Maßnahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3.2.2 Zeitliche Einschränkung der Bauarbeiten 2) 3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung 3) 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet 4) 3.3.5 Lebensraumverbesserung Fledermäuse (CEF-/FCS / Kohärenzsicherung) 5) 3.3.10 Außernutzungsstellung von Wald-Beständen (FCS / Kohärenzsicherung) 6) 3.3.18 Anbringen von Haselmausnistkästen (CEF) 	1) - 2) - 3) 150 Stück 4) 34 Standorte mit jeweils 10 Fledermauskästen bzw. Höhlen auf 40 ha, vor Umsetzung BA 1 bereits 150 Ausweichquartiere 5) 39,28 ha 6) 5 Stück /besetzter Rohre

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf die Tiergruppe Fledermäuse sowie der Haselmaus auszugehen.			
VÖGEL (Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume (§ 5 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BayKompV))			
<ul style="list-style-type: none"> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Störung und Tötung von Individuen durch Bauarbeiten während der Brutzeit und ggf. Störung durch Freizeitnutzung in den Phasen Eigendynamische Entwicklung / Endzustand. Im Bereich des Baufelds wird der Wald flächig entfernt, davon ist auch Alt-, Stark- und Totholz betroffen. Im Bereich der eigendynamischen Aufweitungen werden mit fortschreitender Seiterosion – zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz am Hochablass – auf einer Breite von jeweils ca. 20 m sukzessive alle Bäume geschlägert. Das führt zu Lebensraumverlust für Höhlenbrüten, insbesondere Spechten Durch den Bau der Rampe bei Fkm 50,4 wird ein regelmäßig vom Eisvogel genutzter Altarm überbaut. Störung möglicher gewässernaher Bruthabitate durch die Bauarbeiten. Ein mögliches Baumpieper Revier ist durch die Herstellung der rechtsufrigen Sekundäraue in Abschnitt 1 betroffen, die linksufrigen Reviere ragen teils randlich in die Sekundäraue hinein. 	n. q. n. q. 1 Altarm (ca. 0,4 ha) n. q. n. q.	<p>Ziel: Vermeidung / Verringerung von vorhabensbedingten negativen Auswirkungen; Kompensation von temporären und permanenten Lebensraumverlusten;</p> <p>Maßnahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3.2.2 Zeitliche Einschränkung der Bauarbeiten 2) 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet 3) 3.3.1 Altarm und Stillgewässerkomplex Abschnitt 6 (rechts) (CEF, CEF_FCS) 4) 3.3.6 Lebensraumverbesserung Gänseäger, Schellente und Wasseramsel (CEF_FCS) 5) 3.3.9 Auflichtung/Entbuschung Hasenheide inkl. Vernetzungskorridor (CEF_FCS) 6) 3.3.10 Außernutzungsstellung von Wald-Beständen (FCS, 	1) – 2) ca. 150 Stück 3) 1 Altarm (0,33 ha), 2 Stillgewässer (0,15 ha) 4) 10 Nistkästen je Art 5) 8 ha plus Korridor 6) 39,28 ha

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
Die Herstellung des Initialzustands ist mit deutlichen Lebensraumverlusten für Spechte und einige Singvogelarten des Auwalds verbunden. Bei den übrigen vom Vorhaben betroffenen wertbestimmenden Arten sind die Lebensraumverluste deutlich geringer. Bei den gewässerspezifischen Vogelarten wirkt sich der Initialzustand von Beginn an positiv auf den Lebensraum aus. Mittel- und langfristig gehen vom Vorhaben Licca liber in Summe überwiegend positive Wirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Tiergruppe Vögel aus. Somit verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf die Tiergruppe Vögel auszugehen.		Kohärenzsicherung)	
HERPETOFAUNA (Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume (§ 5 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BayKompV))			
<ul style="list-style-type: none"> • Permanente Beanspruchung Landlebensräume Herpetofauna • Permanente Beanspruchung von zwei Amphibienlaichgewässern (Lech-Höhe Fkm 51,5 und Fkm 50,3) • Permanente Beanspruchung von Sonnplätzen und Überwinterungshabiten im Uferbereich (Blockwurf) • Zerschneidung von Migrationsrouten während der Bauarbeiten • Tötung von Individuen und Zerstörung von Lebensstätten während den Bauarbeiten <p>Die oben angeführten Auswirkungen umfassen</p>	n. q. 2 Stück n. q. n. q. n. q.	<p>Ziel: Vermeidung / Verringerung von vorhabensbedingten negativen Auswirkungen; Kompensation von temporären und permanenten Lebensraumverlusten;</p> <p>Maßnahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3.3.4 Lebensraumverbesserung Herpetofauna (CEF-/FCS) 2) 3.3.1 Altarm und Stillgewässerkomplex Abschnitt 6 (rechts) (CEF, CEF-/FCS) 3) 3.3.2 Anlage Kleingewässerkomplexe 	1) ca. 177 Stück 2) 0,48 ha 3) 4 Stück

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
größtenteils insbesondere während der Bauphase wirksame und vorwiegend kurzfristig negative Wirkungen auf die Herpetofauna. Zwar kommt es durch die sukzessive Herstellung des Initialzustandes zu einer Dynamisierung und Vergrößerung einer naturnahen Flusslandschaft ((halb)offene und gut besonnte Rohböden, temporäre Kleingewässer in Überflutungsbereichen, etc.), die jedoch während der gesamten Umsetzungsphase zum Initialzustand noch nicht vollständig positive Effekte auf die Herpetofauna entfalten und die negativen Beeinträchtigungen vollständig kompensieren kann. Es ist festzuhalten, dass vom Vorhaben Licca liber mittel- und langfristige in Summe überwiegend positive Wirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Tiergruppe ausgehen. Somit verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Herpetofauna, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf die Herpetofauna auszugehen.		außerhalb Sekundäraue (CEF) 4) 3.3.3 Anlage Kleingewässerkomplexe innerhalb Sekundäraue 5) 3.3.9 Auflichtung / Entbuschung Hasenheide inkl. Vernetzungskorridor (CEF-/FCS) 6) 3.3.10 Außernutzungstellung von Wald-Beständen (FCS, Kohärenzsicherung) 7) 3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen (FCS, Kohärenzsicherung) 8) 3.3.12 Grünlandmanagement Deiche (Kohärenzsicherung) 9) 3.3.13 Etablierung von Verlandungsbereichen entlang der Ausleitungsgewässer 10) 3.3.14 Förderung Schilfbestände nördlich des Auensees 11) 3.3.2 Zeitliche Einschränkung der Bauarbeiten 12) 3.3.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung 13) 3.3.5 Bestandesschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen	4) 7 Stück 5) 10,08 ha 6) 39,28 ha 7) 3,62 ha 8) 33,57 ha 9) 2,92 ha 10) 0,26 ha 11) n. q. 12) n. q. 13) n. q.

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
TAGFALTER (Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume (§ 5 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BayKompV))			
<ul style="list-style-type: none"> • Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Störung und Tötung von Individuen durch Bauarbeiten • Permanente Beanspruchung von Larvalhabitaten des Kreuzenzian-Ameisenbläulings und weiterer wertgebender Tagfalterarten des Offenlandes • Permanente Beanspruchung von potenziellen Larvalhabitaten des Dunklen Wiesenknopfameisenbläulings • Zerschneidung von Wanderkorridoren • Rändliche Beanspruchung von Larvalhabitaten des Gelbringfalter und weiteren waldbewohnenden Tagfaltern <p>Die Herstellung des Initialzustands ist mit Beeinträchtigungen für die Tagfalter verbunden, die aber nicht erheblich sind. Die großflächigen Fällungen zur Schaffung der Sekundäräume bewirken Nachteile für die Tagfalter der Waldlebensräume. Diese können durch Maßnahmen kompensiert werden. Die großflächige Entfernung von Deichen verursacht Lebensraumverluste für Tagfalter des Offenlandes. Auch hier werden Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen kompensiert.</p> <p>Die sich mittel- und langfristig entwickelnden dynamischen Fluss- und Uferlebensräume können von einigen nachgewiesenen Tagfalterarten nicht bzw. nur bedingt genutzt werden, es werden aber ausreichend geeignete Ersatzlebensräume zur Verfügung gestellt,</p>	n. q. n. q. n. q. n. q. 19 ha	<p>Ziel: Vermeidung / Verringerung von vorhabensbedingten negativen Auswirkungen; Kompensation von temporären und permanenten Lebensraumverlusten;</p> <p>Maßnahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3.2.2 Zeitliche Einschränkungen der Bauarbeiten 2) 3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung 3) 3.2.4 Verpflanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen 4) 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen 5) 3.3.9 Auflichtung / Entbuschung Hasenheide inkl. Vernetzungskorridor (CEF-/FCS) 6) 3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen (FCS, Kohärenzsicherung) 7) 3.3.12 Grünlandmanagement Deiche (Kohärenzsicherung) 	1) – 2) – 3) Verpflanzung auf einer Länge von ca. 500m, 4) – 5) Gesamtausmaß von ca. 10 ha (ca. 8 ha Auflichtung flächig plus Vernetzungskorridor auf einer Strecke von ca. 1,5 km) 6) 3,62 ha 7) 29,95 ha

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
sodass keine relevanten Beeinträchtigungen für die Tiergruppe der Tagfalter verbleiben.			
KÄFER (Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume (§ 5 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BayKompV))			
<ul style="list-style-type: none"> Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Störung und Tötung von Individuen durch Bauarbeiten Im Bereich des Baufelds wird der Wald flächig gefällt, die damit verbundene Beanspruchung von Alt-, Stark- und Totholz führt zu einer Beanspruchung von Lebensräumen des Scharlach-Plattkäfers Im Bereich der eigendynamischen Aufweitungen werden mit fortschreitender Seitenerosion – zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz am Hochablass – auf einer Breite von jeweils ca. 20 m sukzessive alle Bäume geschlägert. Das führt zu Lebensraumverlust für den Scharlachkäfer; Großflächige temporäre Flächeninanspruchnahme von Laufkäfer – und Kurzflügelkäferlebensräumen Die großflächigen Fällungen im Nahbereich des Lechufers bilden den maßgeblichsten Eingriff für xylobionte Käfer. Auch Lauf- und Kurzflügelkäfer erfahren durch die großflächigen temporären Flächeninanspruchnahmen Lebensraumverluste. Mittel- und langfristig gehen vom Vorhaben Licca liber 	n. q. n. q. n. q.	<p>Ziel: Vermeidung / Verringerung von vorhabensbedingten negativen Auswirkungen; Kompensation von temporären und permanenten Lebensraumverlusten;</p> <p>Maßnahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3.2.2 Zeitlichen Einschränkungen der Bauarbeiten 2) 3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung, 3) 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen 4) 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark und Totholz- im Gebiet 5) 3.3.7 Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer (CEF-/FCS / Kohärenzsicherung) 6) 3.3.10 Außernutzungsstellung von Wald-Beständen (FCS /Kohärenzsicherung) 	1) – 2) – 3) – 4) – 5) ca. 150 Stück 6) ca. 39,28 ha

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
in Summe überwiegend positive Wirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Tiergruppe Käfer aus. Somit verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf die Tiergruppe Käfer auszugehen.			
SCHNECKEN (Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume (§ 5 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BayKompV))			
<ul style="list-style-type: none"> • Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Störung und Tötung von Individuen durch Bauarbeiten • Im Bereich der Sekundäräuren und des Baufelds kommt es zu einer temporären und dauerhaften Beanspruchung von Lebensräumen der Schmalen Windelschnecke <p>Aufgrund der vorgesehenen Umsiedlungsmaßnahmen können durch die Herstellung des Initialzustands die Eingriffe soweit wie möglich minimiert werden. Mittel- und langfristig gehen vom Vorhaben Licca liber in Summe überwiegend positive Wirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Tiergruppe Schnecken aus. Somit verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf die Tiergruppe Schnecken auszugehen.</p>	n. q. n.q.	<p>Ziel: Vermeidung / Verringerung von vorhabensbedingten negativen Auswirkungen; Kompensation von temporären und permanenten Lebensraumverlusten;</p> <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 3.2.2 Zeitliche Einschränkungen der Bauarbeiten 2) 3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung 3) 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen 4) 3.3.8 Lebensraumverbesserung Vertigo angustior (/ Kohärenzsicherung) 	<p>1) n.q.</p> <p>2) n.q.</p> <p>3) n.q.</p> <p>4) 2 Flächen ca. jeweils 100-200m²</p>

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
Fische/Gewässerökologie (Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume (§ 5 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BayKompV))			
<ul style="list-style-type: none"> • Tötung von Individuen durch bauliche Eingriffe in der Bauphase • Flächeninanspruchnahme (Herstellung des Initialzustands/Eigendynamische Entwicklung/Endzustand): vorübergehende bzw. dauerhafte Beanspruchung von Lebensräumen • Trübung/Stoffeinträge (Herstellung des Initialzustands) in der Bauphase <p>Die oben angeführten Auswirkungen umfassen insbesondere während der Bauphase wirksame und vorwiegend kurzfristig negative Wirkungen auf die Gewässerökologie/Fische. Es ist festzuhalten, dass vom Vorhaben Licca liber kurz-, - mittel und langfristige in Summe überwiegend positive Wirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Gewässerökologie/Fische ausgehen. Somit verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf die Gewässerökologie/Fische auszugehen.</p>	n. q. n. q. n. q. n. q.	<p>Ziel: Verbesserung des ökologischen Zustandes;</p> <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 3.2.10 Fischbergung Bauphase 2) 3.2.11 Fischbergung Betriebsphase 3) 3.2.12 Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe 4) 3.2.13 Reinigung anfallender Wässer 5) 3.2.14 Vermeidung schädlicher Auswirkungen von Trübungen 	1) n. q. 2) n. q. 3) n. q. 4) n. q. 5) n. q.

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang		
<u>BODENFUNKTION BESONDERER BEDEUTUNG (§ 5 Abs. 3 Satz 2 BayKompV)</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung • Verdichtung • Temporäre Bodenbeanspruchung • Nutzungsänderung von Boden zu Gewässer • Dauerhafter Bodenauf- und -eintrag (Hochwasserschutzanlage) • Dauerhafter Bodenabtrag (Sekundäraue) <p>Die Herstellung des Initialzustands bewirkt eine großflächige temporäre Flächenbeanspruchung und somit eine Beeinträchtigung des Schutzwerts Boden. Bei den beanspruchten Böden handelt es sich um überwiegend junge, „magere“ Oberböden mit geringer Filterwirkung. Das Vorhaben liegt im Bereich vorhandener Altlasten (Fkm 50,4). Diese werden im Zuge der Bauherstellung geborgen. Für die im Vorhabensgebiet zu erwartenden Kampfmittel wurde ein Kampfmittelräumkonzept erarbeitet, das im Zuge der Bauherstellung umgesetzt wird.</p> <p>Durch die Umsetzung des Vorhabens werden sich im Bereich der Trockenböschungen flachgründige Magerstandorte, im Bereich der Sekundäraue langfristig hochwertige Aueböden entwickeln. Somit verbleiben keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzwerts Boden. Vom Regelfall (§7 Abs. 3 BayKompV) abweichende Umstände sind nicht erkennbar, da die Entstehung von naturschutzfachlich hochwertigen Rohböden als wichtiger/bedeutsamer</p>	1,73 ha 3,28 ha 3,69 ha 50,62 ha 0,91 ha 74,37 ha	<p>Ziel: Beschränkung der Flächeninanspruchnahme und damit der Beeinträchtigung der Bodenfunktionen; Stärkung der Bodenfunktionen durch Verbesserung der Grundwasseranbindung und Veränderung der Abflussverhältnisse Erhalt der Bodenfunktionen durch Minimierung des Stoffeintrages, Bergung eventuell vorhandener Altlasten und Kampfmittel; Wiederverwertung des nutzbaren Bodens;</p> <p>Maßnahmen:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 60%;"> 1) 3.2.1 Ökologische Baubegleitung 2) 3.2.3: Baufeldfreimachung, Vergrämung 3) 3.2.4: Verpfanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen 4) 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen 5) 3.2.7 Sachgerechter Umgang mit Boden 6) 3.2.8 Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen 7) 3.2.9: Neophyten Prävention 8) 3.2.12: Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe 9) 3.2.13: Reinigung anfallender </td> <td style="vertical-align: top; width: 40%;"> 1) n. q. 2) n. q. 3) n. q. 4) n. q. 5) n. q. 6) n. q. 7) n. q. 8) n. q. 9) n. q. </td> </tr> </table>	1) 3.2.1 Ökologische Baubegleitung 2) 3.2.3: Baufeldfreimachung, Vergrämung 3) 3.2.4: Verpfanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen 4) 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen 5) 3.2.7 Sachgerechter Umgang mit Boden 6) 3.2.8 Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen 7) 3.2.9: Neophyten Prävention 8) 3.2.12: Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe 9) 3.2.13: Reinigung anfallender	1) n. q. 2) n. q. 3) n. q. 4) n. q. 5) n. q. 6) n. q. 7) n. q. 8) n. q. 9) n. q.	
1) 3.2.1 Ökologische Baubegleitung 2) 3.2.3: Baufeldfreimachung, Vergrämung 3) 3.2.4: Verpfanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen 4) 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen 5) 3.2.7 Sachgerechter Umgang mit Boden 6) 3.2.8 Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen 7) 3.2.9: Neophyten Prävention 8) 3.2.12: Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe 9) 3.2.13: Reinigung anfallender	1) n. q. 2) n. q. 3) n. q. 4) n. q. 5) n. q. 6) n. q. 7) n. q. 8) n. q. 9) n. q.				

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
eingestuft wird, als der umfangreiche Eingriff in gewachsene Böden		Wässer 10) 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten 11) 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue 12) 3.2.16 Staubschutz	10) 2,25-3,75 ha 11) 74,39 ha 12) n.q.
WASSERFUNKTION BESONDERER BEDEUTUNG (§ 5 Abs. 3 Satz 2 BayKompV)			
<ul style="list-style-type: none"> • Vorübergehende Beanspruchung von Gewässern in der Bauphase • Beeinträchtigung eines erheblich veränderten Fließgewässers durch Immissionen aus Bauherstellung (Trübung, Verschmutzung durch Baumaschinen) <p>Die oben angeführten Auswirkungen umfassen insbesondere während der Bauphase wirksame und vorwiegend kurzfristig negative Wirkungen auf das Schutzgut Wasser. Es ist festzuhalten, dass vom Vorhaben Licca liber kurz-, - mittel und langfristige in Summe überwiegend positive Wirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzguts Oberflächenwasser und Grundwasser ausgehen. Somit verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen</p>	n.q.	Ziel: Minimierung baubedingter Beeinträchtigungen; Erhaltung bzw. Verbesserung der Eigenschaften der Oberflächengewässer; Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwassers; Maßnahmen: 1) 3.2.12 Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe 2) 3.2.13 Reinigung anfallender Wässer 3) 3.2.14 Vermeidung schädlicher Auswirkungen von Trübungen 4) 3.2.16 Staubschutz	1) n.q. 2) n.q. 3) n.q. 4) n.q.

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit des Schutzgutes, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf das Schutzgut Wasser auszugehen. Vom Regelfall (§7 Abs. 3 BayKompV) abweichende Umstände liegen nicht vor.			
<u>KLIMAFUNKTION BESONDERER BEDEUTUNG (§ 5 Abs. 3 Satz 2 BayKompV)</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Dauerhafter Verlust von Wald und sonstigen Gehölzbeständen mit Bedeutung für das Lokalklima • Temporäre Waldflächenverluste (Sekundäraue, Baustelleneinrichtungsflächen, Geländemodellierungen) <p>Die Rodung erfolgt in zeitlich versetzten Tranchen über einen langen Zeitraum und die Wiederbewaldung ist standortheimischen und resilienten Waldbeständen erfolgt laufend.</p> <p>Es ist festzuhalten, dass vom Vorhaben Licca liber mittel- bis langfristige positive Wirkungen auf Klimafunktion ausgehen. Somit verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit des Schutzgutes, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf das Schutzgut Klima auszugehen.</p> <p>Vom Regelfall (§7 Abs. 3 BayKompV) abweichende Umstände liegen nicht vor.</p>	17,34 ha 54,36 ha	<p>Ziel: Erhalt und Wiederherstellung bioklimatischer Ausgleichsfunktion, Immissionsschutzfunktion, Luftregenerationsfunktion und Klimaschutzfunktion</p> <p>Maßnahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3.3.10 Außernutzungsstellung von Wald-Beständen 2) 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten 3) 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue 4) 3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching 	1) 39,28 ha 2) 2,25-3,75 ha 3) 74,39 ha 4) 0,60 ha

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
LANDSCHAFTSBILDFUNKTION / LANDSCHAFTSGEBUNDENE ERHOLUNGSFUNKTION BESONDERER BEDEUTUNG (§ 5 Abs. 3 Satz 2 BayKompV)			
<ul style="list-style-type: none"> • Vorübergehende visuelle und akustische Beeinträchtigung auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion sowie temporäre Sperre von Wegen im Zuge der Bauherstellung; • Dauerhafter Verlust von landschaftsbildprägenden Wäldern als landschaftsbildprägendes Strukturelement mit Bedeutung Eigenart und Erholungsfunktion • Temporäre Waldflächenverluste (Sekundäraue, Baustelleneinrichtungsflächen, Geländemodellierungen) als landschaftsbildprägendes Strukturelement mit Bedeutung für Eigenart und Erholungsfunktion • Fremdkörperwirkung der Rampe durch geometrische Form • Fremdkörperwirkung der neuen Hochwasserschutzanlagen durch geometrische Form Die naturraumtypische Eigenart ist durch Vorbelastungen (Verbauung des Lech, Hochwasserschutzdeiche, Wege, 110-kV-Freileitung) beeinträchtigt. Das gesamte Untersuchungsgebiet ist aber aufgrund der landschaftsbildprägenden Elemente wie Fluss, Ufer, offene Deichflächen und Auenwälder im Vergleich zum Umland als hochwertig einzustufen. Die oben angeführten Auswirkungen umfassen insbesondere während der Bauphase wirksame und vorwiegend kurzfristig negative Wirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild. Es ist festzuhalten, dass vom Vorhaben Licca liber mittel- und langfristige in Summe überwiegend positive Wirkungen auf die 	n.q. 17,34 ha 54,36 ha n.q. n.q.	<p>Ziel: Erhalt, Wiederherstellung und Verbesserung der Erholungsfunktion; Erhalt, Wiederherstellung und Verbesserung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbilds;</p> <p>Maßnahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3.2.5 Bestandesschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen 2) 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet 3) 3.3.10 Außernutzungsstellung von Wald-Beständen 4) 3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen 5) 3.3.13 Etablierung von Verlandungsbereichen entlang der Ausleitungsgewässer 6) 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten 7) 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue 8) 3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching 9) 3.2.16 Staubschutz 	1) n.q. 2) n.q. 3) 39,28 ha 4) 3,62 ha 5) 2,92 ha 6) 2,25-3,75 ha 7) 74,39 ha 8) 0,60 ha 9) n.q

Betroffene maßgebliche Funktion / maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Kompensationsumfang
Landschaftsbildqualität und den Erholungswert ausgehen. Somit verbleiben nicht nur keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit des Schutzgutes, sondern es ist in einer Gesamtbetrachtung von einer wesentlichen, vorhabensbedingten Verbesserung auf das Schutzgut Landschaftsbild auszugehen.			

4.4 Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Teil 2: Kompensationsbedarf und -umfang nach der Bayerischen Kompensationsverordnung

Im gegenständlichen Kapitel erfolgt die Eingriffs- Ausgleichs-Bilanzierung nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzwerts Arten und Lebensräume.

Die planliche Darstellung der Eingriffsflächen sind den Anlagen B5.5 und B5.6 (Lageplan Eingriffsflächen Biotop- und Nutzungstypen) zu entnehmen.

Die planliche Darstellung der prognostizierten Biotop- und Nutzungstypen (Prognosewert nach 25 Jahren) sind den Anlagen B5.7 und B5.8 (Lageplan Prognose Biotop- und Nutzungstypen) zu entnehmen.

4.4.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Folgende rechtliche und fachliche Grundlagen liegen der Kompensationsermittlung zugrunde:

- Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517) BayRS 791-1-4-U
- Begründung zur Bayerischen Kompensationsverordnung
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) - Arbeitshilfe zur Biotopwertliste - Verbale Kurzbeschreibungen. Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) - Änderungen der Biotoptypen-Zuordnungen bei folgenden BNT: G2 Extensivgrünland B4 Streuobstbestände. Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) - Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK). Augsburg.

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz im Einvernehmen mit den Staatsminiserien des Innern, für Bau und Verkehr, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie: Vollzugshinweise zur Produktionsintegrierten Kompensation gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV).
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2014): Vollzugshinweise Kompensation und Hochwasserschutz zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Merkblatt Nr. 5.1/8 Ökokonto Wasserwirtschaft: Handlungsanleitung zur Bewertung von Maßnahmen der Gewässer- und Auenentwicklung. Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): Gewässerstrukturmatrikulation von Fließgewässern in Bayern – Erläuterungen zur Erfassung und Bewertung. Augsburg.

4.4.2 Betrachtungsraum für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs und -umfangs

Merkblatt Nr. 5.1/8 folgend wird bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs und des -umfangs nach BayKompV der Betrachtungsraum in zwei Bereiche untergliedert (siehe auch nachfolgende Abbildung):

- Maßnahmen in der Aue: für diese erfolgt die klassische Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung.
In diesen Betrachtungsraum fallen die Bauteile: Auslassbauwerk, Auslassgerinne, Geländemodellierung (im Bereich der Rampe und jene, welche anstelle von Hochwasserschutzanlagen errichtet werden), Gießer Überlauf, Hochwasserschutzanlagen, Nebengewässer, Sekundäreäume, Sicherungsmaßnahmen (verdeckte Steindepots und andere), Sielbauwerk und Wege (auch Wege im Bereich von Hochwasserschutzanlagen).
Weiterhin werden in diesem Betrachtungsraum temporär genutzte Flächen (Baustelleneinrichtungsflächen, Einbau / Rückbau von Sparten, Ausweichen) bilanziert.
- Maßnahmen im Fließgewässer: die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt wie für Maßnahmen in der Aue. Die Ermittlung des Kompensationsumfangs erfolgt anhand der sogenannten GSK-Auswirkungsprognose, bei der die Ergebnisse der Gewässerbettstruktur bzw. des Biotop- und Nutzungstyps vor der

Maßnahme dem prognostizierten Zustand nach der Maßnahme gegenübergestellt werden (siehe Merkblatt 5/18).

- In diesen Betrachtungsraum fallen die Bauteile Sohlrollierung, Rampe, Nachbetsicherung, maschinelle Aufweitung, Rückbau Abstürze und das Lechbett, in dem keine baulichen Eingriffe erfolgen.

Bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs werden zudem ausgewählte Umweltmaßnahmen (siehe Tabelle 4-5) berücksichtigt.

Folgende Flächen werden nicht bilanziert bzw. gelten für sie Ausnahmen bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs oder des -umfangs:

- Eigendynamische Aufweitung: wird weder bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs noch des -umfangs bilanziert, obwohl es im Zuge der Vorbereitung der Aufweitungsflächen eine Beeinträchtigung gibt; Es wird davon ausgegangen, dass sich in 25 Jahren – aufgrund der fortschreitenden Aufweitung – in diesem Bereich ein Lebensraumtyp entwickelt hat, der qualitativ mit den bestehenden Verhältnissen vergleichbar ist. Wie weit die eigendynamische Aufweitung nach 25 Jahren tatsächlich vorangeschritten sein wird, kann nicht seriös prognostiziert werden.
- Bereich der Sekundäraue, auf denen kein Abtrag erfolgt, weil somit auch kein Eingriff entsteht; Diese Flächen werden weder bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs noch des -umfangs bilanziert.
- Eingriffe auf dem Flurstück 3250/19 der Gemarkung Mering werden bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs bilanziert. Diese Fläche wurde mit Förderungen vom Naturschutzfonds gekauft. Diese Grunderwerbsförderung steht einer Generierung von Ökopunkten grundsätzlich entgegen. Deshalb wird diese Fläche nicht bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs bilanziert.
- Umweltmaßnahmen, für die eine der folgenden Bedingungen zutrifft, werden bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs nicht bilanziert:
 - Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen bzw. Außernutzungsstellung: dienen dem Erhalt eines gewissen Entwicklungszustandes und stellen keine naturschutzfachliche Aufwertung dar → sie sind weder in der Eingriffs-/ noch Ausgleichsbilanzierung noch in einem Ökokonto anrechenbar (Details siehe Merkblatt Nr. 5.1/8 Ökokonto Wasserwirtschaft, Seite 7). (Maßnahmen Nr. 3.3.9, 3.3.10, 3.3.12, 3.3.13 und 3.3.19)
 - Nicht flächenbezogene Lebensraumverbesserungen (Maßnahmen Nr. 3.2.6, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7 und 3.3.18);

- Initialmaßnahmen in der Sekundäraue, weil es sich dabei um Maßnahmen handelt, die die Entwicklung des für die Sekundäraue angestrebten Biotop- und Nutzungstyp fördern sollen; (Maßnahmen Nr. 3.3.15 und 3.3.16)
- Maßnahme 3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen, Grünlandmanagement Deiche (Teilflächen Hochwasserschutzanlagen). Für diese Flächen wird bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs die Regelvermutung laut „Vollzugshinweise Kompensation und Hochwasserschutz“ (2014) angewendet (siehe Kapitel 4.4.3). Dadurch ist der Bau der Hochwasserschutzanlagen in sich ausgeglichen und die Flächen stehen auch nicht für zusätzliche Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung.
- Änderungen des Grundwasserhaushalts auf Flächen außerhalb des eigentlichen Maßnahmenbereichs: zwar kommt es großflächig zu einer Standortverbesserung durch das Anheben des Grundwasserspiegels in der Aue. Ob es dabei aber – ohne die Setzung zusätzlicher waldbaulicher Maßnahmen – zu einer Änderung des derzeitigen Biotop- und Nutzungstyps kommt, ist nicht prognostizierbar. Aus diesem Grund und da es nicht Ziel der gegenständlichen Bilanzierung ist, eine Punktemaximierung zu erzielen, werden diese Flächen bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs nicht bilanziert.

