

Licca liber, Abschnitt I

FFH-Verträglichkeitsstudie

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung	4
1.1 Anlass	4
1.2 Aufgabenstellung	5
1.3 Natura 2000 und Wasserrahmenrichtlinie (Quelle MP 2018)	6
1.4 Begriffe	6
1.5 Einteilung in Abschnitte	7
2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Einflussfaktoren	9
2.1 Übersicht über die geplanten Maßnahmen	9
2.2 Geplante Wirkung der Maßnahmen	13
2.3 Projektoptimierung aus naturschutzfachlicher Sicht	16
2.4 Wirkfaktoren, Wirkprozesse, Wirkraum	18
3 Natura 2000 Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“	23
3.1 Verwendete Quellen	23
3.2 Übersicht über das FFH-Gebiet	24
3.3 Managementplan/Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	28
3.3.1 Allgemein	28
3.3.2 Erhaltungsziele des FFH-Gebiets	29
3.3.3 Wechselwirkungen zwischen dem MP und Licca liber	31
3.4 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie	35
3.4.1 Standarddatenbogen	35
3.4.2 Managementplan 2018	37
3.5 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	39
3.5.1 Standarddatenbogen	39
3.5.2 Managementplan 2018	40
3.6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutenden Lebensräume und Arten	40
3.6.1 Standarddatenbogen	40
3.6.2 Managementplan 2018	40
3.7 Funktionale Beziehungen des FFH-Gebiets im Netz Natura 2000	44
4 Beschreibung des Untersuchungs- und Wirkraums	48
4.1 Abgrenzung des Wirkraums	48

4.1.1	Räumliche Abgrenzung.....	48
4.1.2	Sachlich-inhaltliche und zeitliche Abgrenzung	48
4.2	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	48
4.3	Untersuchungen und Zusammenfassung der Ergebnisse	53
4.3.1	Strukturkartierung	53
4.3.2	Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie geschützte und gefährdete Pflanzenarten.....	53
4.3.3	Fledermäuse.....	56
4.3.4	Herpetofauna.....	57
4.3.5	Tagfalter	57
4.3.6	Käfer.....	57
4.3.7	Schnecken.....	58
4.4	Datenlücken	59
4.5	Voraussichtliche Betroffenheit von Erhaltungszielen, Lebensräumen nach Anhang I und Arten nach Anhang II FFH-RL	59
5	Verträglichkeitsprüfung.....	68
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode.....	68
5.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Abschwächungsmaßnahmen)....	70
5.3	Differenzierung dienlicher und nicht dienlicher Maßnahmen.....	72
5.4	Ermittlung und Prüfung der Auswirkungen des Projekts im Hinblick auf die Erhaltungsziele, Lebensräume und Arten FFH-Gebiets.....	77
5.4.1	Übergeordnetes Erhaltungsziel	77
5.4.2	6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	78
5.4.3	6510 Magere Flachland-Mähwiesen	81
5.4.4	7230 Kalkreiche Niedermoore.....	83
5.4.5	91E0* Weichholzauwald	86
5.4.6	1337 Biber (<i>Castor fiber</i>).....	93
5.4.7	1163 Groppe (<i>Cottus gobio</i>).....	94
5.4.8	1105 Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	95
5.4.9	1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>).....	97
5.4.10	1037 Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	98
5.4.11	1014 Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	99
5.4.12	1308 Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	100
5.4.13	1086 Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>).....	100
5.5	Summationswirkungen – Kumulation mit anderen Plänen oder Projekten	
	101	
5.5.1	LIFE Projekt Stadt – Wald – Bäche.....	102
5.5.2	Errichtung Horizontalfilterbrunnen.....	104

5.5.3	Weitere Vorhaben	105
5.6	Zusammenfassendes Ergebnis	105
6	Ausnahmeprüfung	109
6.1	Alternativenprüfung	110
6.1.1	Projektziele	110
6.1.2	Kurzcharakterisierung der geprüften Alternativen	113
6.1.3	Methode.....	117
6.1.4	Ergebnisse.....	119
6.1.5	Zusammenfassung und Bewertung.....	127
6.2	Zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses.....	128
6.3	Prioritäre Lebensräume und Arten.....	129
6.4	Sicherheit und maßgebliche günstige Auswirkungen für die Umwelt	129
6.5	Maßnahmen zur Kohärenzsicherung.....	130
6.5.1	6210, 6510 Halbtrockenrasen und Flachland-Mähwiese	131
6.5.2	91E0* Weichholzauen.....	133
6.5.3	1308 Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	134
6.5.4	1014 Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	135
6.5.5	1086 Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>).....	135
6.6	Fazit.....	136
7	Zusammenfassung.....	138
8	Abkürzungsverzeichnis	141
9	Literaturverzeichnis	142

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass

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 FFH-Verträglichkeitsstudie 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 Lechkorrektur 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 Natura 2000-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 Aufgabenstellung

Da durch das Vorhaben Licca liber im Planungsbereich I erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bzw. der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des Natura 2000-Gebiets Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg nicht auszuschließen sind, ist im Rahmen der Genehmigungsunterlagen die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

Eine Besonderheit des Vorhabens Licca liber besteht darin, dass große Teile der geplanten Maßnahmen im Managementplan (2018) enthalten und dort als Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen eingestuft werden.

In der Präambel des FFH-Managementplans wird ausgeführt, dass die Umsetzung der Maßnahmen von Licca liber (Verbreiterung des Gewässerbettes, die Neuanlage sekundärer Auenstandorte und eine entsprechende Gewässerdynamik) in vielen Fällen dazu beiträgt, *dass für auentypische Schutzgüter des FFH-Gebietes langfristig ein günstiger Erhaltungszustand gesichert werden kann. Hiervon profitieren besonders die LRT 3240 (naturnahe Fließgewässer mit ihren Ufergehölzen mit Lavendelweide und Weichholzaue alpiner Flüsse), 91E0* (Erlen-Eschen-Auwald), der Huchen und die Koppe. Die ökologische und wasserbauliche Sanierung des Lech ist für diese Schutzgüter damit eine notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahme.*

Soweit die Festlegung der Vorzugsvariante von Licca liber so erfolgt, dass zum einen die übergeordnete Maßnahme des Managementplans umgesetzt, zum anderen aber auch die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck nicht erheblich beeinträchtigt werden, kann die Planung „unmittelbar der Verwaltung des FFH-Gebietes“ dienen. In diesem Fall wäre gem. §34 Abs. 1 BNatSchG eine FFH-Verträglichkeitsprüfung entbehrlich.

Zum Zeitpunkt der FFH-Managementplan-Erstellung waren die Details zur Ausführung der Renaturierung im Rahmen von Licca liber noch nicht festgelegt. Dies erfolgte nunmehr im Zuge der Ausarbeitung der Genehmigungsunterlagen. Es liegen nunmehr detaillierte Planunterlagen vor, anhand derer geprüft werden kann, ob die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck des Gebiets durch die Umsetzung von Licca liber erheblich beeinträchtigt werden können. Diese Prüfung erfolgt im Rahmen der hier vorliegenden FFH-Verträglichkeitsstudie.

1.3 Natura 2000 und Wasserrahmenrichtlinie (Quelle MP 2018)

Das Projekt »Licca liber« kann zur Umsetzung der beiden EU-Richtlinien - FFH-Richtlinie sowie EU-Wasserrahmenrichtlinie - beitragen und Synergien erzeugen. Der Managementplan »Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg« (2018) wurde daher frühzeitig mit der Wasserwirtschaftsverwaltung abgestimmt. Dabei wurden gemeinsame Ziele, Maßnahmen und Lösungswege dargelegt.

Ein wasserwirtschaftliches Ziel ist es, Gewässern mehr Raum zu geben. Diese Zielsetzung deckt sich mit einigen Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Schutzgüter nach der FFH-Richtlinie. Daher sind vergleichbare Zielaussagen, wie z.B. das Zulassen einer Eigenentwicklung des Gewässers, auch im Managementplan [3] enthalten – u. a. an folgenden Stellen:

- Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen als notwendige Erhaltungsmaßnahme für die Weichholzaue mit aktiver Auendynamik (Bewertungseinheit 1) (S. 83)
- Förderung lebensraumtypischer Baumarten durch Flussdynamik und Stabilisierung der Grundwasserstände (vgl. S. 82)
- Ökologische und wasserbauliche Sanierung des Hauptflusses als Erhaltungsmaßnahme für den Huchen (S. 99)
- Ökologische und wasserbauliche Sanierung des Hauptflusses als Erhaltungsmaßnahme für die Groppe (S.101)

1.4 Begriffe

Nachfolgend werden einige relevante Begriffe erläutert:

Bezugszustand: Dies entspricht dem Lech im Istzustand. Der Bezugszustand wird insbesondere beim Vergleich der Auswirkungen der Maßnahmen z. B. im Hinblick auf den Hochwasserschutz oder die Grundwasserspiegel verwendet.

Initialzustand: Dies entspricht dem Zustand des Lech nach Umsetzung der Maßnahmen des Umsetzungspakets 1 (vgl. Erläuterungsbericht, Anlage 1) vor Einsetzen der dadurch initiierten eigendynamischen Entwicklungen.

Endzustand: 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.

Vorhabensgebiet: Umgriff, innerhalb dem alle baulichen Maßnahmen (Rampen, maschinelle Aufweitungen, Vorlandabsenkung, Nebengewässer, Deichrückverlegungen, ...) sowie die eigendynamische Aufweitung stattfinden können.

Untersuchungsgebiet: Umgriff, der jenen Wirkraum erfasst, in dem alle erheblichen direkten und indirekten Auswirkungen des Vorhabens in der Bau- und Anlagenphase (bauliche Maßnahmen und eigendynamische Aufweitung) auf die Schutzgüter stattfinden können. Es wird zwischen einem „engeren“ und „weiteren“ Untersuchungsgebiet unterschieden. Im „engeren Untersuchungsgebiet“ können alle relevanten direkten Projektwirkungen (z.B. Flächenbeanspruchung) und der überwiegende Teil weiterer relevanter Auswirkungen (z.B. Veränderung der Vegetation aufgrund geänderter Überflutungssituation) umgebender Auwaldbereiche auf Pflanzen und deren Lebensräume erfasst und beurteilt werden. Das „weitere Untersuchungsgebiet“ umfasst alle Flächen, auf denen es durch Staub/Lärm (entlang der Baustraßen) oder veränderte Hochwasser- bzw. Grundwasserverhältnisse (Initialzustand und Endzustand) zu relevanten Auswirkungen kommen kann. In diesem Bereich wurden vorhandene Daten (LRTs und Arten des Managementplans, Amtliche Biotopkartierung, ASK Daten) ausgewertet und eine **Strukturkartierung** inkl. Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen nach Bay-KompV durchgeführt (Weitere Information dazu siehe Anlage B2).

1.5 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.

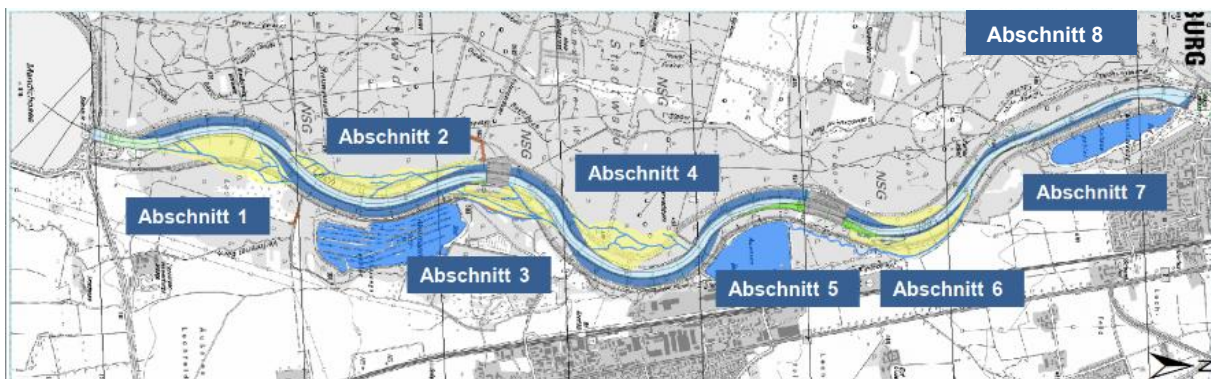


Abbildung 1-1: Einteilung des Projektgebiets in Abschnitte

Da die Maßnahmen meist auf eine Seite des Lech konzentriert sind, ergibt sich auf Grund der Bogenfolge des Lech eine Überschneidung in den Abschnittsgrenzen. Siehe dazu z. B. den Lageplan mit einer Übersicht über die Maßnahmen in Anlage A3.1.2. Hier ist die Abschnittseinteilung grob dargestellt. Eine exakte Eintragung der Abschnittsgrenzen befindet sich in den Lageplänen der Anlage A3.2. In Tabelle 1-1 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 Rückstaubereich des Hochablasses. 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 55,1	Fkm 56,7	Fkm 54,9
2	Fkm 55,1	Fkm 53,4	Fkm 54,9	Fkm 53,8
3	Fkm 53,4	Fkm 52,7	Fkm 53,8	Fkm 52,6
4	Fkm 52,7	Fkm 51,4	Fkm 52,6	Fkm 51,1
5	Fkm 51,4	Fkm 49,8	Fkm 51,1	Fkm 49,8
6	Fkm 49,8	Fkm 49,1	Fkm 49,8	Fkm 49,0
7	Fkm 49,1	Fkm 47,4	Fkm 49,0	Fkm 47,4
8	Fkm 47,4	Fkm 47,0	Fkm 47,4	Fkm 47,0

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Einflussfaktoren

Nachfolgend werden die geplanten Maßnahmen zusammengefasst dargestellt. Detaillierte Ausführungen können dem Erläuterungsbericht (Anlage A1) und den dazugehörigen Plänen (Anlage A3) entnommen werden.

2.1 Übersicht über die geplanten Maßnahmen

Alle Maßnahmen sind im Übersichtslageplan der Anlage A3.1 bzw. Anlage A3.2 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.

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 – 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. Wurzel-

stöcke 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 rückschreitenden 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.

Nebengewässer

- In den Abschnitten 1, 2, 3 und 4 werden Nebengewässer durch die Sekundärauen gelegt.
- Die Hauptstränge der Nebengewässer haben eine Gesamtlänge von etwa 4.750 m. Die Nebenstränge weisen eine Länge von etwa 3.750 m auf, so dass die Gesamtlänge der Nebengewässer ca. 8.500 m beträgt.
- Die „Hauptstränge“ 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).

Geschiebezugabe

- Die Geschiebezugabe ist Bestandteil der Maßnahmen zur Sohlstabilisierung und ist eine wesentliche Grundlage für das Erreichen einer gewünschten morphologischen Dynamik.
- Gemäß den Untersuchungen in den Weiterführenden Untersuchungen [5] 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 schadensbegrenzenden Maßnahmen auch bezogen auch 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), Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe (3.2.12) sowie Staubschutz (3.2.16).

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.

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.

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 Gießler Überlauf

- Der im Stadtwald linksseitig des Lech verlaufende Gießler 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 Umliegung der Leitungstrasse ist nicht Gegenstand der vorliegenden Genehmigungsplanung. Die Einreichung zur Genehmigung ist im Dezember 2025 geplant.

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 Umfang wiederverwendet werden kann.
- Der Umgang mit Bodenaushub, der nicht im Projektgebiet unmittelbar verwendet werden kann, wird spätestens im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt.
- Flächen zur Zwischenlagerung von Bodenaushub stehen nur in geringem Umfang zur Verfügung.

2.2 Geplante Wirkung der Maßnahmen

Ein wesentliches „indirektes“ Planungsinstrument sind die eigendynamische Entwicklung des Lech und die damit einhergehenden Auswirkungen auf den Wasserspiegel, die Schubspannungen sowie die Sohllage 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 Weiterführenden Untersuchungen [5] 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.

Abbildung 2-1 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 [5] wurde insbesondere mit Hilfe des Grundwassermodells überprüft, welche Sohlhöhen im Hinblick auf die Grundwasserstände verträglich sind. Dabei wurden die Kronenhöhen der beiden Rampen festgelegt.

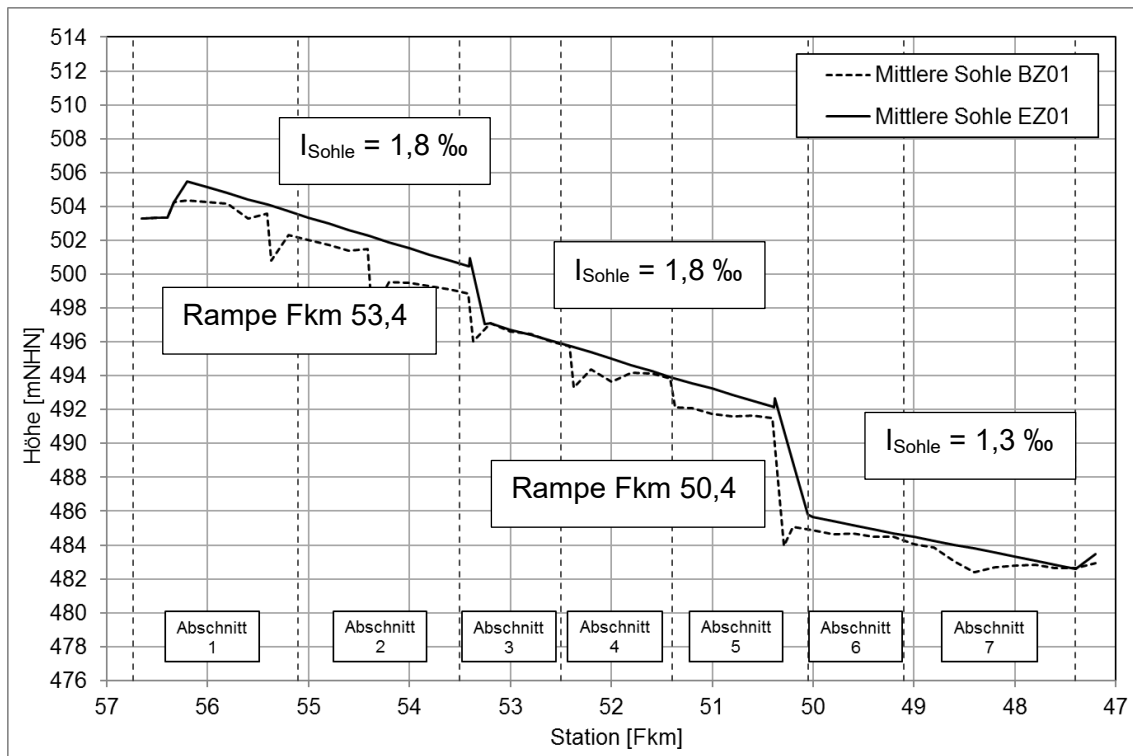


Abbildung 2-1: Längsschnitt der mittleren Sohlen im Ist- und Planzustand

Unterstrom des Absturzes bei Fkm 50,4 ist auf Grund der Grundwassersituation nur ein mittleres Ausgleichsgefälle der Sohle von etwa 1,3 ‰ 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 2-2 und Abbildung 2-3 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.

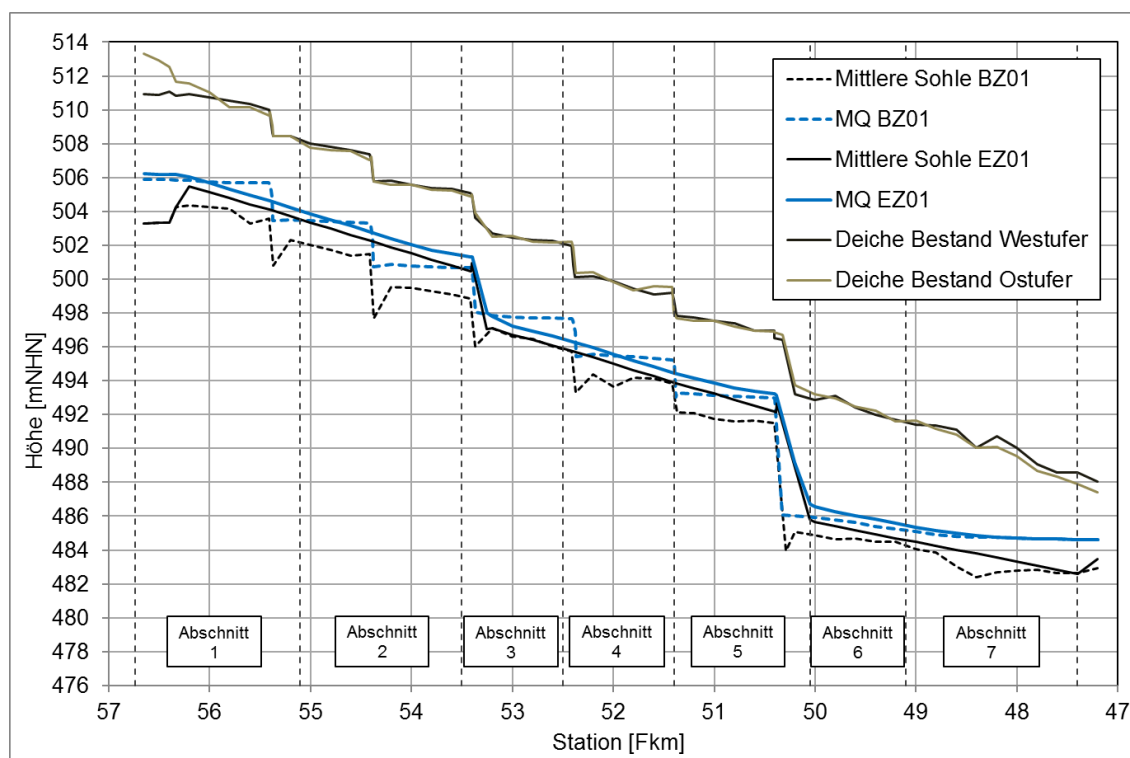


Abbildung 2-2: Längsschnitt Wasserspiegel bei Mittelwasser MQ, Bezugs- und Planzustand

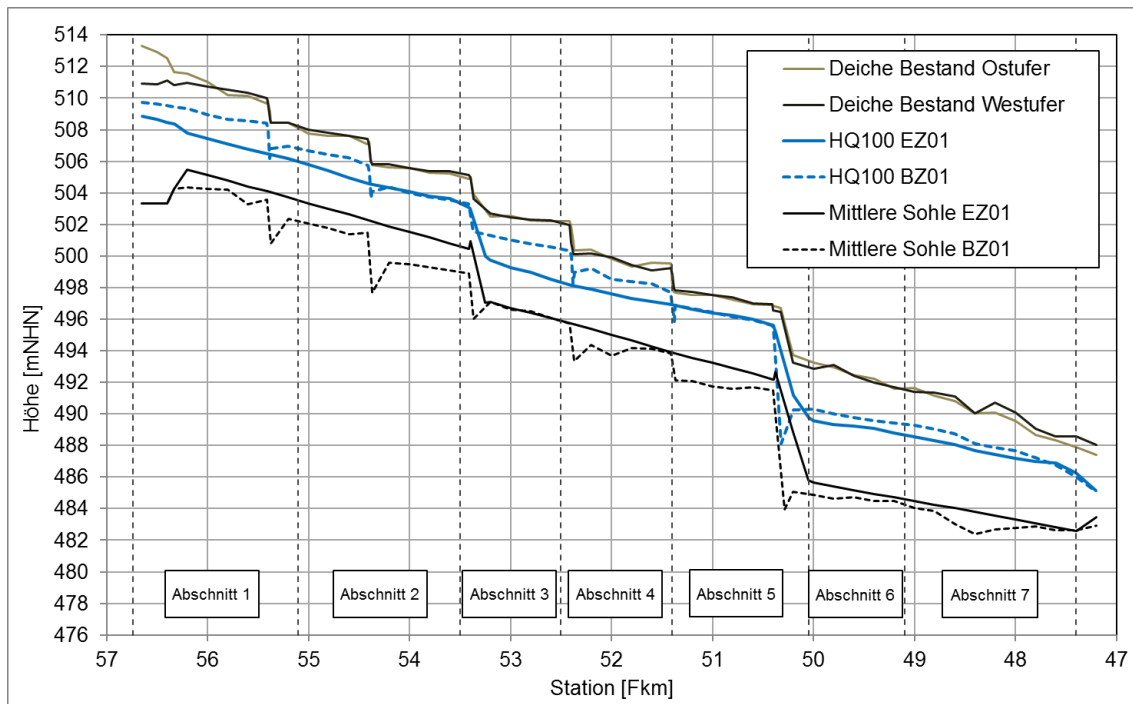


Abbildung 2-3: Längsschnitt Wasserspiegel bei Hochwasser HQ₁₀₀, Bezugs- und Planzustand

Veränderung der Standortverhältnisse und Vegetation

Mittel- und langfristig gesehen werden sich 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.