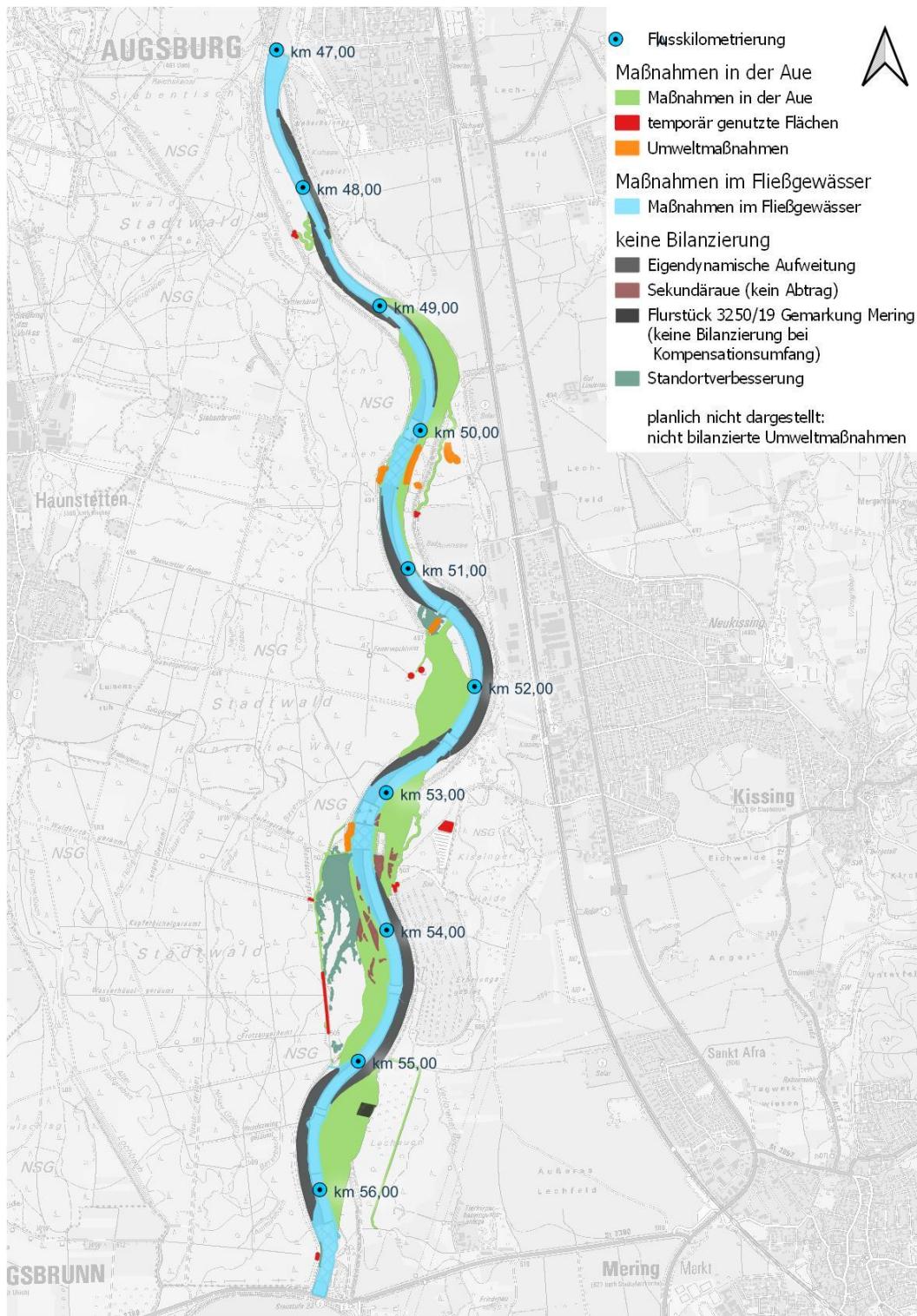


Abbildung 4-1: Betrachtungsraum für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

4.4.3 Ermittlung Kompensationsbedarf

4.4.3.1 Flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume

Bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs für flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume werden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

- Bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt kein Abschlag aufgrund von **Vorbelastungen**. Diese Spalte wird deshalb in den folgenden Tabellen nicht dargestellt.
- Gemäß dem Vollzugshinweis Kompensation und Hochwasserschutz (2014) wird die vorübergehende baubedingte Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen während der **Bauphase (temporär)** sofern sie in der Biotopwertliste größer/gleich 4 Wertpunkte besitzen, mit einem Beeinträchtigungsfaktor von „gering 0,4“ bewertet. Biotop- und Nutzungstypen, die in der Biotopwertliste kleiner 4 Wertpunkte besitzen, werden nicht bilanziert. Dies gilt nur, sofern der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird bzw. die Entwicklungsvoraussetzungen hin zu diesem Zustand geschaffen werden. Diese Flächen werden der Übersicht halber bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs mit einem Beeinträchtigungsfaktor von 0,0 gelistet.
- Gemäß gängiger Praxis, wird für Flächen, die zwar dauerhaft beansprucht werden, auf denen sich aber nach Abschluss der Bauarbeiten der Biotop- und Nutzungstyp des Ist-Zustandes wieder einstellen kann, ein **Beeinträchtigungsfaktor von 0,7 (Überbauung mit anschließender Wiederbegrünungsmöglichkeit)** angesetzt. Dies gilt für
 - Geländemodellierungen (welche anstelle von Hochwasserschutzanlagen errichtet werden) und
 - die Sicherungsmaßnahmen verdecktes Steindepot.

Diese Flächen werden bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs, nicht aber bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs bilanziert.

- Gemäß BayKompV wird für folgende Bauteile ein **Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 (hoch) angesetzt (Versiegelung bzw. sonstige dauerhafte Überprägung von Flächen")**: Auslassbauwerk, Auslassgerinne, Geländemodellierung im Bereich der Rampe, Gießer Überlauf, maschinelle Aufweitung, Nachbetsicherung, Nebengewässer, Rampe, Rückbau Absturz, Sekundäraue, Sicherungsmaßnahmen (andere als verdeckte Steindepots), Sielbauwerk des

Gießer Überlaufs, Sohlrollierung und Wege (ausgenommen sind Begleitwege der Hochwasserschutzanlagen; für diese gilt die Regelvermutung zur Kompensationsverpflichtung bei Deichbauten – siehe unten).

Folgende Bauteile der obigen Auflistung werden nur bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs, nicht aber bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs bilanziert wird, weil sie quasi einer dauerhaften Versiegelung gleichzusetzen sind:

- Auslassbauwerk
 - Sicherungsmaßnahmen (andere als verdeckte Steindepots)
 - Sielbauwerk des Gießer Überlaufs
 - Wege (abseits von Hochwasserschutzanlagen).
- Durch die Rückverlegung bestehender Deiche in das Hinterland, kann dem Lech durch das Vorhaben Licca liber wieder mehr Platz zur Entwicklung im Sinne des Leitbilds eines forkierenden Flusssystems gegeben werden. In den weiterführenden Untersuchungen (siehe ARGE SKI – IB KuP – UIBK, 2020) wurde dazu der Rückbau vorhandener Deiche und die nach DIN 19712 konforme Errichtung neuer Deiche im Hinterland vorgesehen. Bei einer Deichhöhe von 1,5 m beträgt die Breite eines Deiches (inklusive Deichbegleitweg und Schutzstreifen) 25 m. Um die Eingriffe im naturschutzfachlich hochwertigen Untersuchungsgebiet zu minimieren, wurde im Rahmen der gegenständlichen Projektphase geprüft, ob der bestehende Hochwasserschutz nicht auch durch alternative Lösungen aufrechterhalten werden kann (siehe Anlage 1 Erläuterungsbericht Kapitel 5.4.10).

Als Ergebnis der Alternativenprüfung werden als Hochwasserschutzanlage nun beidseits angeschüttete Spundwände errichtet. Die Böschungsneigungen betragen zumeist 1:1,5 bzw. 1:2. Die Anschüttung der Spundwände erfolgt mit Ausnahme des Wegeaufbaus mit vorhandenem Kies aus den Lechauen, die Böschungen werden nicht mit Humus angedeckt. Die Böschungen werden so gepflegt, dass sich darauf naturnahe Kalkmagerrasen (FFH-LRT 6210) entwickeln können (siehe Maßnahme 3.11 Schaffung von Trockenböschungen).

Die im Vollzugshinweis Kompensation und Hochwasserschutz (2014) dargestellte Regelvermutung zur Kompensationsverpflichtung bei Deichbauten, kann somit auch bei den gegenständlichen **Hochwasserschutzanlagen** (inklusive ihrer Begleitwege) angewendet werden: *Gemäß § 8 Abs. 4 Satz 7 BayKompV sind bei der Errichtung von Deichen (Deichneubauten, Deichsanierungen, Erhöhung bestehender Deichbauwerke; inkl. Deichhinter- und Deichkronenweg, sofern diese der Deichunterhaltung dienen) auf land- und*

forstwirtschaftlich genutzten Flächen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen regelmäßig nicht erforderlich, wenn die Deichflächen naturnah gestaltet und gepflegt werden. Es bedarf keiner weiteren Gegenüberstellung in Form einer Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung und keiner Festsetzung von Beeinträchtigungsfaktoren gemäß § 5 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 BayKompV. Die Regelvermutung findet keine Anwendung auf die Überbauung von Biotoptypen, die einem FFH-Lebensraumtyp oder einem gesetzlich geschützten Biotop gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG entsprechen.

Ausnahmen von der Regelvermutung des § 8 Abs. 4 Satz 7 BayKompV sind immer dann gegeben, wenn durch den Deichbau auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen Biotop- und Nutzungstypen betroffen sind, die gemäß Biotopwertliste mehr als zehn Wertpunkte aufweisen. Alle Biotop- und Nutzungstypen außerhalb von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen fallen ebenso nicht unter die Regelvermutung und sind kompensationspflichtig. Die Regelvermutung findet keine Anwendung auf die Überbauung von Biotoptypen, die einem FFH-Lebensraumtyp oder einem gesetzlich geschützten Biotop gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG entsprechen.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden alle Böschungsflächen und Wege der Hochwasserschutzanlagen in der Tabelle zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs gelistet. Je nach Biotop- und Nutzungstyp ist dann der Beeinträchtigungsfaktor mit 1,0 oder 0,0 festgelegt.

Tabelle 4-3: Kompensationsbedarf für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzwerts Arten und Lebensräume (§7 Abs. 2 Satz 1 BayKompV). Beeinträchtigungsfaktor (siehe 4.4.3.1): 1,0 = Versiegelung, sonstige dauerhafte Überprägung von Flächen/ 0,7 = Überbauung mit Rekultivierung/ 0,4 = temporäre Inanspruchnahme.

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m ²)	Beeinträchtigungsfaktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
Auslassbauwerk	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	4	26	1,0	104
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	5	1,0	65
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	70	1,0	420
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	55	1,0	550
	S121 - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturfern	7	6	1,0	42
	S122-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer bedingt naturnah	10+1	89	1,0	979
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	19	1,0	19
Auslassbauwerk Ergebnis			270		2.179
Auslassgerinne	A11 - Acker intensiv	2	41	1,0	82
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	568	1,0	2.840
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	158	1,0	948
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	1.213	1,0	9.704
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	672	1,0	8.736
	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	4	172	1,0	688
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	20.675	1,0	268.775
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	245	1,0	1.470
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	1.664	1,0	16.640
	N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel	4	220	1,0	880
	S121 - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturfern	7	63	1,0	441
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	524	1,0	524

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	50	1,0	100
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	327	1,0	981
	W21 - Vorräder auf natürlich entwickelten Böden	7	2.528	1,0	17.696
Auslassgerinne Ergebnis			29.120		330.505
Baustellen-einrichtungsfläche	B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel	9	2	0,4	7
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	820	0,4	1.968
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	917	0,4	2.934
	G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7+1	99	0,4	317
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	34	0,4	177
	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	4	19	0,4	30
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	46	0,4	239
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	512	0,4	1.229
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	61	0,4	244
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	81	0,4	324
	N63 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alt	12	36	0,4	173
	N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel	4	121	0,4	194
	P21 - Privatgarten oder Kleingartenanlage, strukturarm	5	9	0,4	18
	P412 - Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft teilversiegelt	1	274	0,0	0
	S122-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer bedingt naturnah	10+1	77	0,4	339
	V12 - Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	1	4.212	0,0	0
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	2.794	0,0	0

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	260	0,0	0
Baustelleneinrichtungsfläche Ergebnis			10.374		8.193
Gelände-modellierung (anstelle von Hochwasserschutzanlagen)	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	56	0,7	235
	G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7+1	45	0,7	252
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	125	0,7	1.138
	G321-GB00BK - Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen	10	2	0,7	14
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	2.862	0,7	26.044
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	151	0,7	1.057
	L711 - Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder mit einheimischen Arten jung	5	206	0,7	721
Geländemodellierung Ergebnis			3.447		29.461
Gelände-modellierung (Rampe)	B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	10	2	1,0	20
	B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel	9	35	1,0	315
	B313 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, alt	12	198	1,0	2.376
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	13.662	1,0	68.310
	F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah	9	770	1,0	6.930
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	3.935	1,0	23.610
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	565	1,0	4.520
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	197	1,0	2.364
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	47	1,0	611
	K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6	224	1,0	1.344
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	406	1,0	5.278
	L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	15	417	1,0	6.255

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	191	1,0	1.146
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	699	1,0	6.990
	P5 - Sonstige versiegelte Fläche	0	794	1,0	0
	S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	14	565	1,0	7.910
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	77	1,0	77
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	189	1,0	378
Geländemodellierung (Rampe) Ergebnis			22.973		138.434
Gießer Überlauf	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	54	1,0	432
	G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7+1	34	1,0	272
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	40	1,0	240
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	669	1,0	6.690
	N63 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alt	12	3.890	1,0	46.680
	N721 - Nadelholzforste strukturreich jung	5	100	1,0	500
	N722 - Nadelholzforste strukturreich mittel	7	3.421	1,0	23.947
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	117	1,0	117
Gießer Überlauf Ergebnis			8.325		78.878
Hochwasserschutzanlagen (Böschung)	B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	10	169	1,0	1.690
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	64	1,0	320
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	27	0,0	0
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	104	0,0	0
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	176	1,0	2.288
	G321-GB00BK - Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen	10	367	1,0	3.670
	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	4	187	1,0	748

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	1.598	1,0	20.774
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	1.468	0,0	0
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	533	0,0	0
	N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel	4	1.107	0,0	0
	N722 - Nadelholzforste strukturreich mittel	7	170	0,0	0
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	2.765	1,0	2.765
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	179	1,0	537
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	138	0,0	0
Hochwasserschutzanlagen (Böschung) Ergebnis			9.052		32.792
Hochwasserschutzanlagen (Weg)	B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	10	79	1,0	869
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	15	1,0	75
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	48	0,0	0
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	78	1,0	1.014
	G321-GB00BK - Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen	10	357	1,0	3.570
	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	4	40	1,0	160
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	813	1,0	10.569
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	5	0,0	0
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	272	0,0	0
	N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel	4	643	0,0	0
	N722 - Nadelholzforste strukturreich mittel	7	56	0,0	0
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	2.965	1,0	2.965
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	340	1,0	1.020
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	3	0,0	0

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
Hochwasserschutzanlagen (Weg) Ergebnis		5.714			20.242
maschinelle Aufweitung	B311 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, jung	5	556	1,0	2.780
	F11 - Fließgewässer sehr stark verändert	2	2.342	1,0	4.684
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	28.154	1,0	140.770
	F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah	9	685	1,0	6.165
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	5.744	1,0	34.464
	G212 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	532	1,0	4.256
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	1.475	1,0	11.800
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	2.414	1,0	28.968
	G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7+1	149	1,0	1.192
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	723	1,0	9.399
	K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6	1.007	1,0	6.042
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	14.199	1,0	184.587
	L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	15	2.816	1,0	42.240
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	20.892	1,0	125.352
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	48.360	1,0	483.600
	L61 - Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder jung	6	4.272	1,0	25.632
	L723 - Nicht standortgerechter Laub(misch)wald mit gebietsfremden Arten alt	8	162	1,0	1.296
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	5.051	1,0	50.510
	N63 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alt	12	3	1,0	36
	N722 - Nadelholzforste strukturreich mittel	7	0	1,0	0
	O41 - Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	9	676	1,0	6.084
	P44 - Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	0	68	1,0	0

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	P5 - Sonstige versiegelte Fläche	0	261	1,0	0
	R123- VH00BK - Sonstige Wasserröhrichte	11	2.649	1,0	29.139
	S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	14	1.052	1,0	14.728
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	16.223	1,0	16.223
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	6.032	1,0	12.064
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	9.330	1,0	27.990
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	13.615	1,0	95.305
maschinelle Aufweitung Ergebnis			189.442		1.365.306
Nachbett-sicherung	B211-WO00BK - Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	138	1,0	828
	B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel	9	276	1,0	2.484
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	12.598	1,0	62.990
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	1.886	1,0	11.316
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	2.384	1,0	19.072
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	2.872	1,0	37.336
	L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	15	1.639	1,0	24.585
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	1.726	1,0	10.356
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	5.801	1,0	58.010
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	210	1,0	2.100
	O41 - Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	9	2.449	1,0	22.041
	R123- VH00BK - Sonstige Wasserröhrichte	11	1.002	1,0	11.022
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	337	1,0	337
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	884	1,0	2.652

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	1.492	1,0	10.444
Nachbettsicherung Ergebnis			35.694		275.573
Nebengewässer (gesichert)	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	75	1,0	375
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	180	1,0	1.080
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	229	1,0	1.832
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	1	1,0	12
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	280	1,0	3.640
	K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6	280	1,0	1.680
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	2.816	1,0	36.608
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	819	1,0	4.914
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	566	1,0	5.660
	R113-GR00BK - Sonstige Landröhrichte	10	693	1,0	6.930
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	158	1,0	158
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	289	1,0	867
Nebengewässer (gesichert) Ergebnis			6.386		63.756
Nebengewässer (ungesichert)	B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	10	110	1,0	1.100
	B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel	9	147	1,0	1.323
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	475	1,0	2.375
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	629	1,0	3.774
	G212-GU651L - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8+1	250	1,0	2.250
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	8.926	1,0	71.408
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	196	1,0	2.352
	G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7+1	264	1,0	2.112

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	13.690	1,0	177.970
	G321-GB00BK - Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen	10	549	1,0	5.490
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	22.323	1,0	290.199
	L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	15	1.263	1,0	18.945
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	11.630	1,0	69.780
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	12.773	1,0	127.730
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	18.432	1,0	184.320
	N711 - Nadelholzforste strukturarm jung	3	461	1,0	1.383
	N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel	4	481	1,0	1.924
	R111-GR00BK - Schilf-Landröhrichte	10	20	1,0	200
	R113-GR00BK - Sonstige Landröhrichte	10	165	1,0	1.650
	S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	14	359	1,0	5.026
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	3.687	1,0	3.687
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	402	1,0	804
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	2.013	1,0	6.039
	W12-WX00BK - Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	9+1	232	1,0	2.320
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	6.133	1,0	42.931
Nebengewässer (ungesichert) Ergebnis			105.610		1.027.092
Rampe	B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	10	153	1,0	1.530
	B311 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, jung	5	504	1,0	2.520
	B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel	9	910	1,0	8.190

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	B313 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, alt	12	32	1,0	384
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	19.132	1,0	95.660
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	3.666	1,0	21.996
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	3.354	1,0	26.832
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	65	1,0	780
	G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7+1	186	1,0	1.488
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	324	1,0	4.212
	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	4	618	1,0	2.472
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	3.190	1,0	41.470
	L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	15	2.964	1,0	44.460
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	2.808	1,0	16.848
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	4.829	1,0	48.290
	P5 - Sonstige versiegelte Fläche	0	734	1,0	0
	R121-VH00BK - Schilf-Wasserröhre	11	2.744	1,0	30.184
	R123- VH00BK - Sonstige Wasserröhre	11	156	1,0	1.716
	R321-VC00BK - Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer	13	1.306	1,0	16.978
	S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	14	4.162	1,0	58.268
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	2.194	1,0	2.194
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	466	1,0	1.398
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	2.720	1,0	19.040
Rampe Ergebnis			57.217		446.910
Rückbau	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	19.554	1,0	97.770
Absturz	F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah	9	180	1,0	1.620

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	442	1,0	2.652
	G212 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	132	1,0	1.056
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	151	1,0	1.208
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	36	1,0	432
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	39	1,0	507
	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	4	1.207	1,0	4.828
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	913	1,0	11.869
	L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	15	231	1,0	3.465
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	1.295	1,0	7.770
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	2.625	1,0	26.250
	P412 - Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft teilversiegelt	1	407	1,0	407
	P5 - Sonstige versiegelte Fläche	0	3.384	1,0	0
	R113-GR00BK - Sonstige Landröhrichte	10	41	1,0	410
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	737	1,0	737
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	465	1,0	930
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	185	1,0	555
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	71	1,0	497
Rückbau Absturz Ergebnis			32.095		162.963
Sekundäraue	B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	10	266	1,0	2.660
	B113-WG00BK - Sumpfgebüsche	11	606	1,0	6.666
	B211-WO00BK - Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	6	300	1,0	1.800
	B311 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, jung	5	893	1,0	4.465

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel	9	1.111	1,0	9.999
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	19.032	1,0	95.160
	F14-FW00BK - Fließgewässer mäßig verändert	11	168	1,0	1.848
	F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah	9	25	1,0	225
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	18.495	1,0	110.970
	G212 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	68	1,0	544
	G212-GU651L - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8+1	1.224	1,0	11.016
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	34.102	1,0	272.816
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	7.669	1,0	92.028
	G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7+1	666	1,0	5.328
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	62.679	1,0	814.827
	G314-GT6210 - Magerrasen / Wacholderheiden, brachgefallen	11	824	1,0	9.064
	G321-GB00BK - Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen	10	3.861	1,0	38.610
	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	4	233	1,0	932
	K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6	19	1,0	114
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	201.298	1,0	2.616.874
	L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	15	2.221	1,0	33.315
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	75.211	1,0	451.266
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	79.850	1,0	798.500
	L61 - Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder jung	6	248	1,0	1.488
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	73.003	1,0	730.030
	N711 - Nadelholzforste strukturarm jung	3	126	1,0	378

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel	4	5.869	1,0	23.476
	O41 - Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	9	56	1,0	504
	P412 - Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft teilversiegelt	1	448	1,0	448
	P42 - Land und forstwirtschaftliche Lagerflächen	2	31	1,0	62
	P5 - Sonstige versiegelte Fläche	0	333	1,0	0
	R111-GR00BK - Schilf-Landröhrichte	10	959	1,0	9.590
	R113-GR00BK - Sonstige Landröhrichte	10	1.586	1,0	15.860
	R123- VH00BK - Sonstige Wasserröhrichte	11	11	1,0	121
	R322-VC00BK - Großseggenriede eutropher Gewässer	12	636	1,0	7.632
	S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	14	363	1,0	5.082
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	25.126	1,0	25.126
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	3.325	1,0	6.650
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	16.191	1,0	48.573
	W12-WX00BK - Waldmantel frischer bis mäßig trockener Standorte	9+1	331	1,0	3.310
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	83.294	1,0	583.058
Sekundäre Ergebnis			722.757		6.840.415
Sicherungsmaßnahme (verdecktes Steindepot)	F11 - Fließgewässer sehr stark verändert	2	20	0,7	28
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	659	0,7	2.307
	F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah	9	9	0,7	57
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	182	0,7	764
	G212-GU651L - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8+1	171	0,7	1.077
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	2	0,7	11

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	113	0,7	949
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	37	0,7	337
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	2.281	0,7	20.757
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	1.364	0,7	5.729
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	3.886	0,7	27.202
	L61 - Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder jung	6	27	0,7	113
	L711 - Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder mit einheimischen Arten jung	5	162	0,7	567
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	481	0,7	3.367
	N63 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alt	12	99	0,7	832
	N722 - Nadelholzforste strukturreich mittel	7	87	0,7	426
	N723 - Nadelholzforste strukturreich alt	8	23	0,7	129
	P5 - Sonstige versiegelte Fläche	0	69	0,7	0
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	651	0,7	456
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	293	0,7	410
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	764	0,7	1.604
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	1.977	0,7	9.687
Sicherungsmaßnahme (verdecktes Steindepot) Ergebnis			13.357		76.810
Sicherungsmaßnahme (andere)	B311 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, jung	5	72	1,0	360
	B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel	9	731	1,0	6.579
	B313 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, alt	12	77	1,0	924
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	6.086	1,0	30.430
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	1.085	1,0	6.510

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	G212 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	91	1,0	728
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	761	1,0	6.088
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	391	1,0	4.692
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	344	1,0	4.472
	K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6	14	1,0	84
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	2.239	1,0	29.107
	L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	15	805	1,0	12.075
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	1.652	1,0	9.912
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	1.301	1,0	13.010
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	241	1,0	2.410
	P5 - Sonstige versiegelte Fläche	0	44	1,0	0
	R321-VC00BK - Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer	13	54	1,0	702
	S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	14	308	1,0	4.312
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	414	1,0	414
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	33	1,0	66
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	139	1,0	417
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	106	1,0	742
Sicherungsmaßnahme (Blockwurf) Ergebnis			16.988		134.034
Sielbauwerk	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	4	1,0	24
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	14	1,0	112
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	14	1,0	182
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	12	1,0	12
Sielbauwerk Ergebnis			44		330

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
Sohlrollierung	F11 - Fließgewässer sehr stark verändert	2	13.342	1,0	26.684
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	19.976	1,0	99.880
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	898	1,0	5.388
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	1.313	1,0	15.756
	G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7+1	93	1,0	744
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	48	1,0	624
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	361	1,0	4.693
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	2.038	1,0	12.228
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	8	1,0	80
	O41 - Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	9	2.327	1,0	20.943
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	418	1,0	836
Sohlrollierung Ergebnis			40.822		187.856
Weg	B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel	9	0	1,0	0
	B313 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, alt	12	75	1,0	900
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	2.430	1,0	12.150
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	862	1,0	5.172
	G212 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	44	1,0	352
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland	8	1.189	1,0	9.512
	G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland	12	492	1,0	5.904
	G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7+1	69	1,0	552
	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	13	1.303	1,0	16.939
	G321-GB00BK - Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen	10	5	1,0	50

Bauteil	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten + Aufwertung	betroffene Fläche (m²)	Beeinträchtigungs faktor	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
	K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	6	17	1,0	102
	L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	13	6.196	1,0	80.548
	L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	15	419	1,0	6.285
	L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	6	1.056	1,0	6.336
	L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	10	1.662	1,0	16.620
	L712 - Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder mit einheimischen Arten mittel	8	73	1,0	584
	N122-WE - Kiefernwälder, nährstoffarmer, carbonatischer Standorte, mittlere Ausprägung	13	200	1,0	2.600
	N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	10	1.574	1,0	15.740
	N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel	4	400	1,0	1.600
	P412 - Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft teilversiegelt	1	62	1,0	62
	P5 - Sonstige versiegelte Fläche	0	39	1,0	0
	S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	14	266	1,0	3.724
	V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	7.639	1,0	7.639
	V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	2	28	1,0	56
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	3	338	1,0	1.014
	W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	685	1,0	4.795
Weg Ergebnis			27.123		199.236
Ausweichen Ergebnis			2000		6.400
Gesamtergebnis Kompensationsbedarf			1.338.810		11.427.364

Es werden auch die erforderlichen Ausweichen in der Berechnung berücksichtigt. Die genaue Lage der Ausweichen ist weitgehend fixiert und wird bauseitig gemeinsam mit der ökologischen Bauaufsicht im Bedarfsfall angepasst. Es wird von einem

durchschnittlichem Wert von 8 Wertpunkten ausgegangen. Dieser Ansatz ist auf der sicheren Seite. Bei einer Fläche von 2.000 m² ergibt dies einen Gesamtwert von 6.400 Wertpunkten.

4.4.3.2 Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume

Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume werden durch die flächenbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs nicht abgebildet. Eine Auflistung dieser erheblichen Eingriffe und der zusätzlichen, nicht flächenbezogenen Maßnahmen erfolgt in Tabelle 4-2 und in Kapitel 4.4.4.2.

4.4.4 Ermittlung Kompensationsumfang

4.4.4.1 Flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume

Bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs für flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume werden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

- Es wird der **Prognosewert nach 25 Jahren** ermittelt (Merkblatt Nr. 5.1/8 Ökokonto Wasserwirtschaft, 2021; Seite 9).
Ausgangspunkt ist Zeitpunkt der Umsetzung.
- Jenen Bauteilen, bei denen die Kompensation auf den Eingriffsflächen erfolgt, wird als Biotope- und Nutzungstyp „Vor Maßnahme“ **O7 – Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort)** zugewiesen. Es handelt sich dabei um folgende Bauteile: Auslassgerinne, Geländemodellierung im Bereich der Rampe, Gießer Überlauf, maschinelle Aufweitung, Nachbetsicherung, Nebengewässer, Rampe, Rückbau Absturz, Sekundäraue und Sohlrollierung.
- Neu zu errichtende Wege werden bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs aus folgendem Grund nicht gelistet: Wege werden als Biotope- und Nutzungstyp V32-Rad- / Fuß- / Wirtschaftswege befestigt (wassergebundene Decke) (1 Wertpunkt) ausgeführt. Jenen Bauteilen, auf denen die Kompensation auf den Eingriffsflächen erfolgt, wird als Biotope- und Nutzungstyp „Vor Maßnahme“ O7 – Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (1 Wertpunkt) zugewiesen. Die Aufwertung und folglich der Kompensationsumfang in Wertpunkten beträgt folglich 0 Punkte.
- Für folgende, dem **Betrachtungsraum Maßnahmen im Fließgewässer** zugeordnete Bauteile, erfolgt die Festlegung des **Biotope- und Nutzungstyps (BNT) „Nach Maßnahme“** durch eine GSK Auswirkungsprognose: maschinelle

Aufweitung, Nachbetsicherung, Rampe, Rückbau Absturz, Sohlrollierung, Lech (kein Eingriff).

Beim Typ „Lech (kein Eingriff)“ handelt es sich um jene Bereiche des Lech, auf denen aktiv keine Bauarbeiten gesetzt werden, die aber infolge der gesetzten Bauarbeiten, eine Aufwertung (Renaturierung) erfahren.

Die Gesamtfläche aller oben gelisteten Bauteile wird in die 100 m Abschnitte der für den Lech bestehenden GSK Kartierung 2017 unterteilt. Für jeden dieser Abschnitte erfolgt die gutachterliche Prognose der 22 Einzelparameter und die in der GSK Kartieranleitung (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2019) angegebene Zusammenführung dieser zur Gesamtbewertung der Gewässerstruktur. Aus dieser Gewässerstruktur lässt sich der Biotop- und Nutzungstyp unmittelbar ableiten. Die verwendete Klasseneinteilung für jeden Einzelparametern ist im Anhang (Kapitel 8.3) dargestellt.

Im Prognosezustand ergeben sich – durch Anwendung der GSK – alle 5 Ausprägungen der natürlich entstandenen Fließgewässer (F1). Diese gliedern sich wie folgt:

- Unterhalb Mandichosee: Der im Bestand ausgewiesene BNT F11 bleibt, da es durch das Vorhaben zu keiner baulichen Veränderung kommt;
- BNT F12 ergibt sich in folgenden Abschnitten:
 - Abschnitte der Sohlrollierung, bei denen eine maschinelle Aufweitung auf die Zielbreite von ca. 130 m erfolgt;
 - Rampen inklusive gesicherter Abschnitte oberhalb und Nachbetsicherung;
 - Fkm 47,4-47,0: Der im Bestand ausgewiesene BNT F12 bleibt, da es durch das Vorhaben zu keiner baulichen Veränderung kommt;
- In Abschnitten, bei denen die Uferverbauung auf nur einer Uferseite entfernt wird, ergeben sich, je nach Auenstruktur oder Linienführung, die BNT F13 oder F14.
- In Abschnitten, bei denen die Uferverbauung auf beiden Uferseiten entfernt wird, ergeben sich, je nach Auenstruktur, die BNT F14 oder F15.

Es wird davon ausgegangen, dass sich im Lech aufgrund der umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen bei den Biotope- und Nutzungstypen F13, F14, und F15 der FFH-LRT 3240 (Lech) bzw. eventuell lokal der FFH-LRT 3260 (Nebengewässer) entwickeln wird. Bei den entsprechenden Typen wird der Übersichtlichkeit wegen einheitlich die Ausprägung „FW3240“ ergänzt. Aufgrund der Prognoseunsicherheit, ob tatsächlich ein §30 Biotop und/oder FFH-LRT entsteht wird auf eine Aufwertung des Grundwerts zu einem §30 Biotop und/oder FFH-LRT verzichtet. Zudem ist es nicht Ziel der gegenständlichen Bilanzierung eine Punktemaximierung zu erzielen,

- Die Zuweisung des **Biotop- und Nutzungstyps „Nach Maßnahme“** für den **Betrachtungsraum Maßnahmen in der Aue** ist Tabelle 4-4 zu entnehmen. Es wird davon ausgegangen, dass im Bereich der **Sekundäraue** Weichholzauenwälder unterschiedlicher Ausprägungen (jung-mittel 13 oder alt 15 Wertpunkte) dominieren werden. In der Berechnung werden einheitlich 13 Wp angenommen (junge bis mittlere Ausprägung), die Berücksichtigung eines Time lags ist für die junge bis mittlere Weichholzaue aus fachlicher Sicht nicht erforderlich in diesem Fall nicht erforderlich, da sich Weichholzauen junger bis mittlerer Ausprägung innerhalb von 25 Jahren entwickeln werden. (Hinweis: Würde man Weichholzhaue alter Ausprägung ansetzen, ergäbe dies 15 Wp. Bei einem einen Time lag von 2 (Entwicklung von Weichholzaue alter Ausprägung ist in bis zu 79 Jahren zu erwarten) ergäbe dies schlussendlich wieder 13 Wp – Dies würde zu keinem veränderten Berechnungsergebnis führen.) Im ufernahen Bereich werden sich auch vegetationsfreie/-arme Kies- und Schotterflächen (O41, 9 Wertpunkte) oder Großröhrichte der Verlandungsbereiche (z.B. R123, 11 Wertpunkte) etablieren; in Senken und Gräben auetypische naturnahe Stillgewässer (z.B. S133, 13 Wertpunkte). In welchem Verhältnis sich dieses Mosaik zusammensetzen wird, kann nicht seriös prognostiziert werden. Zur Vereinfachung der Bilanzierung wird deshalb der gesamten Sekundäraue ein Mischwert aus 60 % L521, 20 % B114 und 20 % O41 zugrunde gelegt (12 Wertpunkte).
- In Tabelle 4-5 sind die **Umweltmaßnahmen aus Kapitel 3.2.16** angeführt, die bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs berücksichtigt werden. Auf den **Trockenböschungen der Rampen** wird durch geeignete Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen (siehe Maßnahme 3.3.11 und 3.3.12) sichergestellt, dass sich der Biotop- und Nutzungstyp G312-GT6210 – Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden entwickelt. Unter Berücksichtigung des Prognosezeitpunkts nach 25 Jahren ist dabei ein Abschlag von 1 Wertpunkt (Time lag) zu berücksichtigen. Auf der **Aufforstung Waldfläche Merching** wird durch geeignete Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen (siehe Maßnahme 3.3.17) sichergestellt, dass sich der Biotop- und Nutzungstyp L543 entwickelt. Unter Berücksichtigung des Prognosezeitpunkts nach 25 Jahren ist aufgrund des Time Lags von ≥ 80 Jahre dabei ein Abschlag von 3 Wertpunkten zu berücksichtigen. Bei den **Umweltmaßnahmen 3.3.8 und 3.3.14** wird davon ausgegangen, dass sich der Biotop- und Nutzungstyp zum Prognosezeitpunkt eingestellt haben wird. Dies wird auch durch ein das Projekt begleitendes Monitoring (siehe Kapitel 3.4) und geeignete Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen sichergestellt.

Tabelle 4-4: Bauteile und die angesetzten Biotop- und Nutzungstypen „Nach Maßnahme“ für den Betrachtungsraum Maßnahmen in der Aue

Bauteil	Biotop- und Nutzungstyp "Nach Maßnahme"	Wertpunkte
Sekundäraue (inkl. Sicherungsmaßnahmen)	60 % L521-WA91E0* – Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung 20 % B114-WA91E0* – Auengebüsche 20 % O41 – Natürliche und naturnahe vegetationsfreie/-arme Kies- und Schotterflächen F232 – Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	(13*0,6) + (12*0,2) + (9*0,2) = 12 10
Nebengewässer der Sekundäraue (ungesichert), Auslassgerinne, Gießer Überlauf	F231 – Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5
Nebengewässer der Sekundäraue (gesichert)	S133-SU00BK – Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	13
Nebengewässer (Altarm)		

Tabelle 4-5: Umweltmaßnahmen und die angesetzten Biotop- und Nutzungstypen „Nach Maßnahme“

Umweltmaßnahme	Biotop- und Nutzungstyp "Nach Maßnahme"	Größe	Wertpunkte
3.3.8 Lebensraumverbesserung Vertigo Angustior (2 Lebensräume)	R321-VC00BK – Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer	0,05 ha	13
3.3.11 Trockenböschung (im Bereich der Rampen) (4 Teilflächen)	G312-GT6210 – Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	0,31 ha	13-1WP Time Lag
3.3.14 Förderung Schilfbestand nördlich des Auensees (1 Fläche)	R121-VH00BK – Schilf- Wasserröhrichte	0,26 ha	11
3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching (1 Fläche)	L543-Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung	0,75 ha	12-3WP Time Lag

Tabelle 4-6: Kompensationsumfang für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume (§8 Abs. 1 Satz 1 BayKompV)

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
Auslassgerinne	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: A11 - Acker intensiv)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	41	9	369
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	568	9	5.112
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	158	9	1.422
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	1.213	9	10.917
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	672	9	6.048
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	172	9	1.548

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	20.675	9	186.075
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	245	9	2.205
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	1.664	9	14.976
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	220	9	1.980
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: S121 - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturfern	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	63	9	567
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	524	9	4.716
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	50	9	450

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	327	9	2.943
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	2.528	9	22.752
Auslassgerinne Ergebnis					29.120		262.080
Gelände-modellierung (Rampe)	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	2	11	22
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	35	11	385
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B313 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, alt)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	198	11	2.178
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	13.662	11	150.282

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	770	11	8.470
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	3.935	11	43.285
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	565	11	6.215
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	197	11	2.167
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	47	11	517
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	224	11	2.464

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	406	11	4.466
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	417	11	4.587
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	191	11	2.101
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	699	11	7.689
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P5 - Sonstige versiegelte Fläche)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	794	11	8.734
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	565	11	6.215
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	77	11	847

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	189	11	2.079
Geländemodellierung (Rampe) Ergebnis					22.973		252.703
Gießer Überlauf	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	54	9	486
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	34	9	306
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	40	9	360
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	669	9	6.021
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N63 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alt)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	3.890	9	35.010

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N721 - Nadelholzforste strukturreich jung)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	100	9	900
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N722 - Nadelholzforste strukturreich mittel)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	3.421	9	30.789
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	117	9	1.053
Gießer Überlauf Ergebnis					8.325		74.925
Lech (kein Eingriff)	F11 - Fließgewässer sehr stark verändert	2	F11 - Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	8.546	0	0
	F11 - Fließgewässer sehr stark verändert	2	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	27.167	6	163.002
	F11 - Fließgewässer sehr stark verändert	2	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	9.935	9	89.415
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	F11 - Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	237	-3	-711
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	59.814	0	0
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	79.810	3	239.430
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	340.916	6	2.045.496
	F12 - Fließgewässer stark verändert	5	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	31.750	9	285.750
	F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah	9	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	159	-1	-159

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah	9	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	9.026	2	18.052
	F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah	9	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	2.381	5	11.905
	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	4	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	175	7	1.225
	O41 - Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	9	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	417	-4	-1.668
	R113-GR00BK - Sonstige Landröhrichte	10	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	55	1	55
	R123- VH00BK - Sonstige Wasserröhrichte	11	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	2.883	0	0
	R123- VH00BK - Sonstige Wasserröhrichte	11	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	45	3	135
Lech (kein Eingriff) Ergebnis					573.316		2.851.927
Maschinelle Aufweitung	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B311 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, jung)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	381	4	1.524
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B311 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, jung)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	175	10	1.750
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F11 - Fließgewässer sehr stark verändert)	1	F11 - Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	122	1	122
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1	4	4

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	(Rohbodenstandort) (ursprünglich: F11 - Fließgewässer sehr stark verändert						
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F11 - Fließgewässer sehr stark verändert	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	1.623	7	11.361
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F11 - Fließgewässer sehr stark verändert	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	596	10	5.960
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.838	4	11.352
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	5.020	7	35.140
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	18.988	10	189.880
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	1.308	13	17.004
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	685	10	6.850

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	4.645	4	18.580
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	1.099	10	10.990
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G212 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	382	4	1.528
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G212 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	150	10	1.500
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.364	4	5.456
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	111	10	1.110
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.414	4	9.656

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	149	4	596
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	723	4	2.892
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	249	4	996
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	758	10	7.580
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	5.940	4	23.760
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	133	7	931

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	8.126	10	81.260
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.515	4	6.060
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	1.301	10	13.010
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.468	4	5.872
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	2.877	7	20.139
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	15.829	10	158.290
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	718	13	9.334

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F11 - Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	234	1	234
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.429	4	9.716
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	7.726	7	54.082
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	33.979	10	339.790
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	3.992	13	51.896
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L61 - Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder jung)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	4.272	10	42.720

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L723 - Nicht standortgerechter Laub(misch)wald mit gebietsfremden Arten alt)	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	12	7	84
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L723 - Nicht standortgerechter Laub(misch)wald mit gebietsfremden Arten alt)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	150	10	1.500
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	4.892	10	48.920
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	159	13	2.067
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N63 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alt)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	3	10	30
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N722 - Nadelholzforste strukturreich mittel)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	0	10	0

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: O41 - Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	676	4	2.704
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P44 - Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	68	4	272
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P5 - Sonstige versiegelte Fläche	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	261	4	1.044
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R123-VH00BK - Sonstige Wasserröhre	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	296	4	1.184
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R123-VH00BK - Sonstige Wasserröhre	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	2.334	10	23.340
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R123-VH00BK - Sonstige Wasserröhre	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	19	13	247
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	439	4	1.756

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	613	10	6.130
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.330	4	5.320
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	3.368	7	23.576
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	10.571	10	105.710
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	954	13	12.402
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	240	4	960
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	996	7	6.972

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	4.417	10	44.170
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	379	13	4.927
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	609	4	2.436
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	1.216	7	8.512
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	6.891	10	68.910
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	614	13	7.982

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vorräder auf natürlich entwickelten Böden)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.554	4	6.216
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vorräder auf natürlich entwickelten Böden)	1	F13-FW3240 - Deutlich veränderte Fließgewässer	8	710	7	4.970
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vorräder auf natürlich entwickelten Böden)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	11.351	10	113.510
maschinelle Aufweitung Ergebnis					189.442		1.664.776
Nachbett-sicherung	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B211-WO00BK - Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	138	4	552
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	276	4	1.104
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	12.598	4	50.392

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.886	4	7.544
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.384	4	9.536
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.872	4	11.488
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.639	4	6.556
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.726	4	6.904
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	5.801	4	23.204
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	210	4	840

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: O41 - Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.449	4	9.796
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R123-VH00BK - Sonstige Wasserröhre	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.002	4	4.008
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	337	4	1.348
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	884	4	3.536
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vorräder auf natürlich entwickelten Böden	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.492	4	5.968
Nachbetsicherung Ergebnis					35.694		142.776
Nebengewässer (gesichert)	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	75	4	300
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	180	4	720

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	229	4	916
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland)	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	1	4	4
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen)	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	280	4	1.120
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte)	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	280	4	1.120
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	2.816	4	11.264
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	819	4	3.276
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 -	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	566	4	2.264

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel						
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R113-GR00BK - Sonstige Landröhre)	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	693	4	2.772
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	158	4	632
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F231 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer, naturfern	5	289	4	1.156
Nebengewässer (gesichert) Ergebnis					6.386		25.544
Nebengewässer (unge- sichert)	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	110	9	990
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	147	9	1.323
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	475	9	4.275

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	629	9	5.661
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G212-GU651L - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	250	9	2.250
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	8.926	9	80.334
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	196	9	1.764
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	264	9	2.376
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	13.690	9	123.210
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G321-GB00BK - Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	549	9	4.941

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	20.864	9	187.776
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	1.263	9	11.367
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	9.967	9	89.703
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	S133-SU00BK - Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	13	1.663	12	19.956
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	8.903	9	80.127
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	S133-SU00BK - Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	13	3.870	12	46.440

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	18.432	9	165.888
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N711 - Nadelholzforste strukturarm jung)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	461	9	4.149
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	481	9	4.329
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R111-GR00BK - Schilf-Landröhrichte)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	20	9	180
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R113-GR00BK - Sonstige Landröhrichte)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	165	9	1.485
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	359	9	3.231
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	3.432	9	30.888

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	S133-SU00BK - Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	13	255	12	3.060
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	402	9	3.618
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	2.013	9	18.117
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W12-WX00BK - Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	232	9	2.088
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden)	1	F232 - Sonstige künstlich angelegte Fließgewässer mit naturnaher Entwicklung	10	5.059	9	45.531
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden)	1	S133-SU00BK - Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	13	1.074	12	12.888
Nebengewässer (ungesichert) Ergebnis					104.151		957.945

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
Rampe	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	153	4	612
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B311 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, jung)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	504	4	2.016
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	910	4	3.640
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B313 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, alt)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	32	4	128
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	19.132	4	76.528
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	3.666	4	14.664
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	3.354	4	13.416

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	65	4	260
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	186	4	744
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	324	4	1.296
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	618	4	2.472
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	3.190	4	12.760
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.964	4	11.856
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.808	4	11.232

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	4.829	4	19.316
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P5 - Sonstige versiegelte Fläche	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	734	4	2.936
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R121-VH00BK - Schilf-Wasserröhre	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.744	4	10.976
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R123-VH00BK - Sonstige Wasserröhre	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	156	4	624
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R321-VC00BK - Großseggenriede oligo- bis mesotrophe Gewässer	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.306	4	5.224
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	4.162	4	16.648
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.194	4	8.776

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	466	4	1.864
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.720	4	10.880
Rampe Ergebnis					57.217		228.868
Rückbau Absturz	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	15.225	10	152.250
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	4.329	13	56.277
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	180	10	1.800
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	342	10	3.420

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	100	13	1.300
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G212 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	132	10	1.320
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	48	10	480
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	103	13	1.339
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	36	10	360
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	39	10	390
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	809	10	8.090

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	398	13	5.174
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	395	10	3.950
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	518	13	6.734
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L523-WA91E0* - Weichholzauenwälder, alt)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	231	10	2.310
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	1.295	10	12.950
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	2.411	10	24.110
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	214	13	2.782

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P412 - Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft teilversiegelt)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	407	10	4.070
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P5 - Sonstige versiegelte Fläche)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	2.577	10	25.770
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P5 - Sonstige versiegelte Fläche)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	807	13	10.491
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R113-GR00BK - Sonstige Landröhriche)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	41	10	410
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	737	10	7.370
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	243	10	2.430
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	222	13	2.886

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	95	10	950
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	F15-FW3240 - Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	90	13	1.170
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden)	1	F14-FW3240 - Mäßig veränderte Fließgewässer	11	71	10	710
Rückbau Absturz Ergebnis					32.095		341.293
Sekundär-aue	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B112-WH00BK - Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	266	11	2.926
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B113-WG00BK - Sumpfgebüsche)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	606	11	6.666
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B211-WO00BK - Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	300	11	3.300

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B311 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, jung)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	893	11	9.823
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: B312 - Einzelbäume, Baumreihe, Baumgruppe v.a. standortgerechte Arten, mittel)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	1.111	11	12.221
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	19.032	11	209.352
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F14-FW00BK - Fließgewässer mäßig verändert)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	168	11	1.848
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	25	11	275
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	18.016	11	198.176

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G212 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	68	11	748
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G212-GU651L - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	1.224	11	13.464
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G213 - Artenarmes Extensivgrünland)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	34.102	11	375.122
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	7.669	11	84.359
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	666	11	7.326
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	62.679	11	689.469
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G314-GT6210 - Magerrasen / Wacholderheiden, brachgefallen)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	824	11	9.064

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G321-GB00BK - Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	3.861	11	42.471
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	233	11	2.563
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: K122 - Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	19	11	209
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	194.186	11	2.136.046
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L523-WA91E0* - Weichholzauenwald alt	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	2.221	11	24.431
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	75.211	11	827.321
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 -	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	79.850	11	878.350

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel						
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L61 - Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder jung)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	248	11	2.728
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N62 - Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittel)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	73.003	11	803.033
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N711 - Nadelholzforste strukturarm jung)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	126	11	1.386
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: N712 - Nadelholzforste strukturarm mittel)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	5.869	11	64.559
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: O41 - Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	56	11	616
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P412 - Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft teilversiegelt)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	448	11	4.928

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotop- und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P42 - Land und forstwirtschaftliche Lagerflächen)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	31	11	341
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: P5 - Sonstige versiegelte Fläche)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	333	11	3.663
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R111-GR00BK - Schilf-Landröhreiche)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	959	11	10.549
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R113-GR00BK - Sonstige Landröhreiche)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	1.586	11	17.446
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R123-VH00BK - Sonstige Wasserröhreiche)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	11	11	121
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: R322-VC00BK - Großseggenriede eutropher Gewässer)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	636	11	6.996
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: S123-SU00BK - Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	363	11	3.993

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V32 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	25.126	11	276.386
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	3.325	11	36.575
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	16.191	11	178.101
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W12-WX00BK - Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	331	11	3.641
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: W21 - Vорwälder auf natürlich entwickelten Böden)	1	60% L521-WA91E0* 20% B114-WA91E0* 20% O41	13*0,6 +12*0,2 +9*0,2	83.294	11	916.234
Sekundäre Ergebnis					715.166		7.866.826
Sohlrollierung	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F11 - Fließgewässer sehr stark verändert)	1	F11 - Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	13.334	1	13.334
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F11 - Fließgewässer sehr stark verändert)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	8	4	32

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	F11 - Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	55	1	55
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: F12 - Fließgewässer stark verändert)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	19.921	4	79.684
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	898	4	3.592
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G214-GU651E - Artenreiches Extensivgrünland)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	1.313	4	5.252
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G215-GB00BK - Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	93	4	372
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	48	4	192
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L521-WA91E0* - Weichholzauenwälder, jung bis mittel)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	361	4	1.444

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F11 - Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	12	1	12
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L541 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder jung)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.026	4	8.104
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F11 - Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	2	0	1	0
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: L542 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder mittel)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	8	4	32
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: O41 - Naturnahe, vegetationsarme Kies- und Schotterfläche)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	2.327	4	9.308
	O7-Bauflächen und Baustelleinrichtungsflächen (Rohbodenstandort) (ursprünglich: V331 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg unbefestigt nicht bewachsen)	1	F12 - Stark veränderte Fließgewässer	5	418	4	1.672
Sohlrollierung Ergebnis					40.822		123.085

Bauteil	Vor Maßnahme		Nach Maßnahme		Kompensationsumfang		
	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten	Biotoptyp und Nutzungstyp	Grundwert in Wertpunkten und Time Lag	Fläche [m²]	Aufwertung	Kompensationsumfang in Wertpunkten
Umweltmaßnahmen	F12 - Fließgewässer stark verändert (Maßnahme 3.3.11)	5	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	369	7	2.583
	F31 - Wechselbereich an Fließgewässern bedingt naturnah (Maßnahme 3.3.11)	9	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	1.428	3	4.284
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (Maßnahme 3.3.11)	6	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	754	6	4.524
	G211 - Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (Maßnahme 3.3.8)	6	R321-VC00BK - Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer	13	474	7	3.318
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland (Maßnahme 3.3.11)	8	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	351	4	1.404
	G213 - Artenarmes Extensivgrünland (Maßnahme 3.3.17)	8	L543 - Sonstige gewässerbegleitende Wälder	12-3	7.509	1	7.509
	K11 - Artenarme Säume und Staudenfluren (Maßnahme 3.3.14)	4	R121-VH00BK - Schilf-Wasserröhrichte	11	2.645	7	18.515
	V332 - Rad-, Fuß- oder Wirtschaftsweg befestigt unbefestigt bewachsen (Maßnahme 3.3.11)	3	G312-GT6210 - Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	13-1	177	9	1.593
Umweltmaßnahmen Ergebnis					13.707		43.730
Gesamtergebnis Kompensationsumfang					1.828.414		14.836.478

4.4.4.2 Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzwerts Arten und Lebensräume

Folgende Kompensationsmaßnahmen werden gesetzt, um Auswirkungen auf nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzwerts Arten und Lebensräume auszugleichen:

- 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet
- 3.3.2 Anlage Kleingewässerkomplexe außerhalb Sekundäraue
- 3.3.3 Anlage Kleingewässerkomplexe innerhalb Sekundäraue
- 3.3.4 Lebensraumverbesserung Herpetofauna
- 3.3.5 Lebensraumverbesserung Fledermäuse
- 3.3.6 Lebensraumverbesserung Gänsehäher, Schellente und Wasseramsel
- 3.3.7 Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer
- 3.3.18 Anbringen von Haselmausnistküsten

4.4.5 Ergebnis Kompensationsermittlung

Insgesamt ergeben die Eingriffe auf flächenbezogenen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzwerts Arten und Lebensräume eine **deutlich positive Bilanz** des Prognosezustands gegenüber dem Ausgangszustand (siehe nachfolgende Tabelle).

Die Umsetzung des Vorhabens ergibt in Summe einen Kompensationsumfang von +14.792.748 (siehe dazu B5.07 und B5.08). Inkl. den 4 Maßnahmen 3.3.8 / 3.3.11 / 3.3.14 / 0 mit einem Kompensationswert von 43.730 ergibt sich dann ein Gesamtkompensationswert von +14.836.478.

Tabelle 4-7: Kompensationsermittlung flächenbezogen bewertbarer Merkmale und Ausprägungen des Schutzwerts Arten und Lebensräume

Kategorie	WP
Kompensationsbedarf	-11.427.364
Kompensationsumfang	+14.836.478
Summe	3.409.114

Auch die Auswirkungen auf nicht flächenbezogenen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzwerts Arten und Lebensräume können ausgeglichen werden (siehe Tabelle 4-2).

Alle Maßnahmen zum Ausgleich flächenbezogener und nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzwerts Arten und Lebensräume, sowie der weiteren Maßnahmen sind in Kapitel 3 angeführt.

Mit diesen Maßnahmen sind auch alle Eingriffe für die weiteren Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild ausgeglichen.

4.4.6 Exkurs: Übertragung auf ein Ökokonto

4.4.6.1 Einleitung

Gemäß Merkblatt Nr. 5.1/8 (2021) sind Gewässerausbauverpflichtete angehalten, ihre Maßnahmen der Gewässer- und Auenentwicklung nach der Bayerischen Kompensationsverordnung – insbesondere hinsichtlich der Wertpunkttermittlung – zu bewerten und Überträge auf ein Ökokonto zu verbuchen.

Die Vorhabenträgerin plant, den Überschuss an generierten Wertpunkten auf ein Ökokonto zu buchen.

Die Ökokontoeinrichtung ist Gegenstand eines separaten Verfahrens. Im gegenständlichen Kapitel soll aber dafür eine prinzipiell mögliche Variante hinsichtlich Lage und grundsätzlicher Eignung von Vorhabensflächen für ein Ökokonto dargestellt werden.

Aufgrund der Größe und der langen Umsetzungsdauer des Vorhabens sind die oben festgelegten Prognosen derzeit noch mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. So können sich im Zuge der Ausführung(splanung) hinsichtlich Lage einzelner Teilmaßnahmen und Größe Änderungen ergeben, die u.a. eine Änderung des Umgriffs und des Aufwertungsumfangs nach sich ziehen. Im Rahmen eines Monitorings (siehe Kapitel 3.4) soll die Erfolgskontrolle bzw. Wirksamkeit von Umweltmaßnahmen geprüft bzw. gegebenenfalls gesteuert sowie die Abweichungen von der Baurechtserlangung dokumentiert werden. Falls die tatsächlichen Zustände erheblich von der Prognose abweichen, erfolgt eine Nachbilanzierung und diese wird beim Ökokonto berücksichtigt.

4.4.6.2 Auswahl der Ökokontoflächen

Der Auswahl der Ökokontofläche liegen folgende Überlegungen zugrunde:

- Verwendung von Flächen, die sich im Eigentum des WWA Donauwörths befinden
- Verwendung einer Sekundärauefläche (soweit vorhanden mit ihren Nebengewässern), weil es eine große Prognosesicherheit für die sich hier einstellenden Biotope- und Nutzungstypen gibt;

- Verwendung einer Fläche, die zu einem möglichst frühen Zeitpunkt umgesetzt wird, damit eine lange Entwicklungszeit gegeben ist;
- Es sollen möglichst wenige und soweit möglich räumlich zusammenhängende Flächen verwendet werden;

Unter dieser Prämisse werden die Sekundäraue im Abschnitte 2 und im Abschnitt 6 rechts zur Einbringung in ein Ökokonto vorgeschlagen (siehe Abbildung 4-2).

Die in den Sekundärauen vorgesehenen verdeckten Steindepots werden nicht aufgenommen. Um dem Grundsatz der „Zusammenhängenden Fläche“ Rechnung zu tragen, wird die Sekundäraue im Abschnitt 6 rechts nur bis zu einem hier umzuleitenden Weg aufgenommen.

Gemäß Anlage A6 Umsetzungszeitplan wird Abschnitt 6 rechts im 2. Umsetzungsjahr und Abschnitt 2 im 3. Umsetzungsjahr errichtet.



Abbildung 4-2: Lage der möglichen Ökokontoflächen (rote Umrundung) im Untersuchungsgebiet

Wie in der folgenden Tabelle dargestellt, eignen sich die ausgewählten Flächen gemäß §13 BayKompV Abs. 2 und § 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 als Ökokontoflächen:

Tabelle 4-8: Eignungsnachweis der Ökokontofläche gemäß §13 BayKompV Abs. 2 und § 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2

Eignung Ökokontofläche: naturschutzfachliche Gebietskulisse und sonstige Voraussetzungen

vorrangige / vorzugsweise Prüfung § 9 (3) Satz 1 Nr.2 BayKompV und § 13 (2) Satz 2 BayKompV

Natura 2000 Gebiet nach § 32 BNatSchG	x
Naturschutzgebiet nach § 23 BNatschG	x
Biosphärenreservat nach § 25 BNatSchG	-
Landschaftsschutzgebiet nach § 26 BNatSchG	x
Aufgrund von Zustand, Lage oder natürlicher Entwicklungsmöglichkeit besonders geeigneten Flächen (§ 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 4 c BNatSchG)	x
Arten- und Biotopschutzprogramm (Art. 19 BayNatschG)	x

Eignung Ökokontofläche: naturschutzfachliche Gebietskulisse und sonstige Voraussetzungen

vorrangige / vorzugsweise Prüfung § 9 (3) Satz 1 Nr.2 BayKompV und § 13 (2) Satz 2 BayKompV

Flächen entlang oberirdischer Gewässer (§ 21 Abs. 5 BNatSchG)	x
Biotoptvernetzung (§ 21 Abs. 6 BNatSchG),	x
Wasserschutzgebiet § 51 Abs. 1 Satz 1 WHG,	x
Überschwemmungsgebiet § 76 Abs. 1 WHG	x

Weitere Maßnahmen § 9 (3)

Wiedervernetzung von Lebensräumen	x
Entsiegelung- oder Rückbaumaßnahmen	x
	(Deich- rückbau)

Voraussetzungen für Ökokontomaßnahmen nach §14

BayKompV

Flächengröße mindestens 2000 m ² § 14 (2) BayKompV	x
Über 15.000 Wertpunkte Aufwertung möglich § 14 (2) BayKompV	x

4.4.6.3 Angaben zur möglichen Ökokontofläche

Die Ökokontoflächen befinden sich in der Naturräumlichen Großregion (nach Szymank) der Donau-Iller-Lech-Platte (auch Oberschwäbische Hochebene genannt) und im Regierungsbezirk Schwaben.

In

Tabelle 4-9 sind die potentiellen Ökokontoflächen getrennt nach Gemeinden, Gemarkung und Flurstücken dargestellt.

Tabelle 4-9: Potentielle Ökokontoflächen nach Flurstücken

Ökokonto- fläche	Gemeinde	Gemarkung	Flurnummer	Größe der Teilfläche
Abschnitt 2	Stadt Augsburg	7296 (Meringerau)	59/2 59/17 59/19	2.633 122.446 44.624
Summe A2				169.703
Abschnitt 6 rechts	Stadt Augsburg Kissing	7296 (Meringerau) 7291 (Hochzoll) 7381 (Kissing)	59/2 59/16 3055/3 3496	12.429 83.727 2.280 18.064
Summe A6r				116.500
Gesamtsumme				286.203

5 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

5.1 Ergebnis Kompensationsermittlung

Wie bereits in Kapitel 4.4.5 ausgeführt, ergeben die Eingriffe auf flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume insgesamt eine **deutlich positive Bilanz** des Prognosezustands gegenüber dem Ausgangszustand (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 5-1: Kompensationsermittlung flächenbezogen bewertbarer Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume

Kategorie	WP
Kompensationsbedarf	-11.427.364
Kompensationsumfang	+14.834.927
Summe	+3.409.114

Auch die Auswirkungen auf nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume können mit den geplanten Maßnahmen ausgeglichen werden (siehe Tabelle 4-2). Mit diesen Maßnahmen sind auch alle Eingriffe für die weiteren Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild ausgeglichen.

5.2 Ergebnisse der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden sämtliche gemeinschaftsrechtlich geschützte Tierarten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) zuerst auf Ebene der Tierartengruppe und wenn erforderlich bis hin zur Einzelart auf die Einschlägigkeit von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG geprüft, die durch das Vorhaben erfüllt werden können. Die Ausführungen sind in einer gesonderten Unterlage (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Anlage B3) dargestellt.

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu nachstehenden artenschutzrechtlichen Ergebnissen (Auszug aus dem Bericht zur speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung, Anlage B3):

Durch das geplante Vorhaben sind streng geschützte Tierarten gem. Anhang IV FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VS-Richtlinie betroffen. Negative Auswirkungen auf geschützte Tierarten beschränken sich vorwiegend auf die Dauer der Bauphase in den Herbst- und Wintermonaten (Auflösung der Sohlrampen (Fkm 53,4 und 50,4), Rückbau von Ufersicherungen, maschinelle Aufweiterungen, den Vorbereitungen für die Aufweitungsflächen, Rückverlegung der Deiche, Anbindung Grundwasserseen, Anbindung Gießer Überlauf), während sich die betriebsbedingten

Auswirkungen (eigendynamische Aufweitung, naturnahe Ufer, Verzahnung Flusssystem mit dem Umland, Überflutungsdynamik, Grundwasser) überwiegend positiv auf die geschützten Arten auswirken werden. Grundsätzlich verschiebt sich dabei der Schwerpunkt von reifen Auwaldlebensräumen zu einem Mosaik aus gewässerspezifischen Lebensräumen, frühen Pionierstadien in/am Gewässer und Auwäldern unterschiedlicher Altersausprägungen.

Zentrales Ziel des Vorhabens Licca liber ist es, die Habitatbedingungen für auenspezifischen Arten und Lebensgemeinschaften dauerhaften zu optimieren und die Populationen (geschützter Arten) nachhaltig zu stärken. Dafür sind Beeinträchtigungen während der baunahen Projektzeiträume zwingend erforderlich. Trotz vorgesehener konfliktvermeidender Maßnahmen und CEF-/FCS-Maßnahmen ist daher anzunehmen, dass artenschutzrechtliche Tatbestände (Schädigung von Lebensstätten, Störung, Tötung und Verletzung) bei den Säugetieren (Haselmaus, Gilde baumhöhlenbewohnende Fledermäuse), Reptilien (Schlingnatter, Zauneidechse) sowie Grüne Flussjungfer, Scharlachkäfer und Gelbringfalter sowie der Gilde baumhöhlenbewohnender Vogelarten und der Wasseramsel erfüllt werden. Die damit verbundenen nicht vermeidbaren und zeitlich befristeten Verbotstatbestände werden in Kauf genommen, um das eigentliche Ziel „möglichst umfassende Habitatoptimierung“ (die dauerhaft in ein dynamisches Auensystem eingebunden ist) zu erreichen. Damit diese baunahen Verbotstatbestände nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des jeweiligen Erhaltungszustandes führen, ist ein umfassendes Maßnahmenkonzept vorgesehen.