2.3 Projektoptimierung aus naturschutzfachlicher Sicht

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 (insbesondere Lebensraumtyp 91E0*, alte Ausprägung) gegenüber dem Planstand der Weiterführenden Untersuchungen [5] 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 aus Sicht des Hochwasserschutzes 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 Korsetts 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

[5]: Aus verschiedenen möglichen Planungsvarianten wurde im Zuge einer vergleichenden Analyse der Auswirkungen – unter den gegebenen Rahmenbedingungen - die aus naturschutzfachlicher Sicht bestmögliche Variante ausgewählt (siehe dazu auch Kap. 6.1).

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 [5] den Umfang an Hochwasserschutzanlagen deutlich zu reduzieren. Zudem werden diese nicht flächenintensiv als Deich, sondern mittels Spundwänden flächenschonend und wo möglich in bestehenden Weganlagen geführt. Der Umfang an zu errichtenden Sicherungsmaßnahmen wurde auf das sicherheitstechnisch unbedingt notwendige Ausmaß reduziert.

Räumliche Optimierung der Maßnahmenflächen: auf Grundlage der Erhebungen wurden besonders hochwertige Flächen aus den direkten Eingriffsbereichen genommen 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

gegenüber den weiterführenden Untersuchungen [5] eine räumliche Verschiebung von hochwertigen zu geringwertigeren Flächen erfolgt ist, der Gesamtumfang der Absenkung ist gleichgeblieben.

Qualitative Optimierung der Maßnahmenflächen: die einzelnen Bauteile wurden soweit möglich hinsichtlich ihrer Ausgestaltung naturschutzfachlich optimiert. Dies betrifft z.B. die Planung zusätzlicher 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 der Bauphase, insbesondere auch Bauzeiteinschränkungen (siehe dazu auch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, Kap. 5.2), die Hauptbauphasen finden jeweils in den Herbst- und Wintermonaten statt.

2.4 Wirkfaktoren, Wirkprozesse, Wirkraum

Grundsätzlich sind für die schutzgebietsbezogene Betrachtung der FFH-Verträglichkeit vor allem diejenigen Wirkfaktoren von Bedeutung, die sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets und die für sie maßgeblichen Bestandteile erheblich auswirken können.

Die ökologisch relevanten Wirkprozesse können nach ihren Ursachen drei Gruppen zugeordnet werden:

- baubedingte Projektwirkungen, d.h. Wirkungen, die mit der Baudurchführung verbunden und nur temporär (im Regelfall jeweils je räumlich abgegrenztem Bauabschnitt nur wenige Monate (September bis März), bei den Rampenbauwerken jeweils ca. 3 Jahre) wirksam sind (siehe dazu auch Bauzeitenplan im Erläuterungsbericht (Anlage A1)),
- anlagebedingte Projektwirkungen, d.h. Wirkungen, die von Baukörpern (inkl. Vorlandabsenkungen und Nebengewässer) sowie deren Nebenanlagen hervorgerufen werden, sowie
- betriebsbedingte Projektwirkungen, d.h. Wirkungen, die durch den Betrieb verursacht werden.

Natürliche Prozesse wie z.B. die eigendynamische Aufweitung, die Umlagerung von Geschiebe oder morphodynamische Prozesse werden nicht als vorhabensbedingte „Eingriffe“ gewertet und damit auch nicht bei den möglichen Auswirkungen angeführt. Der Beurteilung der Auswirkungen werden die im Erläuterungsbericht (Anlage A1) behandelten Vorhabensbestandteile zu Grunde gelegt. Die Wirkungen der Bauteile auf einzelne Schutzgüter können positiv, negativ oder neutral sein. Neben den flussbaulichen Maßnahmen (Aufweitungen, Vorlandabsenkungen, Anlage und Anbindung Nebengewässer, Umbau Rampen, ...) werden auch die gewässerökologischen Maßnahmen als Vorhabensbestandteil im Erläuterungsbericht behandelt.

Die für das Vorhaben Licca liber möglicherweise relevanten Wirkfaktoren und Wirkprozesse sind in Tabelle 2-1 zusammenfassend dargestellt. Durch geeignete Maßnahmen können die Wirkungen teilweise vermieden oder verringert werden. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die in Kap 5.2 aufgelisteten, projektimmanenten Maßnahmen. So können z.B. Auswirkungen durch Staub- und Lärmimmissionen in „kritischen Bereichen“ wirksam durch den Verzicht auf Baustraßen (z.B. Kissinger Au) vermieden oder durch Maßnahmen wie Geschwindigkeitsbeschränkungen oder Bewässerungen auf ein nicht relevantes Ausmaß reduziert werden. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang die Festlegung des Hauptbauzeitraums für die Monate September bis März.

Tabelle 2-1: 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 erhebliches 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 Kap. 5.2 beschrieben.

Wirkfaktor	Mögliche relevante Wirkungen		
	Bau (temporär)	Anlage (dauerhaft)	Betrieb (dauerhaft)
Direkte Flächenbeanspruchung	<u>Zeitlich und räumlich begrenzte Flächenbeanspruchung</u> von Lebensraumtypen und Habitaten von Arten durch: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Baustelleneinrichtungen und Baustraßen ▪ Auflösung der Sohlrampen 	<u>Dauerhafte Flächenbeanspruchung</u> von Lebensraumtypen und Habitaten von Arten durch die Errichtung von <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächige Vorlandabsenkung und Nebengewässer 	<u>Geschiebezugaben[#]</u> im Lech zur Verbesserung der Morphodynamik und der Habitatbedingungen für Lebensräume (z.B. 3240, 91E0*) und Arten (z.B. Groppe, Huchen) <u>Beanspruchung von Lebensraumtyp 91E0* und</u>

Wirkfaktor	Mögliche relevante Wirkungen		
	Bau (temporär)	Anlage (dauerhaft)	Betrieb (dauerhaft)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rückbau der Ufersicherungen ▪ Maschinelle Aufweitungen ▪ Geschiebezugaben ▪ ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgelöste Sohlrampen ▪ HWS-Anlagen ▪ Auslaufgerinne Grundwasserseen ▪ Anbindung Gießler Überlauf ▪ Wege ▪ Sicherungsmaßnahmen ▪ ... 	<p><u>Beanspruchung von Habitaten durch Fällung von Bäumen:</u></p> <p>Angrenzend an den derzeitigen Treppelweg wird der Waldbestand in Seitenerosionsbereichen zur Vermeidung von Verklausungen für die eigen-dynamische Aufweitung vorbereitet. Es erfolgt die Fällung von Bäumen.</p>
Tötung und Schädigung von Individuen	<p><u>Direkte Tötung und Schädigung</u> lokal durch Bauarbeiten nicht auszu-schließen (z.B. Entfer-nung der Uferverbauung, Fällungen, Rodungen, Geländeabtrag...), z. B für Huchen, Groppe, Bi-ber, Grüne Keiljungfer, Schmale Windelschne-cke, Mopsfledermaus, Scharlachkäfer, Gelb-bauchunke</p> <p><u>Ökologische Fallen</u>[#] für Arten (z.B. Gelbbauch-unke), die im Zuge der Bauphase auftreten kön-nen</p> <p><u>Kollisionen</u> von Arten (z.B. Gelbbauchunke, Bi-ber) mit Baufahrzeugen</p>	<p><u>Ökologische Fallen</u>[#] für Fische (z. B. Groppe oder Huchen) durch Austrock-nen/Verlanden von Still- und oder Fließ-gewässern</p>	-

Indirekte Flächenbeanspruchung/Entwertung/Aufwertung durch			
Stoffliche Immissionen (Gewässertrübung)	<u>Zeitlich begrenzte Gewässertrübung[#]</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,... mit Auswirkungen auf Groppe, Huchen <u>Auswirkungen durch Bauwasserhaltung[#]</u> auf die Wasserqualität des Lech (Groppe, Huchen)	-	<u>Gewässertrübung[#]</u> durch jährliche Geschiebezugaben (Koppe, Huchen) außerhalb der fließenden Welle
Stoffliche Immissionen (Luftschadstoffe, Staub)	<u>Immissionen</u> (Luftschadstoffe, Staub) kurzfristig und kleinräumig im Bau- und entlang von genutzten Fahrwegen (Baustraßen).	-	-
Nicht-stoffliche Immissionen (Lärm, Erschütterungen)	Kurzfristig und kleinräumige <u>Störung von Arten im Bau- und entlang von genutzten Fahrwegen (Baustraßen)</u>	-	
Konkurrenzdruck durch Neobiota	Etablierung auf temporär genutzten Flächen in der Bauphase [#]	Etablierung in neu geschaffenen Lebensräumen in der Betriebsphase [#]	-
Durchgängigkeit für Gewässerorganismen	-	-	-

Veränderung Standortverhältnisse durch Hochwasser	-	Auswirkungen auf LRT (z.B. LRT 91E0*, 6210) und Arten (z.B. Groppe, Huchen) durch veränderte Wasser-Spiegellagen im Lech ¹⁾	-
Veränderung Standortverhältnisse Grundwasser		Auswirkungen auf LRT (z.B. LRT 91E0*, 6210, 7230, 6410) und Arten (Schmale Windelschnecke) durch veränderte Grundwasser-Spiegellagen ²⁾	-

1) Hydraulische Untersuchungen zeigen, dass die bei Hochwasserereignissen überströmten Flächen deutlich ansteigen, kleinflächig ist auch ein Rückgang der Überflutungsfläche feststellbar;

2) Das Grundwassermodell zeigt, dass die Grundwasserspiegel großflächig angehoben werden, in Teilbereichen jedoch auch absinken. Vor allem im Bereich der Sekundäraue ist eine deutliche Verringerung der Flurabstände zu erwarten.

3 Natura 2000 Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“

3.1 Verwendete Quellen

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung basiert auf folgenden Grundlagen:

- Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V vom 01.04.2016
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele mit Stand 19.02.2016
- Standarddatenbogen mit Stand 06/2016
- FFH-Managementplan für das FFH-Gebiet DE 7631-371 „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ vom August 2018 ([2] [3] [4])

Weitere Informationen stammen aus

- Biotopkartierung Bayern Flachland [13] und Bayern Stadt [14]
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) von Bayern, Stadt Augsburg [28] und Landkreis Aichach-Friedberg. [27]
- Völkl & Romstöck GbR (2014): Naturschutzfachliche Kartierungen im Rahmen von Licca liber: Reptilien und Amphibien, Endbericht. [82]
- Liebig, N. (2013): Amphibien und Reptilien im NSG „Stadtwald Augsburg“: Ergebnisse der Bestandsaufnahmen 2013. – unveröffentlichter Schlussbericht des LPV Stadt Augsburg [52]
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2021): Gewässerbewirtschaftung nach Wasserrahmenrichtlinie – Maßnahmenprogramm 2022 – 2027 für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau, Aktualisierung zum 3. Bewirtschaftungszeitraum. [29]
- Wasserwirtschaftsamt Donauwörth: Licca liber – Umsetzungskonzept, 2016. [83]
- Institut für Fischerei des LFL Starnberg: Befischungsdaten (2016 – 2018): Befischungsdaten im FWK_1_F127 (Staustufe 23 bis zum Hochablass). [43]
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Befischungsdaten 2021 im FWK_1_F127 (Staustufe 23 bis zum Hochablass). [25]

Kartierungen im Zuge der Einreichplanung: vgl. Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage B1 inkl. der dazugehörigen Planunterlagen Anlage B5.1 bis B5.3)

Für den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zum Projekt Licca liber wurden im Jahr 2021 umfangreiche Felderhebungen unter besonderer Berücksichtigung der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhanges II der FFH-RL durchgeführt. Diese beziehen sich u.a. auf

- Strukturkartierung
- Biotop- und Nutzungstypenkartierung
- Geschützte und gefährdete Pflanzenarten (keine systematischen Erhebungen)
- Fledermäuse
- Herpetofauna (keine systematischen Erhebungen)
- Tagfalter
- Käfer
- Schnecken

Erhebungen durch das LfU: vgl. Landschaftspflegerischer Begleitplan (Anlage B1)

Eine aktuelle Befischung durch das LfU (schriftliche Mitteilung) fand im Herbst 2021 am Lech (1_F127; ca. auf Höhe Fkm 46) statt.

3.2 Übersicht über das FFH-Gebiet

Das Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet) „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg (DE 7631-371)“ hat eine Fläche von 2.308 ha und ist als BEG (Besondere Erhaltungsgebiete) ausgewiesen. Die einzelstaatliche Rechtsgrundlage ist die Bayerische Natura 2000 Verordnung vom 19.02.2016.

Die Charakteristik des Gebiets wird im Standarddatenbogen wie folgt beschrieben: „Lechauen südlich Augsburg mit großflächigen Auwaldresten und Relikten der ehemals großflächigen Lechschotterheiden und des Wildflusses, artenreiches Grünland in den Randbereichen“. Die Besonderheit des Gebietes liegt in dem hier vorhandenen großen, zusammenhängenden Auwald am Lech mit großer Biotopdichte. Darüber hinaus herrscht im Gebiet eine große standörtliche Vielfalt, ein reiches Vorkommen alpiner Schwemmpflanzen sowie circumalpinen, kontinentalen und submediterranen Arten. Erwähnenswert ist auch das bundesweit größte Vorkommen der Sumpf-Gradiole (*Gladiolus palustris*). Die bestehenden Biotope und Artvorkommen sind teilweise durch die Flussregulierung beeinträchtigt – dies spiegelt sich auch im Erhaltungsgrad der Schutzgüter wider (siehe Kap. 3.4.1).

Nachfolgend eine kurze Beschreibung des FFH-Gebiets (*Quelle: Managementplan 2018, Fachgrundlagen, S.1 ff, adaptiert und gekürzt*):

Das FFH-Gebiet gehört zur Gänze dem von Süden von der Jungmoränengrenze nach Norden bis zum Donautal reichenden Naturraum „Lech-Wertach-Ebene (047)“ zwischen Landsberg und Augsburg an. Nach der forstlichen Wuchsgebietsgliederung liegt das FFH-Gebiet im Wuchsgebiet 13 „Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten- und Altmoränenlandschaft“, Wuchsbezirk 13.1 „Lechfeld“.

Das FFH-Gebiet umfasst **zwei Teilgebiete**, die sich im Süden und Südosten des Stadtkerns von Augsburg befinden.

Das ca. 97,51 % der Fläche des FFH-Gebiets umfassende **Teilgebiet 01** enthält mit dem gesamten Augsburger Stadtwald und dem Lechgerinne zwischen der Staustufe 23 und dem Fkm 47 den größten Anteil des FFH-Gebiets. Das Teilgebiet 01 wird im Wesentlichen von dem seit langem bestehenden Naturschutzgebiet (NSG) „Stadtwald Augsburg“ gebildet. Dem Teilgebiet 01 gehören zusätzlich zur NSG-Fläche einige weitere Grünlandflächen westlich der Siedlung „Meringerau“ sowie an der Süd(west)seite des Stadtwaldes östlich von Königsbrunn an.

Räumlich abgetrennt von diesem Hauptgebiet gehört östlich des Lech südwestlich der Ortschaft Kissing das sehr viel kleinere **Teilgebiet 02**

- mit der Kissinger Heide,
- mit dem südöstlichen Vorfeld der Kissinger Heide
- und mit dem Bahngrubengelände zw. Kissing und St. Afra

dem FFH-Gebiet an. Das Teilgebiet 02 befindet sich östlich des Lech und zugleich westlich der Bahntrasse Augsburg - München.

Außerhalb des Lechgerinnes befindet sich der tiefste Punkt des Gebiets bei ca. 487 Meter ü. NN. Die höchsten Punkte des FFH-Gebiets liegen im Teilgebiet 01 am Südwestrand des Gebiets im Bereich der Hasenheide und in Gebietsteilen südlich der Königsbrunner Heide bei ca. 512 Meter ü. NN. Das große Teilgebiet 01 weist bei einer Längserstreckung von gut 9,5 Kilometer bei gut 14 Meter Höhenunterschied ein nach Norden gerichtetes Gefälle von ca. 1,5 ‰ auf. Das mittlerweile mehrere Meter eingetiefte Lechgerinne fällt etwas außerhalb dieses Rahmens. Die mittleren Lech-Pegelstände befinden sich bei Augsburg-Hochzoll bei etwa 482 Meter ü. NN als tiefster Punkt des FFH-Gebiets.

Topographisch gesehen handelt es sich bei Teilgebiet 01 um ein nahezu ebenes Gelände, das entlang von ehemaligen Flutrinnen sowie an Terrassenrändern Böschungen von bis zu zwei Meter, in wenigen Fällen auch drei Meter Höhe aufweisen kann. Vom Menschen vorgenommene Abgrabungen mit benachbarten Erdanhäufungen haben stellenweise noch größere Höhenunterschiede erzeugt wie etwa in dem Gelände der

ehemaligen Schießbahnen südwestlich der Schießplatzheide im Haunstetter Wald. Auffallend sind auch die zahlreichen Bombentrichter, die kleinräumig die Morphologie bestimmen.

Das südöstliche Teilgebiet weist im Bahngrubengelände zwischen Kissing und St. Afra auf der Westseite der Bahntrasse Augsburg – München Höhen bis ca. 508 Meter ü. NN auf. Auch das kleinere Teilgebiet 02 ist weitgehend eben.

Das **Teilgebiet 01** ist überwiegend bewaldet, wobei unter den naturnahen Bestockungsformen den **Auwäldern** und den von der **Waldkiefer geprägten Waldbildungen** ein besonderes Gewicht für die Ausprägung des Gebietscharakters zufällt. Es enthält sowohl in seinen bewaldeten Gebietsteilen als auch an seinen vielfach offenen Rändern zahlreiche „Lechheiden“, die mit ihren Lebensraumtypen Kalkmagerrasen, in geringerem Umfang auch Pfeifengraswiesen, selten auch Kalkreiche Niedermoore den Wert des gesamten FFH-Gebiets für den Arten- und Biotopschutz sowie für die Biodiversität ganz wesentlich bestimmen. Darüber hinaus prägen zahlreiche Fließgewässer den Charakter des gesamten Teilgebiets. An seinen westlichen und südlichen Randseiten befinden sich größere Wiesenflächen, die wenigstens teilweise wertvolle Vorkommen des Lebensraumtyps magere Flach-Mähwiesen beherbergen.

Das **Teilgebiet 02** mit dem NSG „Kissinger Heide“ ist charakterisiert durch die in großen Teilen verhältnismäßig frische Heidefläche, enthält aber auch einen hohen Waldanteil. Im südöstlichen Vorfeld der Kissinger Heide enthält es Abschiebeflächen zur Regeneration und Neubildung von (Pionier)Kalkmagerrasen. Im Südosten schließt es mit den bekannten Kissinger Bahngruben nahe der Bahntrasse Augsburg – München mit teils hochwertigen Kalkmagerrasen ab. In diesem Teilgebiet sind zudem weiträumige Abschiebe-Flächen vorhanden, auf welchen neu geschaffene Pionier-Kalkmagerrasen vorherrschen.

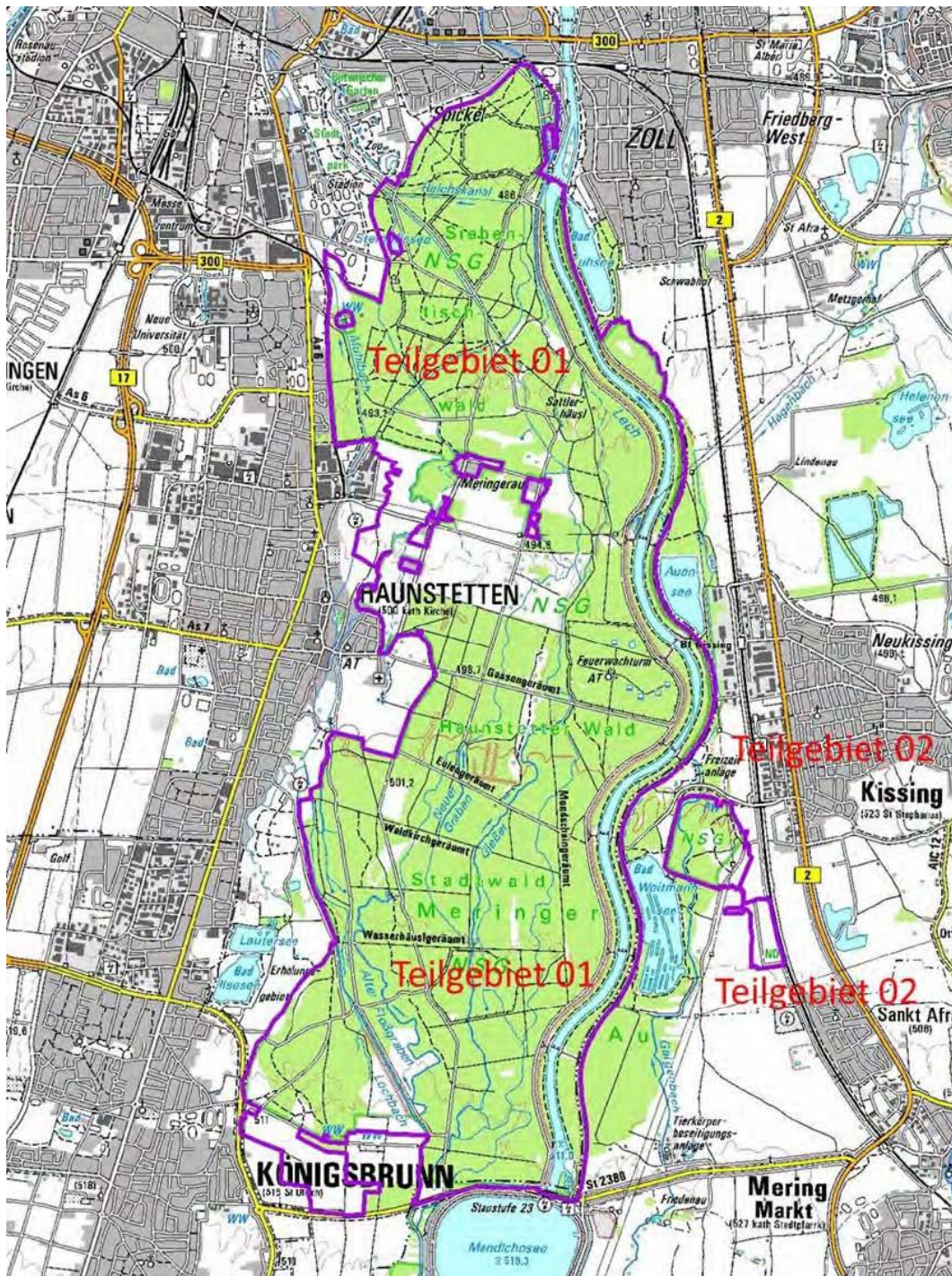


Abbildung 3-1: Lage des violett umgrenzt dargestellten FFH-Gebiets „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ (Nr. 7631-371)“. Quelle: Managementplan 2016

3.3 Managementplan/Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das FFH-Gebiet DE 7631-371 „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ liegt ein Managementplan vom August 2018 vor ([2] [3]).