Insgesamt werden daher naturschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m Abs. 5 BNatSchG erfüllt. Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist daher erforderlich.

Es sind keine aus artenschutzrechtlicher Sicht günstigere Alternativen zur Erreichung der Projektziele möglich. Es liegen Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses vor, auch maßgeblich günstige Auswirkungen auf die Umwelt sind durch das Vorhaben zu erwarten.

Durch die geplanten konfliktvermeidenden Maßnahmen, CEF-Maßnahmen und FCS- Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass für alle Arten eine nachhaltige Verschlechterung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Populationen ausgeschlossen werden kann und das Vorhaben zu keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands führen wird. Im Gegenteil: ein Großteil der Arten profitiert wesentlich von den geplanten Maßnahmen der Renaturierung des Lech und der Auenwälder. Die Umsetzung von Licca liber ist Voraussetzung für die Wahrung und v.a. die Verbesserung des Erhaltungszustands vieler Arten der naturnahen Flusslandschaft.

Tabelle 5-2: Übersicht über alle Tierarten des Anhangs IV a) der FFH-Richtlinie, für die eine saP durchgeführt wird unter Angabe etwaiger Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 i.V.m Abs. 5 BNatSchG sowie allfälliger FCS-Maßnahmen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Relevanzprüfung/ Bestandserfassung	Schädigung sverbot	Störungs- verbot	Tötungs- u. Verletzungs- - verbot	FCS
Biber	<i>Castor fiber</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	-
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Durchführung saP	nein	nein	ja	3.3.18, 3.3.10
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus seronitus</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Brandfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Rauhhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.5, 3.3.10
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	Durchführung saP	ja	ja	ja	3.3.4, 3.3.9, 3.3.11
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Durchführung saP	ja	ja	ja	3.3.4, 3.3.9, 3.3.11
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Relevanzprüfung/ Bestandserfassung	Schädigung sverbot	Störungs- verbot	Tötungs- u. Verletzungs- - verbot	FCS
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	n.e.*
Scharlach-Plattkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Durchführung saP	ja	nein	ja	3.3.7, 3.3.10
Wald- Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	-
Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i>	Durchführung saP	nein	nein	ja	3.3.9
Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	-
Nachtkerzenschwärme r	<i>Prosperinus prosperina</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	-

* nicht erforderlich (n.e.): Die neuen hochwertigen Habitate für die Grüne Flussjungfer entstehen laufend durch die Umsetzung der Maßnahmen von Licca liber

Tabelle 5-3: Übersicht über alle Vogelarten des Art. 1 der VS-Richtlinie, für die eine saP durchgeführt wird unter Angabe etwaiger Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m Abs. 5 BNatSchG sowie allfälliger FCS-Maßnahmen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Relevanzprüfung/ Bestandserfassung	Schädigung sverbot	Störungs- verbot	Tötungs- u. Verletzungs- - verbot	FCS
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	Durchführung saP	ja	nein	nein	3.3.6, 3.3.10
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	Durchführung saP	ja	nein	nein	3.3.6, 3.3.10

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Relevanzprüfung/ Bestandserfassung	Schädigung sverbot	Störungs- verbot	Tötungs- u. Verletzungs- - verbot	FCS
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Durchführung saP	ja	nein	nein	3.3.1, 3.3.10
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	Durchführung saP	ja	ja	nein	3.3.10
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Durchführung saP	ja	ja	nein	3.3.10
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Durchführung saP	ja	ja	nein	3.3.10
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	Durchführung saP	ja	ja	nein	3.3.10
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	Durchführung saP	ja	ja	nein	3.3.10
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	Durchführung saP	ja	ja	nein	3.3.6
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Durchführung saP	ja	nein	nein	3.3.10
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Durchführung saP	ja	nein	nein	3.3.10
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Durchführung saP	nein	nein	nein	

5.3 Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten

5.3.1 FFH Gebiet Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg (DE 7631-371)

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde untersucht, ob durch das Vorhaben Licca liber eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile Natura 2000-Gebiets Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg zu erwarten sind. Eine Besonderheit des Vorhabens Licca liber besteht darin, dass große Teile der geplanten Maßnahmen im Natura 2000-Managementplan (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg, 2018a-c) enthalten sind und dort als Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen eingestuft werden. Neben den Aussagen des Managementplans werden auch die Angaben im Standarddatenbogen (SDB) und die Erhaltungsziele für das Schutzgebiet in Verbindung mit dem Vorhaben Licca liber analysiert. Der Großteil der fließgewässer- und auenspezifischen Schutzgüter weist aktuell Erhaltungszustand C auf. Der Verträglichkeitsprüfung im Wirkbereich des Vorhabens werden außerdem Bestandserhebungen zu FFH-LRT, Fledermäusen, Käfern sowie Schmetterlingen und Tagfaltern zugrunde gelegt, die im Zuge des gegenständlichen Vorhabens ergänzend durchgeführt wurden.

Die Ausführungen sind in einer gesonderten Unterlage (Anlage B4 FFH-Verträglichkeitsstudie) dargestellt.

Die Verträglichkeitsstudie kommt zu nachstehenden Ergebnissen (Auszug aus dem Bericht zur FFH-Verträglichkeitsstudie, Anlage B4):

Die Erhaltungsziele stehen größtenteils im Einklang mit dem Vorhaben Licca liber bzw. ist dessen Umsetzung für die Erreichung der Erhaltungsziele erforderlich. Unmittelbare Widersprüche zu den Zielsetzungen gibt es lediglich bezogen auf Auenwälder (aufgrund der umfangreichen Rodungen und Fällungen), Flachland-Mähwiesen, Kalktrockenrasen und die Schmale Windelschnecke. Für folgende Erhaltungsziele bzw. Schutzgüter sind erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten:

- 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- 91E0* Weichholzauwald
- 1014 Schmale Windelschnecke *Vertigo angustior*
- 1308 Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*
- 1086 Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus*

Die Berücksichtigung von kumulierenden Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten ergibt keine zusätzlichen, für die Verträglichkeitsprüfung relevanten Aspekte, die zu einer geänderten Bewertung der Erheblichkeit des Vorhabens führen würden. Mit dem LIFE Projekt Stadt-Wald-Bäche bestehen gemeinsame positive Synergien im Hinblick auf Schutzgüter und Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebiets.

Aufgrund der erheblichen Auswirkungen ist eine Ausnahmeprüfung erforderlich. Es gibt keine Alternativen, die das Erreichen der Erhaltungsziele bei einer Gegenüberstellung der kurzfristigen Beeinträchtigung und der langfristigen Verbesserung besser gewährleistet als die Antragsvariante. Bei einer gesamtheitlichen Betrachtung über den gesamten Projektzeitraum hinweg bestehen keine Alternativen, die die Erhaltungsziele weniger stark beeinträchtigen. Die zwingenden Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses werden mit den positiven Wirkungen auf das Natura 2000-Schutzgebiet und die Vorgaben der EG-Wasserrahmenrichtlinie begründet. Daraus ergeben sich auch die maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt.

Zusätzlich zu den positiven Wirkungen von Licca liber sind eine Reihe an Kohärenzmaßnahmen vorgesehen. Durch die folgenden Maßnahmen wird sichergestellt, dass die globale Kohärenz von Natura 2000 gewährleistet bleibt:

- Schaffung und Aufwertung von Halbtrockenrasen
- Begründung neuer Weichholzauen mit hoher standörtlicher Eignung (regelmäßige Hochwässer, Grundwasseranbindung)
- Lebensraumverbesserungen für Fledermäuse, Schmale Windelschnecke und Scharlachkäfer

Für alle im Gebiet vorkommenden und vom Vorhaben betroffenen Schutzgüter bzw. deren Habitate ist somit sichergestellt, dass sich die räumliche Ausdehnung im Gebiet mittel- bis langfristig nicht verringert. Zudem wird der Erhaltungszustand einzelner Schutzgutflächen bzw. Schutzgüter im Gebiet verbessert und es werden kurz-, mittel- und langfristig zusätzliche Habitate für Schutzgüter – v.a. bezogen auf Lebensräume und Arten der Fließgewässer und Auen – geschaffen.

5.3.2 Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg (NSG-00469.01)

Der überwiegende Teil des Vorhabens liegt im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg (planliche Darstellung siehe Anlage B5.13).

Der Schutzzweck (§ 3 der Schutzgebietsverordnung) des am 25.04.1994 verordneten Naturschutzgebiets „Stadtwald Augsburg“ ist: „....

1. den Stadtwald Augsburg mit der Flusslandschaft des Lechs in ihrer traditionell-kulturlandschaftlichen Prägung, landschaftlichen Schönheit und Eigenart zu erhalten,
2. die für den Bestand und die Entwicklung der kennzeichnenden Lebensräume und Arten des Gebietes notwendigen Standort- und Lebensbedingungen, vor allem die Fließdynamik des Lechs und die natürlichen Grundwasserverhältnisse, zu sichern und möglichst weitgehend wiederherzustellen,
3. an die ökologische Tragfähigkeit und Eigenart der Lebensräume des Gebietes angepasste standortheimische Arten und Lebensgemeinschaften in möglichst natürlich ausgewogener, vollständiger Zusammensetzung zu fördern,
4. gebietstypische, landesweit seltene Lebensräume mit meist bedrohten Pflanzen und Tieren, wie
 - a) die längste Lechfließstrecke in Bayern mit ihren Kiesbänken (u.a. „Schwemmlingsfluren“) im Flussbett einschließlich Flussuffern,
 - b) die Weich- und Hartholzauen des Lechs und anderer Fließgewässer des Gebietes,
 - c) Kernräume der Lechheideflora in Schneehohe- und Pfeifengras-Kiefernwaldbeständen (“Trockenaugesellschaften”), vor allem in Brennenbereichen, sowie in trockenen und feuchten bis annmoorigen Kalkmagerrasen,
 - d) Quellen, Quellhorizonte
 - e) Altwasserreste, Verlandungszonen, Tümpel und das (zeit- und teilweise trockenfallende) Fließgewässernetz zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln,
5. das Gebiet in seiner Funktion als Schwerpunkt der „Biotoptopbrücke Lechtal“ zu stärken und die Lebensräume des Gebietes und darüber hinaus untereinander zu verbinden,
6. innerhalb der in der Schutzgebietskarte
 - a) dunkelgrau dargestellten Zone (Zone A) die Pflege und Entwicklung vor allem der Kalkmagerrasen zu sichern und in Teilgebieten eine natürliche Vegetationsentwicklung zuzulassen,
 - b) hellgrau dargestellten Zone (Zone B) durch eine naturnahe Waldbehandlung vorrangig verschiedene Kiefern- und Auwaldtypen auf überwiegend mageren und trockenen Standorten zu erhalten und zu fördern,
 - c) nicht gekennzeichneten Zone (Zone C) eine naturnahe Waldbewirtschaftung bzw. extensive landwirtschaftliche Bodennutzung vorzunehmen und dabei vorhandene Bestände der Weich- und Hartholzaue des Lechs und anderer Fließgewässer sowie ungedüngte,

artenreiche Wiesen, Streuobstkulturen, Ufersäume u.a. zu erhalten und zu entwickeln,

7. *die Nutzungsfähigkeit und Qualität der Naturgüter, z.B. des Grundwassers für die Trinkwasserversorgung des Augsburger Raumes zu erhalten,*
8. *die Freizeitnutzung in geordnete Bahnen zu lenken.*

Das Vorhaben Licca liber steht dem Schutzzweck des Naturschutzgebiets Stadtwald Augsburg nicht entgegen. Die Flusslandschaft des Lech bleibt in ihrer traditionell-kulturlandschaftlichen Prägung, landschaftlichen Schönheit und Eigenart erhalten. Licca liber leistet einen wesentlichen Beitrag zur Wiederherstellung der Fließdynamik des Lech und der natürlichen Grundwasserverhältnisse. Die ökologische Tragfähigkeit des Gebiets und die Eigenart der Lebensräume wird gefördert. Vor allem für die Erhaltung und Förderung vieler gebietstypischen Arten und Lebensräume, wie z. B. die längste Lechfließstrecke in Bayern mit Kiesbänken, Weichholzauen des Lech, Altwasserreste, Verlandungszonen, Tümpel und das (zeit- und teilweise trocken-fallende) Fließgewässernetz ist die Umsetzung von Licca liber dringend erforderlich und entspricht daher dem Schutzzweck des Gebiets. Ebenso wird die Biotoptbrücke „Lechtal“ gestärkt, die Resilienz gegenüber negativen Einflüssen wird zunehmen. Widersprüche zu Schutzzwecken in der Zone A, Zone B und Zone C sind nicht zu erkennen. Lediglich die Umwandlung von (Au)wald in Fließgewässerfläche könnte als Widerspruch zum Schutzzweck der Erhaltung von Lebensräumen interpretiert werden. Da jedoch durch Licca liber neue, hochwertige Auen und Fließgewässerlebensräume entstehen, die den o.a. Schutzzwecken entsprechen, wird dies als in Summe nicht relevant betrachtet.

Das Projekt wurde so ausgerichtet, dass die derzeit bestehende Trinkwasserversorgung (Trinkwasserschutzgebiete der Trinkwasserentnahmen im Stadtwald (Betreiber Stadtwerke Augsburg) nicht beeinträchtigt werden (siehe Anlage A1 Erläuterungsbericht, Kapitel 6.4). So wird auch dem Schutzzweck der „...Nutzungsfähigkeit und Qualität der Naturgüter, z.B. des Grundwassers...“ nicht entgegengewirkt.

Die Freizeitnutzung wird nicht direkt von Licca liber tangiert. Um unterschiedliche Anforderungen für Erholungssuchende und Naturschutz bestmöglich zu berücksichtigen, soll ein dem Verfahren nachgeschaltetes Besucherlenkungskonzept unter Federführung der Naturschutzbehörden erstellt werden. Im Rahmen von Gesprächen zwischen Wasserwirtschaftsamt Donauwörth und Vertretern der Höheren und Unterer Naturschutzbehörde, Stadt Augsburg (Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen mit Unterer Naturschutzbehörde), Landschaftspflegeverband der Stadt Augsburg und Fischereifachberatung des Bezirk Schwaben im Zuge der Erstellung der Genehmigungsunterlagen wurde das Erfordernis der Erstellung und Umsetzung eines Besucherlenkungskonzepts Bau- und Anlagenphase übereinstimmen/übereinstimmend festgehalten.

Durch die Umsetzung des Vorhabens kommt es somit in der Bauphase zu einer Zerstörung bzw. Veränderung von Bestandteilen des Gebiets. Dabei werden auch Verbotstatbestände nach § 4 Abs 1 und Abs 2 der Schutzgebietsverordnung erfüllt: Es wird beispielsweise Boden abgegraben, Straßen / Wege werden neu angelegt, Gewässer einschließlich ihrer Ufer verändert, neue Gewässer angelegt und Wald gerodet. Im Zuge der Bauphase wird es erforderlich sein, außerhalb der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege mit Kraftfahrzeugen zu fahren und diese außerhalb ausgewiesener Plätze abzustellen.

Die geplanten Eingriffe im Naturschutzgebiet erfüllen folgende der im § 4 Abs 1 der Schutzgebietsverordnung beschriebenen Verbote:

„... (1) Im Naturschutzgebiet sind nach Art. 7 Abs. 2 BayNatSchG alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Gebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können.

Es ist deshalb vor allem verboten:

2. *Bodenbestandteile abzubauen. Aufschüttungen, Ablagerungen, Grabungen, Sprengungen oder Bohrungen vorzunehmen oder die Bodengestalt in sonstiger Weise zu verändern, insbesondere durch Einebnung ehemaliger Fließrinnen, ...*
3. *Straßen, Wege, Pfade, Loipentrassen oder Plätze neu anzulegen oder bestehende zu verändern,*
4. *Leitungen zu errichten oder zu verlegen,*
5. *Oberirdisch oder unterirdisch Wasser zu entnehmen oder einzuleiten, den Zu- und Ablauf des Wassers oder die Grundwasserstände und deren natürliche Schwankungen zu ändern, Gewässer einschließlich ihrer Ufer zu verändern oder neue Gewässer – auch solche von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung – anzulegen, ...*
8. *Pflanzenbestände abzubrennen, die Pflanzendecke umzubrechen oder auf andere Weise in ihrem Charakter zu verändern,*
9. *Pflanzen oder Pflanzenbestandteile, auch Ufergehölze, Röhrichte oder Wasserpflanzen einzubringen, sowie geschützte Pflanzen zu entnehmen, zu beschädigen oder deren Wurzeln, Knollen oder Zwiebeln auszureißen, auszugraben oder mitzunehmen, ...*
11. *Wald zu roden, Kahlhiebe durchzuführen und Bäume mit Horsten und erkennbaren Höhlen zu entnehmen,*
12. *Tiere auszusetzen, freilebenden Tieren nachzustellen, sie zu beunruhigen, zu fangen, zu töten, Brut- und Wohnstätten oder Gelege fortzunehmen oder zu beschädigen...“*

Weiters wird im § 4 Abs 2 der Schutzgebietsverordnung verboten:

„... (2) Im Naturschutzgebiet sind gemäß Art. 7 Abs. 2 Halbsatz 2 BayNAcSchG folgende Handlungen verboten:

1. *Außerhalb der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren und diese außerhalb ausgewiesener Plätze abzustellen, ...“*

In § 5 der Schutzgebietsverordnung werden die Ausnahmen von den Verboten aufgelistet. Für das gegenständliche Vorhaben ist dabei § 5 Nr. 12 relevant:

„...flußmorphologisch notwendige Sohlstützmaßnahmen im Lech einschließlich der insoweit möglichen Wasserkraftnutzung – unter der Bedingung, den Augsburger Stadtwald weitgehend, auf jeden Fall außerhalb der bestehenden Hochwasserdeiche zu erhalten, die Trinkwasserversorgung der Städte Augsburg und Königsbrunn nicht nachteilig zu beeinflussen sowie den Natur- und Wasserhaushalt im gesamten Talraum umfassend zu sichern, u. a. durch weitest mögliche Erhaltung gewässerökologisch wirksamer Fließstrecken;...“

Gemäß § 6 können von den Verboten des Bayerischen Naturschutzgesetzes und dieser Verordnung kann die Regierung von Schwaben gemäß Art. 49 BayNatSchG in Einzelfällen Befreiung erteilen und sie an Nebenbestimmungen knüpfen.

5.3.3 Naturschutzgebiet Kissinger Heide (NSG-00083.01)

Der Schutzzweck (§ 3 der Schutzgebietsverordnung) des am 02.08.2006 verordneten Naturschutzgebiets „Kissinger Heide“ ist: „....

1. *die Erhaltung, Regeneration und Entwicklung der Heidewiesen und des Auwaldes in ihren unterschiedlichen Ausprägungen zu gewährleisten,*
2. *die Heide und den Schneeheide-Kiefernwald als Lebensräume seltener Arten und Lebensgemeinschaften zu fördern,*
3. *den auen- und heidetypischen Arten und Lebensgemeinschaften die Lebensvoraussetzungen zu sichern,*
4. *auf dem für Nutzung geeigneten Gebietsanteil eine nachhaltig standortverträgliche und dem Artenschutz dienende Nutzung zu erreichen...“*

Im Naturschutzgebiet Kissinger Heide erfolgt keine direkte Flächenbeanspruchung durch das geplante Vorhaben (planliche Darstellung siehe Anlage B5.13). Allerdings kommt es im Naturschutzgebiet zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels auf Teilflächen von bis zu 30 cm (siehe nachfolgende Abbildung). Für den überwiegenden Teil der Waldflächen im Naturschutzgebiet ist diese Auswirkung zu vernachlässigen, weil das Grundwasser bereits im Bezugszustand in Bereichen mit großen Flurabständen bei Mittelwasser von 2 m und mehr liegt. Sinngemäß gilt diese Aussage auch für die Kalk-Trockenrasen.

Differenzierter ist die Situation für die im Gebiet vorhandenen Pfeifengraswiesen. Lokal sind Absenkungen des Grundwasserspiegels zu erwarten, wobei auch diese aufgrund des aktuell großen Flurabstands bei Mittelwasser als nicht relevant zu betrachten sind. Auch der Galgenbach und seine Uferbereiche liegen auf ihren gesamten Verlauf durch das Naturschutzgebiet im Bereich zu erwartender Grundwasserabsenkung. Von der Grundwasserabsenkung wird der Galgenbach selbst nicht betroffen sein (im Mittel um bis zu 25 cm), da die Gewässersohle kolmatiert ist. Detaillierte Ausführungen betreffend der Auswirkungen auf das Grundwasser können dem UVP-Bericht (Anlage B2) entnommen werden.

Die geplanten Eingriffe im Naturschutzgebiet können folgende der im § 4 der Schutzgebietsverordnung beschriebenen Verbote erfüllen:

*„(1) Nach Art. 7 Abs. 2 BayNatSchG sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer erheblichen Störung führen können.
Insbesondere sind im FFH-Gebiet gemäß Art. 13 c Abs. 1 Satz 1 BayNatSchG Veränderungen oder Störungen verboten, die die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erheblich beeinträchtigen können. Gemäß Art. 13 c Abs. 2 BayNatSchG sind im FFH-Gebiet Projekte im Sinn des § 10 Abs. 1 Nr. 11 Bundesnaturschutzgesetz verboten, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erheblich beeinträchtigen können.*

(2) Es ist deshalb vor allem verboten:...

4. oberirdisch über den zugelassenen Gemeingebräuch hinaus oder unterirdisch Wasser zu entnehmen oder einzuleiten, den Zu- oder Ablauf des Wassers oder die Wasserstände zu ändern...“

Insgesamt steht das Vorhaben dem Schutzzweck des Naturschutzgebietes (Erhaltung und Entwicklung der Heidewiesen und des Auwaldes; Förderung der Heide und des Schneehaide-Kiefernwalds als Lebensraum seltener Arten und Lebensgemeinschaften, etc.) und den Erhaltungszielen im FFH-Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ aus fachlicher Sicht nicht entgegen. Die Veränderungen des Grundwasserspiegels werden als nicht relevant angesehen. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Maßnahmen von Licca liber zu einer Stabilisierung der Sohlage beitragen, weitere Eintiefungen des Lech hintanhalten und damit auch ein weiteres Absenken des Grundwasserspiegels im Gebiet verhindern. Die Umsetzung von Licca liber führt zu keiner Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer erheblichen Störung.

Das Verbot gem. § 4 Abs 2 kann jedoch durch Licca liber ausgelöst werden, wenngleich die dafür wesentlichen Maßnahmen zur Gänze außerhalb des Schutzgebiets stattfinden.

Eine Befreiung von Verboten kann entsprechend § 6 von der Regierung von Schwaben als höhere Naturschutzbehörde im Einzelfall erteilt werden.

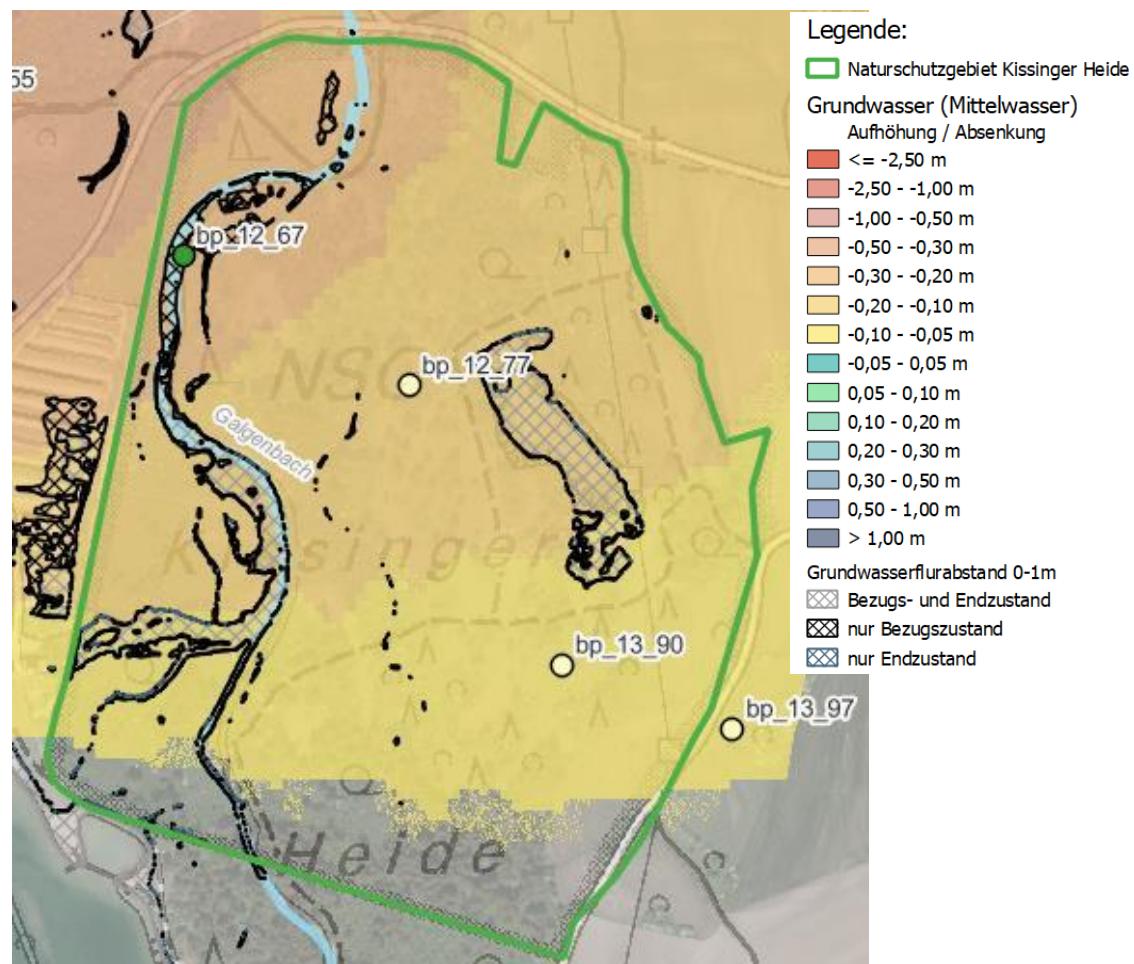


Abbildung 5-1: Grundwasserveränderung im Naturschutzgebiet Kissinger Heide

5.3.4 Landschaftsschutzgebiet Lechauen nördlich von Augsburg, Kuhseegebiet und östlicher Uferschutzstreifen (LSG-00009.01)

Das Landschaftsschutzgebiet besteht aus zwei räumlich getrennten Teilgebieten. Der Teil a „Lechauen nördlich von Augsburg“ wird vom Vorhaben nicht tangiert. Das Vorhaben liegt im Teil b des Landschaftsschutzgebiets (Kuhseegebiet beim Hochablasswehr und der östliche Uferschutzstreifen des Lech). Der östliche Uferschutzstreifen des Lech wird nahezu auf seiner gesamten Länge durch das

Vorhaben beansprucht. Das Kuhseegebiet und die daran angrenzenden Auwaldbereiche im Osten und Süden werden nicht direkt beansprucht – allerdings verlaufen Baustraßen durch diesen Bereich des Landschaftsschutzgebiets (planliche Darstellung siehe Anlage B5.13).

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird sich der Lech eigendynamisch von einem stark anthropogen geprägten Gewässer hin zu einem dynamisch geprägten, fukierenden Flusssystem mit auentypischen Lebensräumen der Weichen Au entwickeln. Das Vorhaben stellt in seiner Gesamtheit somit eine wesentliche Verbesserung für die Landschaft und die Natur dar, und ist daher nach Abschluss der Bauphase nicht als Beeinträchtigung im Sinne § 2 Abs. 1 zu sehen.

Die maßgeblichen negativen Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Bauphase und tangieren mehrere Verboten nach § 2 Abs. 2: Im Bereich des östlichen Schutzstreifens des Lech liegen dabei insbesondere Sekundärauen und ihre Nebengewässer (Abschnitt 1, Abschnitt 3, Abschnitt 6) sowie die Entfernung der Uferverbauung als Grundlage für die eigendynamische Aufweitung. Auch das Ausleitungsgerinne Auensee verläuft teilweise durch den Schutzstreifen.

Die geplanten Eingriffe im Landschaftsschutzgebiet erfüllen damit folgende der im § 2 der Schutzgebietsverordnung gelisteten Verbote „...

1. *Es ist verboten, im Bereich der in § 1 genannten Landschaftsschutzgebiete, mit Ausnahme von Wiederbegrünungsarbeiten, Veränderungen vorzunehmen, die geeignet sind, das Landschaftsbild oder die Natur zu beeinträchtigen.*
2. *Verboten ist insbesondere ...
 - b. Auwaldteile ohne vorherige Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde - Stadtverwaltung Augsburg - zu roden oder kahl abzutreiben;
 - c. Hecken, Sträucher, Bäume und Gehölze zu beseitigen oder zu beschädigen;...“*

Gemäß § 5 können in besonderen Fällen Ausnahmen von den Vorschriften dieser Anordnung von der Unteren Naturschutzbehörde genehmigt werden.

5.3.5 Geschützter Landschaftsbestandteil Lechaue bei Kissing

Der Schutzzweck (§ 3 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung) des am 31.10.1987 verordneten Geschützten Landschaftsbestandteil „Lechaue bei Kissing“ ist: „...

1. *diesen Altwasser- und Auwaldbereich als Bestandteil der Vegetationsbrücke zwischen den Alpen und dem Jura sowie als wichtigstes Landschaftselement der Lech-Wertach-Ebene zu erhalten,*

2. die hier vorkommende strukturreiche Vegetation zu schützen,
3. den angepassten Tierarten den Lebensraum zu sichern und
4. die natürliche Schönheit und Eigenart des dortigen Landschaftsbildes zu bewahren...“

Das Ausleitungsgewässer verläuft durch den geschützten Landschaftsbestandteil Lechau bei Kissing (planliche Darstellung siehe Anlage B5.13). Dabei wird auf einer Fläche von 0,67 ha der Biotop- und Nutzungstyp L521-WA91E0* Weichholzauenwälder, jung bis mittel und auf 0,02 ha G213-Artenarmes Extensivgrünland beansprucht.

Maßnahme 3.2.2 Zeitliche Einschränkung der Bauarbeiten (siehe Anlage B1, Landschaftspflegerischer Begleitplan (Textteil)) sieht vor, dass keine Rodungen/Baumfällungen im Zeitraum zwischen 01. März und 31. August durchgeführt werden. Potentielle Biotopbäume (Altbäume der Laubbaumarten Eichen, Eschen, Pappeln, Silberweiden), welche aufgrund des Vorhandenseins von Höhlen und Nischen für Fledermäuse potenzielle Quartiere darstellen, werden ausschließlich im September/Oktober/November (je nach Witterung) gefällt. Darüber hinaus wird das Ausleitungsgerinne so ausgestaltet, dass sich abschnittsweise hochwertiger Flachwasserbereiche mit Schilf (R121 Schilf-Wasserröhrichte) und Makrophyten entwickeln können (siehe Maßnahme 3.3.13). Zudem werden folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bei der Bauherstellung berücksichtigt:

- 3.2.1 Ökologische Baubegleitung
- 3.2.3 Baufeldfreimachung, Vergrämung und Absiedelung
- 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen
- 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet
- 3.2.7 Sachgerechter Umgang mit Boden
- 3.2.8 Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen
- 3.2.9 Neophyten Prävention
- 3.2.12 Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe
- 3.2.16 Staubschutz

Darüber hinaus werden im Geschützten Landschaftsbestandteil folgende Umweltmaßnahmen umgesetzt:

- 3.3.2 Anlage von Kleingewässerkomplexen außerhalb Sekundäraue
- 3.3.4 Lebensraumverbesserung Herpetofauna (1x Steinschlachtung, 1x Steinriegel inkl. Sandlinse, 1xAsthaufen)

- 3.3.6 Lebensraumverbesserung Gässesäger, Schellente und Wasseramsel (2 Nisthilfen)
- 3.3.14 Stärkung Schilfvorkommen nördlich des Auensees

Diese Maßnahmen verbessern die Altwassersituation und den Lebensraum der hier vorkommenden Tierarten und dienen somit dem Schutzzweck des Landschaftsbestandteils.

Während der Bauarbeiten werden zwei durch den Geschützten Landschaftsbestandteil verlaufende Wege als Baustraßen genutzt. Diese temporäre Beeinträchtigung steht dem Zweck des Schutzgebiets nicht entgegen.

Durch die Umsetzung des Vorhabens kommt es im Mittel zu einer Erhöhung des Grundwasserspiegels um 10-20 cm (siehe Anlage B5.12 Lageplan Beobachtungspunkte Grundwasserganglinien). Diese Aufhöhung wird in bestehenden Gräben und Senken zu einer besseren Anbindung an das Grundwasser führen. Der Auensee wird zukünftig zur Grundwasserregulierung genutzt. Das Vorhaben bedingt dadurch eine Verflachung der Ganglinie des See-Wasserspiegels (siehe Abbildung 5-2). Der Grundwasserspiegel wird bei Niedrigwasser tendenziell ansteigen. Daher stellt sich in Niedrigwasserzeiten am Auensee ein höherer See-Wasserspiegel ein. Die maximalen See-Wasserspiegel während Hochwasserzeiten nehmen dagegen ab.

Dies hat Auswirkungen auf einen Überlauf (250-KG-Rohr) im NO-Eck des Auensees, der der Wasserversorgung des Auwalds dient. Um den Seespiegel nicht künstlich abzusenken, wurde das KG-Rohr so errichtet, dass es dem Auensee erst ab einer Wassertiefe von -0,5 m (gemessen ab MW) Wasser entzieht. Wie in Abbildung 5-2 ersichtlich, wird die Versorgungssicherheit dieses Rohres erhöht, weil sich der Seespiegel zukünftig häufiger im Bereich des derzeitigen mittleren Wasserspiegels (493,10 m) befinden wird – auch in den Niedrigwasserphasen des Winterhalbjahrs. Es werden daher keine negativen Auswirkungen auf die nördlich des Auensees gelegenen Flächen betreffend der Wasserversorgung erwartet.

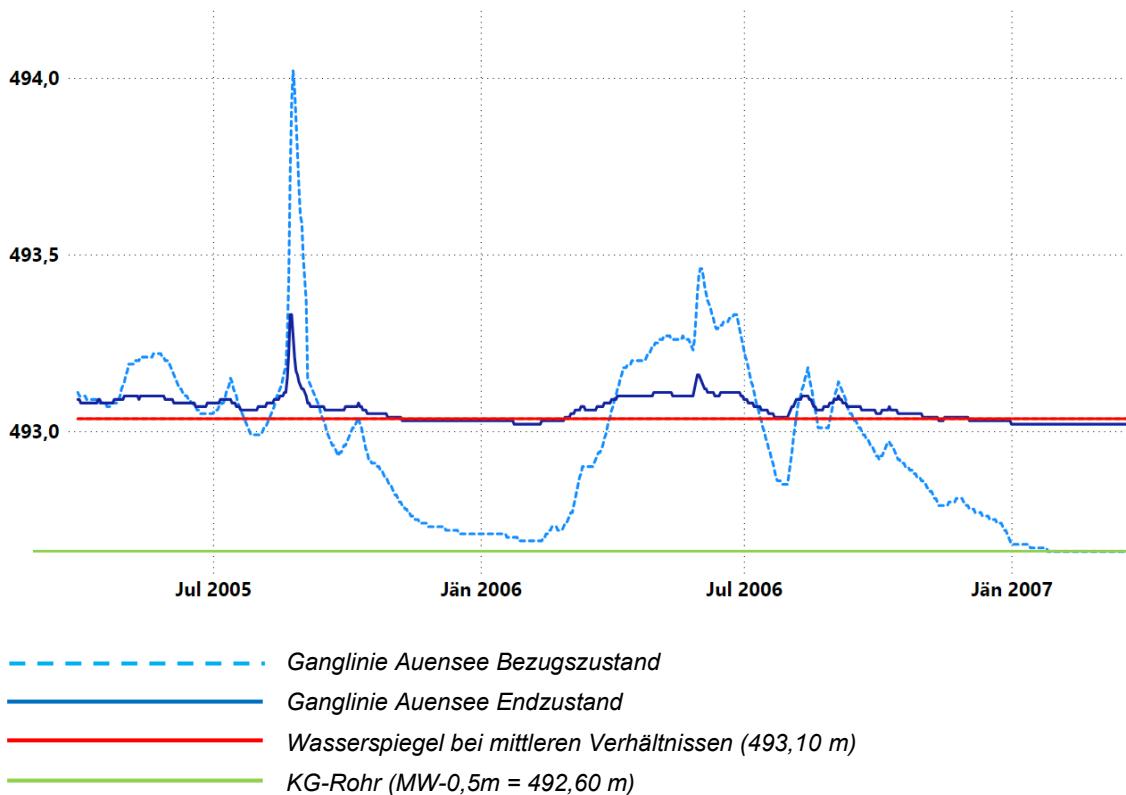


Abbildung 5-2: Ganglinien des Auensees bei Beobachtungspunkt bp_7_66 mit Darstellung des Bezugs- und Endzustand

Insgesamt steht das Vorhaben mittel- und langfristig dem Schutzzweck des Geschützten Landschaftsbestandteils nicht entgegen. Er bleibt weiterhin als Bestandteil der Vegetationsbrücke zwischen den Alpen und dem Jura sowie als wichtiges Landschaftselement der Lech-Wertach-Eben erhalten. Auch die vorkommende strukturreiche Vegetation und der an die Tierarten angepasste Lebensraum bleiben gesichert.

Die geplanten Eingriffe im geschützten Landschaftsbestandteil erfüllen jedoch folgende der im § 3 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung beschriebenen Verbote: „...

1. *Bodenbestandteile abzubauen. Aufschüttungen, Ablagerungen, Grabungen, Verdichtungen, Bohrungen oder Sprengungen vorzunehmen oder die Bodengestalt beziehungsweise den Boden insgesamt in sonstiger Weise zu verändern oder eine Änderung der Bodennutzung vorzunehmen; ...*
4. *das Befahren mit Fahrzeugen aller Art, insbesondere Motorrädern;*
5. *jede Herstellung, Beseitigung, Veränderung oder Benutzung von Gewässern im Sinne des Wasserrechts, auch wenn es keiner wasserrechtlichen Genehmigung bedarf; dazu zählt insbesondere der Bau oder eine sonstige*

Veränderung der Ufer, von Drainagen, Fischteichen, Gräben oder sonstiger offener Gewässer sowie die Veränderung des Grundwasserspiegels; ...“

Gemäß § 4 Abs.1 der Schutzgebietsverordnung kann das Landratsamt eine Ausnahmegenehmigung von den Verboten erteilen.

5.3.6 Gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden geschützte Biotope nach §30 BNatSchG (bzw. Art. 23 BayNatSchG) beansprucht (siehe nachfolgende Tabelle; planliche Darstellung siehe Anlage B5.13). Wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, können diese Eingriffe durch Maßnahmen gleichartig ausgeglichen werden. Die in der Tabelle angeführten Maßnahmennummern beziehen sich auf die detaillierte Maßnahmenbeschreibung im Kapitel 2.2.1.1.

Eingriffe in Trocken- und Magerrasen (§30, Abs.2 (3)) und Flachland-Mähwiesen (§30, Abs.2 (7)) werden dabei gemeinsam durch die Maßnahmen 3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen und jene Teile der Maßnahme 3.3.12 Grünlandmanagement Deiche ausgeglichen, in denen es zu einer Entwicklung neuer FFH-LRTen kommt. Da es sich dabei um keine Herstellung, sondern „nur“ um die Aufwertung vorhandener Wiesen/Weideflächen handelt, wird die Maßnahme im Verhältnis 1:2 als Ausgleich angerechnet.

Es wird eine Ausnahme und - wenn erforderlich - eine Befreiung beantragt. Der Vorhabenträger ist der Meinung, dass die Voraussetzungen für eine Ausnahme/Befreiung gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG bzw. § 67 BNatSchG vorliegen (siehe Tabelle unten und Vorhabensbeschreibung/Planrechtfertigung).

Tabelle 5-4: Flächeninanspruchnahme von geschützten Biotopen (Erhebung REVITAL 2021) nach §30 BNatSchG (bzw. Art. 23 BayNatSchG) und ihre entsprechenden Ausgleichsmaßnahmen

Biotoptyp und Nutzungstyp	Eingriff Fläche [ha]	Ausgleich	
		Maßnahme	Fläche [ha]
S122-SU00BK-Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer bedingt naturnah	0,02	3.3.1 Altarm- und Stillgewässerkomplex Abschnitt 6	0,48
S123-SU00BK-Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer naturnah	0,71	3.3.2 Anlage Kleingewässerkomplexe außerhalb Sekundäraue (<i>angesetzt wurde nicht angeführte Maximalgröße von 1.500 m² sondern nur 1.000 m² pro Komplex</i>)	0,40

Eingriff		Ausgleich	
Biotoptyp	Fläche [ha]	Maßnahme	Fläche [ha]
Summe Stillgewässer (§30, Abs.2 (1))	0,72		0,88
F14-FW00BK - Fließgewässer mäßig verändert	0,02	Ausgleich erfolgt im Zuge des Vorhabens deutlich höherwertig und in sehr großem Umfang	k.A
Summe Fließgewässer (§30, Abs.2 (1))	0,02		k.A
B113-WG00BK-Sumpfgebüsch	0,06	3.3.8 Lebensraumverbesserung Vertigo angustior	0,03
R111-GR00BK-Schilf-Landröhrichte	0,10	3.3.13 Etablierung von Verlandungsbereichen entlang der Ausleitungsgewässer	0,13
R113-GR00BK-Sonstige Landröhrichte	0,25	3.3.14 Förderung Schilfbestände nördlich des Auensees	0,26
R121-VH00BK-Schilf-Wasserröhrichte	0,27	<i>Darüber hinaus werden Röhrichte entlang des Lech sowie um Stillgewässer entstehen. Diese Fläche kann derzeit nicht abgeschätzt werden, wird aber in der Größenordnung von mind. 1 ha liegen.</i>	
R123- VH00BK-Sonstige Wasserröhrichte	0,38		
R321-VC00BK-Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer	0,14		
R322-VC00BK-Großseggenriede eutropher Gewässer	0,06		
Summe Röhrichte und Großseggenriede (§30, Abs.2 (2))	1,26		k.A.
G312-GT6210-Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	8,06	3.3.11 Schaffung von Trockenböschungen	3,62
G314-GT6210-Magerrasen/Wacholderheiden, brachgefallen	0,08	3.3.12 Grünlandmanagement Deiche (Entwicklung neuer FFH-LRTen: 13,59 ha) (Anrechnung als Ausgleich im Verhältnis 1:2)	6,80
Summe Trocken- und Magerrasen (§30, Abs.2 (3))	8,14		
G212-GU651L-Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	0,16		
G214-GU651E-Artenreiches Extensivgrünland	1,29		

Eingriff	Fläche [ha]	Ausgleich	Fläche [ha]
Biotoptyp		Maßnahme	
Summe Flachland-Mähwiesen (§30, Abs.2 (7))	1,45		10,42
L521-WA91E0*-Weichholzauenwälder, jung bis mittel	29,38	3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue (davon 23,60 ha Ersatzwaldstandorte)	74,39
L523-WA91E0*-Weichholzauenwald alt	1,30	3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching	0,60
Summe Auenwälder (§30, Abs.2 (4))	30,68		74,99

5.3.7 Biotope der amtlichen Biotopkartierung

Die amtliche Biotopkartierung (Stadt Augsburg und Landkreis Aichach Friedberg (Flachland)) weist im Untersuchungsgebiet Biotope auf, die zum Teil dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG unterliegen und durch das Vorhaben beansprucht werden. Die Flächen können dem Lageplan B5.13 entnommen werden.

Tabelle 5-5: Beanspruchung von Biotopen der amtlichen Biotopkartierung

BK Nr	BK Überschrift	Haupttyp	Gesetzlicher Schutz §30 BNatSchG Art. 23 BayNatSchG	Gesamtfläche [m ²]	Bauteile	Gesamtfläche Eingriff [m ²]	Anteil der Beanspruchung [%]
A-1619	Kiesfläche mit Gebüschen aus Sanddorn und Lavendel-Weide und initialem Magerrasen im Lechauwald östlich Siebenbrunn	Initiale Gebüsche und Gehölze (70 %)	0%	3.224	maschinelle Aufweitung, Nachbettsicherung, Sekundäraue	3.146	vollständig
A-1620	Großseggenriede und Röhrichte an dem kleinen Lechausbruch im Auwald östlich Siebenbrunn und an der Westseite des Lechs	Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Stillgewässern /kein LRT (80 %)	100%	4.109	Geländemodellierung Rampe, Rampe, Sicherungsmaßnahme (andere), Weg	4.109	vollständig
A-1666	Drei Kleine Waldwiesen mit Pfeifengras-Streuwiesen und Kalkmagerrasen entlang des Mondscheingeräumts unweit westlich des Lechs	Magerrasen, basenreich / 6210 (75 %)	100%	1.216	Hochwasserschutzanlagen (Böschung), Hochwasserschutzanlagen (Weg)	276	23
A-1697	Kiesfläche mit Lavendelweiden- und Sanddorn-Gebüschen und initialen Magerrasen an der Lech-Ostseite	Initiale Gebüsche und Gehölze (70 %)	0%	2.621	Sohlrollierung	1.140	43

BK Nr	BK Überschrift	Haupttyp	Gesetzlicher Schutz §30 BNatSchG Art. 23 BayNatSchG	Gesamtfläche [m²]	Bauteile	Gesamtfläche Eingriff [m²]	Anteil der Beanspruchung [%]
A-1698	Lechdämme an der Westseite des Lechs im Bereich des TK Blatt Mering (Nr. 7731) östlich und nordöstlich von Königsbrunn	Artenreiches Extensivgrünland / kein LRT (100 %)	0%	1.670	maschinelle Aufweitung, Sohlrollierung	660	40
		Magerrasen, basenreich / 6210 (100 %)	100%	58.210	Geländemodellierung Rampe, Hochwasserschutzanlagen (Böschung), maschinelle Aufweitung, Nebengewässer (ungesichert), Sekundäraue, Sekundäraue (kein Abtrag), Sicherungsmaßnahme (andere), Sohlrollierung, Weg	30.808	53
		Magerrasen, basenreich / 6210 (70 %)	70%	9.114	Nebengewässer (ungesichert), Sekundäraue	4.849	53
		Magerrasen, basenreich / 6210 (85 %)	85%	4.660	Nebengewässer (ungesichert), Sekundäraue	3.291	71
A-1699	Lechdämme an der Ostseite des Lechs im Bereich des TK Blatt Mering (Nr. 7731) südwestlich von Neukissing	Artenreiches Extensivgrünland / kein LRT (100 %)	0%	31.483	Auslassgerinne, Geländemodellierung Rampe, Hochwasserschutzanlagen (Böschung), Hochwasserschutzanlagen (Weg), Nebengewässer (ungesichert), Rückbau Absturz, Sekundäraue, Sekundäraue (kein Abtrag), Sicherungsmaßnahme (andere), Weg	13.088	42

BK Nr	BK Überschrift	Haupttyp	Gesetzlicher Schutz §30 BNatSchG Art. 23 BayNatSchG	Gesamtfläche [m²]	Bauteile	Gesamtfläche Eingriff [m²]	Anteil der Beanspruchung [%]
A-1700	Lechdämme an der Westseite des Lechs im Bereich des TK Blatt Augsburg (Nr. 7631) östlich Haunstetten	Magerrasen, basenreich / 6210 (100 %)	100%	17.201	Auslassgerinne, Hochwasserschutzanlagen (Böschung), Hochwasserschutzanlagen (Weg), Nebengewässer (ungesichert), Rückbau Absturz, Sekundäraue, Sicherungsmaßnahme (verdeckte Steindepots), Weg	8.612	50
		Magerrasen, basenreich / 6210 (70 %)	70%	10.020	Nebengewässer (ungesichert), Sekundäraue	4.808	48
		Artenreiches Extensivgrünland / kein LRT (100 %)	0%	44.558	Baustelleneinrichtungsfläche, Geländemodellierung Rampe, Gießer Überlauf, maschinelle Aufweitung, Rampe, Sekundäraue, Sicherungsmaßnahme (verdeckte Steindepots), Sicherungsmaßnahme (andere), Sielbauwerk, Weg	5.016	11
		Magere Altgrasbestände und Grünlandbrache (100 %)	0%	193	Sekundäraue	193	vollständig

BK Nr	BK Überschrift	Haupttyp	Gesetzlicher Schutz §30 BNatSchG Art. 23 BayNatSchG	Gesamtfläche [m²]	Bauteile	Gesamtfläche Eingriff [m²]	Anteil der Beanspruchung [%]
		Magerrasen, basenreich / 6210 (100 %)	100%	49.007	Geländemodellierung Rampe, Hochwasserschutzanlagen (Böschung), Hochwasserschutzanlagen (Weg), maschinelle Aufweitung, Nebengewässer (gesichert), Nebengewässer (ungesichert), Rampe, Sekundäraue, Sicherungsmaßnahme (andere), Weg	23.572	48
		Magerrasen, basenreich / 6210 (50 %)	50%	3.034	Nebengewässer (ungesichert), Sekundäraue	3.035	vollständig
A-1701	Lechdämme an der Ostseite des Lechs im Bereich des TK Blatt Augsburg (Nr. 7631) zwischen Hochzoll und Neukissing	Artenreiches Extensivgrünland / kein LRT (100 %)	0%	59.634	Auslassgerinne, Rückbau Absturz, Sekundäraue, Sicherungsmaßnahme (verdeckte Steindepots), Weg	12.960	22
		Magerrasen, basenreich / 6210 (100 %)	100%	32.841	Auslassgerinne, Rückbau Absturz, Sekundäraue, Weg	1.764	5
7631-0012	Lechauwald westl. bis nordwestl. Neukissing	Auwälder (95 %)	95%	294.281	Auslassgerinne, Sekundäraue; Weg	32.952	11
7631-0016	"Lechau bei Kissing" nordwestl. Neukissing	Auwälder (70 %)	70%	107.201	Auslassgerinne	6.020	6

BK Nr	BK Überschrift	Haupttyp	Gesetzlicher Schutz §30 BNatSchG Art. 23 BayNatSchG	Gesamtfläche [m²]	Bauteile	Gesamtfläche Eingriff [m²]	Anteil der Beanspruchung [%]
7731-0060	Lechauwald zwischen Mering und Neukissing	Auwälder (90 %)	90%	1.127.432	Auslassgerinne, Baustelleneinrichtungsfläche, Geländemodellierung (anstelle von Hochwasserschutzanlagen), Hochwasserschutzanlagen (Böschung), Hochwasserschutzanlagen (Weg), Nebengewässer (gesichert), Nebengewässer (ungesichert), Sekundäraue, Sicherungsmaßnahme (andere), Weg	105.134	9
7731-1060	Extensivweidestreifen im Lechauwald südwestlich St. Afra	Artenreiches Extensivgrünland (100 %)	0%	2.897	Nebengewässer (ungesichert), Sekundäraue	1.309	45
7731-1061	Magerrasenstreifen im Lechauwald westlich Sankt Afra	Magerrasen, basenreich (100 %)	100%	2.943	Nebengewässer (ungesichert), Sekundäraue, Weg	1.884	64
7731-1063	Magerrasenstreifen und Streuwiesenrest im Lechauwald westlich Neukissing	Magerrasen, basenreich (70 %)	100%	1.792	Nebengewässer (ungesichert), Sekundäraue	1.791	vollständig

5.4 Trinkwasserschutzgebiet

Wie im Erläuterungsbericht (Anlage A1, Kapitel 5.4.7.6) dargestellt, befinden sich in der Sekundäraue Abschnitt 4 drei Trinkwasserbrunnen der Stadtwerke Augsburg, die zusammen mit den vorhandenen Leitungen wegen der Sekundäraue zurückgebaut werden. Der Rückbau der drei Brunnen erfolgt vor der Herstellung der Sekundäraue. Der Rückbau ist nicht Gegenstand der hier beantragten Maßnahmen. Dazu wird ein gesondertes Genehmigungsverfahren beantragt. Es handelt sich um die Brunnen 211, 215 und 216. Siehe dazu den Lageplan in Anlage A3.2.4.

Die Auswirkungen auf die Einzugsgebiete der verbleibenden Brunnen sind im Grundwasserbericht (Anlage A5) dargestellt. Das Vorhaben Licca liber steht den Anforderungen der Trinkwasserversorgung nicht entgegen.

5.5 Überschwemmungsgebiete §76 WHG

Wie im Erläuterungsbericht (Anlage A1, Kapitel 6.3) dargestellt, wird sich durch die Umsetzung des Vorhabens das Überschwemmungsgebiet verändern, ohne dass es zu einer Verschlechterung des vorhandenen Hochwasserschutzes für Siedlungen oder Infrastruktureinrichtungen kommt.

5.6 Denkmalliste

Durch das Vorhaben werden keine der in Kapitel 1.4 aufgelisteten Bau- oder Bodendenkmäler direkt beansprucht. Wie in Abbildung 5-3 dargestellt, befinden sich das Bodendenkmal „Verebnete vorgeschichtlicher Zeitstellung (D-7-7631-0018)“ und die Vermutungsfläche „Bodendenkmal vor- und frühgeschichtliche Siedlungen (V-7-7631-0017; orange Umrandung)“ in unmittelbarer Nachbarschaft zur geplanten Sekundäraue Abschnitt 6, sowie dem dort verlaufenden Ausleitungsgewässer Auensee und einem neu zu errichtenden Weg.

Durch Maßnahme 3.2.5 Bestandsschutz, Kennzeichnung von Schutzflächen wird sichergestellt, dass es zu keinem Eingriff auf dieses Bodendenkmal bzw. diese Vermutungsfläche kommt.



Abbildung 5-3: Das Vorhaben befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum
Baudenkmal D-7-7631-0018 und zur Vermutungsfläche V-7-7631-0017
(orange)

5.7 Eingriffsregelung gemäß §15 BNatSchG

Gemäß § 15 BNatSchG gilt ein Eingriff dann als ausgeglichen, „wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist“. Die Wiederherstellbarkeit, d. h. die zeitliche Ersetzbarkeit der betroffenen Bestände ist hierbei ein wichtiges Kriterium.

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 2.2.1.1 dargestellten Maßnahmen ergibt sich folgende Beurteilung der Ausgleichbarkeit:

- Die Eingriffsermittlung gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung ergibt einen Kompensationsbedarf von 11.427.364 Wertpunkten für flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume. Im vorliegenden Fall lassen sich zudem die wertbestimmenden Ausprägungen und Merkmale der übrigen Schutzgüter in ausreichendem Maße aus dem Schutzgut Arten/Lebensräume ableiten und beurteilen. Vom Regelfall abweichende Umstände sind daher nicht zu erkennen, so dass diesbezüglich ein zusätzlicher Kompensationsbedarf für die anderen Schutzgüter nicht erforderlich ist.
- Zur Sicherung der speziellen Habitatfunktionen und daher nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume werden folgende Maßnahmen gesetzt:
 - 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet
 - 3.3.2 Anlage Kleingewässerkomplexe außerhalb Sekundäraue
 - 3.3.3 Anlage Kleingewässerkomplexe innerhalb Sekundäraue
 - 3.3.4 Lebensraumverbesserung Herpetofauna
 - 3.3.5 Lebensraumverbesserung Fledermäuse
 - 3.3.6 Lebensraumverbesserung Gänsehäher, Schellente und Wasseramsel
 - 3.3.7 Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer
 - 3.3.18 Anbringen von Haselmausnistküsten
- Durch die Umsetzung des Vorhabens und die Berücksichtigung der Umweltmaßnahmen 3.3.8 Lebensraumverbesserung *Vertigo Angustior*, 3.3.11 Trockenböschung (im Bereich der Rampen), 3.3.14 Förderung Schilfbestand nördlich des Auensees und 3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching kann ein Kompensationsumfang von 14.836.478 Wertpunkten für das Schutzgut Arten und Lebensräume erzielt werden.

- Aufgrund der großflächigen temporären Flächenbeanspruchung sind bei der Herstellung des Initialzustands Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden und seine Funktionen gegeben, die aber auch aufgrund der nur mäßigen Wertigkeit der Böden im Projektgebiet nicht erheblich sind. Bei den beanspruchten Böden handelt es sich um überwiegend junge, „magere“ Oberböden mit geringer Filterfunktion. Die Entstehung von naturschutzfachlich hochwertigen Rohböden wird als wichtiger/bedeutsamer eingestuft als der umfangreiche Eingriff in gewachsene Böden.
Im Endzustand verbleiben keine relevanten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden und seine Funktionen: Die eigendynamische Umwandlung von Böden in Wasserfläche wird abgeschlossen sein. Die während der Herstellung des Initialzustands temporär beanspruchten Böden werden sich regeneriert haben. Im Bereich der Trockenböschungen werden sich flachgründige Magerstandorte, im Bereich der Sekundäraue langfristig hochwertige Aueböden entwickeln.
- Durch die Herstellung des Initialzustands sind Beeinträchtigungen auf Oberflächengewässer gegeben, die aber nicht erheblich sind. Als maßgeblicher Eingriff ist die Trübung des Gewässers anzusehen. Bei den Bauarbeiten besteht ein gewisses Risiko einer Verschmutzung des Lech durch Baumaschinen (Treibstoffe, Öl oder Schmierstoffe). Verschiedene Maßnahmen zielen darauf ab, qualitative Verunreinigungen von Oberflächenwässern zu vermeiden.
Insgesamt werden durch die Anlage der Nebengewässer in der Sekundäraue, dem Gießer Überlauf und den Ausleitungsgewässer viele Kilometer neue Gewässer geschaffen. Der Gewässerbettanteil des Lech wird maßgeblich erhöht und die Gewässereigenschaften des Lech (Gewässerstruktur, Morphologie, Naturnähe) verbessert. Während der eigendynamischen Entwicklung und im Endzustand sind Verbesserungen für Oberflächengewässer gegeben sind. Der Lech ist geprägt von eigendynamischen Prozessen, Veränderungen im Flussbett und einer guten Vernetzung mit dem Aubereich. Durch die Auflassung von Deichabschnitten (bzw. die rückliegende Schaffung von Hochwasserschutzanlagen), die Schaffung der Sekundäraue und die fortschreitende eigendynamische Aufweitung, wird sich das Überschwemmungsgebiet verändern. Eine weitere Eintiefung des Lech wird unterbunden und damit der Grundwasserspiegel stabilisiert.
Aus Sicht des Grundwassers wird im Initialzustand von keinen relevanten negativen Auswirkungen durch das Vorhaben ausgegangen. Aufgrund der positiven Effekte durch die Anhebung des Grundwasserspiegels unterhalb von mittleren Verhältnissen und einer Reduktion von Hochwasserspitzen im Grundwasser in den meisten Siedlungsgebieten werden die Auswirkungen in Summe als Verbesserung betrachtet. Das Vorhaben trägt damit zur Erfüllung

des Schutzzieles „Sicherung der Quantität des Grundwassers“ bei. Die Qualität des Grundwassers wird durch das Vorhaben nicht verändert, weil es zu keinen Stoffeinträgen kommt. Im Endzustand wird von überwiegend positiven Auswirkungen durch das Vorhaben ausgegangen. Hervorzuheben ist die Verbesserung des nutzbaren Wasserdargebots, die Reduktion von Hochwasserspitzen im Grundwasser sowie das Anheben des Niederwasserspiegels in den drei Auseen (Kuhsee, Auensee und Weitmannsee) sowie die lokal leichte Verbesserung der Grundwasserqualität. Das Vorhaben trägt damit zur Erfüllung des Schutzzieles „Sicherung der Quantität und Qualität des Grundwassers“ bei und ist als Verbesserung gegenüber dem aktuellen Zustand einzustufen.

- Durch die Herstellung des Initialzustands sind keine relevanten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima und Luft gegeben. Die befristeten Wirkungen auf das Schutzgut Luft werden aufgrund ihrer Lokalität und (verhältnismäßig) kurzfristigen Dauer als geringfügig beurteilt. Die großflächigen temporären Waldflächenverluste, die in mehreren Tranchen erfolgen, stellen einen Eingriff in Wald-Klimatope dar. Dem entgegen steht die Vergrößerung der Gewässer-Klimatope. Im Endzustand wird der Lech als furkierendes Flusssystem geprägt von eigendynamischen Prozessen und einer gesteigerten Verzahnung mit dem Umland sein. Der renaturierte Lech mit seinen Nebengewässern trägt somit einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Gewässer-Klimatope bei. Im Bereich der Sekundäraue werden sich auentypische Lebensräume der Weichen Au entwickelt haben. Diese Wälder besitzen eine höhere Resilienz gegenüber Klimaextremen, als die im Bestand vorhandenen. Somit kommt es auch zu einer Verbesserung der Wald-Klimatope. Im Bereich der Freiland-Klimatope kommt es zwar zu einer quantitativen Abnahme, dafür aber zu einer qualitativen Zunahme der Grünlandstandorte. Insgesamt bewirkt das Vorhaben im Endzustand also eine Verbesserung für das Schutzgut Luft, Klima.
- Durch die Herstellung des Initialzustands sind Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und seine Funktionen gegeben. Die vorübergehende großflächige Beanspruchung von Auwäldern stellt dabei den wohl maßgeblichsten Konflikt dar. Im Endzustand stellt das Vorhaben eine wesentliche Verbesserung für das Schutzgut Landschaftsbild dar. Der Lech wird sich zu einem dynamisch geprägten, furkierenden Flusssystem mit auentypischen Lebensräumen der Weichen Au entwickelt haben. Dadurch wird eine natürlichere, vielfältige, dynamische Landschaft mit einer naturraumtypischen Eigenart und Erholungsfunktion wiederhergestellt. Dies entspricht den Vorgaben des Leitbilds, des Managementplans und weiteren

übergroßen Plänen und Programmen. Die erheblichen Beeinträchtigungen sind somit im Sinne des § 15 BNatSchG kompensiert.

6 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

6.1 Waldrechtlich relevante Planungsgrundsätze

6.1.1 Waldeigenschaft

Gemäß bayerischem Waldgesetz (BayWaldG) gilt als Wald:

- jede mit Waldbäumen bestockte, oder aufgrund waldgesetzlicher Pflicht wieder aufzuforstende Fläche
- dem Wald gleichgestellte Flächen, wie: Waldwege, Waldeinteilungs- und Waldsicherungsstreifen, Waldblößen und Waldlichtungen.
- mit dem Wald räumlich zusammenhängende Pflanzgärten, Holzlagerplätze, Wildäusungsflächen und sonstige ihm dienende Flächen

Dem Wald gleichgestellte Flächen müssen in einem räumlichen Zusammenhang mit dem Wald stehen und ihm dienen. Gemäß gemeinsamer Mitteilung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 28.09.2018 bleibt der räumliche Zusammenhang des Waldes gewahrt, wenn es sich um eine zusammenhängende (Gewässer-)fläche handelt, die ein Ausmaß von 2.000 m² nicht überschreitet bzw. bei linearen Strukturen (Gewässern) eine durchschnittliche Breite von 10 m (Mittelwasserstand) nicht überschritten wird.