3.3.1 Allgemein

Im Teilbericht Fachgrundlagen werden der Bestand, die Verbreitung und der Erhaltungsgrad der Schutzgüter nach Anhang I und Anhang II der FFH-Richtlinie behandelt. Zudem werden auch weitere naturschutzfachlich bedeutende Lebensräume und Arten beschrieben (siehe dazu auch Ausführungen oben in Kap. 3.4.2, 3.5.2, 3.6).

Gebietsbezogen **umfassende Beeinträchtigungen und Gefährdungen** gehen von folgenden Punkten aus:

- Die Korrektur und der Bau von Staustufen des Lech als Vorbelastung
- Hydrologische Negativveränderungen des Gebiets im Zeitraum nach 1980
- Akut wirksame Gefährdungen und Verschlechterungstendenzen durch Grundwasserabsenkungen und Eutrophierung

Darüber hinaus werden für das **Offenland** „Hohe Nährstoffbefrachtung zahlreicher Flachland-Mähwiesen“, „Brache nutzungsabhängiger Lebensraumtypen und Biotope“, Freizeit- und Erholungsbetrieb sowie unterschiedliche „Gefährdungsfaktoren für die Anhang II-Fischarten“ angeführt. Im Speziellen sind dies:

- 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 von verändertem Abflussgeschehen
- Gewässererwärmung, hohe Sommertemperaturen

Die Grundwasserabsenkung und die Eutrophierung werden als die wesentlichen Beeinträchtigungen und Gefährdungen im **Wald** beschrieben.

3.3.2 Erhaltungsziele des FFH-Gebiets

Quelle: Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele, Stand: August 2018, Maßnahmen, S.48 ff.

Rechtsverbindliche Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet sind die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standarddatenbogen genannten Anhang I-Lebensraumtypen bzw. der Habitate der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie.

1. Erhaltung der **großflächig zusammenhängenden Auenlandschaft mit Lechfließstrecke und hoher Strukturvielfalt** als eine der bedeutendsten Auenabschnitte des bayerischen Lech. Erhaltung großflächiger, unzerschnittener Lebensraumkomplexe in der Lechaue, insbesondere Auwald- und Magerrasenkomplexe. Gewährleistung ausgedehnter, wenig gestörter Lebensräume für charakteristische Arten des Auwaldes und seiner Gewässer mit großen Raumansprüchen. Erhaltung der Lebensbedingungen der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten insbesondere der artenreichen Magerrasen. Erhaltung des Verbundes zu weiteren Gebieten des kohärenten Netzes Natura 2000.
2. Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Lech und der naturnahen Lech-Nebengewässer in der Lechaue als **Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion***, insbesondere der technisch unverbauten Abschnitte, mit der charakteristischen Gewässerqualität und Fließdynamik sowie der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen.
3. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen** mit der lebensraumtypischen nährstoffarmen Wasserqualität und störungsarmen, unverbauten Ufern. Erhaltung der Verzahnung mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Röhrichen und Hochstaudenfluren.
4. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*** mit den sie prägenden Bedingungen regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen, natürlicher Entwicklung auf extremen Standorten und Kontakt zu Nachbarlebensräumen.
5. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **kalkreichen Niedermoore** mit ihrem spezifischen Wasser-, Nährstoff- und Mineralhaushalt, der natürlichen, biotopprägenden Dynamik und den nutzungsgeprägten gehölzarmen Bereichen.

6. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Pfeifengraswiesen** auf kalkreichem Boden in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen mit ihrem charakteristischen Wasser- und Nährstoffhaushalt.
7. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der feuchten **Hochstaudensäume** und -fluren mit dem sie prägenden Wasserhaushalt, Kontakt zu Nachbarlebensräumen und gehölzärmer Ausprägung.
8. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **mageren Flachland-Mähwiesen** in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen frischen bis feuchten Standorten, des Offenlandcharakters und des Kontakts zu Nachbarlebensräumen
9. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Kalktuffquellen** mit dem sie prägenden Wasser-, Nährstoff- und Mineralhaushalt, insbesondere auch einer natürlichen Quellschüttung aus durch Nährstoff- und Pestizideinträge unbeeinträchtigten Quellen. Erhaltung der hydrogeologischen Strukturen und Prozesse.
10. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Kalk-Trockenrasen** in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung des Offenlandcharakters sowie der lebensraumtypischen Nährstoffarmut.
11. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der lichten **Wacholderbestände** (*Juniperus communis*-Formationen). Erhaltung des Offenlandcharakters sowie der Verzahnung mit dem Biotopumfeld aus extensiv bewirtschafteten Kalkmagerrasen und Magerwiesen.
12. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der **Groppe**. Erhaltung der klaren, technisch unverbauten Fließgewässerabschnitte mit reich strukturiertem Gewässerbett, insbesondere kiesigem Sohlsubstrat, und natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhaltung einer naturnahen Fischbiozönose.
13. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des **Huchens**. Erhaltung der klaren, sauerstoffreichen Gewässerabschnitte mit gut durchströmten Kiesrücken und -bänken als Laichhabitate, der durchgängigen Anbindung der Nebengewässer sowie der naturnahen Fischbiozönose als Nahrungsgrundlage.
14. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** einschließlich der Bestände des großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. Erhaltung der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungen von Feuchtbiotopen, Wiesen, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungsrhythmus der Art angepassten Weise.
15. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der **Grünen Keiljungfer**. Erhaltung der naturnahen, gegen Nährstoffeinträge gepufferten Fließgewässer mit kiesig-sandigem Grund, hoher Wasserqualität, dem Wechsel besonnener und beschatteter

Uferpartien und variierender Fließgeschwindigkeit. Erhaltung der Larvalhabitate und der Vernetzung der Teilpopulationen zu den Jagdhabitaten.

16. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der **Schmalen Windelschnecke**. Erhaltung der Feucht- und Nass-Biotope mit hohen Grundwasserständen und geeigneten Nährstoffverhältnissen sowie des offenen, d.h. weitgehend baumfreien Charakters in allen, auch nutzungs- und pflegegeprägten Habitaten.

17. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des **Frauenschuhs**. Erhaltung offener, lichter Biotopkomplexe aus Wald, Waldrändern bzw. -säumen und Offenland. Erhaltung offenerdiger, sandiger und sonnenexponierter Stellen innerhalb des Waldes und angrenzender Lebensräume als Lebens- und Nisträume der bestäubenden Sandbienen aus der Gattung *Andrena*.

18. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des **Bibers**. Erhaltung ausreichend großer, verbundener sowie ungestörter Wasser-Land-Lebensräume, in denen er seine Lebensraumdynamik entfalten kann. Erhaltung ungenutzter Auwald- und Auenbereiche sowie ausreichend dimensionierter Uferrandstreifen und unverbauter Uferschnitte.

Im Teilbericht Maßnahmen [3] werden die Erhaltungsziele und die Erhaltungsmaßnahmen beschrieben. Diese umfassen nicht nur die Lebensräume und Arten des Anhang I und Anhang II der FFH-RL sondern auch weitere naturschutzfachlich bedeutende Lebensräume und Arten des Gebiets.

3.3.3 Wechselwirkungen zwischen dem MP und Licca liber

Parallel zur MP-Erstellung wurde an der Konzeption der Maßnahmen zur Lech-Renaturierung Licca liber gearbeitet. Im MP [2] [3] [4] wird daher mehrfach auf die geplanten Maßnahmen von Licca liber verwiesen, da – obwohl die Details zur Umsetzung zum Zeitpunkt der Managementplanerstellung noch nicht fixiert waren – die Renaturierung des Lech im Abschnitt des Natura 2000-Gebiets den zentralen Baustein für die Erreichung der Erhaltungsziele darstellen.

In der Präambel des MP [3] wird wie folgt festgehalten:

FFH-Managementplan und das Projekt »Licca liber«, Zeitgleich mit der Erstellung des FFH-Managementplans erfolgte parallel die Planung der Renaturierung des Lech im FFH-Gebiet. Das Projekt Licca liber sieht dabei die Verbreiterung des Gewässerbettes, die Neuanlage sekundärer Auenstandorte und eine entsprechende Gewässerdynamik vor. Die Umsetzung dieser Maßnahmen trägt in vielen Fällen dazu bei, dass für autotypische Schutzgüter des FFH-Gebietes langfristig ein günstiger Erhaltungszustand gesichert werden kann. Hiervon profitieren besonders die LRT 3240 (naturnahe Fließgewässer mit ihren Ufergehölzen mit Lavendelweide

und Weichholzaue alpiner Flüsse), 91E0 (Erlen-Eschen-Auwald), der Huchen und die Koppe. Die ökologische und wasserbauliche Sanierung des Lech ist für diese Schutzgüter damit eine notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahme.*

Die übergeordneten Maßnahmen und die Allgemeinen Maßnahmenvorschläge sind dem Managementplan ([3], Kap. 4.3.) zu entnehmen und werden daher nachfolgend nur exemplarisch aufgelistet. Bei den einzelnen Maßnahmenbeschreibungen wird mehrfach auf das Vorhaben Licca liber Bezug genommen und dessen Bedeutung als Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen hervorgehoben.

Als zentraler Allgemeiner Maßnahmenvorschlag des MP (S. 54 f.) wird u.a. die **ökologische und wasserbauliche Sanierung des Hauptgerinnes des Lech** vorgeschlagen. Bei den räumlich spezifisch übergeordneten Zielsetzungen und Maßnahmen (S.59) wird wie folgt ausgeführt: *Im Zuge des „Licca liber-Projekts“, soll das Lechgerinne nach Möglichkeit so renaturiert werden, dass ein weiteres Absinken der Flusssohle und damit weitere Grundwasserabsenkungen vermieden werden. Ein Kernproblem vor allem des lechnahen Drittels des Augsburger Stadtwaldes stellt das zumindest in einigen Teilräumen noch immer erfolgende, durch die Lechkorrektur verursachte Absinken der mittleren Grundwasserstände dar, die sich selbst in der jüngeren Vergangenheit seit dem Jahr 1980 noch fortgesetzt hat. Es ist als eine für das Natura 2000-Gebiet notwendige und grundlegend wichtige Maßnahme darauf hinzuwirken, dass weitere Sohleneintiefungen des Lech vermieden werden. Diese würden unvermeidlich zu weiteren „schleichenden“ Verschlechterungen grundwasserabhängiger Biotope und Lebensraumtypen führen und damit dem in der FFH-Richtlinie formulierten und in § 32, Abs. 3 BNatSchG verankerten „Verschlechterungsverbot“ zuwiderlaufen.*

Für den **LRT 3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix elaeagnos*** werden Maßnahmen zur Wiederherstellung formuliert, die im Rahmen von „Licca liber“ umgesetzt werden können (S.64). Zudem wird die Renaturierung des Lech im Zuge von Licca liber als Grundlage für die Verbesserung der Habitatbedingungen für Schutzgüter **Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*, S. 96), Huchen (*Hucho hucho* S. 99) und Groppe (*Cottus gobio*, S. 101)** angeführt.

Synergieeffekte Licca liber und Managementplan

Synergieeffekte der Umsetzung des Vorhabens Licca liber und der Maßnahmen der FFH-Managementplanung sind im Einzelnen:

- Erhaltung und Verbesserung des Erhaltungszustandes grundwasserabhängiger Lebensraumtypen durch naturnahen Wasserhaushalt
- Wiederherstellung des LRT 3240 Alpine Gewässer mit Ufergehölzen von *Salix elaeagnos* durch das Zulassen einer natürlichen Entwicklung

- Förderung der Verjüngung typischer Baumarten des LRT 91E0* (Silberweide, Lavendelweide, Purpurweide, Mandelweide und Flatterulme) durch intensivierte Auendynamik
- Verjüngung der bayernweit seltenen Baumart Schwarzpappel durch natürliche An- und Auflandungsprozesse
- Bereicherung des Spektrums der vorkommenden Waldentwicklungsstadien
- Verbesserung der Habitatbedingungen der FFH-Art Biber
 - Stabilisierung der Wasserführung
 - Entwicklung eines Weichlaubholz-Ufersaums
 - Erschließung neuer Lebensräume durch Renaturierung von bislang nicht grabbaren Uferbereichen
 - Erschließung neuer Vernetzungen von Lech und Nebengewässersystem
- Verbesserung der Habitatbedingungen der FFH-Art Huchen
 - Aufweitungen des Flussbetts und Ermöglichung von Seitenerosion zur Geschieberekrutierung
 - Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit des Lech
 - Herstellung von Kieslaichplätzen
 - Herstellung strukturreicher Uferzonen mit ausreichender Deckung und lokal geringer bis mäßig hoher Strömungsgeschwindigkeit für Jungfische
 - Anbindung und Dynamisierung von Nebengewässern
 - Herstellung einer naturnahen Morphologie mit Tiefstellen, Jungfischhabitaten, Lebensraum für Futterfisch und Laichplätzen
 - Laufende Dekolmation
- Verbesserung der Habitatbedingungen der FFH-Art Groppe
 - Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit des Lech und Vernetzung der potentiellen Habitate mit den Vorkommen im unteren Gebietsteil und im Nebengewässersystem
 - Laufende Dekolmation von Laichplätzen und Juvenilhabitaten

Zielkonflikte:

Der Managementplan gibt Hinweise, wie im Zuge der geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen ein günstiger Erhaltungszustand der FFH-Schutzgüter sichergestellt werden kann:

- Begründung von Weichholzaunen LRT 91E0* – Bewertungseinheit 1
 - Kulturbegründung zur Sicherung der Lebensraumtypfläche sowie der genetischen Variabilität der Schwarzpappel (wie in Bewertungseinheit 2, vgl. S. 90 - 91)¹
 - Förderung lebensraumtypischer Baumarten (S. 82)²
 - Belassen von Altholz/Starkholz zur Wiederbewurzelung (vgl. Maßnahme zum Biber, S. 108)³
 - Zulassen einer natürlichen Sukzession zu Auenwäldern an Auflandungen (vgl. S. 83)⁴
 - Schaffung von standörtlichen Bedingungen für die natürliche Sukzession zu einer Weichholzaue durch geeignete Geländemodellierungen (vgl. S. 83)⁵
- Wiederherstellung und Erhaltung von relikten Grauerlenauwäldern (LRT 91E0* – Bewertungseinheit 2) zur Kompensation projektbedingter Flächenverluste durch geeignete Maßnahmen
 - Sicherung oder Wiederherstellung des lebensraumtypischen Baumartenspektrums durch Nutzung als Stockausschlagwald⁶
 - Einbringung von Schwarzpappel und Wildapfel in der Bewertungseinheit 2 des LRT 91E0* als lebensraumtypische Baumarten. Kulturbegründung zur Sicherung der Lebensraumtypfläche sowie der genetischen Variabilität der beiden seltenen Baumarten⁷
 - Ausreichende Erhaltung reifer Altersstadien⁸

¹ Hinweis: Im Projekt umgesetzt mit Maßnahme 3.3.15

² Hinweis: Im Projekt berücksichtigt mit Maßnahmen 3.3.15

³ Hinweis: Im Projekt berücksichtigt durch Maßnahme 3.2.6

⁴ Hinweis: Im Projekt berücksichtigt durch Maßnahme 3.3.16

⁵ Hinweis: Zentraler Vorhabensbestandteil von Licca liber: neue Sekundäraue auf ca. 90 ha

⁶ Hinweis: Im Projekt nicht berücksichtigt, da auf den gegenständlichen Flächen als nicht erforderlich erachtet

⁷ Hinweis: Im Projekt berücksichtigt durch Maßnahme 3.3.15

⁸ Hinweis: Im Projekt berücksichtigt: Soweit Projektziele nicht gefährdet werden sind reife Altersstadien mit hohem Totholz- und Biotopbaumanteilen von Eingriffen ausgenommen

- Erhaltung von Totholz- und Biotopbaumanteilen⁹
- Zulassen einer natürlichen Sukzession zu Ufergehölzen von *Salix elaeagnos* (LRT 3240) an Auflandungen¹⁰
- Zulassen der Entwicklung eines Weichlaubholz-Ufersaums als Habitat für den Biber¹¹
- Erhaltung von Rohbodenstandorten auf Deichen für Sandbienen als wichtigste Bestäuber der FFH-Art Frauenschuh¹²

3.4 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

3.4.1 Standarddatenbogen

Im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet DE 7631-371 (Stand 06/2016) werden folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (= LRT) genannt und bewertet:

Tabelle 3-1: Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet DE 7631-371

Lebensraumtypen nach Anhang I			Beurteilung des Gebiets A/B/C			
Code	Bezeichnung	Fläche [ha]	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen	1,00	B	C	B	C
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix elaeagnos</i>	48,00	B	B	C	B
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	4,00	A	C	A	B

⁹ Hinweis: Im Projekt berücksichtigt: Soweit Projektziele nicht gefährdetet werden sind reife Alterstadien mit hohem Totholz- und Biotopbaumanteilen von Eingriffen ausgenommen

¹⁰ Hinweis: Als zentraler Projektbestandteil berücksichtigt.

¹¹ Hinweis: Zentraler Projektbestandteil, natürliche Sukzession entlang der neu angelegten Nebengewässer

¹² Hinweis: Es werden keine neuen Deiche angelegt, es werden jedoch durch die geplanten Maßnahmen Rohbodenstandorte in großem Umfang entstehen.

Lebensraumtypen nach Anhang I			Beurteilung des Gebiets A/B/C			
Code	Bezeichnung	Fläche [ha]	Reprä- sentati- vität	Rela- tive Fläche	Erhal- tung	Ge- samt- beur- teilung
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	44,61	A	C	B	B
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), einschließlich besonderer Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (prioritärer LRT)	27,02	A	C	A	A
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen oder tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	10,00	A	C	A	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	10,00	B	C	B	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	100,00	A	C	A	A
7230	Kalkreiche Niedermoore	1,00	A	C	C	B
91E0*	Weichholzauwald (Prioritärer LRT)	400,00	A	C	C	B

Erläuterungen (nach Leseanleitung des BAYLFU, Stand 2012):

Spalte Repräsentativität (= Repräsentativität des Lebensraumtyps bzw. Biotoptyps)	Spalte Erhaltungszustand (= Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit des Lebensraumtyps)	Spalte Gesamtbeurteilung (= Gesamtbeurteilung der Bedeutung des NATURA 2000-Gebiets für den Erhalt des Lebensraumtyps bezogen auf Deutschland)
A: hervorragende Repräsentativität B: gute Repräsentativität C: mittlere Repräsentativität	A: sehr gut, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit B: gut, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich C: mittel bis schlecht, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich	A: sehr hoch B: hoch C: mittel

Prioritäre Lebensraumtypen im Gebiet sind:

6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuca-Brometalia*) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

3.4.2 Managementplan 2018

Tabelle 3-2 gibt einen Überblick über Flächenumfang und Anteile der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen laut Managementplan 2016.

Tabelle 3-2: Flächenumfang und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im FFH-Gebiet DE 7631-371; Quelle: Managementplan 2018, Maßnahmen, S.17, adaptiert)

FFH-Code	Bezeichnung	Fläche [ha]	Erhaltungszustand - Fläche [ha]			Gesamter LRT
			A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)	
3140	Stillgewässer mit Armleuchteralgen	0,12	0	0,10	0,02	B
3240	Alpine Flüsse mit Lavendelweide	fehlend	0	0	0	C-
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	2,91	0,88	2,03	0	B
A	Bäche mit naturnahen und natürlichen Ufer- und Sohlstrukturen (FW3260)	1,59	0,88	2,03	0	B
B	Bäche mit verbauten oder baulich erheblich veränderten Ufer- u. Sohlstrukturen (LR3260)	1,32	0	1,32	0	B
5130	Wacholderheiden	fehlend ³	0	0	0	-
6210	Kalkmagerrasen	44,61	12,95	29,68	1,98	B
A	Mahd-geprägte Kalkmagerrasen auf Flussschotter-Standorten	16,92	4,22	11,70	1,00	B
B	Weide-geprägte Kalkmagerrasen auf Flussschotter-Standorten	3,30	2,13	1,00	0,17	A

FFH-Code	Bezeichnung	Fläche [ha]	Erhaltungszustand - Fläche [ha]			
			A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)	Gesamter LRT
C	Beweidete Kalkmagerrasen auf Deichen entlang des Lech	19,44	1,95	16,68	0,81	B
D	Pionier-Kalkmagerrasen auf Abschiebestellen	4,95	4,65	0,30	0	A
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	27,02	26,64	0,38	0	A
A	Mahd-geprägte Ausbildungen	24,00	23,62	0,38	0	A
B	Weide-geprägte Ausbildungen	3,02	3,02	0	0	A
6410	Pfeifengraswiesen	7,68	4,26	3,11	0,31	A-
A	Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiese	5,88	4,19	1,69	0	A
B	Sonstige Ausbildungen des LRT-Pfeifengraswiesen	1,80	0,07	1,42	0,31	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	fehlend	0	0	0	-
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	144,65	36,72	41,93	66,00	B-
A	Ausb. als Extensivwiese mit Magerzeigern (GE6510)	65,75	36,72	28,84	0,19	A
B	Ausb. mit wenig od. ohne Magerzeiger (LR6510)	78,90	0	13,09	65,81	C
7220*	Kalktuffquellen	fehlend ³	0	0	0	-
7230	Kalkreiche Niedermoore	1,17	0,48	0,69	0	B+
	Bestände mit Gelb- und	1,13	0,44	0,69	0	B+
A	Hirse-Segge, Alpen-Binse, Armblütiger Sumpfbirse					
B	Bestand mit bestandsbildendem Schwarzem Kopfried	0,04	0,04	0	0	A
9130	Waldmeister-Buchenwald	27,71	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet
91E0*	Weichholzauwald	46,62	0	46,62	0	B
BE 1¹	mit aktiver Auendynamik					
91E0*	Grauerlenauwälder	70,25	0	70,25	0	B

FFH-Code	Bezeichnung	Fläche [ha]	Erhaltungszustand - Fläche [ha]			Gesam-ter LRT
			A (hervor-ragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)	

BE 2² in der ehemaligen Furkationszone

- 1 BE 1 = Bewertungseinheit 1
- 2 BE 2 = Bewertungseinheit 2
- 3 Der Lebensraumtyp wurde bei der Erstellung des Managementplans nicht vorgefunden und ist seit dem 1. April 2016 in der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele entfallen.