Dem Wald gleichgestellte Flächen dienen dem Wald, wenn es sich z.B. um Gewässerentwicklungsmaßnahmen handelt, die die Wiederherstellung einer natürlichen Auendynamik ermöglichen und somit die Überschwemmungswahrscheinlichkeit erhöht wird oder der Wiederanschluss an den schwankenden Grundwasserspiegel gegeben ist, bzw. wenn eine eigendynamische Uferentwicklung ermöglicht wird, etc.

In Abstimmung mit dem AELF Augsburg (24.11.2022) werden weiters Waldwege ohne eigene Flurnummern dem Wald gleichgestellt.

Gemäß Auskunft des AELFs Augsburg (Besprechung am 23.01.2017) ist forstlicher Bewuchs, der auf aktiv dem Hochwasserschutz dienender **Uferverbauung** stockt, nicht als Wald im Sinne des BayWaldG zu betrachten.

Von der Böschungssoberkante des Lechufers wird in einem 10 m breiten Bereich landseitig die Nichtwald-Eigenschaft über Uferverbauung bei der gegenständlichen Rodungsbilanzierung angenommen.

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen aktiv dem Hochwasserschutz dienenden **Deichflächen** (inklusive Deichverteidigungs wegen und Schutzstreifen) gelten als technische Anlagen und sind daher nicht als Wald bzw. dem Wald gleichgestellte Flächen im Sinne des BayWaldG zu betrachten.

Unbestockte Flächen innerhalb des Auwaldes, die ein Flächenausmaß von 2.000 m² überschreiten, werden nicht als Wald im Sinne des BayWaldG betrachtet.

Der **gewässerbegleitende Weg entlang des Lech** wird als Nichtwaldfläche angesprochen, da die überwiegende Nutzung des Weges der Gewässerunterhaltung dient.

6.1.2 Rodung – Definition und Schlussfolgerungen für die Rodungsbilanzierung

Die Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart ist gemäß Art. 9 Abs. 2 Satz 1 BayWaldG als Rodung zu verstehen und bedarf der Erlaubnis.

Für die Überführung von Flächen, die mit Waldbäumen bestockt sind in Flächen, die dem Wald gleichgestellt sind, ist außerhalb des Schutzwaldes nach Art. 10 BayWaldG kein Rodungsansuchen erforderlich.

Maschinelle Aufweitung / Sohlsicherung Fkm 56,2-56,65 / Sohlrampen

Im Bereich von Waldstandorten handelt es sich bei der maschinellen Aufweitung, der Sohlrollierung Fkm 56,2-56,65 und den Sohlrampen um eine aktive Änderung der Bodennutzungsart durch die Beseitigung von Wald. Diese bedarf gemäß Art. 9 Abs. 2 Satz 1 BayWaldG einer Rodungsbewilligung und fließt daher in die Rodungsbilanzierung als **dauerhafte Rodung** ein.

Neu zu errichtende Hochwasserschutzanlagen / Sicherungsmaßnahmen

Hochwasserschutzanlagen und andere Sicherungsmaßnahmen (z.B. Sicherung bestehender Deiche im Bereich von Eigendynamischen Aufweitungen) werden nicht als dem Wald gleichgestellte Flächen betrachtet. Die neu zu errichtenden Hochwasserschutzanlagen werden somit als **dauerhafte Rodung** bilanziert.

Neu zu errichtende Wege

Wege, die in eine neu zu errichtende Hochwasserschutzanlage integriert sind, werden nicht als dem Wald gleichgestellte Flächen betrachtet und somit als **dauerhafte Rodung** bilanziert.

Alle anderen Waldwege dienen der Waldbewirtschaftung und sind daher als dem Wald gleichgestellte Flächen nicht Gegenstand des **Rodungsansuchens**.

Sekundärauen

Die großflächigen Schlägerungen, Wurzelstockentnahmen und Geländeabsenkungen im Bereich der Sekundärauen stellen im Rahmen des Vorhabens wohl den relevantesten Eingriff hinsichtlich der Wahrung der Waldfunktionen dar. Sekundärauen werden als **befristete Rodung** bilanziert, da sich nach Abschluss der Bauarbeiten auf diesen Flächen wieder Wald entwickeln wird.

Hinweis: Abweichungen zu den Flächenangaben der Sekundäraue im Erläuterungsbericht ergeben sich aus der unterschiedlichen Betrachtungsweise: im Erläuterungsbericht umfasst die Sekundäraue die Gesamtfläche, auf der Bodenabtrag erfolgt. Im gegenständlichen Bericht werden Nebengewässer, Sicherungsmaßnahmen, Wege und die eigentliche Sekundäraue getrennt betrachtet.

Zudem gibt es aus noch unterschiedliche Angaben betreffend der Rodungen, da hier bei der Bilanzierung waldrechtliche Vorgaben zu berücksichtigen sind.

Nebengewässer der Sekundäraue

In Anlehnung an das Leitbild eines fuktierenden Flusssystems werden in den Sekundärauen der Abschnitte 1 bis 4 Nebengewässer angelegt. Es erfolgt eine Geländeabsenkung und die Errichtung von Nebengewässern mit einer Breite von 10 m bei Mittelwasser. Die Nebengewässer werden so ausgestaltet, dass die Ufer einer eigendynamischen Aufweitung unterliegen und so dem natürlichen Charakter eines Auengewässers entsprechen. Damit sind auch die Anforderungen an die dem Wald gleichgestellte Flächen (gemäß gemeinsamer Mitteilung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 28.09.2018) erfüllt. Die Nebengewässer der Sekundärauen werden als **befristete Rodung** bilanziert, da diese Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten als dem Wald gleichgestellte Flächen zu betrachten sind.

Altarm Sekundäraue Abschnitt 6 / Ausleitungserinne / Anbindung Gießer Überlauf

Gemäß Art. 2 Abs. 3 BayWaldG stehen Gewässer dem Wald gleich, sofern sie mit dem Wald in einem natürlichen (räumlichen) Zusammenhang stehen und ihm dienen (Art. 2 Abs. 2 Nr. 2 BayWaldG). Gemäß gemeinsamer Mitteilung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 28.09.2018 bleibt der räumliche Zusammenhang des Waldes gewahrt, wenn die zusammenhängende Gewässerfläche weniger als 2.000 m² beträgt ODER die durchschnittliche Breite von 10 m (bei linearen Gewässern) nicht überschritten wird. Für die Beurteilung maßgeblich ist der mittlere Wasserstand (MW). Dies trifft in den gegenständlichen Fällen (Altarm Sekundäraue Abschnitt 6 / Ausleitungserinne / Anbindung Gießer Überlauf) zu.

Als Indiz für die dem Auwald dienende Funktion, die neben dem räumlichen Zusammenhang maßgeblich dafür ist, ob die Gewässerfläche dem Wald gleichgestellt ist, ist z.B. die Wiederherstellung einer natürlichen Auwalddynamik zu betrachten. Die Erhöhung von Überschwemmungswahrscheinlichkeiten, der Wiederanschluss an den Grundwasserspiegel oder die Ermöglichung einer eigendynamischen Uferentwicklung sind Kriterien, die im Hinblick auf eine natürliche Auwalddynamik positiv zu bewerten sind. Dies trifft in den gegenständlichen Fällen (Altarm Sekundäraue Abschnitt 6 / Ausleitungsgerinne / Anbindung Gießer Überlauf) zu. Auch die Wiedervernässung eines trockengelegten natürlichen Altarms ist als Maßnahme, die dem Auwald dient, zu bewerten.

Ufernahe Bereiche und Uferböschungen neu angelegter Gewässer sind gemäß der o.g. Mitteilung nicht als Rodungsfläche anzusehen, sofern sie zur Wiederbewaldung vorgesehen sind.

Der Altarm in der Sekundäraue Abschnitt 6, die Ausleitungsgerinne der Auenseen und die Anbindung Gießer Überlauf werden gemäß der obigen Festlegungen errichtet. Demnach wird für diese Bereiche **kein Rodungsansuchen** gestellt.

Eigendynamische Aufweitung

Der unkontrollierte Verlust von Wald durch die natürliche Gewässerdynamik (eigendynamische Aufweitung/ Seitenerosion) wird nicht als Änderung der Bodennutzungsart betrachtet. Dies gilt auch dann, wenn zuvor wasserbauliche Maßnahmen gesetzt wurden, die eine eigendynamische Aufweitung begünstigen (wie z.B. die Entnahme der Ufersicherungen) (siehe Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten 2007 und 2018). Demnach wird für die Bereiche der eigendynamischen Aufweitung **kein Rodungsansuchen** gestellt.

Vorbereitung Eigendynamische Aufweitungsflächen

Zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz in Folge der eigendynamischen Seitenerosion müssen die Vorlandflächen entsprechend vorbereitet werden. Eine Verklausung der Wehrfelder am Hochablass ist zwingend zu vermeiden, da das Schadenspotenzial beträchtlich ist. Zudem ist eine Befahrung des Steges am Hochablass z. B. mit einem schweren Bagger, der ankommendes Treibholz entnehmen könnte, nicht möglich. Aus diesem Grund werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Aus Erfahrungen an anderen Flüssen kann davon ausgegangen werden, dass bei einem Hochwasserereignis die Seitenerosion über längere Stecken maximal 10 m beträgt.
- Die Breite des vorzubereitenden Streifens beträgt 15 m -20 m.

- Ökologisch wertvolle Strukturen (z.B. liegendes Totholz...) werden in angrenzende Bereiche, die vom Vorhaben Licca liber unberührt bleiben, verbracht.
- Die vorhandenen Bäume werden gefällt.
- Wurzelstöcke werden belassen.
- Einzelne, aus ökologischer Sicht besonders wertvolle Alt- und Totholzbäume können stehen bleiben. Dies ist vor Ort zusammen mit der Bauoberleitung sowie der örtlichen und ökologischen Bauüberwachung abzustimmen.
- Nach einsetzender Seitenerosion und Unterschreitung einer Breite des Streifens von 15 m auf einer größeren Länge ist eine erneute Verbreiterung auf mindestens 20 m erforderlich.

Gemäß gemeinsamer Mitteilung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 28.09.2018 muss bei flächiger Beseitigung von Bäumen zusätzlich zu den eigentlichen Gewässerentwicklungsmaßnahmen im Rahmen einer Einzelfallentscheidung festgestellt werden, ob es sich dabei waldrechtlich um einen Kahlhieb mit anschließender Wiederaufforstungspflicht (Art. 15 Abs. 1 BayWaldG) oder um eine genehmigungspflichtige Rodung handelt. Im gegenständlichen Fall werden die vorbereitenden Maßnahmen nicht als Rodung angesehen, da der Waldboden nicht aktiv beansprucht wird, sondern für die eigendynamische Entwicklung der Ufer vorbereitet wird. Folglich wird davon ausgegangen, dass die vorbereitende Gehölzentnahme waldrechtlich als **Kahlhieb** zu betrachten ist, der außerhalb des Schutzwaldes nach Art.10 BayWaldG nicht bewilligungspflichtig ist.

6.2 Beschreibung der Waldflächen des Untersuchungsgebietes

6.2.1 Waldausstattung der Gemeinden

Die Angaben zur Waldausstattung der betroffenen Gemeinden entstammen der Statistik des Bayerischen Landesamtes für Statistik mit Stand 31.12.2021. Die Waldausstattung aller durch das Vorhaben betroffenen Gemeinden liegt unter der durchschnittlichen Waldausstattung Bayerns (37 % gemäß Auskunft des AELF Augsburg).

Tabelle 6-1: Waldausstattung der Gemeinden im Untersuchungsgebietes

Gemeinde	Waldausstattung Gemeinde [%]	Gemeindefläche [ha]
Augsburg	24,1	14.685
Kissing	12,7	2.312
Mering	17,9	2.683

6.2.2 Schutzwald gemäß Art. 10 BayWaldG

Gemäß Auskunft des AELFs Augsburg (Besprechung vom 10.11.2021) liegt im Untersuchungsgebiet kein Schutzwald gemäß Art. 10 BayWaldG vor.

6.2.3 Bannwald gemäß Art. 11 BayWaldG

Das Untersuchungsgebiet liegt teilweise im sogenannten „Stadtwald Augsburg“ und ist als Bannwald nach Art. 11 BayWaldG ausgewiesen (siehe nachfolgende Abbildung).

Als Bannwald wird per Rechtsverordnung Wald erklärt, der

- (1) auf Grund seiner Lage und seiner flächenmäßigen Ausdehnung vor allem in Verdichtungsräumen und waldarmen Bereichen unersetztlich ist und deshalb in seiner Flächensubstanz erhalten werden muss und welchem eine außergewöhnliche Bedeutung für das Klima, den Wasserhaushalt oder für die Luftreinigung zukommt;
- (2) in besonderem Maß dem Schutz vor Immissionen dient.

Im Bannwald gilt gemäß BayWaldG ein generelles Rodungsverbot (Art. 9 Abs. 4).

Gemäß Art. 9 Abs. 6 BayWaldG kann eine Erlaubnis zur Rodung erteilt werden, wenn sichergestellt ist, dass angrenzend an den vorhandenen Bannwald ein Wald neu begründet wird, der hinsichtlich seiner Ausdehnung und seiner Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann. Wenn die in Abs. 6 genannten Voraussetzungen nicht vorliegen oder nicht geschaffen werden können, kann gemäß Art. 9 Abs. 7 BayWaldG die Erlaubnis auch erteilt werden, wenn zwingende Gründe des öffentlichen Wohls es erfordern.



Abbildung 6-1: Bannwaldflächen im Untersuchungsgebiet (rot)

Die Voraussetzungen für eine Rodungserlaubnis gem. Art. 9 Abs. 6 BayWaldG können durch die Schaffung von unmittelbar an den Bannwald angrenzender, bzw. innerhalb des Bannwaldes auf bisherigen Nichtwaldstandorten vorgesehener Neubegründung von Waldstandorten, als gegeben betrachtet werden (siehe hierzu nähere Ausführungen in Kapitel 6.4.2).

6.2.4 Erholungswald gemäß Art 12. BayWaldG

Laut Auskunft des AELFs Krumbach (schriftlich vom 22.01.2024) liegt im Untersuchungsgebiet kein Erholungswald gemäß Art. 12 BayWaldG vor. Gemäß Art. 12 Abs. 1 BayWaldG werden als Erholungswald per Rechtsverordnung Waldflächen erklärt, denen eine außergewöhnliche Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung zukommen.

6.2.5 Naturwaldreservate und Naturwaldflächen gemäß Art. 12a BayWaldG

Gemäß BayernAtlas (Abfrage vom 20.03.2023) liegt im Untersuchungsgebiet kein Naturwaldreservat bzw. keine Naturwaldfläche gemäß Art. 12a BayWaldG vor.

6.2.6 Weitere Waldfunktionen im Untersuchungsgebiet

Gemäß Art. 5 des BayWaldG ist der Wald nach Fläche, räumlicher Verteilung, Zusammensetzung und Struktur so zu erhalten, zu mehren und zu gestalten, dass er seine jeweiligen Funktionen und seine Bedeutung für die biologische Vielfalt bestmöglich und nachhaltig erfüllen kann.

Neben den oben genannten Waldfunktionen, erfüllt der Wald im Untersuchungsgebiet folgende weitere Funktionen gem. Waldfunktionsplan:

- Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima
- Schutzwald für Lebensraum Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand
- Wald mit überwiegender (Intensitätsstufe I) bzw. besonderer (Intensitätsstufe II) Bedeutung für die Erholung

Der Wald im Untersuchungsgebiet besitzt keine Funktion als Bodenschutzwald, Sichtschutzwald, Klimaschutzwald oder Lawinenschutzwald.

Waldflächen, die als **Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima** erklärt wurden, dienen der Verbesserung der Luftqualität durch die Absorbierung von Feinstäuben und anderen Luftschaadstoffen (Gasen, Stauben, Aerosolen) und dienen durch ihre Lage zwischen besiedeltem Gebiet/ Naherholungsgebiet und Emittenten der Luftverbesserung.

Die gesamte Waldfläche des Untersuchungsgebietes wurde als Immissionsschutzwald erklärt.



Abbildung 6-2: Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima im Untersuchungsgebiet (rot)

Die Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes ist als **Schutzwald für Lebensraum Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand** ausgewiesen.



Abbildung 6-3: Schutzwald für Lebensraum Landschaftsbild, Genressourcen und historisch wertvollen Waldbestand (grün)

Gemäß Waldfunktionsplan sind im Untersuchungsgebiet große Teile der Waldfläche als **Wald mit überwiegender Bedeutung (Intensitätsstufe I) für die Erholung** ausgewiesen (siehe lila Flächen in nachfolgender Abbildung). Im Bereich Lechauen (Gemeinde Mering) und auf Höhe Neukissing südlich des Auensees befinden sich zudem **Wälder mit besonderer Bedeutung (Intensitätsstufe II) für die Erholung** (siehe rosa Flächen in nachfolgender Abbildung).

Bei den Waldflächen der Intensitätsstufe I handelt es sich laut Auskunft des AELFs Krumbach (schriftlich am 22.01.2024) nicht um Wald, der per Rechtsverordnung als Erholungswald (Art. 12 Abs. 1 BayWaldG) deklariert wurde. Die Flächen unterliegen daher im Hinblick auf die Erholungsfunktion keinem generellen Rodungsverbot gemäß Art. 9 Abs. 4.

Dennoch ist der Wald gem. Art. 5 Abs. 2 nach Fläche, räumlicher Verteilung, Zusammensetzung und Struktur so zu erhalten, zu mehren und zu gestalten, dass er seine jeweiligen Funktionen bestmöglich und nachhaltig erfüllen kann.



Abbildung 6-4: Waldflächen mit überwiegender (lila) und besonderer (rosa) Bedeutung für die Erholung im Untersuchungsgebiet

6.2.7 Alter und Zusammensetzung des Waldes

Die folgenden Ausführungen basieren auf den von der Forstverwaltung Stadt Augsburg im Jahr 2021 bereitgestellten Angaben der Waldinventur:

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, das dem Forstrevier Siebenbrunn zuzuordnen ist, setzen sich die Wälder durch standortfremde Baumarten wie Fichte und Kiefer, die in Summe rund 35% des Vorrats der vorhandenen Gehölze ausmachen, aber auch durch standortheimische Laubgehölze zusammen. Die Fichtenbestände halten die größten Vorratsanteile im Starkholz. Schwach- und Mittelholz sind ähnlich verteilt mit unter 30 %. Bei Buchen und Bergahorn dominiert das Schwach- und Mittelholz. Die sonstigen Laubgehölze sind annähernd zu gleichen Anteilen dem Schwach-, Mittel- und Starkholz zuzuordnen.

Die Naturverjüngung im Untersuchungsgebiet setzt sich überwiegend aus standortgerechten Laubbaumarten zusammen. Naturverjüngung von Fichte und Kiefer sind in vernachlässigbarem Ausmaß vorhanden. Die Laubgehölze weisen je nach Art und Präferenz durch das Wild einen recht hohen Verbissdruck auf. Vor allem Bergahorn-Verjüngung ist mit knapp 50 % stark verbissen. Auch stehendes Totholz ist über aller Altersklassen mit durchschnittlich knapp 11 Vfm/ha vorhanden. Die größten Vorräte finden sich in der IV. Altersklasse.

Im südlich gelegenen Forstrevier Haunstetten zeigt sich eine deutlich andere Zusammensetzung der Gehölzarten. Hier nehmen standortfremde Nadelgehölze wie Fichte und Kiefer ca. 77 % ein. Daneben kommen Buchen und sonstiges Laubholz mit rund 10 % vor. Bergahorn ist mit unter 5 % am Bestandesaufbau beteiligt. Über alle Baumarten hinweg betrachtet sind die größten Vorratsanteile dem Mittelholz zuzuordnen. Die Fichtenbestände lassen sich nahezu mit gleichen Anteilen dem Schwachholz, Mittelholz und Starkholz zuordnen. Bei den Kiefernbeständen werden

die größten Vorratsanteile im Mittelholz erreicht. Bei Buche und Bergahorn werden größten Vorratsanteile im Schwachholz erreicht. Beim sonstigen Laubholz liegt der Schwerpunkt im Starkholz.

Bei der Naturverjüngung zeigt sich im Süden ein etwas anderes Bild. Hier verjüngt sich die Fichte mit einem Anteil von ca. 7%. Buche und Bergahorn kommen deutlich seltener in der Naturverjüngung vor. Der Strauchanteil ist jedoch mit über 30 % deutlich größer als im Revier Siebenbrunn. Hinsichtlich Verbissdruck weisen auch im Revier Haunstetten die Arten Bergahorn und Esche bei über 70 % (Bergahorn) bzw. über 50 % (Esche) einen starken Wildverbiss auf. Buchen sind zu 100 % schwach, bzw. mittelstark verbissen. Auch die Fichtenverjüngung zeigt Verbissbeschäden, wobei ca. 35 % stark verbissen sind und ca. ein Viertel der Verjüngung mittelstarken Verbiss aufweist.

6.3 Größe und Lage der zu rodenden Waldfläche

Bei der nachfolgenden Darstellung der Rodungen erfolgt keine Unterscheidung nach Initial-, Zwischen- oder Endzustand, da alle Rodungen ausschließlich im Initialzustand anfallen. Die planliche Darstellung aller Rodungsflächen sind den Anlagen B5.14 und B5.15 (Lageplan Rodungen und Ersatzwaldstandorte) zu entnehmen.

6.3.1 Rodungen nach Vorhabensbestandteil und Umsetzungsjahr

Wie im Erläuterungsbericht (Anlage A1) dargestellt, ist die Umsetzung von der eigendynamischen Entwicklung des Lech abhängig. Folglich erfolgt auch eine etappenweise Rodung von Flächen. Nach Umsetzung eines Vorhabensbestandteils kann sich auf den befristeten Rodungsflächen wieder Wald entwickeln. In Anlage A6 ist ein Zeitplan für eine mögliche Umsetzung des Vorhabens dargestellt. Basierend auf diesem Zeitplan werden in der nachfolgenden Tabelle alle Rodungen, die gemäß Kapitel 6.1 als solche zu behandeln sind, nach ihrem möglichen Umsetzungsjahr aufgelistet. Im Jahr xx werden Sicherungsmaßnahmen im Abschnitt 7 dargestellt, die erst anfallen, falls die Eigendynamische Aufweitung so weit voranschreitet, dass die Standsicherheit der Deiche gefährdet ist. Derzeit ist nicht abzuschätzen, wann (und ob überhaupt) diese Sicherungsmaßnahmen umzusetzen sind. In der Rodungsbilanz werden sie aber (im Sinne einer Worst Case Betrachtung) bilanziert.

Tabelle 6-2: Rodungen nach Vorhabensbestandteil und Umsetzungsjahr

Jahr	Vorhabensbestandteil	Befristet	Rodungen [ha]		
			Dauerhaft	Gesamt	
Jahr 01	Entfernung Ufersicherung, Sohlsicherung Fkm 56,20-56,65, Ausleitungsgewässer, Gießer Überlauf		0,28	1,58	1,87
Jahr 02	Abschnitt 6		11,14	0,69	11,83
Jahr 03	Abschnitt 2		10,32	0,71	11,03
Jahr 04	Rampe Fkm 53,4		0,00	4,28	4,28
Jahr 05	Rampe Fkm 50,4,		0,00	1,97	1,97
Jahr 06	Sekundäraue Abschnitt 1 (bis Deich)		11,79	0,06	11,85
Jahr 07	Sekundäraue Abschnitt 4 (bis Deich)		3,07	0,07	3,14
Jahr 08	Rückbau Absturz 55,4		0,00	0,02	0,02
Jahr 09	Rückbau Absturz 54,4		0,00	0,03	0,03
Jahr 10	Rückbau Absturz 52,4		0,00	0,04	0,04
Jahr 11	Rückbau Absturz 51,4		0,00	0,03	0,03
Jahr 12	Sekundäraue Abschnitt 1 (Rest)		4,66	0,00	4,66
Jahr 13	Sekundäraue Abschnitt 4 (Rest)		11,22	0,13	11,35
Jahr 14	Sekundäraue Abschnitt 3		7,04	0,56	7,60
Jahr xx	(eventuell erforderliche) Sicherungsmaßnahmen im Abschnitt 7		0,00	0,31	0,31
Gesamt			59,52	10,48	70,00

Tabelle 6-3: Rodungen nach Vorhabensbestandteil

Rodungszweck/ Bauteil	Rodung [ha]		
	Befristet	Dauerhaft	Gesamt
Baustelleneinrichtungsflächen	0,15	0,00	0,15
Geländemodellierungen	0,33	0,07	0,40
Hochwasserschutzanlagen (inkl. Wege)	0,00	0,93	0,93
maschinelle Aufweitung	0,00	4,28	4,28
Nebengewässer	8,00	0,00	8,00
Rampen inkl. Nachbettsicherung	0,00	2,74	2,74
Rückbau Abstürze	0,00	0,12	0,12
Sekundärauen	50,79	0,00	50,79
Sicherungsmaßnahmen (verdeckte Steindepots)	0,00	0,72	0,72
Sicherungsmaßnahmen (andere)	0,00	0,50	0,50
Sohlsicherung Fkm 56,20-56,65	0,00	0,11	0,11
Wege	0,25	1,00	1,26
Gesamt	59,52	10,48	70,00

6.3.2 Rodungen nach Gemeinden

Die geplanten dauerhaften Rodungen im Ausmaß von 9,25 ha im Gebiet der Stadtgemeinde Augsburg entsprechen einem Waldflächenverlust von 0,26 %, die mit 24,1 % Waldausstattung unter der durchschnittlichen Waldausstattung Bayerns (37 % gemäß Auskunft des AELF Augsburg) liegt.

In der Gemeinde Kissing machen die dauerhaften Rodungen (0,38 ha) einen Waldflächenverlust von 0,13 % aus. Die Waldausstattung dieser Gemeinde liegt mit 12,7 % ebenfalls deutlich unter der durchschnittlichen Waldausstattung Bayerns.

In der südlichsten Gemeinde Mering, die über eine Waldausstattung von 17,9 % verfügt, entsprechen die dauerhaften Rodungen (0,85 ha) einem Waldflächenverlust von 0,18 %.

6.3.3 Sonderfälle der eigendynamischen Aufweitung

In den Abschnitten 1, 3 und 4 gibt es drei Sonderfälle der eigendynamischen Aufweitung, weil an diese im Hinterland eine Sekundäraue anschließt (siehe blau umrandete Flächen in Abbildung 6-5 und Anlagen B5.14 Lageplan Rodungen und Ersatzwaldstandorte – SÜD). Sollte sich der Lech bis zur Errichtung der Sekundäraue nicht weit genug aufgeweitet haben, müssen diese Bereiche gerodet und auf das

erforderliche Geländeniveau abgegraben werden. Diese zusätzliche befristete Rodung ist in den vorliegenden Bilanzierungen nicht enthalten und wird gegebenenfalls im Rahmen einer Tektur ergänzt.

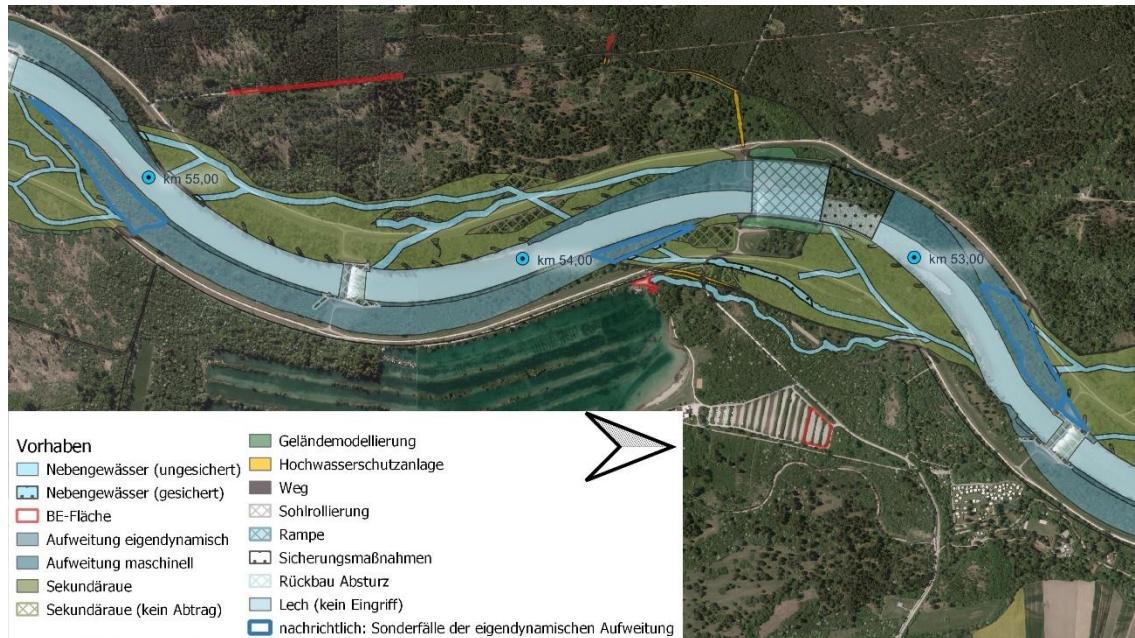


Abbildung 6-5: Sonderfälle der eigendynamischen Aufweitung (blauer Rahmen)

6.3.4 Auswirkungen des Vorhabens auf die Erholungsfunktion des Waldes

Die Hauptbauphase und somit die temporäre Flächeninanspruchnahme (inklusive Baustelleneinrichtungsflächen) liegen im Wesentlichen innerhalb der beidseitig den Lech begleitenden Hochwasserschutzdeiche. Überwiegende Bereiche des Siebentischwalds, des Haunstetter Walds und der Wälder flussab des Mandichosees werden von der Vorhabenumsetzung nicht beansprucht. Über die gesamte Bauphase wird im Hinterland beider Lechseiten eine zielgerichtete Nord-Südradwegeverbindung aufrecht bleiben. Beeinträchtigungen auf die Erholungsnutzung sind auch aufgrund der gestaffelten Umsetzung (Errichtung der Sekundärauen über einen Zeitraum von 14 Jahren) nur temporär vorhanden und zudem vor allem auf die Wintermonate begrenzt. Nach Abschluss der Bauarbeiten stehen die Naherholungsgebiete und Ausflugsziele in einer besseren Qualität wie vorher wieder zur Verfügung.

Die im Bereich der Sekundäraue und/oder im Bereich der eigendynamischen Aufweitung verlaufenden Wander- und Radwege werden im Zuge der Bauarbeiten so verlegt, dass ihre Durchgängigkeit aufrecht bleibt. Es kommt durch das Vorhaben somit zu keiner dauerhaften Trennung von bestehenden Wegebeziehungen – in Summe gehen jedoch Weglängen verloren. Im Gegenzug wird durch das Vorhaben die

Attraktivität des Lechs und der begleitenden Auenwälder deutlich verbessert und Teilabschnitte des Lechs werden für Erholungssuche zugänglich sein. Um unterschiedliche Anforderungen für Erholungssuchende und Naturschutz bestmöglich zu berücksichtigen, soll ein Besucherlenkungskonzept erstellt werden.