3.5 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

3.5.1 Standarddatenbogen

Im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet DE 7631-371 (Stand 06/2016) werden folgende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie genannt und bewertet:

Tabelle 3-3: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet DE 7631-371

Art	Population im Gebiet						Beurteilung des Gebiets						
Gr up pe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	Typ	Größe		Ein- heit	Kat.	Da- ten- qual	A B C	A B C			
				Min	Max.				D	Population	Er- hal- tung	Iso- lie- rung	Ge- sam- beur- teilung
M	1337	<i>Castor fiber</i>	p	0	0	i	C	DD	C	B	C	C	
F	1163	<i>Cottus gobio</i>	p	0	0	i	P	DD	C	C	C	C	
P	1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	p	0	0	i	P	DD	C	B	C	C	
P	4096	<i>Gladiolus palustris</i>	p	110000	400000	i		G	A	A	B	A	
F	1105	<i>Hucho hucho</i>	p	0	0	i	R	DD	C	C	C	C	
I	1061	<i>Maculinea nausithous</i>	p	40	40	i		M	C	B	C	C	
I	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	p	0	0	i	P	DD	C	C	C	C	
I	1014	<i>Vertigo angustior</i>	p	0	0	i	R	DD	C	C	C	B	

Erläuterungen (nach Leseanleitung des BayLfU, Stand 2012 und SDB, Stand 06/2016):

Gruppe: A = Amphibien, B = Vogel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten

Keine Art ist im Gebiet als **prioritär** einzustufen.

3.5.2 Managementplan 2018

Tabelle 3-4 zeigt die Gesamtbewertung der Populationen zu den im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten des FFH-Gebiets „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“.

Tabelle 3-4: Gesamtbewertung der Populationen zu den im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten des FFH-Gebiets DE 7631-371; Quelle: Managementplan 2018, Maßnahmen, S.35

Code	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Bewertung	SDB
1014	Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	B-	+
1037	Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	B	+
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	C	+
1105	Huchen	<i>Hucho hucho</i>	C	+
1163	Groppe	<i>Cottus gobio</i>	C	+
1337	Biber	<i>Castor fiber</i>	B+	+
1902	Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	C+	+
1614	Kriechender Scheiberich	<i>Apium repens</i>	A	-
4096	Sumpf-Gladiole	<i>Gladiolus palustris</i>	A	+))

„+“ auf dem Standard-Datenbogen enthaltene Arten

„-“ auf dem SDB nicht aufgeführte Arten

*) seit April 2016

3.6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutenden Lebensräume und Arten

3.6.1 Standarddatenbogen

Im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet DE 7631-371 (Stand 06/2016) sind keine sonstigen naturschutzfachlich bedeutenden Lebensräume und/oder Pflanzen- und Tierarten genannt.

3.6.2 Managementplan 2018

Der Managementplan nennt für das FFH-Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ zusätzlich zum SDB die nachfolgend in Tabelle 3-5 angeführten „sonstigen naturschutzfachlich bedeutsamen Lebensräume und Arten“.

Tabelle 3-5: Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten des FFH-Gebiets DE 7631-371; Quelle: Managementplan 2018, Fachgrundlagen, S.119ff

Code/Bezeichnung		Beschreibung/Anmerkung
Gesetzlich geschützte Biotope		
<i>Biotope des Offenlandes</i>		
FW00BK ¹	Natürliche und naturnahe Fließgewässer	Weitgehend natürliche Bachsohlen; Uferstrukturen sind zumindest, was den Uferbewuchs angeht, naturnah
GN00BK	Feuchtwiesen (<i>Calthion</i>)	Allenfalls mäßig reiche Ausbildungsform, nur in wenigen kleinen Einzelflächen im FFH-Gebiet
GG00BK VC00BK	Sumpfschilf- und Schilfröhrichte entlang von Fließgewässern sowie außerhalb der Verlandungszonen von Seen	Begleiten als zumeist kleinere und daher nur prozentual verschlüsselte Bestände die zahlreichen Bachläufe des FFH-Gebiets. Sumpf- bzw. Schilf-Segge treten bestandsbildend auf
VH00BK GR00BK	Verlandungs-Schilfröhrichte entlang der Fließgewässer und Land-Schilfröhrichte	Relativ häufig im FFH-Gebiet entlang der Bachläufe
GH00BK	Hochstaudenfluren ohne Zugehörigkeit zum LRT 6430	Hochstaudenfluren ohne unmittelbare Kontaktlage zu Fließgewässern und Waldrändern (sonst LRT 6430)
WG00BK	Grauweiden-Gebüsche	Gebüsche auf nassen bis feuchten Standorten, mit Dominanz von Grau-Weide (<i>Salix cinerea</i>)
<i>Gesetzlich geschützte Waldtypen</i>		
WE00BK	Schneeheide-Kiefernwälder (<i>Erico-Pinion</i>)	Sehr stark mit dem Rohrpfeifengras (<i>Molinia arundinacea</i>) in Deckungswerten < 75 % vergraste Kiefern-Bestände, mit Mindestausstattung an Arten der Schneeheide-Kiefernwälder fehlt (Zugehörigkeitsschwelle)
<i>Weitere naturschutzfachlich bedeutende Flächen</i>		
GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland	Magergrünland, das sich aufgrund seiner Artengarnituren weder den Lebensraumtypen „Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)“, „Kalkmagerrasen (LRT 6210)“, „Artenreiche

Code/Bezeichnung		Beschreibung/Anmerkung
		Borstgrasrasen (LRT 6230)“ oder „Pfeifengraswiesen (LRT 6410)“ zuordnen lässt.
k.A.	Feldgehölze, Hecken, Streuobstbestände	Lokal innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebiets
Pflanzenarten		
Pyramiden-Orchis (<i>Anacamptis pyramidalis</i>)		
Ästiger Schachtelhalm (<i>Equisetum ramosissimum</i>)		
Zwergsonnenröschen (<i>Fumana procumbens</i>)		in Bayern südlich der Donau sonst nur im NSG „Rosenau“ bei Dingolfing (Niederbayern) vorkommend
Klebriger Lein (<i>Linum viscosum</i>)		
Hummel-Ragwurz (<i>Ophrys holoserica</i>)		mehrere individuenreiche Bestände
Spinnen-Ragwurz (<i>Ophrys sphegodes</i>)		in RL Bayern „Vom Aussterben bedroht“; auch im FFH-Gebiet in akuter Aussterbegefahr.
Graue Skabiose (<i>Scabiosa canescens</i>)		
Regensburger Geißklee (<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>)		
Ährigen Blauweiderich (<i>Pseudo-lysimachion spicatum</i> , Syn.; <i>Veronica spicata</i>)		
Tierarten		
Anhang IV der FFH-Richtlinie		
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)		Lechdeiche, Königsbrunner Heide, Schießplatzheide, Dürrenastheide
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)		Schießplatzheide Siebenbrunn Lechufer

Code/Bezeichnung	Beschreibung/Anmerkung
Gelbringfalter (<i>Lopinga achine</i>)	Haunstetter Wald vom Gassengeräumt (Nord) bis Fretzaugeräumt (Süd)
<i>Vogelarten Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie</i>	
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	Kissinger Bahngruben
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	Kissinger Heide
Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)	Lechauen
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	Lechauen
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	Lech
Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>)	Lechauen
<i>Sonstige wertgebende Tierarten</i>	
<i>Mollusken</i>	
Rote Wegschnecke (<i>Arion rufus</i>)	
Kleine Glattschnecke (<i>Cochlicopa lubricella</i>)	
Rötliche Daudebardie (<i>Daudebardia rufa</i>)	
Lechtaler Einzähnige Haarschnecke (<i>Petasina unidentata cobresiana</i>)	
Moospüppchen (<i>Pupilla muscorum</i>)	
Sumpf- Windelschnecke (<i>Vertigo antivertigo</i>)	
Linksgewundene Windelschnecke (<i>Vertigo pusilla</i>)	
Gestreifte Windelschnecke (<i>Vertigo substriata</i>)	
<i>Libellen</i>	
Kleine Zangenlibelle (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	Lech, Lochbach
Gefleckte Smaragdlibelle (<i>Somatochlora flavomaculata</i>)	Graben östlich Ilsesee
Torf-Mosaikjungfer (<i>Aeshna juncea</i>)	Graben östlich Ilsesee

Code/Bezeichnung	Beschreibung/Anmerkung
Südlicher Blaupfeil (<i>Orthetrum brunneum</i>) Sonstige	Tümpel südlich Schießplatzheide
Große Kerbameise (<i>Formica exsecta</i>)	Heide östlich Ilsesee
Kommafalter (<i>Hesperia comma</i>)	Schießplatzheide
Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)	Lochbach, Gießler, Tümpel südl. Schießplatzheide
Kreuzotter (<i>Vipera berus</i>)	Stadtwald Augsburg: Heideflächen, Kalkflachmoore und lichte Kiefern- wälder sowie Lechdeiche
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	Streuobstwiesen des Preßmarschen Gutes in Siebenbrunn

Erläuterungen:

¹ BAYLFU 2010 b

3.7 Funktionale Beziehungen des FFH-Gebiets im Netz Natura 2000

Das FFH-Gebiet ist Bestandteil des kohärenten europäischen ökologischen Netzes der Natura 2000-Gebiete. In das Netz integriert sind sowohl die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-RL als auch die Vogelschutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie.

Der Lech im Untersuchungsraum liegt im FFH-Gebiet DE 7631-371 „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“, an das sich flussauf und flussab sowie in angrenzenden Regionen weitere Natura 2000-Gebiete anschließen (siehe Tabelle 3-6). Aufgrund der großen Übereinstimmung der vorkommenden Lebensraumtypen und Arten sowie der räumlichen Nähe sind intensive funktionale Beziehungen zwischen den Schutzgebieten vorhanden. Dies gilt im besonderem Maß für die flussauf liegenden Natura 2000-Gebiete am Lech: „Lech zwischen Landsberg und Königsbrunn mit Auen und Leite (SiteCode: DE7631372)“, „Mittleres Lechtal (SiteCode: DE8031471)“ bzw. „Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten (SiteCode: DE8131371)“ bis nach Österreich („Tiroler Lech (SiteCode: AT3309000)“). Flussab liegen die Natura 2000-Gebiete „Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg (SiteCode: DE7531371)“, Lechauen nördlich Augsburg (SiteCode: DE7431301) sowie im Bereich der Mündung des Lech in die Donau die Natura 2000-Gebiete „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (SiteCode: DE7231471) sowie Donau mit Jura-Hängen zwischen Leitheim und Neuburg (SiteCode: DE7232301).

Tabelle 3-6: Zum Untersuchungsraum benachbarte Natura 2000-Schutzgebiete am Lech

Gebiets-Nr.	Geb.-Typ	Name	Größe (ha)	Besondere Bedeutung
DE7631372	SCI SAC	Lech zwischen Landsberg und Königsbrunn mit Auen und Leite	2484,22	Ausschnitt der Auen- und Niederterrassenlandschaft des Lechtals mit hoher Biotopdichte (Auwälder, Heideflächen, Extensivwiesen) und wertvollen Artvorkommen - durch Flussregulierung stark beeinträchtigt. Nach Flächengröße und Arteninventar eines der bedeutendsten außeralpinen Magerrasengebiete in Südbayern mit zahlreichen dealpinen, submediterranen und pontischen Arten, zentraler Teil der wichtigsten Biotopbrücke zwischen Alpen und Jura Traditionelle Weidelandschaft
DE7431301	SCI SAC	Lechauen nördlich Augsburg	396,91	Lechauengebiete mit Altwässern, Verlandungsbereichen, Fließgewässern, Hartholzauwäldern und Grauerlen-Niederwäldern, Halbtrockenrasengesellschaften auf Restflächen ursprünglicher Brennen. Lechauen als wichtigste Vegetationsbrücke zwischen Alpen und Jura, Vorkommen zahlreicher dealpiner kontinentaler und submediterraner Arten, Verbreitungsschwerpunkt vom Klebrigen Lein in Deutschland Streunutzung, Wanderschäfferei, Korbweidenschneiden, Niederwaldbewirtschaftung
DE7531371	SCI SAC	Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg	67,63	Schmale, teilweise begradigte Bachläufe in landwirtschaftlicher Flur sowie Bachlauf und artenreiche Brenne im Lech-Auwald. Herausragende Habitate der Helm-Azurjungfer zwischen Alpen und Donau, Lebensraum des Bibers. Repräsentativer, orchideenreicher Kalkmagerrasen im Lech-Auwald.
DE8031471	SPA	Mittleres Lechtal	3229,77	Kilometer langer Abschnitt eines markanten Flusstales mit Stauseen, Röhrichten, Resten

Gebiets-Nr.	Geb.-Typ	Name	Größe (ha)	Besondere Bedeutung
DE8131371	SCI SAC	Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten	2896,27	<p>der Weichholzaue, Leitenwäldern sowie natürlichen Steilwänden/Erosionsflächen an den Talflanken.</p> <p>Südbayerisches Dichtezentrum des Uhus in Primärlebensräumen, Lech erreicht Ramsar-Kriterien durch rastende Wasservögel, z.B. Schnatterente. Die Auwaldreste und Leitenwälder bieten wertvollen Lebensraum u. a. für Spechte.</p>
DE7433371	SCI SAC	Paar und Ecknach	2947,93	<p>Weitgehend naturnaher Flusslauf mit Altwasern, Flachland-Mähwiesen und weiteren Grünland-Lebensraumtypen in der Aue, Ottmaringer Paardurchbruch und Flugsanddüne 'Windsberg'.</p> <p>Lebensraum von Biber, Dunklem Wiesenknopfameisenbläuling sowie Bachmuschel, Schlammpeitzger und Groppe, hervorragende Habitate der Grünen Keiljungfer. Traditionell extensive Grünlandnutzung Vorkommen von Sanddünen entlang des Flusslaufs, Durchbruch vom Lechtal ins Tertiär einzigartig im Naturraum.</p>
DE7630371	SCI SAC	Schmuttertal	897.84	<p>Weitgehend naturnaher Flusslauf mit noch regelmäßig überschwemmter, überwiegend als Grünland genutzter Aue.</p> <p>Strukturreiches Fließgewässer, Aue mit hoher Biotopvielfalt und naturraumtyp. Ausprägungen von Flachland-Mähwiesen, feuchten Hochstaudenfluren und Streuwiesenresten, wichtiges Vorkommen des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.</p>

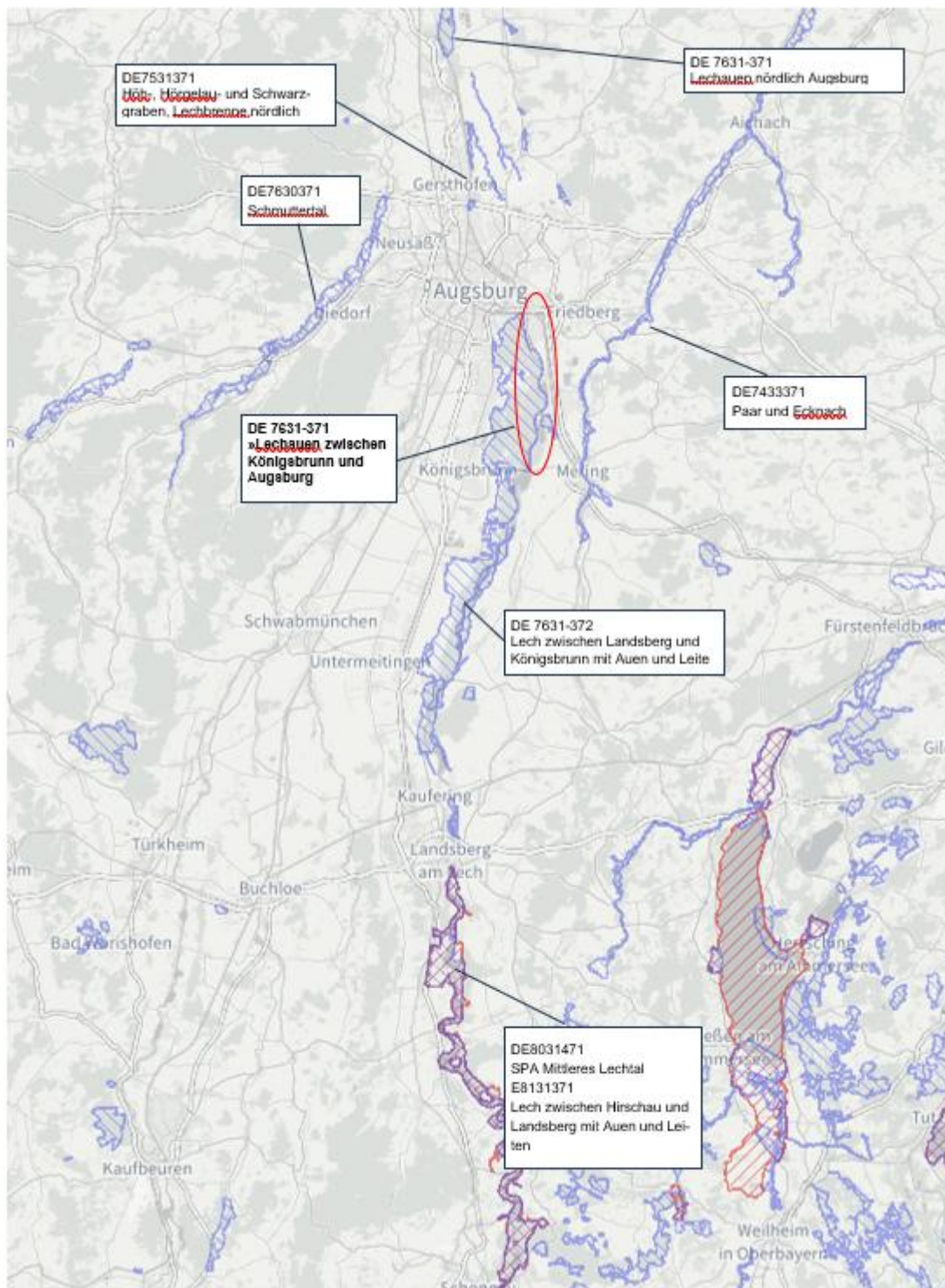


Abbildung 3-2: Untersuchungsraum (Roter Kreis) und benachbarte Natura 2000-Schutzgebiete (Quelle: <https://natura2000.eea.europa.eu/>)

4 Beschreibung des Untersuchungs- und Wirkraums

4.1 Abgrenzung des Wirkraums

4.1.1 Räumliche Abgrenzung

Zur Erfassung von direkten Flächenverlusten und indirekten Beeinträchtigungen durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkprozesse umfasst der Wirkraum die folgenden Bereiche:

- Durch die Projektteile direkt beanspruchte Bereiche des FFH-Gebietes inkl. Baustellenzufahrten im Schutzgebiet und Baustelleneinrichtungen
- Durch veränderte Hochwasserabflussverhältnisse indirekt betroffene Bereiche des FFH-Gebietes
- Durch veränderte Grundwasserverhältnisse indirekt betroffene Bereiche des FFH-Gebietes

Die Abgrenzung des Wirkraums ist in Abbildung 4-1 dargestellt.

4.1.2 Sachlich-inhaltliche und zeitliche Abgrenzung

In die Beurteilung der Auswirkungen werden alle vorhabensbedingten Wirkungen einbezogen. Alle Vorhabensbestandteile sind dem Erläuterungsbericht (Anlage A1) zu entnehmen. Neben den flussbaulichen Maßnahmen (Aufweitungen, Vorlandabsenkungen, Anlage und Anbindung Nebengewässer, Umbau Rampen, ...) sind auch die gewässerökologischen Maßnahmen als Vorhabensbestandteil im Erläuterungsbericht behandelt.

Hinsichtlich der zeitlichen Abgrenzung werden einerseits die Wirkungen für die Bauherstellung, andererseits der geplante Endzustand (Anlage und Betrieb) betrachtet. Aufgrund des langen Betrachtungszeitraums (Bauzeit mind. 14 Jahre) können vor Umsetzung der einzelnen Bausteine in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde noch ergänzende Erhebungen zur Aktualisierung des Datenstands erforderlich sein (siehe Maßnahme 3.2.3 in Anlage B1).

4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Vorhaben entfaltet nur in einem begrenzten räumlichen Rahmen FFH-Relevanz. Das Gebiet, in dem detaillierte Untersuchungen für die Einreichplanung im Allgemeinen und die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung im Speziellen durchgeführt werden, beschränkt sich auf jene Bereiche des FFH-Gebiets, in dem die Erhaltungsziele und deren maßgeblichen Bestandteile erheblich beeinträchtigt werden könnten.

Es gliedert sich in zwei Teile:

- Vorhabensgebiet: Umgriff, dem alle baulichen Maßnahmen (Rampen, maschinelle Aufweitungen, Vorlandabsenkung, Nebengewässer, Deichrückverlegungen, ...) sowie die eigendynamische Aufweitung umfasst;
- Untersuchungsgebiet: Umgriff, der jenen Wirkraum umfasst, in dem alle erheblichen direkten und indirekten Auswirkungen des Vorhabens in der Bau- und Anlagenphase (bauliche Maßnahmen und eigendynamische Aufweitung) auf die Schutzgüter stattfinden können. Weitergehende Umweltauswirkungen sind aufgrund der Art und Reichweite der Wirkfaktoren sowie der betroffenen Schutzgüter nicht zu erwarten. Es wird zwischen einem „engeren“ und „weiteren“ Untersuchungsgebiet unterschieden. Im „engeren Untersuchungsgebiet“ können alle relevanten direkten Projektwirkungen (z.B. Flächenbeanspruchung) und der überwiegende Teil weiterer relevanter Auswirkungen (z.B. Veränderung der Vegetation aufgrund geänderter Überflutungssituation) umgebender Auwaldbereiche auf Pflanzen und deren Lebensräume erfasst und beurteilt werden. Das „weitere Untersuchungsgebiet“ umfasst alle Flächen, auf denen es durch Staub/Lärm (entlang der Baustraßen) oder veränderte Hochwasser- bzw. Grundwasserverhältnisse (Initialzustand und Endzustand) zu relevanten Auswirkungen kommen kann. In diesem Bereich wurden vorhandene Daten (LRTs und Arten des Managementplans, Amtliche Biotopkartierung, ASK Daten) ausgehoben und eine **Strukturkartierung** inkl. Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen nach BayKompV durchgeführt (Weitere Information dazu siehe Anlage B2).

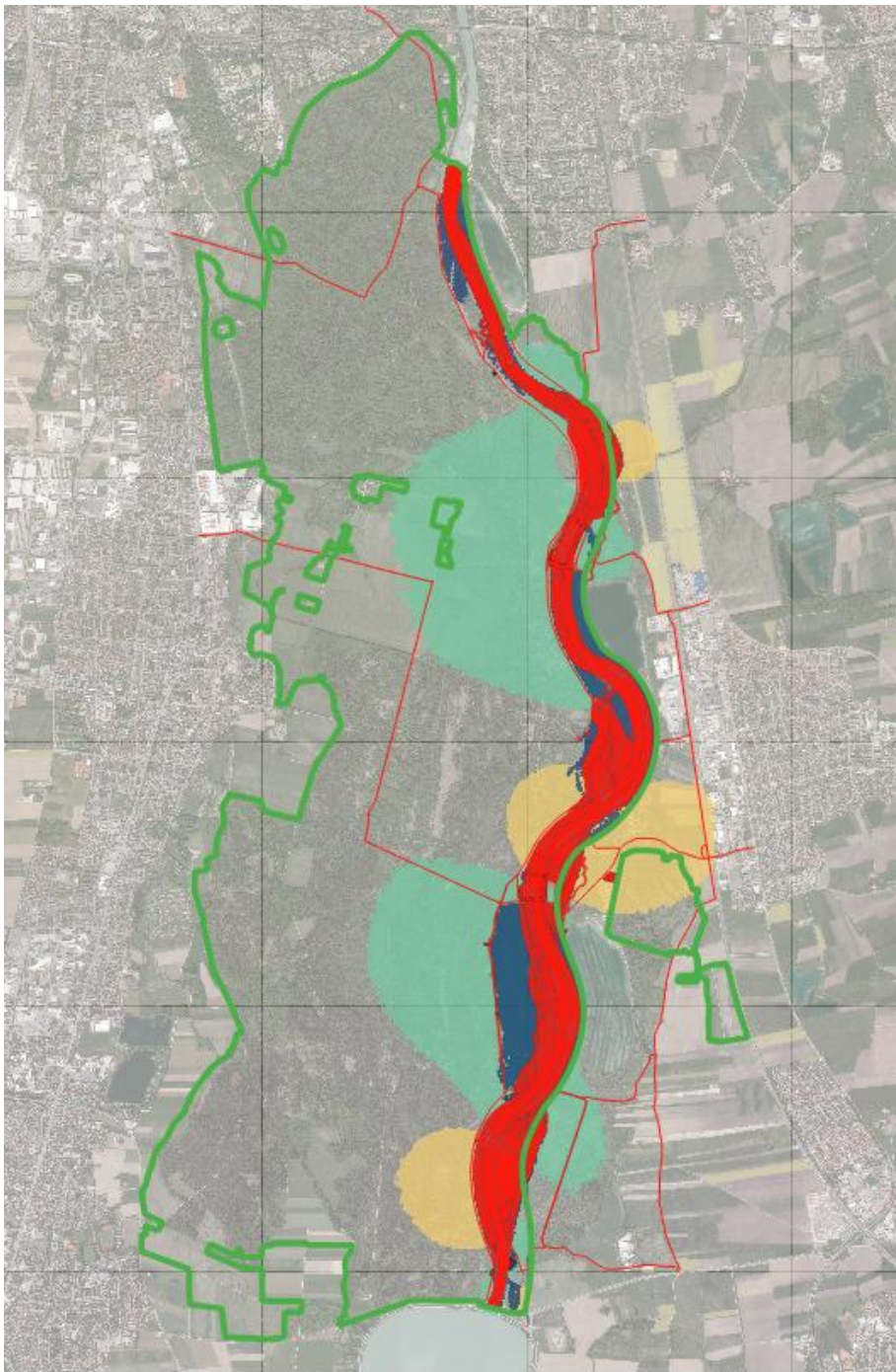


Abbildung 4-1: Darstellung des direkten Wirkraums auf Grundlage des Technischen Projekts (rot) der Hochwasserabflussbereiche (HQ 1250m³/s – blau) sowie der Änderung der Grundwasserverhältnisse bei Mittelwasser (grün = Anstieg und ocker = Absenkung von jeweils mehr als 10 cm). In jenen Bereichen, wo sich der Grundwasserspiegel maßgeblich än-

dert, wurde ebenfalls eine Strukturkartierung mit Aufnahme der Bio-
toptypen durchgeführt (Betreffend Methode siehe dazu Anlage B2 bzw.
Abbildung 4-2). Hinweis: in der Abbildung überlagern sich die verschie-
denen Flächenkategorien; Grüne Linie: Außengrenze des Natura
2000-Gebiets

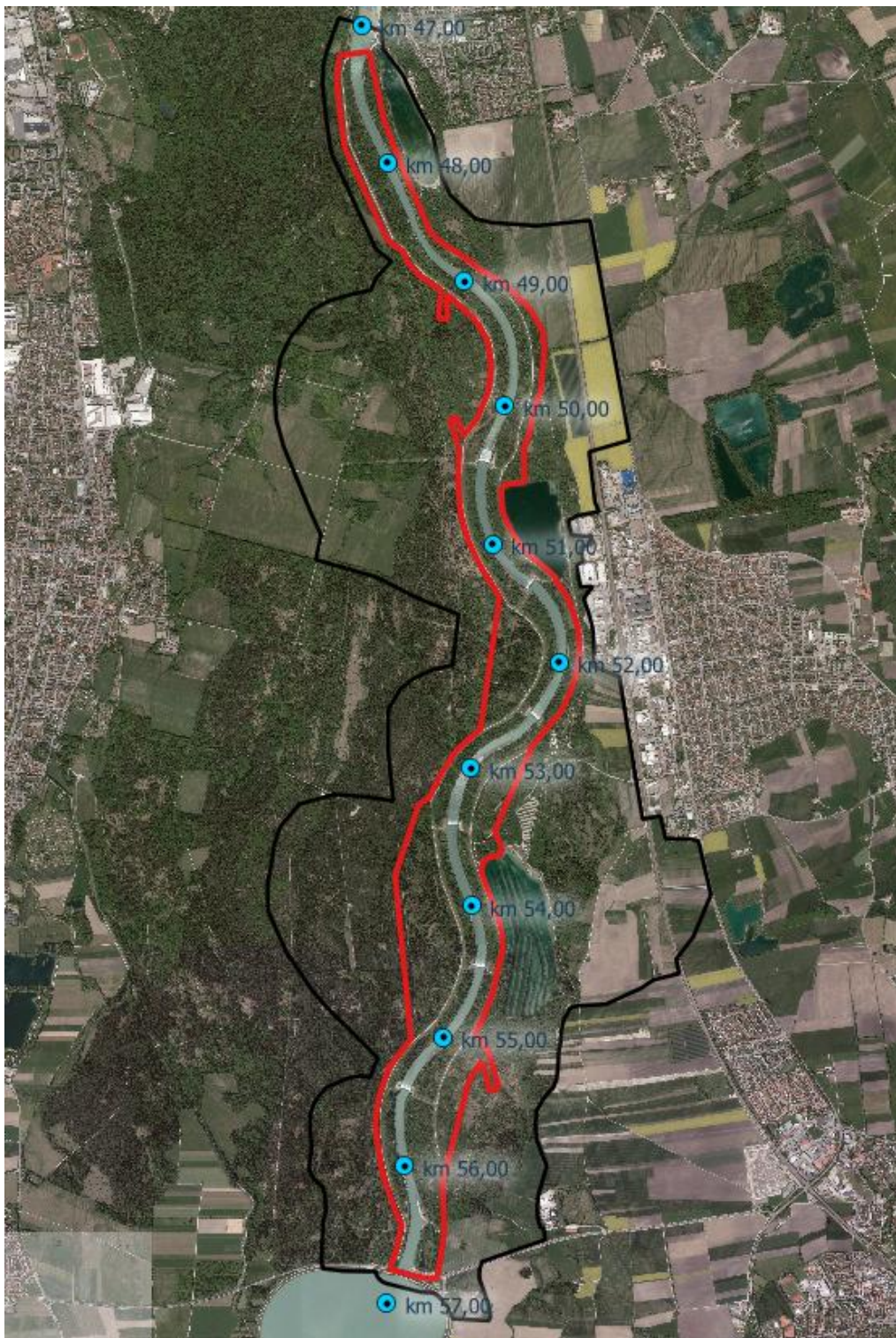


Abbildung 4-2: Untersuchungsgebiete der Struktur- und Biotopkartierung (schwarz, „weiteres Untersuchungsgebiet) und der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (rot, „engeres Untersuchungsgebiet);

4.3 Untersuchungen und Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Jahr 2021 wurden von REVITAL als Basis für die FFH-Verträglichkeitsprüfung und den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) die nachfolgend kurz erläuterten Felderhebungen im Untersuchungsraum durchgeführt. Besondere Berücksichtigung fanden dabei die Lebensraumtypen des Anhangs I und die Arten des Anhangs II der FFH-RL. Die Kartierung der FFH-Lebensraumtypen ersetzt die im Rahmen des Managementplans ausgewiesenen LRT sowohl im Offenland wie auch im Waldbereich¹³.

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu jenen Artengruppen angeführt, die für die Verträglichkeitsprüfung von Relevanz sind. Eine detaillierte Beschreibung der Methoden und der Ergebnisse können dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage B1 inkl. der dazugehörigen Planunterlagen Anlage B5.1 bis B5.3) entnommen werden.

Zudem darf auf den beiliegenden Plan Anlage B5.16 verwiesen werden.

4.3.1 Strukturkartierung

In den Monaten Februar und März 2021 erfolgte durch REVITAL eine flächendeckende Kartierung von relevanten Strukturen für Brutvögel und Fledermäuse wie Höhlenbäume, stehendes und liegendes Totholz sowie Alt- und Starkholz nach dem Methodenblatt „V4 Erhebung relevanter Habitatstrukturen in alten Wäldern“ [1]. Vor der Kartierung erfolgte eine Flächenabgrenzung auf Basis von Orthofotos, Laserscandaten sowie der Lebensraumtypen des oben genannten Managementplans. Im Zuge der Strukturkartierung wurden auch Biotoptypen erfasst.

4.3.2 Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Zwischen 30. Mai und 15. Juni 2021 fand durch REVITAL eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung im etwa 400 ha großen Untersuchungsgebiet statt. Bei etwaigen Änderungen der Biotopgrenzen im Vergleich zum Managementplan, wurden diese im Zuge der Kartierung angepasst. Etwaige Beifunde zu geschützten und gefährdeten Pflanzenarten gemäß Roter Liste Bayerns (By) wurden dokumentiert.

¹³ Bezüglich der geringfügigen räumlichen und inhaltlichen Abweichungen zwischen den 2021 durchgeführten Erhebungen und den Ergebnissen des Managementplans wurde eine Abstimmung mit der HNB durchgeführt. Als Ergebnis wurde festgehalten, dass für die FFH-VS die Ergebnisse der Erhebung 2021 herangezogen werden sollen.

Tabelle 4-1: Überblick FFH-LRT im engeren Untersuchungsgebiet (Erläuterungen der Abkürzungen siehe Kapitel 8)

BayKompV – Code	Bay-KompV – Biotop- und Nutzungstyp	§30 Fl.	§39 Fl.	FFH LRT	Fläche [ha]	Anteil [%]
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	x		6510	2,12	0,53
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	x		6510	7,94	1,99
G312-GT6210	Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen	x		6210	20,93	5,24
G314-GT6210	Magerrasen/Wacholderheiden, brachgefallen	x		6210	0,08	0,02
G322-GP6410	Artenreiche Pfeifengraswiesen	x		6410	0,20	0,05
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	x		91E0*	51,41	12,86
L522-WA91E0*	Weichholzauenwald, alte Ausprägung	x		91E0*	4,16	1,04
M412-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt	x		7230	0,65	0,16

G Grünland

15,9 % des UG, also mehr als 60 ha, werden von Grünlandtypen eingenommen. Weitgehend handelt es sich um Grünland auf Deichböschungen, die beidseits parallel zum Lech liegen. Je nach Neigung, Exposition und Beschattung sind hier unterschiedliche Grünlandtypen vorhanden, die meist eng miteinander verzahnt sind. Im Rahmen der Kartierung wurden die einzelnen Biotop- und Nutzungstypen möglichst genau voneinander abgegrenzt. Meist handelt es sich um artenarmes bis artenreiches, mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland (G211, G212, G212-GU651L, G213, G214-GU651E) oder um Kalkmagerrasen (G312-GT6210). Die Pflege ist weitgehend weidegeprägt und erfolgt durch Schafbeweidung in Form der Hüteschafhaltung, aber auch Mähnutzung ist erkennbar. Im Rahmen der Kartierung 2021 konnte bis zum 15. Juni noch keine Beweidung festgestellt werden, teilweise wurden die Deiche Anfang Juni gemäht. Gemäß Auskunft des Schafhüters stellt das zum Teil massive Auftreten der

giftigen Herbstzeitlosen (*Colchicum autumnale*) in weiten Teilen der Deiche die Beweidung vor große Probleme.

Artenreiche Ausbildungen der Extensivwiesen (G212- GU651L und G214-GU651E) werden von Arten des *Arrhenatherions* geprägt. Vereinzelt wachsen hier Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*). Die Kalkmagerrasen (G312-GT6210) auf den Deichen sind nur mäßig artenreich. Es handelt sich um orchideenarme Ausbildungen mit meist hoher Deckung von Aufrecht-Trespe (*Bromus erectus*) und Felsen-Fiederzwenke (*Brachypodium rupestre*) und somit um keinen prioritären Lebensraum. Die Bedingungen des § 30-Schlüssels für Magerrasen werden durch das Vorhandensein von Mager- und Trockenzeigern erfüllt (u.a. *Carex caryophylla*, *Carex tomentosa*, *Carlina vulgaris*, *Euphorbia verrucosa*, *Helianthemum nummularium* s. l., *Hippocrepis comosa*, *Listera ovata*, *Orchis militaris*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala amara* agg., *Rhinanthus glacialis*, *Selaginella helvetica*, *Thesium pyrenaicum*, *Thymus pulegioides*), wobei in vielen Flächen nur einzelne dieser Arten vorkommen. Am häufigsten sind dabei 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*), lokal Hummel-Ragwurz (*Ophrys holoserica*) und Insekten-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) im Bereich der Deiche zu finden. Lokal häufig (> 70 Individuen) wurde die Hummel-Ragwurz auf einer Deichböschung zwischen Flkm 52,0 und 52,1 orographisch links des Lech festgestellt. Kleinflächig sind die Magerrasen brachgefallen (G314-GT6210).

Mehrfach erreichen extensiv genutzte Deichabschnitte nicht die Artengarnituren, um einem FFH-LRT zugeordnet werden zu können (G213). Auf flachem und wenig geneigtem Gelände befinden sich zudem mäßig extensiv genutzte, artenarme Wiesen, die von hochwüchsigen Gräsern dominiert werden (G211). In stärker beschatteten Flächen gehen diese aufgrund des hohen Anteils von Stauden (*Aegopodium podagraria*, *Rubus caesius*, *Solidago gigantea*) in Säume über.

Abseits der Deiche befinden sich weitere Grünlandflächen: auf Flussschotter-Standorten befinden sich weidegeprägte Kalkmagerrasen, wo neben den oben genannten Arten zudem Klebriger Lein (*Linum viscosum*), Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*), Dunkle Akelei (*Aquilegia atrata*), Gewöhnliche Kugelblume (*Globularia punctata*), Grauer Löwenzahn (*Leontodon incanus*), Rosmarin-Seidelbast (*Daphne cneorum*) und Rauhaariger Alant (*Inula hirta*) festgestellt wurden. Knapp außerhalb des UG konnten zudem Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) und Zweiblättrige Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*) nachgewiesen werden.

Auf feinkörnig-schluffigen Alluvionen der Lechheiden sind Pfeifengraswiesen (G321-GB00BK, G322-GP6410) vorhanden.

M412 – MF7230 Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt

Kleinflächig sind im UG Kleinseggenrieder ausgebildet. Die Flächen befinden sich überwiegend in der Meringer Au. Eine weitere Fläche liegt orographisch rechts des Lech bei Flkm 52,6. Hier wachsen u.a. Gelb-Segge (*Carex flava*), Saum-Segge (*Carex hostiana*) und Mehl-Primel (*Primula arinose*).

L52 Weichholzaunenwälder

Über 55 ha des UG werden von Weichholzaunwald bedeckt, der dem FFH-LRT 91E0* entspricht. Es handelt sich dabei überwiegend um junge bis mittlere Ausprägungen des Auwaldtyps mit Dominanz von Grauerle (*Alnus incana*). Zum Teil sind Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Lavendel-Weiden (*Salix eleagnos*) in den Auwäldern beigemischt. Zerstreut treten Schwarz-Pappeln (*Populus nigra*) auf, die zum Teil die deutlich niedrigerwüchsigeren Grauerlenbestände überschirmen. Knapp über 4 ha werden von alten Silberweidenbeständen bestockt. Diese befinden sich zwischen Flkm 50,4 und Flkm 53,6 beidseits des Lech zumeist im Nahbereich von Abstürzen. Neben alten Silber-Weiden (*Salix alba*) sind auch die oben genannten Baumarten in diesen alten und meist strukturreichen Wäldern zu finden. Vereinzelt treten auch Silber-Pappeln (*Populus alba*) auf. Im Unterwuchs hat zumeist Kratzbeere (*Rubus caesius*) eine hohe Deckung.

Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-RL wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.

4.3.3 Fledermäuse

Die Tiergruppe der Fledermäuse wurde 2021 mittels Transektkartierung mit Batlogger nach Methodenblatt „FM1 Transektkartierung Fledermäuse mit Fledermausdetektor“ [1] sowie durch Netzfang nach Methodenblatt „FM3 Netzfang Fledermäuse“ [1] in drei Nächten bzw. drei Standorten von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang von Ulrich Hüttmeir und Anselm Fried (REVITAL) erfasst und dokumentiert.

Insgesamt konnten 10 Fledermausarten sicher, zwei wahrscheinlich und vier möglicherweise nachgewiesen werden. Drei der sicher nachgewiesenen Arten sind gefährdet (Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus und Mopsfledermaus), die vier möglicherweise vorkommenden Arten sind stark gefährdet. Von den im Anhang II der FFH-RL angeführten Arten wurden die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und das Mausohr (*Myotis myotis*) nachgewiesen.

Die Lechauen südlich von Augsburg werden als regional bedeutsame Fledermauslebensräume eingestuft. 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

Arten wie z.B. der Mopsfledermaus, die ihr Quartier in Bäumen beziehen, ein gutes Angebot an Schlafplätzen und Wochenstuben.

4.3.4 Herpetofauna

In einem kleinen Teilgebiet zwischen Weitmannsee und Lech wurden gezielt Amphibien erhoben, da es hier im Vorfeld Hinweise auf ein mögliches Vorkommen von Gelbbauchunken gegeben hat. Methodisch wurde dabei nach Methodenblatt „A1 Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge – Amphibien“ [1] vorgegangen. Bei günstigen Witterungsbedingungen wurden während der Strukturkartierung (siehe oben) festgestellte Gewässer an drei Terminen durch Anselm Fried (REVITAL) kontrolliert.

Es konnten keine Nachweise der Gelbbauchunke oder weiterer Anhang II Arten der FFH-RL erbracht werden.

4.3.5 Tagfalter

Die Kartierung der Tagfalter (Methodenblatt F15) fand im Zeitraum zwischen Mai und August 2021 durch Simon Legniti (REVITAL) nach den Vorgaben der Methodenblätter F3 und F15 [1] statt.

Nachweise der Anhang II Arten der FFH-RL Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*), Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) sowie Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) blieben ebenfalls aus.

4.3.6 Käfer

Xylobionte Käfer wie Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) wurden 2021 mittels Begehung/Nachschau, Laufkäfer – Carabidae/Kurzflügelkäfer – Staphylinidae mittels Bodenfallen untersucht. Die Untersuchungen bzw. Auswertungen wurden von Johannes Schied

(natur:büro Naturraumbewertung Forschung Beratung OG) und Anselm Fried (REVITAL) durchgeführt und dokumentiert.

Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

Es wurden 72 Strukturen auf Vorkommen des Scharlachkäfers geprüft bzw. Flächen nach geeignetem Totholz abgesucht. An 16 Punkten erfolgten Nachweise des Scharlachkäfers. Die Funde 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 (zu trocken, eher bröselig oder zu vermulmt), weshalb sich die gezielte Suche auf die

Flächen im Nahbereich des Ufers konzentrierte. Im Rahmen der Laufkäferuntersuchung wurden aber auch weitere Flächen auf geeignetes Totholz und Larven untersucht.

Es wurden sicher nicht alle Brutstrukturen erfasst. Zwischen dem Fuß-/Radweg und dem Ufer sind noch weitere potentielle Brutstrukturen vorhanden bzw. werden sich solche durch Biberaktivität und Totholz Sukzession künftig entwickeln. Da auch relativ dünne Äste (ca. 15 cm Durchmesser) besiedelt werden können, kann praktisch kein Baum entlang der Uferlinie als Brutbaum ausgeschlossen werden, wenn einzelne tote Äste vorhanden sind. Abseits der Uferlinie (aber innerhalb des Vorhabensgebiets) erschienen die Habitatanforderungen für den Scharlachkäfer nur zum Teil erfüllt. Das Totholz erschien überwiegend nicht in den für die Art geeigneten Zerfallszustand überzugehen, sondern zerfiel eher trocken und bröselig.



Abbildung 4-3: **Scharlachkäfer** (*Cucjus cinnaberinus*) aufgeschreckt unter Rinde
(01.04.2021)

Es wurden keine weiteren Käfer des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Projektgebiet nachgewiesen.

4.3.7 Schnecken

Die Erhebung der Schneckenfauna orientierte sich am Methodenblatt SM1 [1]. Am 10. und 11. Juni 2021 fand die Probennahme durch Rita Schrattenecker-Travnitzky und Susanne Gewolf (REVITAL) statt.

Die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) besiedelt den Bereich eines Altarmes (Fundpunkt 1 a und b, werden gemeinsam als eine Population bewertet), das Ufer eines Weihers (3), Deichböschungen (6, 7 und 8) sowie das Lechufer (10). Erfreulich ist, dass die beiden von Colling [34] nachgewiesenen Populationen wiedergefunden werden konnten (Probenpunkte 7 und 8).

4.4 Datenlücken

Durch die aktuelle Vegetations-, Struktur- und Nutzungskartierung, sowie durch die umfangreichen faunistischen Erhebungen aus dem Jahr 2021 (siehe oben) besteht ein hoher Kenntnisstand zur Arten- und Biotopausstattung im Wirkraum. Ferner ist mit dem Managementplan eine gute Datengrundlage zu Lebensraumtypen und Arten gegeben.

Damit liegen gute flächendeckende Grundlagen für die Beurteilung des Bestandes und der Projektwirkungen vor. Die Beurteilung der Schutzgüter der Artengruppen Amphibien und Reptilien sowie Libellen erfolgt auf Grundlage der im Managementplan (2018) erhobenen Daten.

4.5 Voraussichtliche Betroffenheit von Erhaltungszielen, Lebensräumen nach Anhang I und Arten nach Anhang II FFH-RL

Nachfolgend wird geprüft, welche Lebensräume und Arten des Anhang I der FFH-RL möglicherweise vom Vorhaben in der Bau-, Betriebs- und/oder Anlagenphase erheblich betroffen sein können. Grundlage dafür sind einerseits die Erhaltungsziele bzw. Standarddatenbogen und die Ergebnisse der aktuellen Erhebungen und andererseits die zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens (Siehe Kap. 2.4). Damit können Lebensraumtypen und Arten, die nur außerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens nachgewiesen sind und keine Betroffenheit vorliegt, abgeschichtet werden.

Die in den Tabellen unten grau hinterlegten Erhaltungsziele, Schutzgüter werden im Zuge der vertieften Verträglichkeitsprüfung detailliert behandelt.

Tabelle 4-2: Betroffenheit (grau hinterlegt) der im Managementplan [3] angeführten Erhaltungsziele für das Natura 2000-Gebiet.

Nr.	Erhaltungsziel	Betroffenheit
1	Erhaltung der großflächig zusammenhängenden Auenlandschaft mit Lechfließstrecke und hoher Strukturvielfalt als einen der bedeutendsten Auenabschnitte des bayerischen Lech. Erhaltung großflächiger, unzerschnittener Lebensraumkomplexe in der Lechaue, insbesondere Auwald- und Magerrasenkomplexe. Gewährleistung ausgedehnter, wenig gestörter Lebensräume für charakteristische Arten des Auwaldes und seiner Gewässer mit großen Raumansprüchen. Erhaltung der Lebensbedingungen der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten insbesondere der artenreichen Magerra-	<p>Aufgrund des umfassend formulierten Erhaltungsziels mehrfache Betroffenheit durch das Vorhaben Licca liber gegeben, insbesondere bezogen auf</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auenlandschaft mit Lechfließstrecke ▪ Auwald- und Magerrasenkomplexe ▪ Lebensbedingungen der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten ▪ artenreichen Magerrasen

Nr.	Erhaltungsziel	Betroffenheit
	sen. Erhaltung des Verbundes zu weiteren Gebieten des kohärenten Netzes Natura 2000.	<ul style="list-style-type: none"> Verbundes zu weiteren Gebieten des kohärenten Netzes Natura 2000
2	Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Lech und der naturnahen Lech-Nebengewässer in der Lechaue als Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i> , insbesondere der technisch unverbauten Abschnitte, mit der charakteristischen Gewässerqualität und Fließdynamik sowie der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen.	<p>Eine vertiefte Prüfung ist nicht erforderlich, da die im Erhaltungsziel angeführten Lebensräume aktuell im Wirkraum nicht vorkommen und daher erheblich negative Wirkungen auszuschließen sind.</p> <p>Im Gegenteil: Das Vorhaben ist mit seinen zentralen Bausteinen erforderlich, um dieses Ziel erreichen zu können. Es ist davon auszugehen, dass der Lech nach Umsetzung der Maßnahmen als FFH-Lebensraumtyp (voraussichtlich großflächig als 3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix eleagnos</i>) anzusprechen sein wird. Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i> (LRT 3260) können sich im Bereich der abgesenkten Sekundäraue entwickeln. Die Durchgängigkeit für Gewässerorganismen wird durch den Rückbau bzw. Umbau der Abstürze sowie die Anbindung des Gießler Überlaufs sichergestellt.</p>
3	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen mit der lebensraumtypischen nährstoffarmen Wasserqualität und störungsarmen, unverbauten Ufern. Erhaltung der Verzahnung mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Röhrichten und Hochstaudenfluren	Dieses Entwicklungsziel ist durch das gegenständliche Vorhaben nicht unmittelbar berührt. Es ist jedoch vorstellbar, dass sich in den neu angelegten Stillgewässern zumindest temporär oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen entwickeln.
4	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> mit den sie prägenden Bedingungen regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen, natürlicher Entwicklung auf extremen	Aufgrund der Betroffenheit von Auenwäldern mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ist eine vertiefte Prüfung erforderlich.

Nr.	Erhaltungsziel	Betroffenheit
	Standorten und Kontakt zu Nachbarlebensräumen	
5	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der kalkreichen Niedermoore mit ihrem spezifischen Wasser-, Nährstoff- und Mineralhaushalt, der natürlichen, biotopprägenden Dynamik und den nutzungsgeprägten gehölzarmen Bereichen.	Kalkreiche Niedermoore werden vom Vorhaben nicht unmittelbar tangiert, liegen jedoch im künftigen Überflutungsbereich des Lech bzw. in Bereichen mit einer Veränderung der Grundwasserverhältnisse. Es ist eine vertiefte Prüfung erforderlich.
6	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen mit ihrem charakteristischen Wasser- und Nährstoffhaushalt.	Dieses Entwicklungsziel ist durch das gegenständliche Vorhaben nicht unmittelbar berührt, da Pfeifengraswiesen vom Vorhaben nicht direkt tangiert werden. Die Auswirkungen durch die Anhebung der Grundwasserspiegel werden grundsätzlich sehr positiv beurteilt. Es gibt nur zwei Flächen, in welchen das Grundwasser in einer Größenordnung im Mittel von 10 bis 15 cm abnehmen wird, eine relevante Betroffenheit wird nicht angenommen (siehe dazu auch Ausführungen in Anlage B2, Kap. 8.2.1.2 und die dort dargestellten Grundwasserganglinien an ausgewählten Punkten). Festzuhalten ist auch, dass ohne die Umsetzung des Vorhabens Licca liber die Eintiefung des Lech weiter voranschreiten würden und damit die Verfügbarkeit von Grundwasser weiter großflächig abnehmen würde.
7	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der feuchten Hochstaudensäume und -fluren mit dem sie prägenden Wasserhaushalt, Kontakt zu Nachbarlebensräumen und gehölzarter Ausprägung.	Dieses Entwicklungsziel ist durch das gegenständliche Vorhaben nicht unmittelbar berührt, da feuchte Hochstaudensäume und -fluren vom Vorhaben nicht tangiert werden. Auch eine relevante Beeinträchtigung dieses Lebensraumtyps durch die Änderung der Grundwasserverhältnisse ist auszuschließen.
8	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der mageren Flachland-Mähwiesen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen frischen	Aufgrund der Betroffenheit von Flachland-Mähwiesen ist eine vertiefte Prüfung erforderlich.

Nr.	Erhaltungsziel	Betroffenheit
	bis feuchten Standorten, des Offenlandcharakters und des Kontakts zu Nachbarlebensräumen	
9	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Kalktuffquellen mit dem sie prägenden Wasser-, Nährstoff- und Mineralhaushalt, insbesondere auch einer natürlichen Quellschüttung aus durch Nährstoff- und Pestizideinträge unbeeinträchtigten Quellen. Erhaltung der hydrogeologischen Strukturen und Prozesse.	Nicht relevant, da keine Kalktuffquellen im Gebiet bekannt sind. Es gibt keine Berührungspunkte zum Vorhaben.
10	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Kalk-Trockenrasen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung des Offenlandcharakters sowie der lebensraumtypischen Nährstoffarmut.	Aufgrund der Betroffenheit von Kalk-Trockenrasen ist eine vertiefte Prüfung erforderlich.
11	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der lichten Wacholderbestände (<i>Juniperus communis</i> -Formationen). Erhaltung des Offenlandcharakters sowie der Verzahnung mit dem Biotopumfeld aus extensiv bewirtschafteten Kalkmagerrasen und Magerwiesen.	Dieses Entwicklungsziel ist durch das gegenständliche Vorhaben nicht unmittelbar berührt, da lichte Wacholderbestände (<i>Juniperus communis</i> -Formationen) vom Vorhaben nicht tangiert werden.
12	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Groppe. Erhaltung der klaren, technisch unverbauten Fließgewässerabschnitte mit reich strukturiertem Gewässerbett, insbesondere kiesigem Sohlsubstrat, und natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhaltung einer naturnahen Fischbiozönose.	Aufgrund der Betroffenheit der Groppe ist eine vertiefte Prüfung erforderlich.
13	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des Huchens. Erhaltung der klaren, sauerstoffreichen Gewässerabschnitte mit gut durchströmten Kiesrücken und -bänken als Laichhabitate, der durchgängigen Anbindung der Nebengewässer sowie der naturnahen Fischbiozönose als Nahrungsgrundlage.	Aufgrund der Betroffenheit des Huchens ist eine vertiefte Prüfung erforderlich.
14	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. Erhaltung der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungen von Feuchtbiotopen, Wiesen,	Aufgrund der Betroffenheit möglicher Habitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist eine vertiefte Prüfung erforderlich.

Nr.	Erhaltungsziel	Betroffenheit
	Hochstaudenfluren und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungsrhythmus der Art angepassten Weise.	
15	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Grünen Keiljungfer. Erhaltung der naturnahen, gegen Nährstoffeinträge gepufferten Fließgewässer mit kiesig-sandigem Grund, hoher Wasserqualität, dem Wechsel besonnener und beschatteter Uferpartien und variierender Fließgeschwindigkeit. Erhaltung der Larvalhabitate und der Vernetzung der Teilpopulationen zu den Jagdhabitaten	Aufgrund der Betroffenheit von Habitaten der Grünen Keiljungfer ist eine vertiefte Prüfung erforderlich.
16	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Schmalen Windelschnecke. Erhaltung der Feucht- und Nass-Biotope mit hohen Grundwasserständen und geeigneten Nährstoffverhältnissen sowie des offenen, d.h. weitgehend baumfreien Charakters in allen, auch nutzungs- und pflegegeprägten Habitaten.	Aufgrund der Betroffenheit von Habitaten der Schmalen Windelschnecke ist eine vertiefte Prüfung erforderlich.
17	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des Frauenschuhs. Erhaltung offener, lichter Biotopkomplexe aus Wald, Waldrändern bzw. -säumen und Offenland. Erhaltung offenerdiger, sandiger und sonnenexponierter Stellen innerhalb des Waldes und angrenzender Lebensräume als Lebens- und Nisträume der bestäubenden Sandbienen aus der Gattung Andrena.	Dieses Entwicklungsziel ist durch das gegenständliche Vorhaben nicht unmittelbar berührt, da die Population des Frauenschuhs vom Vorhaben nicht tangiert wird.
18	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des Bibers. Erhaltung ausreichend großer, verbundener sowie ungestörter Wasser-Land-Lebensräume, in denen er seine Lebensraumdynamik entfalten kann. Erhaltung ungenutzter Auwald- und Auenbereiche sowie ausreichend dimensionierter Uferabschnitte und unverbaute Uferabschnitte.	Aufgrund der Betroffenheit des Bibers ist eine vertiefte Prüfung erforderlich

Tabelle 4-3: Betroffenheit (grau hinterlegt) der im Natura 2000-Gebiet nachgewiesenen oder möglicherweise vorkommenden FFH-LRT

Code	Bezeichnung	Ange- führt in	Im UG	Betroffenheit
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen	SDB; MP	Nein	Vom Vorhaben nicht betroffen. Schaffung neuer Lebensräume im Vorhabensgebiet
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix elaeagnos</i>	SDB;-	Nein	Im Natura 2000-Gebiet rezent nicht nachgewiesen. Vom Vorhaben nicht betroffen. Ggf. Schaffung neuer Lebensräume im Vorhabensgebiet
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	SDB; MP	Nein	Vom Vorhaben nicht betroffen. Schaffung neuer Lebensräume im Vorhabensgebiet
5130	Wacholderheiden	-; MP	Nein	Im Natura 2000-Gebiet rezent nicht nachgewiesen. Vom Vorhaben nicht betroffen
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	SDB; MP	Ja	Direkte Flächenverluste zu erwarten. Schaffung neuer Lebensräume im Bereich der Böschungen.
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) mit bemerkenswerten Orchideen (prioritärer Lebensraumtyp)	SDB; MP	Ja	Vom Vorhaben nicht betroffen, ggf. Schaffung neuer Lebensräume im Bereich der Böschungen.
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen oder tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	SDB; MP	Ja	Vom Vorhaben nicht betroffen, ggf. lokal Schaffung neue Flächen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	SDB; -	Nein	Vom Vorhaben nicht betroffen, ggf. lokal Schaffung neue Flächen
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	SDB; MP	Ja	Direkte Flächenverluste zu erwarten; Schaffung neuer Lebensräume im Bereich der Böschungen.
7220	Kalktuffquellen	-; MP	Nein	Im Natura 2000-Gebiet rezent nicht nachgewiesen. Vom Vorhaben nicht betroffen. Eine Beeinträchtigung wird ausgeschlossen, da der LRT weder

Code	Bezeichnung	Ange- führt in	Im UG	Betroffenheit
				im Eingriffsbereich noch in seinem näheren Umfeld nachgewiesen ist.
7230	Kalkreiche Niedermoore	SDB; MP	Ja	Vom Vorhaben nicht direkt betroffen, Beeinflussung durch Veränderungen des Grundwasserspiegels werden als nicht relevant beurteilt (siehe dazu auch Anlage B1); Künftig häufigere Überflutungen aufgrund der Renaturierung des Lech nicht ausgeschlossen.
91E0*	Weichholzauwald (prioritärer Lebensraumtyp)	SDB; MP	Ja	Flächenverluste zu erwarten, in Summe jedoch deutliche qualitative und quantitative Aufwertung.

Tabelle 4-4: Betroffenheit (grau hinterlegt) der im Natura 2000-Gebiet nachgewiesenen oder möglicherweise vorkommenden FFH-Arten

Code	Bezeichnung	Ange- führt in	Im UG	Betroffenheit
1337	Biber <i>Castor fiber</i>	SDB; MP	Ja	Störungen in der Bauphase anzunehmen; treten kurzfristig und kleinräumig im Bereich Sohlrollierung und Rampe 50,4 sowie im Bereich der Anbindung der Auslaufgerinne an Lech auf. In Summe werden deutliche Verbesserungen der Habitatbedingungen für den Biber erwartet.
1163	Groppe <i>Cottus gobio</i>	SDB; MP	Ja	Kurzfristige Beeinträchtigungen in der Bauphase nicht auszuschließen, in Summe sehr deutliche Verbesserungen der Habitatbedingungen (Herstellung Fließgewässerkontinuum, Schaffung neuer Laichplätze und Rückzugsräume, ...)
1902	Frauschuh <i>Cypripedium calceolus</i>	SDB; MP	Nein	Vom Vorhaben nicht betroffen; eine Beeinträchtigung wird ausgeschlossen, da die Art weder im Eingriffsbereich noch in seinem näheren Umfeld nachgewiesen ist.
4096	Sumpfglabiole <i>Gladiolus palustris</i>	SDB; MP	Nein	Keine direkte Beeinträchtigung zu erwarten; die Art ist jedoch im nahen Umfeld des Eingriffsbereichs nachgewiesen. Beeinträchtigungen können durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (Schutzmaßnahme) ausgeschlossen bzw.

Code	Bezeichnung	Angeführt in	Im UG	Betroffenheit
				auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden. Gemäß Abgleich mit den Biotopkartierungsdaten (2013) und dem MP gibt es u.a. Vorkommen von <i>Gladiolus palustris</i> in der Kissinger Heide, wo gemäß Modellierung eine Grundwasserabsenkung von etwa 10 bis 15 cm erwartet wird. Die prognostizierte Veränderung des Grundwasserhaushalts in dieser Größenordnung lässt keine relevanten Auswirkungen auf diese Art erwarten. Die weiteren im Managementplan dargestellten Vorkommen liegen alle außerhalb des Bereichs mit möglichen Grundwasserabsenkungen. Insbesondere werden lt. Grundwassermodellierung auch keine Änderungen der Grundwasserverhältnisse in der Königsbrunner Heide erwartet. Ohne das Projekt Licca liber würde sich der Grundwasserspiegel weiter absenken und damit mit hoher Wahrscheinlichkeit zu jedenfalls größeren Auswirkungen als bei der Umsetzung des Vorhabens führen.
1105	Huchen <i>Hucho hucho</i>	SDB; MP	JA	Kurzfristige Beeinträchtigungen in der Bauphase nicht auszuschließen, in Summe sehr deutliche Verbesserung der Habitatbedingungen (Herstellung Fließgewässerkontinuum, Schaffung neuer Laichplätze und Rückzugsräume, ...)
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea nausithous</i>	SDB; MP	Nein (potentiell)	Vom Vorhaben nicht betroffen, da keine rezenten Nachweise im Vorhabensgebiet. Beanspruchung potenzieller Lebensräume kann nicht ausgeschlossen werden. Im Bereich der neuen Deichflächen werden neue Lebensräume geschaffen.
1037	Grüne Keiljungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	SDB; MP	Ja	Nachweise im Vorhabensgebiet. Störungen können kurzfristig und kleinräumig im Bereich Sohlrollierung und Anbindung Auslaufgerinne an Lech auftreten. Profitiert langfristig unmittelbar von der Wiederherstellung eines dynamischen Lech.
1014	Schmale Windelschnecke	SDB; MP	Ja	Beeinträchtigungen in der Bauphase anzunehmen

Code	Bezeichnung	Ange- führt in	Im UG	Betroffenheit
	<i>Vertigo angustior</i>			
1614	Kriechen- der Schei- berich <i>Apium repens</i>	-; MP	Nein	Keine rezenten Nachweise im Vorhabensgebiet. Eine Beeinträchtigung wird ausgeschlossen, da die Art weder im Eingriffsbereich noch in seinem näheren Umfeld nachgewiesen ist.
1308	Mopsfle- dermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	-; -	Ja	Beanspruchung von Lebensräumen (Jagdhabitate, Quartierbäume) in Bau- und Anlagenphase.
1324	Mausohr <i>Myotis myotis</i>	-; -	Ja	Als gebäudebewohnende Art werden für das Mausohr keine erheblichen Auswirkungen erwartet. Jagdhabitate können weiterhin genutzt werden und bleiben aufgrund der langen Bau-phase durchgehend vorhanden. Die Art profitiert von der Wiederherstellung eines dynamischen Lech.
1086	Scharlach- käfer <i>Cucujus cinnaberinus</i>	-; -	Ja	Erheblichen Auswirkungen durch den unmittelbaren Eingriff in Habitate entlang des Lech zu erwarten
1193	Gelbbauc hunke <i>Bombina variegata</i> ¹⁴	-; -	Nein	Keine rezenten Nachweise im Vorhabensgebiet, daher im ggst. Vorhaben nicht relevant. Erhebliche Auswirkungen durch Baustraßen können aufgrund der Bauzeiteinschränkungen (Fahrten vorwiegend in den Herbst- und Wintermonaten) und der laufenden Begleitung durch die ökologische Baubegleitung ausgeschlossen werden.
6145	Stein- gressling <i>Romano-gobio uranoscopus</i> ¹⁵	-; -	Nein	Eine Beeinträchtigung wird ausgeschlossen, da keine rezenten Nachweise im Vorhabensgebiet, profitiert aber unmittelbar von der Wiederherstellung eines dynamischen Lech.

¹⁴ Weder im Managementplan, Standarddatenbogen oder Bayerischen Natura 2000 Verordnung gelistet. In gebietsbezogener Konkretisierung der Erhaltungsziele angegeben.

¹⁵ Laut Managementplan wäre diese Art im Standarddatenbogen zu ergänzen. Diese – im Jahr 2009 noch als ausgestorben geltende Art wurde im Lech in der Restwasserstrecke bei Gersthofen nachgewiesen. Zwischen diesem Areal und dem gegenständlichen FFH-Gebiet liegen noch mehrere nicht passierbare Querbauwerke.

5 Verträglichkeitsprüfung

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Ziel der FFH-RL ist die Wahrung eines günstigen Erhaltungszustands der Arten und Lebensräume der Anhänge I und II. Die Erheblichkeit ist dann gegeben, wenn die Vorhabenswirkungen eine Verschlechterung des Erhaltungszustands einer Art oder eines Lebensraumes auslösen. Bleibt der Erhaltungszustand einschließlich seiner Wiederherstellungsmöglichkeiten hingegen stabil, so ist davon auszugehen, dass die Aussichten, ihn in Zukunft zu verbessern, nicht beeinträchtigt werden. Das zukünftige Entwicklungspotential bleibt somit gewahrt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Veränderungen, die keinen Wechsel der im SDB vorgenommenen dreistufigen Einteilung des EHZ bewirken, dennoch erheblich sein können.

Der „günstige Erhaltungszustand“ eines Lebensraums oder einer Art ist in Art. 1 FFH-RL wie folgt definiert:

Der „Erhaltungszustand“ eines natürlichen Lebensraums wird als „günstig“ erachtet, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten im Sinne des Buchstabens i) günstig ist.

Der Erhaltungszustand einer Art wird als „günstig“ betrachtet, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Die Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen dient dazu, festzustellen, ob das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Die Ermittlung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes wird verbal-argumentativ als fachgutachterliche Beurteilung vorgenommen. Sie umfasst lediglich die in Kap. 4.5 vorhabensbedingt betroffenen Schutzgüter. Im Rahmen der Erheblichkeitsabschätzung wird einzelfallbezogen auf die relevanten Wirkfaktoren und Erhaltungsziele bzw. Schutzobjekte eingegangen. Der Beurteilung der Erheblichkeit liegen sowohl die nachteiligen Auswirkungen, als auch die ergriffenen bzw. geplanten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu Grunde. Weiterhin werden die negativen oder positiven Auswirkungen auf die jeweiligen, für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile ermittelt.

Die Bewertung erfolgt durch Analyse der Auswirkungen des Vorhabens auf den Ist-Zustand im Wirk- bzw. Untersuchungsraum. Dabei werden die in Kap. 2.4 genannten Wirkfaktoren einschließlich der Art, Intensität, Dauer und Reichweite der Wirkfaktoren zugrunde gelegt. Unter Berücksichtigung der örtlichen Lage, vorherrschenden Ausprägungen und Empfindlichkeiten der Arten oder der Lebensraumtypen wird die Schwere der Beeinträchtigung abgeschätzt. Soweit möglich werden die Wirkungen durch Flächenbilanzen quantifiziert.

Als konkreter Bemessungsmaßstab für eine mögliche Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle dienen für eine Bewertung des direkten Flächenentzugs von Lebensraumtypen Orientierungswerte von Lambrecht et al (2007). Die dort genannten Werte sind in drei Stufen eingeteilt, die sich wiederum am Anteil des vorhabensbedingten, quantitativ-absoluten Flächenverlusts des Lebensraumtyps in Bezug auf dessen Gesamtfläche im Gebiet orientieren (qualitativ-relativer Verlust). Als Bezugsmaßstab für die Flächengrößen des Lebensraumanteils an der Gesamtfläche des Schutzgebiets werden die Angaben im Managementplan für das gesamte Natura 2000-Gebiet zugrunde gelegt.

Soweit möglich und erforderlich wird auf baubedingte und temporäre Wirkungen gesondert eingegangen. Für die Bewertung der Auswirkungen in der Anlagephase wird vom Endzustand ausgegangen – die detaillierte Angabe von Flächen für den Endzustand ist nicht möglich, da die dynamische Entwicklung im Projektgebiet ein ausdrückliches Projektziel ist und die Entwicklung auch von nicht prognostizierbaren Ereignissen (z.B. Jährlichkeit großer Hochwässer) abhängig ist. Wirkungen, die durch eigendynamische Prozesse des Lech entstehen, werden nicht als Eingriff gewertet.

5.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Abschwächungsmaßnahmen)

Anmerkung: Die angeführten Maßnahmennummern beziehen sich auf das entsprechende Kapitel in Anlage B1 Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung haben die Aufgabe, die negativen Auswirkungen von vorhabensbedingten Wirkprozessen auf die Erhaltungsziele eines Schutzgebietes zu verhindern bzw. zu minimieren und können damit maßgeblich zur Verträglichkeit des Vorhabens beitragen.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung tragen wirksam zur Schadensbegrenzung bei und entsprechen den Erhaltungszielen des Schutzgebietes.

Das Projekt umfasst zahlreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen, die vom Vorhaben ausgehen. Nachfolgend werden die getroffenen Vorkehrungen aufgelistet und kurz erläutert. Im Erläuterungsbericht (Anlage A1) und dem landschaftspflegerischen Begleitplanung (Anlage B1) werden diese detaillierter beschrieben. Sie gelten, wenn nicht anders angegeben bzw. lokal in den Planbeiträgen verortet, für den gesamten Planungsraum.

Soweit verortbar können die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung dem Lageplan Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Kohärenzsicherung (Anlage B5.17 und B5.18) entnommen werden.