Zusammenfassend kann daher davon ausgegangen werden, dass die Erholungsfunktion nach der Umsetzung des Vorhabens eine Verbesserung erfährt und dass die temporären Beeinträchtigungen als nicht erheblich eingestuft werden können.

6.4 Ausgleichserfordernis

6.4.1 Monitoring zur Festlegung der tatsächlichen Rodungsfläche

Um eine finale Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang im Bereich der Eingriffsflächen der Tatbestand der Rodung erfüllt wurde oder nicht, wird jeweils unmittelbar nach Fertigstellung eines Bauteils (siehe Anlage A6 – Projektzeitplan) eine Überprüfung der tatsächlichen Rodungsfläche vorgenommen. Die Kontrolle erfolgt bis spätesten 9 Monate nach Baufertigstellung des jeweiligen Bauteils (Bauzeiträume idR September – März) zum, Beispiel durch Geländebegehungen und/oder eine Drohnen-Befliegung (außerhalb der Brutzeit der Vogelarten, Bewilligung durch die zuständige Behörde erforderlich) inkl. Erstellung eines aktuellen Orthofotos anhand dessen die tatsächliche Rodungsfläche ermittelt wird.

Als Bauteile sind jeweils die Maßnahmen (Zeilen) des Projektzeitplans – Anlage A6 zu verstehen.

Auch im Bereich der Vorbereitungsflächen zur eigendynamischen Aufweitung, die je nach Ausgangsbestand die Entnahme von Gehölzen, nicht jedoch einen Eingriff in den Waldboden (z.B. durch Wurzelstockrodung) erfordern, wird zugrunde gelegt, dass es sich nicht um eine genehmigungspflichtige Rodung handelt, sondern dass der Tatbestand des Kahlhiebs erfüllt wird (siehe Erläuterungen in Kapitel 6.1.2).

Auch hier kann durch ein Monitoring, welches 3 Jahre nach Umsetzung der Flächenvorbereitung eines jedes Bauabschnittes durchgeführt wird, festgestellt werden, ob der Tatbestand der Rodung erfüllt wird, oder ob es sich um eine Kahlhiebsfläche handelt.

Dabei wird überprüft, ob sich auf Flächen, die nicht durch eigendynamische Aufweitung in Anspruch genommen wurden, eine Wiederbewaldung durch Naturverjüngung eingestellt hat, oder ob Wiederaufforstungen erforderlich sind, um nicht den Tatbestand der Rodung zu erfüllen. Sofern Aufforstungen notwendig wären, kann zu diesem Zeitpunkt festgelegt werden, ob in den folgenden Jahren eine eigendynamische

Aufweitung zu erwarten ist und somit ggf. um Fristverlängerung für die Wiederaufforstungspflicht von Schlagflächen angesucht wird.
Das Monitoring der Maßnahmenflächen zur Flächenvorbereitung wird aufgrund der Wiederaufforstungspflicht für Kahlschläge gem. Art.15 Abs (1) BayWaldG nach drei Jahren im Anschluss an die Umsetzung der Maßnahmen vorgenommen, um allenfalls erforderliche Nachbesserungen fristgerecht durchführen zu können bzw. um Antrag auf Fristverlängerung stellen zu können.

6.4.2 Neugründung von Wald

Rodungen im Bannwald sind gemäß BayWaldG Art. 9 Abs. 6 zwingend durch flächengleiche Ersatzaufforstungen angrenzend an den Bannwald des Projektgebietes bzw. an einen anderen Bannwald entlang des Lech auszugleichen. Die Erstaufforstung muss neben ihrer Flächenausdehnung auch hinsichtlich ihrer Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig werden. Für die Ersatzaufforstung bedarf es einer waldrechtlichen Erlaubnis, auf die jedoch grundsätzlich ein Rechtsanspruch besteht.

Gemäß gemeinsamer Mitteilung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 28.09.2018 sollten waldrechtliche Ausgleichserfordernisse gem. § 8. Abs. 4 BayKompV möglichst multifunktional mit den naturschutzrechtlichen Ausgleichserfordernissen auf einer Fläche umgesetzt bzw. nach § 8 Abs. 6 BayKompV auf diese angerechnet werden.

Beim gegenständlichen Vorhaben wird der dauerhafte Waldflächenverlust von 10,48 ha flächengleich durch Ersatzaufforstungen unmittelbar angrenzend an den vorhandenen Bannwald kompensiert. Die planliche Darstellung dieser Ersatzaufforstungsflächen sind den Anlagen B5.14 und B5.15 (Lageplan Rodungen und Ersatzwaldstandorte) zu entnehmen.

Im Bereich der Sekundärauen entstehen Ersatzwaldstandorte auf jenen Flächen, die derzeit als Deichflächen unbestockt und nicht als Wald im Sinne des BayWaldG zu betrachten sind. Diese Deichflächen werden im Zuge der Errichtung der Sekundäraue rückgebaut und das Gelände abgesenkt. Die Ersatzwaldstandorte im Bereich der ehemaligen Deichstandorte liegen innerhalb der Bannwaldfläche und sind für die Kompensation des Waldflächenverlustes geeignet. Eine detaillierte Beschreibung dieser Maßnahme erfolgt im Maßnahmensteckbrief 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue.

Im Bereich der Rampen entstehen Ersatzwaldstandorte auf jenen Flächen, die derzeit als Lech unbestockt und nicht als Wald im Sinne des BayWaldG zu betrachten sind.

Hier ist – um einen optimalen Anströmwinkel auf die Rampen zu bewirken – eine Verlegung des Lechbetts erforderlich. Das derzeitige Lechbett wird an das umliegende Gelände angebunden. Diese Ersatzwaldstandorte liegen innerhalb der Bannwaldfläche und sind für die Kompensation des Waldflächenverlustes geeignet. Eine detaillierte Beschreibung dieser Maßnahme erfolgt ebenfalls im Maßnahmensteckbrief 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue.

Im Bereich der Gemeinde Merching wird südwestlich des Mandichosees eine ca. 0,75 ha großer Grünlandstreifen aufgeforstet. Dieser Ersatzwaldstandort grenzt direkt an den bestehenden Bannwald an und ist für die Kompensation des Waldflächenverlustes geeignet. Eine detaillierte Beschreibung dieser Maßnahme erfolgt im Maßnahmensteckbrief 3.3.17 Aufforstung Waldfläche Merching.

Wie in Tabelle 6-4 dargestellt, werden Ersatzwaldstandorte im Ausmaß von 24,02 ha neu gegründet. Dem gegenüber steht ein dauerhafter Waldflächenverlust von 10,48 ha. Die Veränderung der Waldfläche durch das Vorhaben beträgt somit + 13,54 ha.

Tabelle 6-4: Ersatzwaldstandorte

Ersatzwaldstandort	Fläche [ha]
Deichflächen Abschnitt 1	4,10
Deichflächen Abschnitt 2	6,02
Deichflächen Abschnitt 3	2,53
Deichflächen Abschnitt 4	4,31
Deichflächen Abschnitt 6	3,37
Lechbett oberhalb Rampe Fkm 53,4	0,27
Lechbett oberhalb Rampe Fkm 50,4	1,12
Lechbett unterhalb Rampe Fkm 50,4	1,55
Aufforstung Waldfläche Merching (siehe Kapitel 0)	0,75
Gesamt	24,02

6.4.3 Wiederbewaldung befristeter Rodungsflächen

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die befristeten Rodungsflächen der natürlichen Sukzession überlassen, sodass sich in diesen Bereichen neue Weichholzauenwälder (L521-WA91E0* – Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung) entwickeln können. Nur im Bereich der Sekundärauen erfolgt auf einer Fläche von jeweils 3-5 % eine Aufforstung mit seltenen Baumarten, um die natürliche Sukzession hin zu einem Weichholzauwald zu unterstützen (siehe Maßnahme 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten).

Es sind keine aktiven Maßnahmen zur Offenhaltung von Kiesflächen (Entbuschung, maschinelles Abschieben des Oberbodens etc.) vorgesehen.

Spätestens 5 Jahre nach Abschluss der Bauarbeiten des jeweiligen Vorhabensbestandteils wird von der Forstverwaltung (die in diesem Fall gleichzeitig untere Forstbehörde ist), ein Monitoring zum Status der Wiederbewaldung durchgeführt. Stellt sich bis dahin keine flächige Naturverjüngung ein, also bleiben Flächen über 0,5 Hektar weitgehend von Bewaldung frei bzw. entspricht diese nicht den Anforderungen der Wiederbewaldung gemäß Art.15 Abs.1 Bayerisches Waldgesetz, so werden durch den Vorhabensträger in Abstimmung mit der unteren Forstbehörde lebensraumtypische Baumarten (LRT 91E0*) gruppenweise initial aufgeforstet.

Eine detaillierte Beschreibung dieser Maßnahme ist den Maßnahmensteckbriefen 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten und 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue zu entnehmen.

Es wird an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, dass bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs (Kapitel 4.4.4) der Sekundäraue als Prognosewert die Biotope- und Nutzungstypen 60% L521, 20 % B114 und 20% O41 zugewiesen wurden. Die Biotope- und Nutzungstypen L521 und B114 werden dabei dem Wald zugeordnet. O41 (die lechnahen Bereiche) werden bei der Wiederbewaldung nicht berücksichtigt (dies ist in den Anlagen B5.14 und B5.15 ersichtlich).

6.5 Wirkungen des Vorhabens auf den verbleibenden Auwald

Da sich durch die Umsetzung des Vorhabens die Hochwasserabfluss- und die Grundwassersituation ändert, entsteht eine Änderung des Wasserhaushalts auf Flächen außerhalb des eigentlichen Vorhabensbereichs. Im folgenden Kapitel werden diese Änderungen allgemein und für die Wälder nach Waldrecht dargestellt.

Es wird davon ausgegangen, dass es zu einer Standortverbesserung für Auwälder auf jenen Flächen kommt, für die zumindest eine der folgenden Bedingungen gilt:

- Überflutungsdynamik: derzeit nicht HQ1 – künftig HQ1
- Grundwasser: derzeit Flurabstand > 1m – zukünftig Flurabstand < 1m

Diesem Ansatz folgend, werden Verschlechterungen der Standortbedingungen dort angenommen, wo zumindest eine der folgenden Bedingungen gilt:

- Überflutungsdynamik: derzeit HQ1 – künftig nicht mehr HQ1
- Grundwasser: derzeit Flurabstand < 1m – zukünftig Flurabstand > 1m

Veränderung der Überflutungsdynamik

Zur Beurteilung der Veränderung der Überflutungsdynamik wurden hydraulische Berechnungen durchgeführt (siehe Anlage B2 UVP-Bericht, Kapitel 8.4.1).

Die Rückverlegung der Deiche und die Schaffung der Sekundäraue bewirkt eine deutliche Zunahme von Überschwemmungsflächen bei allen Hochwasserabflüssen. So erhöht sich bei HQ1 die Überschwemmungsfläche (ohne Lech) von 9,01 ha im Bezugszustand auf 88,65 ha (somit ein Plus von 79,64 ha). In erster Linie befinden sich die neuen Überschwemmungsbereiche in den Sekundärauen, sodass für die sich hier neu entwickelnden Wälder auentypische Überflutungsdynamiken vorliegen. Im Bereich der Meringer Au und nördlich der Sekundäraue im Abschnitt 4 kommt es auf einer Gesamtfläche von ca. 11,5 ha zukünftig auch zu einer Überflutung auf Waldflächen außerhalb der neu angelegten Sekundärauen.

Zu einer geringfügigen Reduktion der Überflutungsfläche bei HQ1 kommt es auf einer durch das Vorhaben nicht direkt beanspruchten Auwaldfläche zwischen Sekundäraue Abschnitt 4 und Lech. Hier kommt es zu einer Reduktion der Wassertiefen, wodurch eine 0,89 ha große Fläche zukünftig nicht mehr überflutet werden wird.

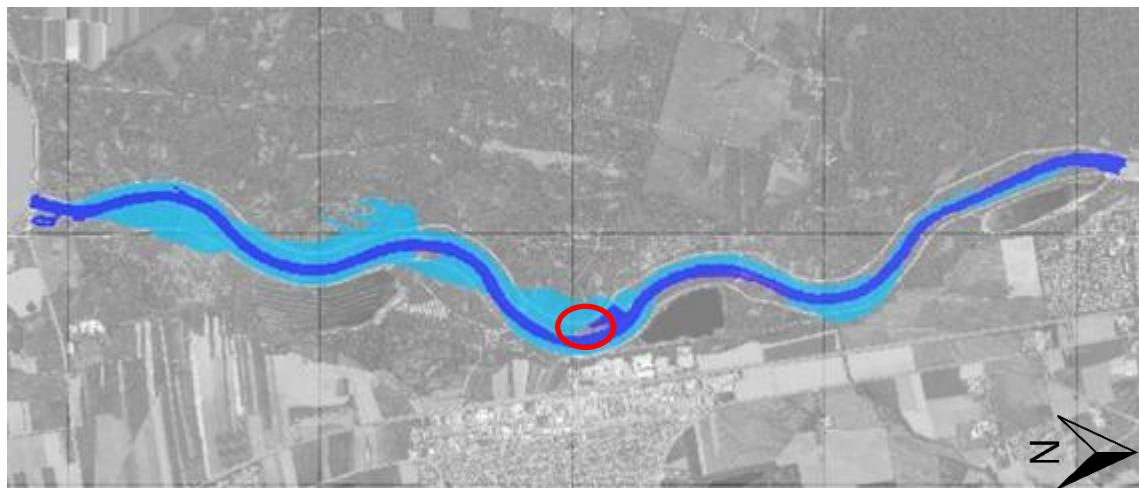


Abbildung 6-6: Überflutungsflächen bei HQ1 im Ist-Zustand (dunkelblau) und Endzustand (hellblau); roter Kreis: dieser Bereich wird künftig bei HQ1 nicht mehr überflutet;

Veränderung der Grundwassersituation

Das Vorhaben bewirkt auch eine **Veränderung der Grundwassersituation** (siehe Anlage B2 UVP-Bericht, Kapitel 8.4.2).

Insbesondere im Bereich der Sekundäraue und entlang der bestehenden Grabensysteme kommt es zu einer besseren Anbindung an das Grundwasser.

In jenen Bereichen, zu denen es außerhalb der Sekundärauen zur Grundwasseraufhöhungen kommt, liegen diese zumeist in Bereichen mit großen Flurabständen von 2 m und mehr, sodass davon ausgegangen wird, dass die Auswirkungen auf die hier bestehenden Wälder zu vernachlässigen sind. Dies gilt auch für die Grundwasserabsenkungen im Abschnitt 1 und 6 sowie für den überwiegenden Teil der Grundwasserabsenkungen im Abschnitt 3.

Für gewässernahen Waldbereiche im Abschnitt 1 und 3 sowie entlang des Galgenbachs kann es aber zu kleinräumigen Verschlechterungen kommen. Hier fällt das Grundwasser in Bereichen mit großen Flurabständen von 2 m und mehr.

Eine detaillierte Betrachtung der Grundwassersituation an ausgewählten Beobachtungspunkten an Waldstandorten erfolgt in Anlage B2 UVP-Bericht, Kapitel 8.4.2.1.

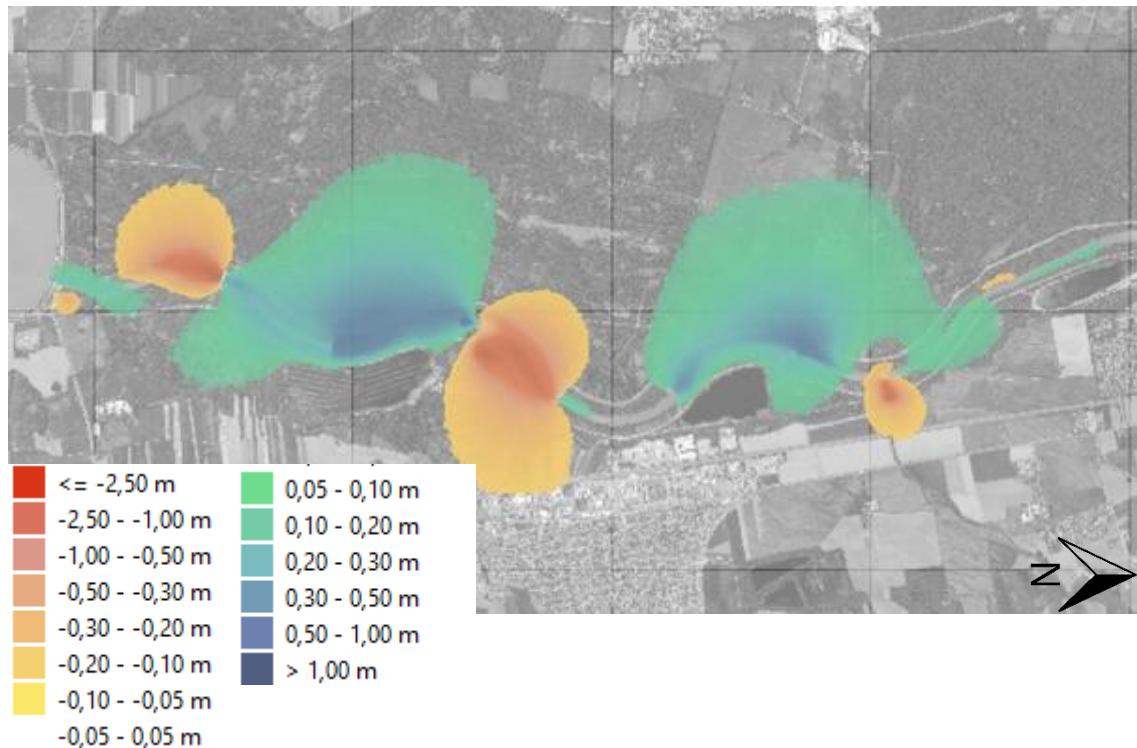


Abbildung 6-7: Grundwasserabsenkung (rot bis ocker) und Grundwasseranhebung (blau bis grün) bei Mittelwasser im Endzustand;

In Summe wird es aufgrund der Veränderung der Grundwasser und Überflutungssituation zu einer deutlichen Verbesserung der Standortverhältnisse in auentypischen Waldlebensräumen und kommen. Das Vorhaben stellt damit eine deutliche Aufwertung des Lech und der angrenzenden Aubereiche dar.

7 Anträge auf Erteilung der Erlaubnis von Verstößen gegen Schutzzwecke bzw. Verbote in Schutzgebieten

Soweit erforderlich, wird um Erteilung einer Befreiung von den Verboten in folgenden Schutzgebieten des Naturschutzes und nach Waldrecht angesucht.

Schutzgebiete und -objekte des Naturschutzes

- Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg (NSG-00469.01)
 > § 6 der Schutzgebietsverordnung, Regierung von Schwaben
- Naturschutzgebiet Kissinger Heide (NSG-00083.01)
 > § 6 der Schutzgebietsverordnung, Regierung von Schwaben
- Landschaftsschutzgebiet Lechauen nördlich von Augsburg, Kuhseegebiet und östlicher Uferschutzstreifen (LSG-00009.01)
 > § 5 der Schutzgebietsverordnung, Untere Naturschutzbehörde
- Geschützter Landschaftsbestandteil Lechause bei Kissing
 > § 4 Abs.1 der Schutzgebietsverordnung, Landratsamt

Die Darlegung der Voraussetzungen für die Erlaubnisse finden sich in Kapitel 5.3. Die Erteilung der Befreiungen ist erforderlich, da die Beanspruchung der Schutzgebiete für die Umsetzung von Licca liber zwingend erforderlich ist. Im Zuge der Erstellung der Genehmigungsplanung wurde das Vorhaben Licca liber aus technischer und naturschutzfachlicher Sicht optimiert. Eingriffe sind auf das unbedingt notwendige und vertretbare Maß beschränkt. Durch ein großes Bündel an Minimierungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen werden die negativen Auswirkungen soweit möglich reduziert und nicht vermeidbare Eingriffe ausgeglichen. In Summe trägt das Vorhaben zu einer deutlichen Aufwertung des Natur- und Landschaftsraums bei und ist daher auch in Hinblick auf die Schutzzwecke und Erhaltungsziele der unterschiedlichen Schutzgebiete als positiv zu beurteilen.

Entsprechend Kapitel 5.3.6 wird auch eine Ausnahme bzw. – wenn erforderlich – eine Befreiung für gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG beantragt.

Schutzgebiet nach Waldrecht: Bannwald

Kapitel 6 ist der Antragsgegenstand für die Erlaubnis einer Rodung nach Art. 9 Abs. 2 BayWaldG und Eingriffe in Bannwald zu entnehmen.

8 Anhang

8.1 Praxisblätter Ausgestaltung Kleinstrukturen

Nachfolgend werden Praxisblätter zur Ausgestaltung der Kleinstrukturen dargestellt. Die Umsetzung der Maßnahmen orientiert sich an den unten angeführten Rahmenbedingungen und Inhalten.

8.1.1 Asthaufen, Wurzelstockhaufen und Holzlegen [verändert nach Karch 2011a]

Standort	Für Reptilien halbschattig bis sonnig und windgeschützt. Vorsicht mit der Anlage von Holzhaufen an nährstoffarmen und besonders wertvollen Reptilien- oder Pflanzenstandorten.
Material	<u>Asthaufen, Holzlegen</u> : Totholz aller Art: vor allem dickere und dünnere Äste, aber auch größere Holzscheite, Teile von Stämmen, Schwemmholt oder Baumstrünke sowie Wurzelsteller. <u>Wurzelstockhaufen</u> : Wurzelstücke, die im Zuge der Rodung anfallen.
Bauweise	<u>Asthaufen, Holzlegen</u> : Darauf achten, dass die Holzhaufen nicht zu kompakt werden und ausreichend viele und große Zwischenräume entstehen; gegebenenfalls gröberes Material mit einbauen. Falls vorhanden, dornige Äste oder Ranken eher locker obenauf legen. Auch Holzbeigen sind möglich, wenn man Scheite verwenden will oder muss. <u>Wurzelstockhaufen</u> : pro Standort werden die Wurzelstücke teilweise in ausgehobenen Mulden eingebracht und ca. 1/3 mit Material eingeschüttet.
Größe	<u>Asthaufen, Holzlegen</u> : Bereits sehr kleine Haufen oder Beigen von 1 m ³ können Eidechsen und Blindschleichen Unterschlupf und Sonnenplätze bieten. Besser sind größere Haufen ab 3 m ³ Volumen. <u>Wurzelstockhaufen</u> : je nach Größe 3 bis 5 Wurzelstücke.
Zeitpunkt	ganzjährig
Unterhalt	Im gegenständlichen Projekt nicht vorgesehen. Je nach Standort und verwendetem Material verrotten die Haufen aber rasch und erfüllen dann ihren Zweck für Reptilien nicht mehr. Es wird aber davon ausgegangen, dass sich bis dahin ausreichend neue geeignete Lebensräume entwickelt haben.

Beispieldotos





8.1.2 Eiablagehaufen Ringelnatter [verändert nach Karch 2011b und Assmann 2013]

Standort	Sonnig und windgeschützt an Wald- oder Heckenrändern;
Anordnung	Idealerweise in unmittelbarer Nähe des Eiablagehaufens Kleinstrukturen wie Holzbeigen, Asthaufen, Steinhaufen oder Trockenmauern vorhanden sind oder zusätzlich angelegt werden. Eiablagehaufen sollten nicht dort angelegt werden, wo ein unerwünschter Nährstoffeintrag durch das verrottende Material negative Folgen für Vegetation oder Gewässer haben kann und damit anderweitigen Naturschutzziele widersprechen würde. Das betrifft ganz besonders die Trockenwiesen;
Material	Zur Anlage der Eiablagehaufen wird Häckselmaterial, Laub und Mähgut verwendet. Schilf wird, aufgrund seiner schlechten Verrottungseigenschaft, nicht verwendet. Das Häckselmaterial stammt in der Regel von Entbuschungs und/oder Fällungsmaßnahmen aus dem näheren Umfeld. Dabei wird ausschließlich Laubholz verwendet; Die Größe des Häckselmaterials liegt zwischen 1 und 5 cm. Durch eingelagerte Äste und Stammstücke (Durchmesser ± 10 cm) aufgelockert, um eine ausreichende Sauerstoffzufuhr für die Verrottung zu gewährleisten, bieten die Haufen den Schlangen Einschlupfmöglichkeiten und Hohlräume als Verstecke. Mit einer abschließenden lockeren Abdeckung mit Ästen und Reisig ist auch Deckung beziehungsweise Schutz vor Prädatoren gegeben. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass mit dem Mähgut nicht Teile oder Samen von invasiven Neophyten (Goldrute, Springkraut etc.) verschleppt werden. Pflanzenteile des Japan. Staudenknöterichs dürfen keinesfalls zum Aufbau von Haufen verwendet werden, da sich daraus ein neuer Bestand entwickeln kann.
Bauweise	Grundsätzlich empfiehlt es sich, das feine Material (z.B. gehäckseltes Schnittgut) da und dort mit Ästen oder Zweigen etwas aufzulockern, damit Hohlräume entstehen und der Zugang zum Haufen für die Schlangen erleichtert wird. Die Zersetzungprozesse dürfen dadurch aber nicht verhindert werden. Das verwendete Material darf also nicht zu viele Grobanteile enthalten. Hingegen kann man die Haufen an der Oberfläche mit etwas dornigem Geäst abdecken, was für die Reptilien einen zusätzlichen Schutz mit sich bringt. Der Aufbau setzt sich folgendermaßen zusammen: <ul style="list-style-type: none">• Astwerk• 50 cm Laub oder 50 : 50 Gemisch Hackschnitzel und Sägemehl oder Laub• 30 cm Astwerk

	<ul style="list-style-type: none">• 40 cm Laub oder Hackschnitzel und Sägemehl oder Laub• Abdecken mit Reisig
Größe	Volumen von mindestens 2 - 5 m ³ , idealerweise 5 m ³ oder mehr. Kleinere Volumen sind in Kombination mit einem oder mehreren großen Haufen möglich.
Zeitpunkt	Ganzjährig – idealerweise im Sommer und Spätherbst;
Unterhalt	Ein Eiablagehaufen verliert rasch an Attraktivität, sobald die Zersetzungprozesse nachlassen und keine Gärwärme mehr entsteht. Die Haufen müssen also regelmäßig ersetzt werden, mindestens alle zwei Jahre. Bestehende Haufen können aber auch jährlich mit neuem Material ergänzt werden. Leider ist es nicht ganz einfach, dazu den richtigen Zeitpunkt zu wählen. Zwischen Ende Mai und Mitte September muss mit Eiern im Haufen gerechnet werden, zwischen Mitte Oktober und Ende März mit überwinternden Tieren. Falls die Jungtiere nach dem Schlupf im Haufen bleiben und überwintern, bleibt nur noch der Zeitraum von Anfang April bis Ende Mai übrig, um einen Haufen zu erneuern, umzulagern oder zu entfernen. Wenn immer möglich lässt man deshalb einen bestehenden Haufen besser unverändert stehen, bis er seine Funktion als Eiablagehaufen verloren hat und entfernt ihn dann (frühestens ab dem 3. Jahr). In seiner Nachbarschaft baut man derweil neue, funktionierende Haufen und bewirtschaftet diese ebenfalls im Rotationsverfahren weiter.

8.1.3 Steinhaufen, Steinwälle und Steinschlichtung [verändert nach Karch 2011c]

Standort	Sonnig und windgeschützt; nicht an Orten, wo natürlicherweise keine Steine vorhanden sind.
Anordnung	Idealerweise in Gruppen von mehreren Steinhaufen oder -wällen unterschiedlicher Größe; der Abstand zwischen Haufen/Wällen sollte nicht mehr als 20 – 30 m betragen.
Material	Steine der Uferverbauung und / oder Bollen- oder Bruchsteine aus nahe gelegener Kiesgrube oder Steinbruch. Rund 80 % des Materials mit einer Korngröße von 20-40 cm, Rest feiner oder größer. Nur ortstypisches Gestein verwenden.
Bauweise	Variante A: Es wird eine mehr oder weniger tiefe Mulde ausgehoben, die anschließend mit Sand und Steinen aufgefüllt wird. Eine minimale Tiefe der Mulde von 80 – 100 cm gewährleistet, dass der Haufen/Wall auch als Winterquartier genutzt werden kann. Auf gute Drainage achten. Die Mulde kann erst mit einer etwa 10 cm hohen Schicht aus Sand und Kies gepolstert und dann mit Steinen aufgefüllt werden. Beim Schichten von Hand darauf achten, dass geeignete, flache Hohlräume entstehen. Der Aushub wird abgeführt, oder man schüttet ihn auf der Nordseite des Haufens an; er kann mit geeigneten Gebüschen bepflanzt werden, was einen zusätzlichen Wind- und Feindschutz bietet. Wenn möglich, lässt man den freien Rand des Haufens/Walls ausfransen, um einen möglichst breiten Übergang zwischen Vegetation und Steinen zu erreichen (mehrjähriger Krautsaum, mit Steinen durchsetzt). Variante B: Geeignete Steine werden einfach auf den gewachsenen Boden geschüttet oder gesichtet, beispielsweise wenn ein Aushub nicht möglich, nicht sinnvoll oder zu aufwändig ist. Größe und Form des Haufens/Walls können stark variieren. Nach Möglichkeit Ränder ausfransen lassen; mindestens aber

einen gut ausgeprägten Krautsaum von minimal 50 cm Breite rund um den Haufen/Wall stehen lassen. In einige der entstehenden Zwischenräume kann lokal etwas Sand, Kies oder Erde eingebracht werden, um einen mageren Bewuchs zu fördern. Auf den Steinhaufen aufgelegte Äste oder dürre Brombeerranken können Reptilien zusätzlichen Schutz bieten und das Mikroklima verbessern, sollten den Haufen aber nicht vollständig bedecken.

Variante C: Anlage auf Böschungen (z.B. Hochwasserschutzanlage), wobei die Böschung auf ca. 15 m Länge und 2 bis 3 m Breite rund 0,8 m tief ausgehoben wird. Anschließend werden auf der Fläche Sand und Hackschnitzel eingebracht und mit Bruchsteinen unterschiedlicher Größe überdeckt. Die südexponierten Steine können als Sonnenplatz genutzt werden, die Spalten und Lückenräume für Reptilien (und andere Kleintiere) als Versteckplätze, als auch als Eiablageplatz und Winterquartier dienen.

Größe
Volumen von mindestens 2 - 3 m³, idealerweise 5 m³ oder mehr. Kleinere Volumen sind in Kombination mit einem oder mehreren großen Haufen möglich. Steinhaufen oder Steinwälle brauchen nicht sehr hoch zu sein. Es genügt eine Höhe von 80 bis 120 cm, je nach horizontaler Ausdehnung können sie aber auch höher sein.

Zeitpunkt
Unterhalt
Ganzjährig - ideal ist der Zeitraum von November bis März.
Steinhaufen und -wälle erfordern kaum Unterhaltsarbeiten. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass im Randbereich ein extensiver Kraut- oder Altgrasraum entsteht. Idealerweise lässt man ihn verbrachen und entfernt nur aufkommendes Gebüsch nach Bedarf; Breite mindestens 50 cm, besser mehr. Ein buschiger Bewuchs auf der sonnenabgewandten Seite des Haufens/Walls ist wünschenswert. Pflanzen mit niederem, kriechendem Wuchs dürfen den Steinhaufen partiell überziehen, ebenso lässt man grasige oder krautige Vegetationsinseln stehen, die sich im Lauf der Jahre auf dem Haufen/Wall bilden; sie bieten zusätzlichen Schutz und ein günstiges Mikroklima. In der Umgebung aufkommende Gehölze oder Bäume müssen zurückgeschnitten oder eliminiert werden, sobald sie den Steinhaufen beschatten.