- **Maßnahme 3.2.1 Ökologische Baubegleitung:** Sicherstellung der bescheid- und projektgemäßen Umsetzung des Vorhabens; zudem besteht eine sehr wichtige Aufgabe der Baubetreuung in der bauseitigen Festlegung von Optimierungen im Zuge der Umsetzung
>> Wirksam für alle Lebensraumtypen des Anhang I und Arten des Anhang II
- **Maßnahme 3.2.2 Zeitliche Einschränkung der Bauarbeiten** basierend auf den ökologischen Ansprüchen der Arten(gruppen) zur Minimierung von Eingriffen
>> Wirksam für Biber, Groppe, Huchen, Dunkler Wiesenknopfameisenbläuling, Grüne Keiljungfer, Mopsfledermaus, Gelbbauchunke
- **Maßnahme 3.2.3 Baufeldfreimachung,** Vergrämung, bei Bedarf werden lokal Absiedelungsmaßnahmen durchgeführt. Dazu sind im Vorfeld der Bauarbeiten aufgrund der langen Bauphase in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde bei Bedarf noch gesondert Erhebungen durchzuführen.
>> Wirksam für Biber, Dunkler Wiesenknopfameisenbläuling, Mopsfledermaus, Scharlachkäfer, Gelbbauchunke
- **Maßnahme 3.2.4 Verpflanzung hochwertiger Rasensoden/Pflanzen,** insbesondere Kalkmagerrasen mit gehäuftem Vorkommen von Hummel-Ragwurz und

Insekten-Ragwurz

>> Wirksam für 6210 Kalkmagerrasen

- **Maßnahme 3.2.5 Bestandsschutz und Kennzeichnung von Schutzflächen**, die im Nahbereich des Baufeldes liegen oder an dieses unmittelbar angrenzen
>> Wirksam für alle Lebensraumtypen des Anhang I und Arten des Anhang II
- **Maßnahme 3.2.6 Belassen von Alt- bzw. Stark- und Totholz im Gebiet** oder Verbringung schwerpunktmäßig in angrenzende Auwälder und neu angelegte Sekundärauen
>> Wirksam für LRT 91E0* Weichholzauwald, Mopsfledermaus, Scharlachkäfer
- **Maßnahme 3.2.7 Sachgerechter Umgang mit Boden:** Nach dem Stand der Technik wird die Vegetationsdecke wo möglich vom Oberboden getrennt vom Zwischenboden fachgerecht abgetragen und zur Rekultivierung bzw. für den Abtransport zwischengelagert.
>> keine unmittelbare Wirksamkeit für Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets
- **Maßnahme 3.2.8 Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen:** Alle Manipulationsflächen werden nach Fertigstellung der Bauarbeiten fachgerecht rekultiviert. Vom Einbringen von Fremdmaterial wird abgesehen.
>> keine unmittelbare Wirksamkeit für Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets
- **Maßnahme 3.2.9 Neophyten-Prävention** durch Reinigung von Baumaschinen zur Vermeidung von Fremdeintrag problematischer Samen. Sollten problematische Arten aufkommen, legt die ökologische Baubegleitung Gegenmaßnahmen fest.
>> Wirksam für alle Lebensraumtypen des Anhang I und Arten des Anhang II
- **Maßnahme 3.2.10 Fischbergung Bauphase:** Vor Auflösung der Sohlrampen bzw. Rückbau von Ufersicherungen werden die Fische (Groppe) geborgen, zwischengehältert und in geeigneten Gewässerabschnitten wieder freigelassen.
>> Wirksam für Groppe
- **Maßnahme 3.2.11 Fischbergung Betriebsphase:** Sollten Nebengewässer in Sekundärauen trockenfallen, werden ggf. in Abstimmung mit der Fischereifachberatung und den Fischereiberechtigten Fischbergemaßnahmen durchgeführt.
>> Wirksam für Groppe, Huchen

- **Maßnahme 3.2.12 Allgemeine Vorgaben für Bautätigkeiten in Gewässernähe:** Treibstoffe, Öle, Schmierstoffe etc. werden im Nahbereich des Gewässers weder gelagert noch erfolgt hier die Betankung oder Wartung von Baumaschinen. Die Bauabwicklung erfolgt nach dem Stand der Technik. Das Baustellenpersonal wird entsprechend geschult.
>> Wirksam für Groppe, Huchen, LRT 3240 Alpine Gewässer mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos*
- **Maßnahmen 3.2.13 Reinigung anfallender Wässer:** Es wird für eine geregelte Entwässerung der anfallenden Oberflächenwässer unter Einhaltung der Grenzwerte gem. Stand der Technik gesorgt.
>> Wirksam für Groppe, Huchen, LRT 3240 Alpine Gewässer mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos*
- **Maßnahme 3.2.14 Vermeidung schädlicher Auswirkungen von Trübungen:** Arbeiten im Bereich von Ufer und Sohle werden möglichst schonend durchgeführt und ggf. geeignete Maßnahmen (z.B. Spundwände, Abplankungen, Wasserhaltungen etc.) vorgesehen.
>> Wirksam für Groppe, Huchen,
- **Maßnahme 3.2.15 Besucher:innenlenkung Bauphase:** Zum Schutz von Erholungssuchenden werden Baustellenbereiche abgesichert, die Bauzuwegung erfolgt getrennt von der Freizeitnutzung. Sperren werden räumlich kompakt gehalten, begleitet von temporären Umleitungen. Der Radweg München-Augsburg wird über die gesamte Bauphase aufrechterhalten. Bau- und Hinweistafeln informieren über die Bauphase und damit verbundene Einschränkungen. Auch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit ist vorgesehen (Folder, Pressearbeit).
>> Indirekt wirksam für alle Lebensraumtypen des Anhang I und Arten des Anhang II
- **Maßnahme 3.2.16 Staubschutz:** Staubschutz entlang von Baustraßen und im Bereich der Baufelder durch Maßnahmen wie Tempolimit, Bewässerung und Oberflächengestaltung
>> Wirksam für alle Lebensraumtypen des Anhang I und (indirekt) für Arten des Anhang II

5.3 Differenzierung dienlicher und nicht dienlicher Maßnahmen

Im Managementplan 2018 (MP) für das FFH-Gebiet 7631-371 Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg wird daher mehrfach auf das Vorhaben Licca liber, das teilweise parallel zur Erstellung des MP bearbeitet wurde, verwiesen. Es wird dazu wie folgt festgehalten: „Das Projekt Licca liber sieht dabei die Verbreiterung des Gewässerbettes, die Neuanlage sekundärer Auenstandorte und eine entsprechende Gewässerdynamik vor. Die Umsetzung dieser Maßnahmen trägt in vielen Fällen dazu bei,

dass für autotypische Schutzgüter des FFH-Gebietes langfristig ein günstiger Erhaltungszustand gesichert werden kann. Hiervon profitieren besonders die LRT 3240 (naturnahe Fließgewässer mit ihren Ufergehölzen mit Lavendelweide und Weichholzaue alpiner Flüsse), 91E0 (Erlen-Eschen-Auwald), der Huchen und die Koppe. Die ökologische und wasserbauliche Sanierung des Lech ist für diese Schutzgüter damit eine notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahme“.*

In Tabelle 5-1 werden die einzelnen Bauteile von Licca liber hinsichtlich ihrer dienenden Wirkung bezogen auf die Verwaltung bzw. das FFH-Management des Gebiets beurteilt. Mögliche Zielkonflikte können zwischen dem Erhalt von Schutzgütern und dem Ziel der Initiierung einer naturnahen Entwicklung des Lech auftreten.

Tabelle 5-1: Bauteile von Licca liber und ihre Beurteilung hinsichtlich ihrer dienenden Wirkung bezogen auf das FFH-Management des Gebiets

Bauteil	dient der Verwaltung des Gebiets	Begründung
Aufgelöste Sohlrampen inkl. maschineller Aufweitung	Ja	Die Errichtung der Sohlrampen ist erforderlich, um das Fließgewässerkontinuum für die Schutzgüter Groppe und Huchen wiederherzustellen. Unter Berücksichtigung der technischen Erfordernisse an die Herstellung der Rampen (inkl. maschinelle Aufweitungen im Anströmbereich) sind im Hinblick auf die Vermeidung oder Verringerung keine alternativen Varianten mit geringeren Auswirkungen auf bestehende Schutzgüter möglich.
Rückbau Abstürze	Ja	Der Rückbau der Abstürze ist erforderlich, um das Fließgewässerkontinuum für die Schutzgüter Groppe und Huchen wiederherzustellen. Die Umsetzung dieser Maßnahme setzt die Anhebung der Sohle des Lech voraus und kann daher – je nach Standort – nicht im ersten Bauabschnitt umgesetzt werden. Die geplante zeitliche Staffelung der Umsetzung trägt zu Vermeidung und Verminderung von Eingriffen im Zuge der Rückverlegung der HWS-Anlagen bei.
Rückbau Ufersicherungen	Ja	Der Rückbau der Ufersicherungen ermöglicht die eigendynamische Aufweitung des Lech von der Breite von derzeit 70 m auf

Bauteil	dient der Verwaltung des Ge- biets	Begründung
Sekun- därauen	Ja	ca. 130 m in den Abschnitten 1-5. Der Rückbau der bestehen- den Ufersicherung ist auch in Zusammenhang mit der Herstel- lung der Sekundärauen zu sehen. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen werden gleich mehrere Zielsetzungen des Ma- nagementplans (2018) erreicht. Wie im Managementplan (2018) ausgeführt, können durch die Rücknahme der Ufersi- cherungen und durch das Absenken des Geländes die auentyp- ischen Schutzgüter des FFH-Gebietes langfristig erhalten und neu geschaffen werden. Besonders profitieren davon LRT 3240 (naturnahe Fließgewässer mit ihren Ufergehölzen mit La- vandelweide und Weichholzaue alpiner Flüsse), LRT 91E0* (Erlen-Eschen-Auwald), der Huchen und die Groppe sowie Bi- ber und Grüne Keiljungfer. Die ökologische und wasserbauli- che Sanierung des Lech ist damit für diese Schutzgüter als eine notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaß- nahme einzustufen.
Nebenge- wässer	Ja	Innerhalb der neu geschaffenen Sekundärauen werden Ne- bengewässer angelegt. Diese sind einerseits als auentyp- isches Habitatslement einzustufen, andererseits bieten diese Nebengewässer Lebensraum für Huchen und Groppe. An den Lech fischpassierbar angebundene Nebengewässer fehlen derzeit im Projektgebiet.
Geschiebe- zugabe	Ja	Die Geschiebezugabe wird voraussichtlich erst zu einem spä- teren Zeitpunkt (ggf. mehrere Jahrzehnte) erforderlich sein, um den fehlenden Geschiebeinput aufgrund der flussauf liegenden Kraftwerke und Stauseen auszugleichen. Mit Umsetzung der Maßnahmen ist davon auszugehen, dass ausreichend Ge- schiebe im Vorhabensgebiet freigesetzt wird. Wenn die Mobili- sierung der Geschiebemenge unter ein Maß fällt, welches zu einer Einschränkung der dynamischen Entwicklung des Lech führt, wird das morphodynamische System durch gezielte Ge- schiebezugaben aufgewertet. Um unnötige Fahrten im Gebiet zu vermeiden, sind daher insgesamt drei Flächen als Geschie- bedepots im Nahbereich der Zugabestellen vorgesehen (Nicht Teil des Genehmigungsvorhabens). Die Maßnahme ist zur Er- reichung der Zielsetzungen des Managementplans erforderlich

Bauteil	dient der Verwaltung des Ge- biets	Begründung
		und dient unmittelbar insbesondere den Schutzgütern LRT 3240 Alpine Gewässer mit Ufergehölzen, LRT 91E0* sowie Huchen und Groppe. Eine unmittelbare Beeinträchtigung bezogen auf die Erhaltungsziele oder Schutzgüter ist nicht zu erwarten.
Rückverlegung der HWS-Anlagen	Nein	<p>Die Rückverlegung der HWS-Anlagen ist erforderlich, da durch die Errichtung der Sekundärauen die bestehenden Deiche rückgebaut werden müssen. Damit die Hochwassersituation im Projektgebiet nicht verschlechtert wird, müssen teilweise an der Außengrenze der Sekundärauen neue Hochwasserschutzanlagen errichtet werden. Durch die zeitliche Staffelung bei der Umsetzung des Vorhabens konnte die Länge der erforderlichen HWS-Anlagen gegenüber der ursprünglichen Planung deutlich reduziert werden. Um den erforderlichen Flächenbedarf auf das unbedingt notwendige Mindestmaß zu beschränken, werden keine neuen Hochwasserschutzdeiche gebaut. Es werden mit Schotter eingeschüttete Spundwände – teilweise in Kombination mit bestehenden oder neu erforderlichen Wegen – errichtet. Im Böschungsbereich können sich neue trockene Lebensräume entwickeln (z.B. LRT 6210).</p> <p>Die Errichtung der HWS-Anlagen kann weder direkt aus einem Entwicklungsziel des Managementplans abgeleitet werden, noch dienen sie der Verwaltung des Gebiets. Sie sind daher als nicht dienliche Maßnahmen einzustufen.</p>
Anbindung Gießer Überlauf	Ja	Mit der Anbindung des Gießer Überlaufs werden neue Lebensräume für Groppe und Huchen geschaffen. Neben der Funktion als Lebensraum wird durch die fischpassierbare Gestaltung auch das Habitat im Oberlauf des Gießer Überlaufs erschlossen. Damit kann diese Maßnahme als dienliche Maßnahme i.S. des Managementplans eingestuft werden: Verbesserung der Habitatbedingungen der FFH-Arten Groppe und Huchen.
Auslaufgerinne	Nein	Die beiden Grundwasserseen Auensee und Weitmannsee werden künftig für die Steuerung des Grundwassers am rechten

Bauteil	dient der Verwaltung des Ge- biets	Begründung
Grundwas- serseen		Lechufer verwendet. Dafür ist die Errichtung zweier abgedich- teter Auslaufgerinne erforderlich. Auch wenn diese im Unter- wasser an den Lech angebunden sind und möglicherweise zu- mindest teilweise von Groppe und/oder Huchen genutzt wer- den können, sind diese beiden Gewässer nicht von den Zielen des Managementplans (2018) ableitbar. Die Maßnahmen wer- den daher als nicht dienliche Maßnahmen eingestuft.
Sicherungs- maßnah- men	Nein	<p>Zur Gewährleistung der Hochwassersicherheit und zur Sicher- stellung der Erhaltung der Trinkwasservorkommen ist ein Min- destmaß an technischen Sicherungsmaßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> > <u>Spundwände</u> zur Sicherung der bestehenden Deiche (wer- den erst bei Bedarf nach Überschreitung einer „Interventionsli- nie“ am Prallufer errichtet). > <u>Verdeckte Buhnen</u> am Gleitufer im Bereich der Sekun- därauen sollen eine unkontrollierte Entwicklung des Lech ver- hindern. > <u>Lokale Ufersicherungen</u> sind im Bereich der Nebengewässer (v.a. Einströmbereich) und der Rampen erforderlich. <p>Die Errichtung von Ufersicherungen sind eine Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem MP, jedoch nicht direkt aus den Entwicklungszielen abzuleiten. Daher werden diese als nicht dienliche Maßnahmen eingestuft.</p>
Vorberei- tung Ufer für eigendy- namische Aufweitung - Fällung Ufergehölze	Nein	<p><u>Fällung von Bäumen:</u></p> <p>Aus Sicherheitsgründen müssen die Flächen der eigendynami- schen Aufweitung „vorbereitet“ werden: Zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz in Folge der eigendynamischen Seitenerosion müssen die Vorlandflächen entsprechend vorbe- reitet werden. Eine Verklausung der Wehrfelder am Hochab- lass ist zwingend zu vermeiden, da das Schadenspotenzial be- trächtlich ist. Es werden daher auf einer Breite von 20 m ab dem Ufer die vorhandenen Bäume gefällt, einzelne, aus ökolo- gischer Sicht besonders wertvolle Alt- und Totholzbäume kön- nen stehen bleiben. Nach einsetzender Seitenerosion und Un- terschreitung einer Breite des Streifens von 15 m auf einer grö- ßeren Länge ist eine erneute Verbreiterung auf mindestens</p>

Bauteil	dient der Verwaltung des Ge- biets	Begründung
		20 m erforderlich. Die Maßnahmen sind ausschließlich zur Gewährleistung der Sicherheit erforderlich und werden daher als nicht dienliche Maßnahmen eingestuft.
Sohlrollie- rung	Nein	Die Sohlrollierung ist erforderlich, um eine rückschreitende Sohlerosion zu verhindern. FFH-Schutzgüter werden dadurch nicht gefördert, es handelt sich um eine technisch erforderliche Maßnahme zur Stützung der Sohle. Daher ist die Sohlrollierung als nicht dienliche Maßnahme einzustufen.
Wege	Nein	Auch nach der Umsetzung von Licca liber ist die Erreichbarkeit der Grundflächen entlang des Lech sicher zu stellen. Für den Fußgänger- und Radverkehr ist beidufig Seine Verbindung in Nord-Süd-Richtung entlang des Lech zu erhalten. Eingriffe in Verbindung mit der Neuerrichtung und/oder Ertüchtigung von Wegen sind als nicht dienliche Maßnahmen einzustufen.

5.4 Ermittlung und Prüfung der Auswirkungen des Projekts im Hinblick auf die Erhaltungsziele, Lebensräume und Arten FFH-Gebiets

Nachfolgend werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Erhaltungsziele, Lebensräume und Arten des FFH-Gebiets geprüft. Vorangestellt wird das übergeordnete Erhaltungsziel des Schutzgebiets betrachtet, in weiterer Folge werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter in Bezug auf die korrespondierenden Erhaltungsziele ermittelt und deren Erheblichkeit beurteilt.

5.4.1 Übergeordnetes Erhaltungsziel

Betroffenes Erhaltungsziel

1. Erhaltung der großflächig zusammenhängenden Auenlandschaft mit Lechfließstrecke und hoher Strukturvielfalt als einen der bedeutendsten Auenabschnitte des bayerischen Lech. Erhaltung großflächiger, unzerschnittener Lebensraumkomplexe in der Lechaue, insbesondere Auwald- und Magerrasenkomplexe. Gewährleistung ausgedehnter, wenig gestörter Lebensräume für charakteristische Arten des Auwaldes und seiner Gewässer mit großen Raumansprüchen. Erhaltung der Lebensbedingungen der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten insbesondere der artenreichen Magerrasen. Erhaltung des Verbundes zu weiteren Gebieten des kohärenten Netzes Natura 2000.

Auswirkungen auf das Erhaltungsziel

Das Vorhaben trägt dazu bei, die großflächig zusammenhängende Auenlandschaft mit der Lechfließstrecke und hoher Strukturvielfalt als einen der bedeutendsten Auenabschnitte des bayerischen Lech langfristig zu erhalten und qualitativ aufzuwerten. Während der Bauphase werden die Lebensraumkomplexe in der Lechaue umgestaltet und damit der Grundstein für deren langfristige Erhaltung und qualitative Aufwertung gegeben. Die Tier- und Pflanzenwelt der artenreichen Magerrasen wird auf den Primärstandorten nicht berührt, ein Teil der Standorte der Magerrasen auf den Deichen wird verloren gehen (siehe dazu Ausführungen unten). Die Vernetzung zu weiteren Gebieten wird unter anderem durch die Auflösung bzw. den Umbau der Rampen, aber auch durch die insgesamt gesteigerte Naturnähe (Lechaue als source-Gebiet) verbessert.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Das Vorhaben Licca liber ist mit seinen zentralen Bausteinen für langfristige Erhaltung der Auenlandschaft mit Lechfließstrecke erforderlich und stellt daher keine erhebliche Beeinträchtigung dieses übergeordneten Erhaltungsziels für das Schutzgebiet dar. Durch die Umsetzung der Maßnahmen von Licca liber wird die Struktur und Funktion der Lebensräume mittel- bis langfristig deutlich aufgewertet, auch wenn diese mit einer vorübergehenden Beeinträchtigung mancher Habitate und Arten verbunden ist. Die Beurteilung der Maßnahmen bezogen auf die Erhaltungsziele der jeweiligen Habitate und Arten werden separat behandelt (siehe unten).

Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH
--------------------------	------------------------

5.4.2 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)

Korrespondierendes Erhaltungsziel

10. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Kalk-Trockenrasen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung des Offenlandcharakters sowie der lebensraumtypischen Nährstoffarmut.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Direkte Flächeninanspruchnahme:

Durch die Umsetzung von Licca liber sind in Summe 8,38 ha 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen von Eingriffen direkt betroffen. Der überwiegende Anteil (ca. 7,8 ha) fällt dabei auf Kalk-Trockenrasen auf bestehenden Deichen, welche zugunsten der Herstellung von Sekundärauen entfernt werden müssen. Einige wenige Flächen (0,26 ha)

werden im Zuge der eigendynamischen Aufweitung verloren gehen, weitere 0,28 ha müssen für diverse Hochwasserschutzbauten entfernt werden oder sind punktuell durch die Errichtung von Wegeanlagen betroffen.

Tabelle 5-2: Flächenverluste 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen, aufgegliedert nach Jahren der Flächeninanspruchnahme, Angaben in m²

Jahr	dienend	nicht dienend	Eigendynamische Aufweitung	Gesamtergebnis
Jahr 02	5.142	278		5.420
Jahr 03	34.003	288		34.291
Jahr 04	486	262		748
Jahr 05	459	40		499
Jahr 06	4.015			4.015
Jahr 07	19	360		379
Jahr 08	33	37		70
Jahr 09	6			6
Jahr 12	9.231	179		9.410
Jahr 13	21.758	472		22.230
Jahr 14	3.071	147		3.218
keine Bilanzierung			2.626	2.626
Gesamtergebnis	78.386	2.817	2.626	83.829

Zusätzliche temporäre Flächeninanspruchnahmen in der Bauphase sind nicht notwendig. Ausweichstellen sind bei Baustraßen erforderlich, die im Begegnungsverkehr befahren werden. Der Abstand beträgt etwa 200 m. Diese werden außerhalb von FFH-LRT und Habitaten von Schutzgütern errichtet. Die Festlegung erfolgt gemeinsam mit der ökologischen Baubegleitung bzw. im Zuge der Detailplanung.

Um Auswirkungen durch Staubimmissionen und einen damit verbundenen Nährstoffeintrag zu vermeiden, wurden einerseits die Baustraßen hinsichtlich ihrer Lage optimiert und – soweit möglich – sensible Bereiche (z.B. Baustraße entlang Kissinger Heide) ausgenommen. Zusätzlich sind Staubschutzmaßnahmen vorgesehen (siehe Maßnahme 3.2.16 Staubschutz), welche u.a. eine Geschwindigkeitsbeschränkung und die Bewässerung von Baustraßen im Bereich von 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen vorsehen. Zudem erfolgt der Massentransport des Kieses in den Monaten September bis März, die trockenen Sommermonate mit erhöhter Staubentwicklung aufgrund trockenerer Witterung können dadurch vermieden werden.

Der Flächenverlust beträgt in Summe 8,12 ha¹⁶ und damit ca. 18,20 % des Gesamtbestandes des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet. Der Orientierungswert zur Beurteilung der Erheblichkeit für den Lebensraumverlust beim LRT 6210 beträgt nach Tab. 2 in LAMBRECHT ET AL. (2007) für die Stufe I ($\leq 1\%$) 50 m². Der zu erwartende Flächenverlust liegt damit über dem relevanten Orientierungswert.

Veränderung der Standortverhältnisse:

Erhebliche Auswirkungen auf 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) durch die Veränderung von Standortverhältnissen werden im Initial- und Endzustand nicht erwartet. Eine Zunahme der Überflutungshäufigkeit von Kalk-Trockenrasen bei HQ 1 gegenüber dem Ist-Zustand ist im Endzustand nicht zu erwarten. Aufgrund der Veränderungen des Grundwasserhaushalts sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen auf den LRT 6210 im Endzustand zu erwarten. „Betroffene“ Flächen (z.B. im Bereich der Kissinger Heide) liegen in deutlicher Entfernung zum Lech, die hier zu erwartenden Grundwasserabsenkungen bei Mittelwasser liegen mit 10 - 15 cm im Bereich der natürlichen Schwankungen. Der Anstieg des Grundwassers in den beiden Naturnahen Kalk-Trockenrasen entlang des Nord-Süd verlaufenden Mondscheingeräums um rund 30 cm bei Mittelwasser ist ebenso nicht relevant, da hier der Flurabstand im Bezugszustand schon bei deutlich über 2 m liegt und eine künftige Vernässung der Flächen daher nicht zu erwarten ist. Für ausgewählte Beobachtungspunkte wurden 2 Jahres-Grundwasserganglinien für Bezugs- und Endzustand berechnet. Eine Auswertung und Beschreibung dieser Grundwasserganglinien findet sich in Anlage B2 UVP-Bericht (Kapitel 8.4.2).

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Entlang der Deiche kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme von Kalk-Trockenrasen, die im Widerspruch zu den Erhaltungszielen steht. Die betroffenen Kalk-Trockenrasen gehen dabei in erster Linie für die Herstellung von Sekundärrauen verloren. Auch aufgrund des erforderlichen quantitativen Flächenverlusts werden die vorhabensbezogenen Auswirkungen auf das Erhaltungsziel und den Lebensraumtyp 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) mit Erhaltungszustand B [2] als **erheblich** bewertet.

Gesamtbeurteilung	ERHEBLICH
--------------------------	------------------

¹⁶ Eigendynamische Aufweitung wird in der Bilanzierung nicht berücksichtigt, da dies ein natürlicher Prozess ist.

5.4.3 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Korrespondierendes Erhaltungsziel

8. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der mageren Flachland-Mähwiesen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen frischen bis feuchten Standorten, des Offenlandcharakters und des Kontakts zu Nachbarlebensräumen

Auswirkungen auf das Schutzgut

Direkte Flächeninanspruchnahme:

Durch die Umsetzung von Licca liber sind in Summe 3,54 ha 6510 Magere Flachland-Mähwiesen von Eingriffen direkt betroffen. Ein relevanter Anteil (ca. 1,2 ha) fällt dabei auf Flachland-Mähwiesen auf bestehenden Deichen, welche zugunsten der Herstellung von Sekundärrauen entfernt werden müssen. Weitere Flächen (2,09 ha) werden im Zuge der eigendynamischen Aufweitung verloren gehen, weitere 0,25 ha müssen für diverse Hochwasserschutzbauten entfernt werden oder sind punktuell durch die Errichtung von Wegen betroffen.

Tabelle 5-3: Flächenverluste 6510 Magere Flachland-Mähwiesen, aufgegliedert nach Jahren der Flächeninanspruchnahme, Angaben in m²

Jahr	dienend	nicht dienend	Eigendynamische Aufweitung	Gesamtergebnis
Jahr 01	409	1.313		1.722
Jahr 03	712			712
Jahr 05	2.267	882		3.149
Jahr 06	2.534	171		2.705
Jahr 07	27			27
Jahr 08	16			16
Jahr 09	8			8
Jahr 11	12			12
Jahr 12	3.916			3.916
Jahr 13	2.151	114		2.265
keine Bilanzierung			20.902	20.902
Gesamtergebnis	12.052	2.480	20.902	35.434

Zusätzliche temporäre Flächeninanspruchnahmen in der Bauphase sind nicht notwendig. Ausweichstellen sind bei Baustraßen erforderlich, die im Begegnungsverkehr befahren werden. Der Abstand beträgt etwa 200 m. Diese werden außerhalb von

FFH-LRT und Habitaten von Schutzgütern errichtet. Die Festlegung erfolgt gemeinsam mit der ökologischen Baubegleitung bzw. im Zuge der Detailplanung.

Um Auswirkungen durch Staubimmissionen zu vermeiden, wurden einerseits die Baustraßen hinsichtlich ihrer Lage optimiert und – soweit möglich – sensible Bereiche (z.B. Baustraße entlang Kissinger Heide) ausgenommen. Zusätzlich sind Staubschutzmaßnahmen vorgesehen (siehe Maßnahme 3.2.16 Staubschutz), welche u.a. eine Geschwindigkeitsreduktion und die Bewässerung von Baustraßen im Bereich von 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen vorsehen. Zudem erfolgt der Massentransport des Kieses in den Monaten September bis März, die trockenen Sommermonate mit erhöhter Staubentwicklung aufgrund trockener Witterung können dadurch vermieden werden.

Der Flächenverlust beträgt in Summe 1,45 ha¹⁷ und damit knapp über 1 % des Gesamtbestandes des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet. Der Orientierungswert zur Beurteilung der Erheblichkeit für den Lebensraumverlust beim LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen beträgt nach Tab. 2 in LAMBRECHT ET AL. (2007) für die Stufe I ($\leq 1\%$) 100 m². Der zu erwartende Flächenverlust liegt damit über dem relevanten Orientierungswert.

Veränderung der Standortverhältnisse:

Auswirkungen auf 6510 Magere Flachland-Mähwiesen durch die Veränderung von Standortverhältnissen im Initial- oder Endzustand werden nicht erwartet. Die als LRT anzusprechenden Flachland-Mähwiesen liegen heute wie künftig außerhalb des HQ1-Abflussbereichs. Aufgrund der Veränderungen des Grundwasserhaushalts sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen auf den LRT 6510 zu erwarten. Die einzigen „betroffenen“ Flächen liegen nördlich des Haunstetter Geräums im Bereich des Zusammenflusses zwischen Neuer Graben und Gießler. Die prognostizierten Grundwasseranstiege bei Mittelwasser betragen hier im Endzustand in den flussnächsten Flächen bis zu 30 cm und nehmen nach Westen hin deutlich ab. Der Flurabstand beträgt hier im Ist-Zustand rund 2 m und mehr, eine Vernässung der Flächen ist nicht zu erwarten. Für ausgewählte Beobachtungspunkte wurden 2 Jahres-Grundwasserganglinien für Bezugs- und Endzustand berechnet. Eine Auswertung und Beschreibung dieser Grundwasserganglinien findet sich in Anlage B2 UVP-Bericht (Kapitel 8.4.2).

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

¹⁷ Eigendynamische Aufweitung wird in der Bilanzierung nicht berücksichtigt, da dies ein natürlicher Prozess ist.

Gutachterliches Fazit

Entlang der Deiche kommt es kleinräumig zu einer Flächeninanspruchnahme von Mageren Flachland-Mähwiesen, in erster Linie zu Gunsten der Herstellung von Sekundärräumen. Dies steht im Widerspruch zum Erhaltungsziel. Auch aufgrund des erforderlichen quantitativen Flächenverlusts werden die vorhabensbezogenen Auswirkungen auf das Erhaltungsziel und den Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiesen mit Erhaltungszustand B- [2] als **erheblich** bewertet.

Gesamtbeurteilung	ERHEBLICH
--------------------------	------------------

5.4.4 7230 Kalkreiche Niedermoores

Korrespondierendes Erhaltungsziel

5. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der kalkreichen Niedermoores mit ihrem spezifischen Wasser-, Nährstoff- und Mineralhaushalt, der natürlichen, biotopprägenden Dynamik und den nutzungsgeprägten gehölzarmen Bereichen.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Sämtliche Kalkreiche Niedermoores liegen außerhalb der direkten Eingriffsbereiche. Dies wurde im Zuge der Planung speziell berücksichtigt. Durch die geplanten Maßnahmen wird es im Bereich der Meringer Au zu einer regelmäßigen Überflutung eines Niedermoores ab dem Initialzustand kommen (HQ1). Dies wird als natürlicher Prozess gesehen, der nicht im Widerspruch zu den (übergeordneten) Erhaltungszielen steht.

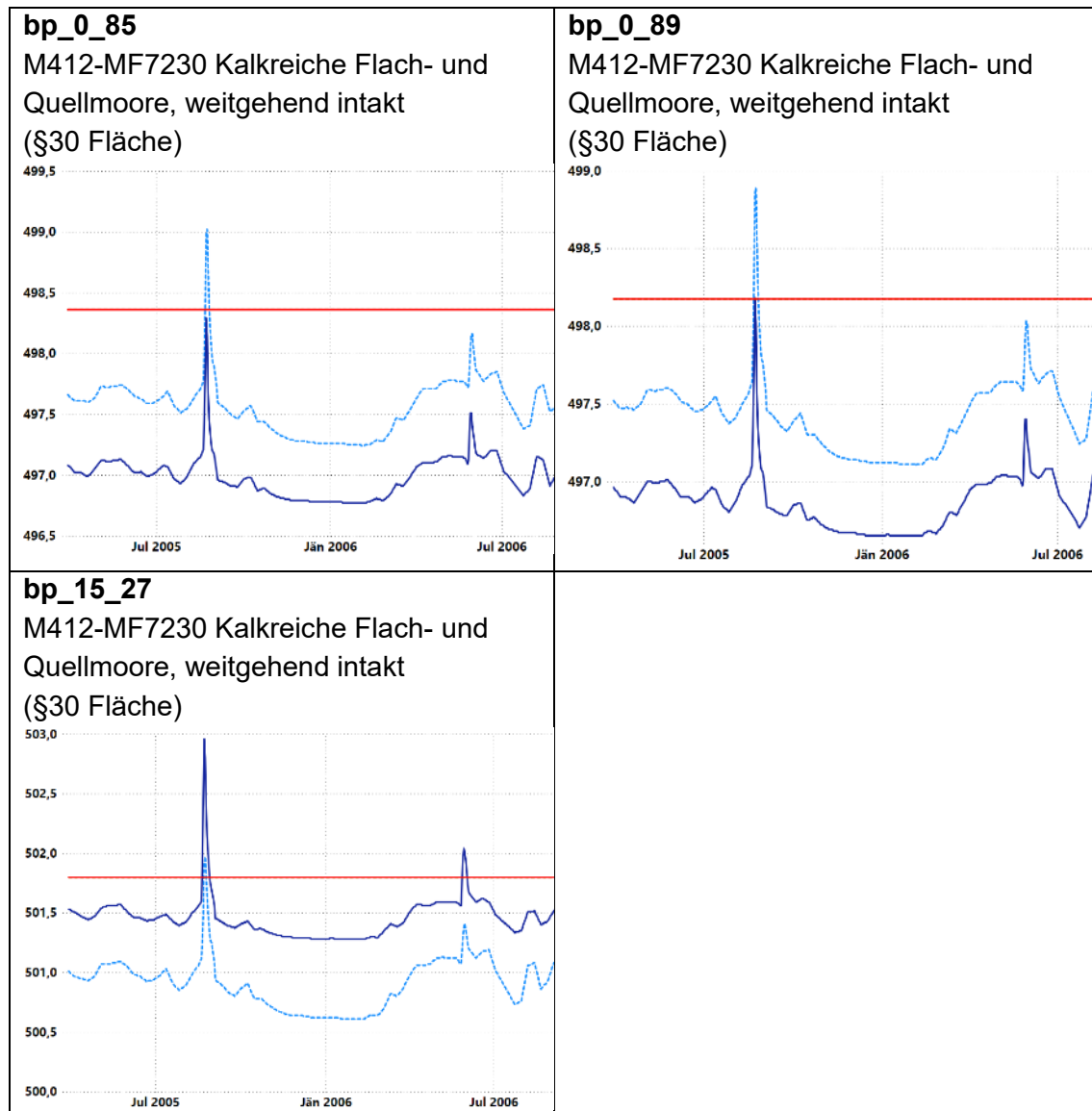
Als mögliche indirekte Auswirkungen werden noch die Grundwasserveränderungen thematisiert. Vorweg wird festgehalten, dass ohne Gegenmaßnahmen (also ohne die Umsetzung von Licca liber (Nullvariante)) die Eintiefung der Lechsohle weiter voranschreitet und damit ein kontinuierliches Absinken des Grundwasserspiegels verbunden wäre. Damit einher geht die Gefahr eines Sohldurchschlags (plötzliche und nicht kontrollierbare Eintiefung der Lechsohle). Dies bedeutet in weiterer Folge eine massive ökologische Verschlechterung des Lechs samt seiner begleitenden Auwälder – die Grundwasserspiegel würden großflächig weiter absinken und hätten deutlich negative Wirkungen auf die Lebensräume. Für zwei Niedermoorflächen (678 m² und 831 m²) auf Höhe Fkm 52,6 ist eine deutliche Abnahme des Flurabstands von bis zu ca. 0,5 m zu erwarten. Für diese Niedermoores ist in der Ganglinie eine Flurabstand von (je nach Jahreszeit) bis zu über 1 m im Bezugszustand erkennbar (siehe auch Diagramm unten). Die Moorflächen dürften demnach oberflächenwassergeprägt sein. Dies wird auch durch die Geländemorphologie in diesem Bereich untermauert: das Niedermoor liegt in einer deutlich erkennbaren Senke bzw. Geländemulde. Es wird daher davon ausgegangen, dass das Absinken des Grundwassers in diesem Bereich zu keinen relevanten Auswirkungen führen wird. Ein weiteres Niedermoor (1001 m²) liegt im Bereich der Kissinger Au. Die zu erwartenden mittleren Grundwasserabsenkungen werden hier mit

rund 10-12 cm prognostiziert: es werden hier keine erheblichen Auswirkungen prognostiziert, zumal hier auch die Prognoseschärfe des Modells an die Grenzen kommt. Für alle weiteren im Betrachtungsraum liegenden kalkreiche Niedermoore ist mit einer Anhebung des mittleren Grundwasserstands zu rechnen (siehe z.B. bp_15_27 im Diagramm unten).

Um die Auswirkungen weiter detaillieren zu können, wurden von KUP 2 Jahres-Grundwasserganglinien für Bezugs- und Endzustand zur Verfügung gestellt. Die Verortung dieser Beobachtungspunkte und Lage der beschriebenen LRT-Flächen ist Anlage B5.12 Lageplan Beobachtungspunkte Grundwasserganglinien zu entnehmen. Nachfolgend werden die Auswirkungen für die Niedermoore anhand der zugehörigen Diagramme dargestellt.

Abbildung 5-1: Legende für die nachfolgenden Diagramme der Grundwasserganglinien

- Grundwasserganglinie Bezugszustand
- Grundwasserganglinie Endzustand
- Gelände Endzustand (nur relevant im Bereich von Sekundärauen)



Siehe dazu auch detaillierte Ausführungen in Anlage B2, Kap. 8.2.1.2 und die dort dargestellten weiteren Grundwasserganglinien an ausgewählten Punkten.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Relevante Auswirkungen durch die möglichen Veränderungen des Grundwasserspiegels werden als nicht relevant beurteilt. Da es sich hier um keinen unmittelbaren Eingriff handelt, sondern um einen „natürlichen“ Prozess, ausgelöst durch die Überflutungsdynamik des Lech, werden die Auswirkungen des Vorhabens auf das Erhaltungsziel und den Lebensraumtyp 7230 Kalkreiche Niedermoore mit Erhaltungszustand B+ [2] als nicht erheblich eingestuft.

Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH
--------------------------	------------------------

5.4.5 91E0* Weichholzauwald

Korrespondierendes Erhaltungsziel

4. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* mit den sie prägenden Bedingungen regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen, natürlicher Entwicklung auf extremen Standorten und Kontakt zu Nachbarlebensräumen.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Direkte Flächeninanspruchnahme:

Durch die Umsetzung von Licca liber sind in Summe 28,99 ha an 91E0* von Eingriffen betroffen. **Ein großer Teil (14,83 ha) davon betrifft Weichholzauwälder, die gerodet werden, um anschließend das Gelände abzusenken und dann wieder der natürlichen Sukzession zu überlassen.** Es entstehen hier (wieder) neue standortheimische Auwälder von höherer Qualität, da diese wieder besser an das Grundwasser angebunden sind und künftig zumindest einmal jährlich überflutet werden. Der Eingriff wird daher im Sinne des Managementplans als „dienend“ eingestuft.

Einen Spezialfall stellen Weichholzauwälder dar, die im Bereich der eigendynamischen Aufweitung liegen: Diese Flächen werden dem Lech überlassen, der sich hier eigendynamisch aufweiten kann und soll. Aus Sicherheitsgründen und zur Vermeidung von Folgeschäden durch Treibholz in Folge der eigendynamischen Seitenerosion müssen die Uferbereiche entsprechend vorbereitet werden. Wie in Kap. 5.3 beschrieben, ist es unumgänglich, auf einer Breite von 20 m ab dem Ufer die vorhandenen Bäume sukzessive zu fällen. Einzelne, aus ökologischer Sicht besonders wertvolle Alt- und Totholzbäume können stehen bleiben. **In Summe können daher auch in Bereichen mit Weichholzauwäldern auf einer Fläche von bis zu 10,41 ha Fällungen erforderlich**

werden. Es ist davon auszugehen, dass in diesem vom Lech aufgeweiteten Bereich künftig der LRT 3240 Alpine Flüsse mit *Salix eleagnos* und stellenweise auch wieder Initialstadien des LRT 91E0* entstehen werden. Der Eingriff wird daher im Sinne des Managementplans als „dienend“ eingestuft.

Auf 0,79 ha müssen bestehende 91E0* Weichholzauwälder entfernt werden, die künftig für Sicherungsmaßnahmen oder Weganlagen genutzt werden. Für einen Teil der Maßnahmen im Abschnitt 6 kann noch nicht genau vorhergesagt werden, wann diese umgesetzt werden müssen, da sich hier der Lech erst aufweiten muss. Der Eingriff wird im Sinne des Managementplans als „nicht dienend“ eingestuft.

Zusätzliche temporäre Flächeninanspruchnahmen in der Bauphase sind nicht erforderlich. Ausweichstellen, die entlang der Baustraßen im Gebiet anzulegen sind, werden ausschließlich außerhalb von FFH-LRT angelegt.

Hinsichtlich der zeitlichen Dimension der geplanten Maßnahmen wird auf nachstehende Tabelle 5-4 verwiesen. Es ist zu berücksichtigen, dass sich aufgrund des Bauablaufs und v.a. aufgrund der nicht prognostizierbaren dynamischen Entwicklung des Lech (in Abhängigkeit der Größe und Jährlichkeit von Hochwasserereignissen) Verschiebungen ergeben können. Zur zeitlichen Dimension der eigendynamischen Aufweitung des Lech und der damit verbundenen erforderlichen Fällungen können keine seriösen Aussagen getroffen werden.

Tabelle 5-4: Flächenverluste 91E0* Weichholzauen, aufgegliedert nach Jahren der Flächeninanspruchnahme, Angaben in m²

Jahr	dienend	nicht dienend	Eigendynamische Aufweitung	Gesamtergebnis
Jahr 01	4.416	1.829		6.245
Jahr 02	15.570	950		16.520
Jahr 03	24.397	100		24.497
Jahr 04	12.427	1.408		13.835
Jahr 05	14.454	522		14.976
Jahr 06	83.049	514		83.563
Jahr 07	17.145	1.072		18.217
Jahr 09	395			395
Jahr 10	518			518
Jahr 11	231			231
Jahr 12	914			914
Jahr 13	2.024	566		2.590
Jahr 14	2.378	543		2.921
Keine Angabe möglich		399	104.111	104.510
Gesamtergebnis	177.918	7.903	104.111	289.932

Der Flächenverlust beträgt in Summe 28,99 ha und umfasst damit ca. 25 % des Gesamtbestandes des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet. Bezogen auf die Flächeninanspruchnahme für nicht dienende Maßnahmen liegt der Flächenverlust bei rund 0,68 % des Gesamtbestandes des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet. Der Orientierungswert zur Beurteilung der Erheblichkeit für den Lebensraumverlust beim LRT 91E0* beträgt nach Tab. 2 in Lambrecht et al (2007) für die Stufe I (≤ 1 %) 100 m². Der zu erwartende Flächenverlust liegt damit über dem relevanten Orientierungswert.

Veränderung der Standortverhältnisse:

Auswirkungen ergeben sich durch lokale Absenkungen und Anhebungen des **Grundwasserspiegels** (vgl. Tabelle 5-2). Absenkungen liegen, bedingt durch deren Rückbau und der damit verbundenen Absenkung der Sohlagen, vor allem in der Nähe zu bestehenden Absturzbauwerken. Insgesamt liegen 14 Flächen mit 91E0* (Datengrundlage MP) ganz oder teilweise in einem Bereich, in dem sich das Grundwasser bei Mittelwasser um 10 bis max. 50 cm im Endzustand im Vergleich zum Status quo absenken wird. Absenkungen im Endzustand um ca. 20 cm sind u.a. auch im

Teilgebiet 02 Kissinger Heide zu erwarten. Demgegenüber sind ca. 90 ha neue Auwaldflächen künftig im Endzustand durch die Geländeabsenkung deutlich besser an das Grundwasser angebunden. Zusätzlich sind künftig – bedingt durch den zu erwartenden Grundwasseranstieg – rund weitere 18 Flächen von 91E0* Weichholzauwälder ganz oder teilweise besser mit Grundwasser versorgt (Anstieg bei Mittelwasser um > 10 cm).

Für ausgewählte Beobachtungspunkte wurden 2 Jahres-Grundwasserganglinien für Bezugs- und Endzustand berechnet. Eine Auswertung und Beschreibung dieser Grundwasserganglinien findet sich in Anlage B2 UVP-Bericht (Kapitel 8.4.2). In der Gesamtbetrachtung des Projektgebiets führen die zu erwartenden Änderungen der Grundwasserverhältnisse größtenteils beginnend ab dem Initialzustand zu einer deutlichen Aufwertung und Verbesserung der Situation im Sinne der Erhaltungsziele des Managementplans.

Gleiches gilt für die künftigen Überflutungsflächen (vgl. Abbildung 5-3). Im Bezugszustand werden die ausgewiesenen FFH-LRT bei HQ1 nicht überflutet. Im Endzustand liegen sämtliche abgesenkte Flächen innerhalb des HQ1, kleinräumig werden aufgrund der lokalen Entfernung der Hochwasserschutzdeiche auch zusätzliche Vorländer überflutet (z.B. linksufrig Höhe Weitmannsee). Es gibt lediglich einen einzigen Bereich, der künftig – aufgrund des Absinkens der Hochwasserspiegellagen – bei HQ 1 im Endzustand nicht mehr überflutet wird. Es handelt sich hier um einen Waldbereich (inkl. 91E0*-LRT) mit ca. 1 ha, der künftig knapp oberhalb der HQ1-Anschlagslinie liegen wird (siehe Abbildung 5-3).

In Summe wird es aufgrund der Veränderung der Grundwasser und Überflutungssituation zu einer deutlichen Verbesserung der Standortverhältnisse für den LRT 91E0* im Gebiet kommen.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Das Vorhaben ist mit seinen zentralen Bausteinen erforderlich, um Teile des Erhaltungsziels, nämlich die Wiederherstellung der Auenwälder, erreichen zu können: Auf insgesamt rund 90 ha wird durch die Geländeabsenkung wieder die Möglichkeit geschaffen Auenwälder mit den sie prägenden Bedingungen regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung wiederherzustellen. Bestände mit besonders naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen werden erhalten, soweit sie den zentralen Zielsetzungen des Vorhabens nicht widersprechen. Vorübergehend

sind dennoch umfangreiche Rodungen und Fällungen erforderlich, die dem Ziel der Erhaltung des Lebensraumtyps 91E0* entgegenstehen. Die vorhabensbezogenen Auswirkungen auf den Lebensraumtyp 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* mit Erhaltungszustand B [2] und damit auf das Erhaltungsziel werden daher als **erheblich** bewertet.

Gesamtbeurteilung	ERHEBLICH
--------------------------	------------------