Beispieldotos





8.1.4 Steinriegel mit Sandlinse [verändert nach Albert Koechlin Stiftung 2018, LfU 2020 und Karch 2011d]

Standort	Sonnig und windgeschützt; am Rand von Mähflächen oder bestehender Mähhindernisse; entlang von Gewässern über der Hochwasserlinie;
Anordnung	Der Abstand zwischen Winterquartieren sollte etwa 20 bis 30 m betragen, ebenso der von Fortpflanzungshabitenen und Versteckmöglichkeiten sollte nicht weiter als etwa 15m auseinanderliegen;
Material	Wenn möglich Steine der Uferverbauung Alternativ / Zusätzlich je nach Standort Bollen- oder Bruchsteine aus nahe gelegener Kiesgrube oder Steinbruch. Rund 80 % des Materials mit einer Korngröße von 20-40 cm, Rest feiner oder größer. Nur ortstypisches Gestein verwenden; Baumstubben, Totholz und grabfähiger Untergrund (Sand); Äste und Reisig;
Bauweise	Anlage der Winterquartiere in frostsicherer Tiefe (80-100 cm) in den Boden (10 cm Sandschicht und Steine im Durchmesser 10 – 40 cm) einsenken; Größere Steine eher unten, kleinere und flache Steine eher oben; Aushub seitlich zwischenlagern; Verstecke (Baumstubben, Totholz, Steine, sichelförmige Anlage von Steinwällen (20 -40 cm Durchmesser) mit kleineren Gesteinen (10 - 20 cm) bedecken und Baumstubben sowie Totholz, Äste und Reisig als Verstecke vorsehen; Auch die Verwendung von Baumstubben ohne Gesteinsmaterial ist möglich; diese in den Boden einbauen und mit Astmaterial und nährstoffarmen Boden-/Sandgemisch überdecken; Im Randbereich auf der sonnenzugewandten einen Sandkranz von 2 m Breite und einer Dicke von ca. 50 cm auftragen; die Sandlinse besteht aus unterschiedlichen Körnungen (> 6 µm – 2 mm) und kann mit Löss, Lehm oder Mergel gemischt werden; den Aushub am Schluss auf der von der Sonne abgewandten Seite des Haufens anschütten;;
Größe	Breite 2-3 m, Länge 5-10 m, Höhe ca. 1m; Gesteinsvolumen 2-3 m ³ ;
Zeitpunkt	Ganzjährig; Erd- und Bodenarbeiten nur im Zeitraum April bis Mitte/Ende Mai bzw. August bis Mitte /Ende September
Unterhalt	Offenlandflächen im Dreijahresturnus auf jeweils ca. 30 % der Teilflächen im Winterhalbjahr (Mitte Oktober bis Mitte März) manuell mähen (Motorsense, Balkenmäher), Mulchen ist nicht zulässig; Entfernung von Gebüschen und Gehölzen bei zu starker Beschattung; zu stark verrottete Totholzstrukturen neu

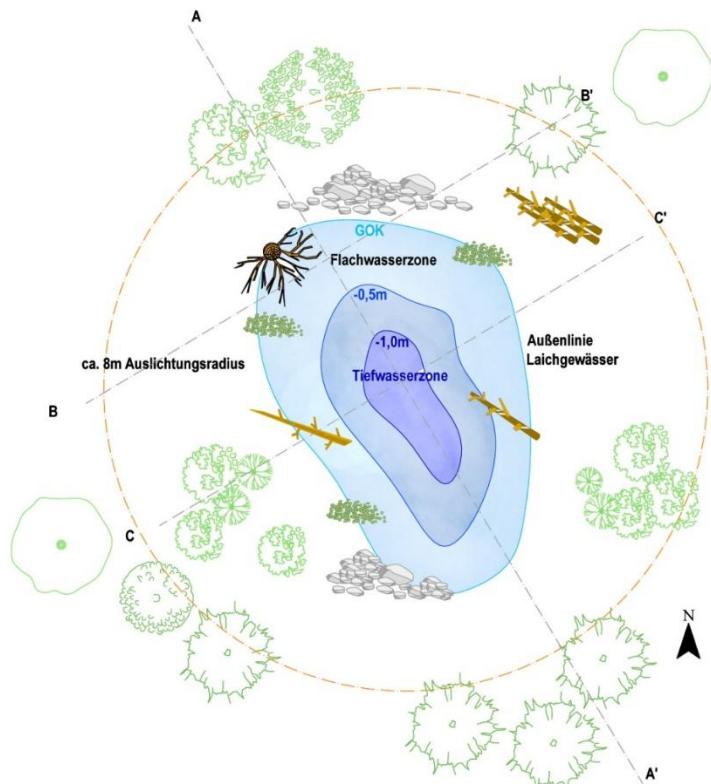
anlegen; Ziel ist ein abwechslungsreiches, kleinräumiges Mosaik aus gemähten und ungemähten Bereichen; Den Grasschnitt, wo immer möglich, locker zu Haufen aufschichten (Sonnplätze). Auf botanisch wertvollen Flächen Schnittgut jedoch abführen, um eine Anhäufung von unerwünschten Nährstoffen zu vermeiden;

Skizze / Beispiefotos



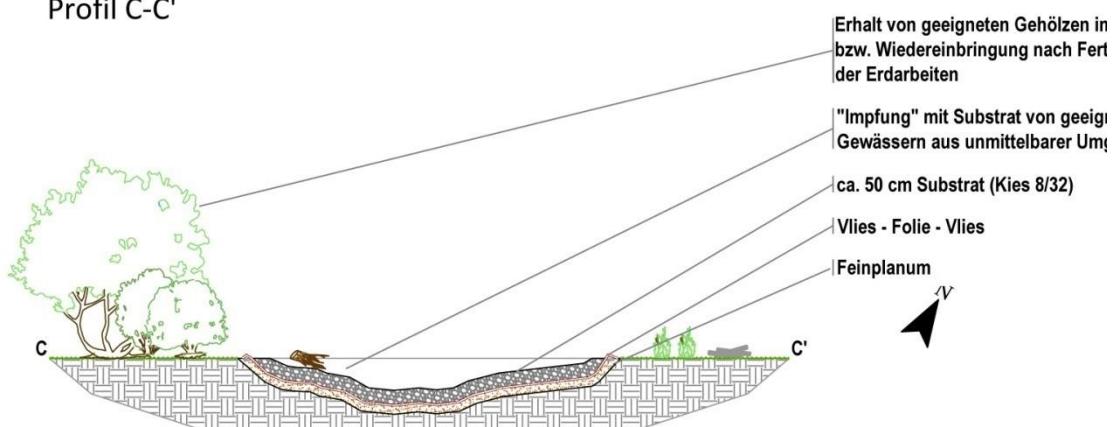
8.1.5 Laichgewässer Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch, Wasserfrösche [verändert nach Loeffel et al. 2009 und ProNatura 2014]

Standort	Im Umkreis von 500 – 1.000 m zum Altgewässer (max. in 3 km Entfernung); Sonnig und windgeschützt an Wald- oder Heckenrändern; Flach (10 bis 30 cm in Ufernähe) mit Tiefwasserzone (maximal 1, 5 m), voll besonnt, im Winter durchfrierend (fischfrei); Die Uferbereiche der Teiche werden an die Geländemorphologie angepasst und derart gebösch, dass eine möglichst große und flache Uferlinie entsteht. Steilufer sollten vermieden werden (Anteil maximal 20 % der Uferlinie). Grundwasseranbindung; ggf. Abdichtung mittels Lehm, Ton, PVC- / EPDM-Folie, Bentonit;
Eigenschaften	Bei Verwendung von Folien, zusätzliche Aufbringung von Bauvlies (300 bis 1.000 g /m ² je nach Untergrund) als Schutz vor Beschädigungen. Speisung ausschließlich über Hang-, Grund- oder Niederschlagswasser; Geeignete Sommerlebensräume (Röhrichte, Hochstauden, Hecken, Gebüsche, Waldränder) in möglichst geringer Entfernung; Weitestgehend sonniger Standort, keine beschattenden Gehölze im Umfeld von 20 m (am Nordufer ist eine Waldrandlage aus klimatischen Gründen vorteilhaft) Wenn als erforderlich erachtet, können die Gewässer mit Substrat aus Kleingewässern der näheren Umgebung „beimpft“ werden, damit sich ein schnellerer Makrophytenbewuchs für die Wasserfrösche einstellt; Strukturierung mit größeren Steinen und Ästen, damit die Erdkröte ihre Laichschnüre befestigen kann;
Größe	100 bis 200 m ²
Zeitpunkt	Umsetzung im Zeitraum Oktober bis Januar
Unterhalt	Bei zu starker Verlandung Pflanzen entfernen; Rückschnitt beschattender Gehölze (Okt.-Feb); Mahd des Röhrichts und der Ufervegetation mit Entfernung des Schnittguts (Sept.-Okt)
Beispieldotos / Skizzen	



Schema zur Gestaltung von Amphibiengewässer ohne Maßstab (REVITAL)

Profil C-C'



Profil A – ohne Maßstab (REVITAL)

8.2 Bauzeitplan zur Baufeldfreimachung

Änderungen sind im Zuge der Ausführungsplanung und Umsetzung möglich.

8.2.1 Sohlrollierung (inkl. maschinelle Aufweitung in diesem Bereich)

Sohlrollierung (inkl. maschinelle Aufweitung)	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz
Herstellung Ersatzhabitare																														
Entfernung attraktiver Strukturen																														
Absiedelung Herpetofauna mittels Fangfelder (Kübel und Rampen) und Folien																														
Errichtung Fallen und Absiedlung Haselmaus																														
Baumfällung																														
Wurzelstockrodung																														
Absiedelung Groppe																														
Arbeiten im Lech																														
Erbauarbeiten																														
Abschluss Bauarbeiten																														

8.2.2 Gießer Überlauf / Ausleitungsgewässer

Gießer Überlauf / Ausleitungsgewässer	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz
Herstellung Ersatzhabitante																		
Entfernung attraktiver Strukturen																		
Baumfällung																		
Wurzelstockrodung																		
Erbauarbeiten															in begründeten Fällen			
Abschluss Bauarbeiten																		

8.2.3 Entfernung Uferverbauung

Entfernung Uferverbauung	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	
Herstellung Ersatzhabitante																		
Entfernung attraktiver Strukturen																		
Baumfällung																		
Wurzelstockrodung																		
Absiedelung Groppe																		
Bauarbeiten															in begründeten Fällen			
Abschluss Bauarbeiten																		

8.2.4 Sekundäraue und ihre Nebengewässer

Sekundäraue/Nebengewässer	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz
Herstellung Ersatzhabitare																														
Errichtung Fallen und Absiedlung Haselmaus																														
Entfernung attraktiver Strukturen																														
Baumfällung																														
Wurzelstockrodung																														
Erbbauarbeiten																														
Abschluss Bauarbeiten																														

8.2.5 Rampen und maschinelle Aufweitungen im Bereich der Rampen

Rampen	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz
Herstellung Ersatzhabitare																														
Entfernung attraktiver Strukturen																														
Errichtung Fallen und Absiedelung Haselmaus																														
Absiedelung Herpetofauna mittels Fangfelder (Kübel und Rampen) und Folien																														
Errichtung / Aufrechterhaltung Sperrzaun																														
Baumfällung																														
Wurzelstockrodung																														
Absiedelung Groppe																														
Arbeiten im Lech																														
Bauarbeiten																														

Maschinelle Aufweitung im Bereich der Rampen	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz
Herstellung Ersatzhabitare																		
Entfernung attraktiver Strukturen																		
Errichtung Fallen und Absiedlung Haselmaus																		
Errichtung / Aufrechterhaltung Sperrzaun																		
Baumfällung																		
Wurzelstockrodung																		
Bauarbeiten																		

8.2.6 Rückverlegung von Hochwasserschutzanlagen

Rückverlegung von HWS-Anlagen	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	
Herstellung Ersatzhabitare																		
Entfernung attraktiver Strukturen																		
Baumfällung																		
Wurzelstockrodung																		
Erbauarbeiten																		
Abschluss Bauarbeiten																		

8.2.7 Rückbau Abstürze

Rückbau Abstürze	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb
Herstellung Ersatzhabitare																						
Absiedelung Herpetofauna mittels Fangfelder (Kübel und Rampen) und Folien																						
Absiedelung Gruppe																						
Arbeiten im Lech															in begründeten Fällen							
Abschluss Bauarbeiten															◆							◆

8.3 Klasseneinteilung GSK Auswirkungsprognose

Wie in Kapitel 4.4.4 erläutert, erfolgt für den Lech die Festlegung des Biotop- und Nutzungstyps „Nach Maßnahme“ durch eine GSK Auswirkungsprognose. In nachfolgender Tabelle werden die jeweils angewendeten Zuweisungen für jeden Einzelparparameter dargestellt. Diese liegen der Gesamtbewertung der Gewässerstruktur zugrunde.

Spaltenbezeichnung der Einzelparame	Zuweisung der Klassen
W_EP11_LAU	übernommen von Bestand
W_EP21_SOH	1 (kein Sohlverbau) = Standardwert; je nach Streckenanteil: 3,5,7: - geschlossener Sohlverbau (sonstiger) = Rampe; - offener Sohlverbau (Berollung) = Sohlrollierung; - offener Sohlverbau (sonstiger) = Nachbetsicherung (150m nach Rampe);
W_EP22_UFE	keine Änderung durch Vorhaben = GSK 2017 (u.H. Mandichosee, Abschnitt 8) - Buhnen = Sekundäraue - Blockschüttung = Rampe (inkl. oh und uh), alle Einläufe der Nebengewässer; je nach Streckenanteil: 1, 3,5,7
W_EP23_QUE	1 (kein Querbauwerk) = Standardwert; 3 (Querbauwerk durchgängig Fallhöhe=10-30cm) = Rampe;
W_EP24_DUR	1 (kein Durchlass / Verrohrung / Brücke)
W_EP25_AUS	1 (keine Ausleitung)
W_EP26_STR	<i>Grundlage: MQ Endzustand Fließgeschwindigkeiten;</i> 1 (natürlich) = eine oder beide Seiten EDA / Sekundäraue mit Buhnen/Leitwerke; Sicherungen im Bereich von Nebengewässer werden nicht berücksichtigt, weil "für das Gewässer dennoch typische Strömungsbilder vorherrschen". 7 (technisch bedingt, reißend) = Rampe inkl. Abschnitt oh und Nachbetsicherung. Mandichosee bis Fkm56,2 UND Fkm 48,0 - Hochablass = GSK 2017

Spalten- bezeichnung der Einzelparameter	Zuweisung der Klassen
W_EP27_QUE	1 (Naturprofil unregelmäßig, unverbaut) = beide Seiten unverbaut (z.B.: EDA-Sekundäraue ohne Buhnen/Leitwerke); 3 (Profil mit Buhnen/Leitwerk) = beide Seiten EDA / Sekundäraue mit Buhnen/Leitwerke; 3 (asymmetrisches Ausbauprofil (nur einseitig verbaut) = eine Seite unverbaut (z.B. EDA); 5 (Trapez (Doppeltrapez)) = Rampe (inkl. oh und uh); keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017
W_EP28_PRO	1 (nicht vertieft) = Sekundäraue = 1 (bei Asymmetrie, wird nur das niederere Ufer betrachtet) 3 (vertieft)= übernommen von Bestand (inkl. Rampe; wir kommen zwar etwas rauf, aber nicht merklich);
W_EP31_TIE	0 = Sohlrollierung, Rampe, Nachbettsicherung (Nicht erhoben werden durch Bauwerke festgelegte Sohltiefen, wie Verflachungen der Gewässersohle an Sohlrampen oder große Gewässertiefen vor Wehren); 1 (ausgeprägt) = überall, wo Uferverbauung auf einer oder beiden Uferseiten entnommen wird (Buhnen führen zu keiner Abwertung); keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017
W_EP32_BRE	1 (ausgeprägt; > 20%) = beide Seiten unverbaut (Buhnen führen zu keiner Abwertung); 4 mäßig (10-20%) = eine Seite unverbaut (Buhnen führen zu keiner Abwertung); 7 keine (<10%) = Rampe inkl. verbauter Bereich oh und Nachbettsicherung; keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017
W_EP33_UFE	Anmerkung: wo Laufkrümmung=1, Wert=1; 1 (ausgeprägt) = beide Seiten unverbaut (Buhnen werden berücksichtigt); 1 (überwiegend) = eine Seite unverbaut (Buhnen werden berücksichtigt); 1 (keine) = Rampe 53,4 (inkl. oh und uh), 5 (keine) = Rampe 50,4 (inkl. oh und uh), 7 (keine) = Sohlrollierung; keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017

Spalten- bezeichnung der Einzelparameter	Zuweisung der Klassen
W_EP34_ANL	<p>Anmerkung: angesetzt aus GSK: wird Grobsediment, Sohlental und Lauftyp (verzweigt);</p> <p>1 (sehr ausgeprägt) = beide Seiten unverbaut (Buhnen führen zu keiner Abwertung);</p> <p>3 (ausgeprägt) = eine Seite unverbaut (Buhnen führen zu keiner Abwertung)</p> <p>7 (keine) = Rampe inkl. verbauter Bereich oh und Nachbetsicherung, Sohlrollierung;</p> <p>keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017</p>
W_EP41_BOE	<p>1 (Gebüsch standortgerecht & heimisch oder Kraut-/Hochstaudenflur, Röhricht (heimisch) oder naturbedingt kein / geringer Bewuchs) = Sekundäraue, Eigendynamische Aufweitung (Buhnen führen zu keiner Abwertung);</p> <p>4 (lückiger Bewuchs auf offenem Uferverbau) = Rampe und Sicherungsmaßnahmen im Einlaufbereich der Nebengewässer; keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017</p>
W_EP42 SON	<p>1 (ausgeprägt) = beide Seiten unverbaut oder eine Seite unverbaut (Buhnen führen zu keiner Abwertung);</p> <p>4 (keine) = Rampe, Nachbetsicherung, Sohlrollierung, keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017</p>
W_EP43 STR	<p>1 (sehr groß) = beide Seiten unverbaut (Sicherungsmaßnahmen an Nebengewässer und Buhnen führen zu keiner Abwertung);</p> <p>4 (groß) = eine Seite unverbaut (Sicherungsmaßnahmen an Nebengewässer und Buhnen führen zu keiner Abwertung);</p> <p>7 (keine) = Rampe (inkl. oh und uh), Nachbetsicherung, Sohlrollierung keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017</p>
W_EP44 SOH	<p>1 (sehr groß) = beide Seiten unverbaut (Sicherungsmaßnahmen an Nebengewässer und Buhnen führen zu keiner Abwertung);</p> <p>1 (groß) = eine Seite unverbaut (Sicherungsmaßnahmen an Nebengewässer und Buhnen führen zu keiner Abwertung);</p> <p>4 (mäßig) = Rampe inkl. Nachbetsicherung; Sohlrollierung keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017</p>
W_EP45 KOL	<p>1 (keine Kolmation) = beide Seiten unverbaut oder eine Seite unverbaut (Sicherungsmaßnahmen an Nebengewässer und Buhnen führen zu keiner Abwertung); Nachbetsicherung bei Rampe;</p> <p>0 keine Bewertung = Rampe (weil geschlossener Sohlverbau);</p> <p>keine Änderung bei Verbauung = GSK 2017</p>

Spalten- bezeichnung der Einzelparameter	Zuweisung der Klassen
W_EP51_HW	<p><i>Anmerkung: aktuelle Gewässerbreite > 40m</i> Rampe (inkl. oh und uh), Sohlrollierung = Entfernung < 1x aktuelle Gewässerbreite; Sekundäraue und EDA = je nach Hochwasserschutzanlage: - nicht vorhanden, - Entfernung > 2x aktuelle Gewässerbreite, - Entfernung 2x-1x aktuelle Gewässerbreite oder - Entfernung < 1x aktuelle Gewässerbreite; <i>Beachte: Sollte auch nur auf einer Seite kein Vorland vorhanden sein, geht die 7 in den Übertrag. Sollte auf einer Seite keine Hochwasserschutzanlage vorhanden sein, auf der anderen eine mit Vorland, wird die 4 weiter gewertet.</i></p>
W_EP52_AUS	<p>1 (naturgemäß) = wo zukünftig bei HQ1 Ausuferung; 3 (beeinträchtigt) = da kein HQ5 vorhanden, kommt diese Stufe nicht zur Anwendung (worst case Betrachtung); 7 (stark vermindert) = wo keine Ausuferung bei HQ1 (da kein HQ5 vorhanden);</p>
W_EP61_UFE	<p><i>Betrachtungsraum: ufernaher Bereich 1/2 Gewässerbreite (aber nur bis zur Grenze der natürlichen Aue), weil Gewässerbreite >80m;</i> 1 (Wald, heimisch und standortgerecht; Gehölze geschlossen) = Sekundäraue; 2 (Wald, heimisch und standortgerecht; extensiv oder ungenutzt) = EDA (abseits Grundwassерseen); 3 (Extensivgrünland (Wiese/Weide); extensiv oder ungenutzt) = Rampen; 6 (Park/Garten (Freizeit, Erholung) intensive Nutzung) = im Bereich der Grundwassерseen; übernommen von Bestand = alle anderen Bereiche;</p>
W_EP71_AUE	übernommen von Bestand;

9 Literatur

Albert Koechlin Stiftung (Hg.) (2018): Fördermaßnahmen für die Zauneidechse. Odermatt AG, Dallenwill, 48 S.

Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg (2018a): Managementplan für das FFH-Gebiet 7631-371 Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg – Fachgrundlagen.

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg (2018b): Managementplan für das FFH-Gebiet 7631-371 Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg – Maßnahmen.

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg (2018c): Managementplan für das FFH-Gebiet 7631-371 Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg – Fachbeitrag Fische.

ARGE SKI – IB KuP – UIBK (2020): Licca liber – Weiterführende Untersuchungen. München, 2020.

Assmann O. (2013): Artenschutzpraxis: Anlage von Hackschnitzelhaufen als Eiablageplätze für Äskulapnatter und Ringelnatter. ANLIEGEN NATUR 35(2), 2013: 16–21.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Augsburg.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz im Einvernehmen mit den Staatsministerien des Innern, für Bau und Verkehr, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (2013): Vollzugshinweise zur Produktionsintegrierten Kompensation gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV).

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2014): Vollzugshinweise Kompensation und Hochwasserschutz zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) - Arbeitshilfe zur Biotoptwertliste - Verbale Kurzbeschreibungen. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) - Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK). Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): Gewässerstrukturkartierung von Fließgewässern in Bayern – Erläuterungen zur Erfassung und Bewertung. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Merkblatt Nr. 5.1/8 Ökokonto Wasserwirtschaft: Handlungsanleitung zur Bewertung von Maßnahmen der Gewässer- und Auenentwicklung. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) - Änderungen der Biotoptypen-Zuordnungen bei folgenden BNT: G2 Extensivgrünland B4 Streuobstbestände. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg] (2003a): Rote Liste gefährdeter Kurzflüglerartiger (Coleoptera: Staphylinoidea) Bayerns. Bearbeitet von Heinz Bußler und Günter Hofmann. 12 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg] (2003b): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphinges, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. Bearbeitet von Werner Wolf und Hermann Hacker. 11 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Bearbeiter: Voith, J., Bräu, M., Dolek, M., Nunner, A., Wolf, W. Augsburg, 19 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Bearbeiter: Rudolph, B.-U. Augsburg, 82 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilien) Bayerns. Bearbeiter: Hansbauer, G., Assman, O., Malkmus, R., Sachteleben, J., Völkl, W., Zahn, A., Augsburg, 19 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Bearbeiter: Hansbauer, G., Distler, H., Malkmus, R., Sachteleben, J., Völkl, W., Augsburg, 27 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg] (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern: Laufkäfer und Sandlaufkäfer – Coleoptera: Carabidae. Bearbeitung: Lorenz, W.M.T & Fritze, M.-A., Juli 2020, Augsburg, 38 S.

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2021): VHF Bayern – Handbuch für die Vergabe und Durchführung von Freiberuflichen Dienstleistungen durch die Staatsbau- und die Wasserwirtschaftsverwaltung des Freistaates Bayern.

Stand Mai 2023.

https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/bauthemen/vergabeundvertragswesen/23_vergabe_freiberuflich_vhf_bayern.pdf (zuletzt besucht am 19.10.2023)

Bundesamt für Naturschutz (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil II: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH Richtlinie (mit Ausnahme der marinen und Küstenlebensräume). BfN-Skripten 481.
<https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript481.pdf> (zuletzt besucht am 19.10.2023)

Colling M. (2013): Untersuchung der Molluskenfauna ausgewählter Lebensraumtypen im NSG Stadtwald Augsburg.- Gutachten im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes Stadt Augsburg e.V. https://lpv-augsburg.de/files/Downloads_Neu/Mollusken_Colling_klein.pdf Besucht am 03.10.2023.

Denecke M., Perau E., Nolzen J., Keil P., Kochanek H., Rautenberg T., Sonntag B., Sonnenburg F. (2017): Welche Böden bevorzugt der Eisvogel zur Anlage seiner Brutröhren? Eine Analyse bodenkundlicher Parameter. Natur in NRW 1/2017, S11-15.

Esser, J. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der „Clavicornia“ (Coleoptera: Cucujoidea) Deutschlands. – In: Ries, M.; Balzer, S.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek , G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 127-161

Falkner G., Colling M., Kittel K. & C. Strätz (2004): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 337-347; Augsburg.

Falkner, G., 2003: The status of the four Annex II species of *Vertigo* in Bavaria (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). - *Heldia* 5: 59-72.

Geiser, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz (Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg) – 55: 168 - 230.

LfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung – Zauneidechse, Augsburg, 33 S.

Karch (2011a): Praxismerkblatt Kleinstrukturen, Holzhäufen und Holzbeigen. Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Neuenburg, 7 S.

Karch (2011b): Praxismerkblatt Kleinstrukturen, Eiablageplätze für Ringelnattern und andere Schlangen. Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Neuenburg, 11 S.

Karch (2011c): Praxismerkblatt Kleinstrukturen, Steinhaufen und Steinwälle. Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Neuenburg, 12 S.

Karch (2011d): Praxismerkblatt Kleinstrukturen, Steinlinsen. Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Neuenburg, 8 S.

Koschuh, A. (2008) Neues zu Verbreitung, Lebensraum und Lebensweise von Lopinga achine (SCOPOLI, 1763) (Lepidoptera: Satyrinae) in der Steiermark und angrenzenden Gebieten, In: Beiträge zur Entomofaunistik, Wien

Loeffel K., Meier C., Hofmann A. & Cigler H. (2009): Praxishilfe zur Aufwertung und Neuschaffung von Laichgewässern für Amphibien. Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz, 23 S.

Pro Natura (2014): Temporäre Gewässer für gefährdete Amphibien schaffen. Leitfaden für die Praxis. - Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz 35, Basel, 25 S.

Liebig, N. (2011): Beweidungskonzept „Lechauen Süd. Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V. pp. 8

Liebig, N (2013): Amphibien und Reptilien im NSG „Stadtwald Augsburg“: Ergebnisse der Bestandsaufnahmen 2013. – unveröffentlichter Schlussbericht des LPV Stadt Augsburg.

Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia). Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

Rudolph, B.-U., Schwander, J., Fünfstück, H.-J. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU).

Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P., Sudfeldt, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112

Schmidt, J.; Trautner, J. & Müller-Motzfeld, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands. – In: Gruttke, H.; Balzer, S., Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Eds.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 139–204.

Schmidl, J.; Bussler, H.; Hofmann, G. & Esser, J. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kurzflüglerartigen, Stutzkäferartigen, landbewohnenden

Kolbenwasserkäfer und Ufer-Kugelkäfer (Coleoptera: Polyphaga: Staphylinoidea, Histeroidea, Hydrophiloidea partim; Myxophaga: Sphaeriusidae) Deutschlands. – In: Ries, M., Balzer, S.; Gruttkie, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G. & Matzke-Hajek , G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 31-95

Schneider, G (2018): Deichrückverlegung Fridolfing – Auenmonitoring; Vegetationskundlicher Teil Monitoring Auwälder und Alter Deich Transsektuntersuchungen am rückverlegten Deich. Abschlussbericht 2007-2018.

Völkl & Romstöck GbR (2014): Naturschutzfachliche Kartierungen im Rahmen von Licca liber: Reptilien und Amphibien, Endbericht.

Wechsler Susanne (2007): Nutzung künstlicher Brutwände durch den Eisvogel Alcedo atthis: Welche Konsequenzen ergeben sich für deren Konstruktion?. Der Ornithologische Beobachter, Band 104, Heft 3, September 2007, S. 225-234.

Zahn, A. & Hammer, M. (2016): Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme – ANLIEGEN Natur 39(1): 27–35, Laufen.

Zahn, A., Hammer, M. & Pfeiffer, B. (2021): Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausbaumquartiere. Hinweisblatt der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, 23 S. Download unter Aktuelles auf: <https://www.tierphys.nat.fau.de/fledermausschutz/>

10 Abkürzungsverzeichnis

HÄUFIG VERWENDETE ABKÜRZUNGEN IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE

Brutstatus:

- mBV – möglicher Brutvogel
- wBV – wahrscheinlicher Brutvogel
- BV – Brutvogel
- DZ – Durchzügler
- NG – Nahrungsgast

BP: Brutpaar

BT: Biotoptyp

BayKompV: Bayrische Kompensationsverordnung

EHZ: Erhaltungszustand der FFH-LRT

FFH-LRT: FFH-Lebensraumtyp

FFH-RL: Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der EU; Richtlinie 92/43/EWG ([EU, 1992](#))

Fkm: Flusskilometer

IZ: Initialzustand

LRT: Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie

M: Schutzstatus laut Region Moränengürtel

RL-Bay: Rote Liste Bayern (siehe auch unten)

RL-D: Rote Liste Deutschland (siehe auch unten)

RL-NAV: Rote Liste Nördliches Alpenvorland

VS-RL: Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG

WRRL: Wasserrahmenrichtlinie der EU

UG: Untersuchungsgebiet

VS-RL: Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Vogelschutzgebiet: Europäisches Vogelschutzgebiet im Natura 2000-Netzwerk; der Begriff ist synonym mit SPA bzw. Natura 2000-Gebiet.

Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG bzw. BArtSchV Anlage 1:

§ besonders geschützt

§§ streng geschützt

Rote Liste Bayern (RL-BY):

0	Ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
R	Extrem seltenen Art und Arten mit geographischer Restriktion
V	Vorwarnliste (Gefährdung droht)
*	nicht gefährdet
◆	nicht bewertet
!	Große Verantwortung Deutschlands
h	Hauptverantwortung Bayerns innerhalb Deutschlands
+/-	In Deutschland regional stärker/schwächer gefährdet
a	Alleinverantwortung Bayerns innerhalb Deutschlands

Rote Liste Deutschland (RL-D):

0	ausgestorben
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt
R	extrem selten
V	Vorwarnliste
*	ungefährdet
**	mit Sicherheit ungefährdet
D	Daten unzureichend
-	kein Vorkommen
~	nicht bewertet

Schutzstatus Rote Liste Bayern (2003):

§	besonders geschützt (BArtSchV)
§§	streng geschützt (BArtSchV)
A	Bundesartenschutzverordnung
C	CITES, Washingtoner Artenschutzabkommen
F	FFH-Richtlinie
NatEG	Naturschutz-Ergänzungsgesetz

- | | |
|---------|---|
| §30 Fl. | Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG
bzw. Art. 23 BayNatSchG |
| §39 Fl. | Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen |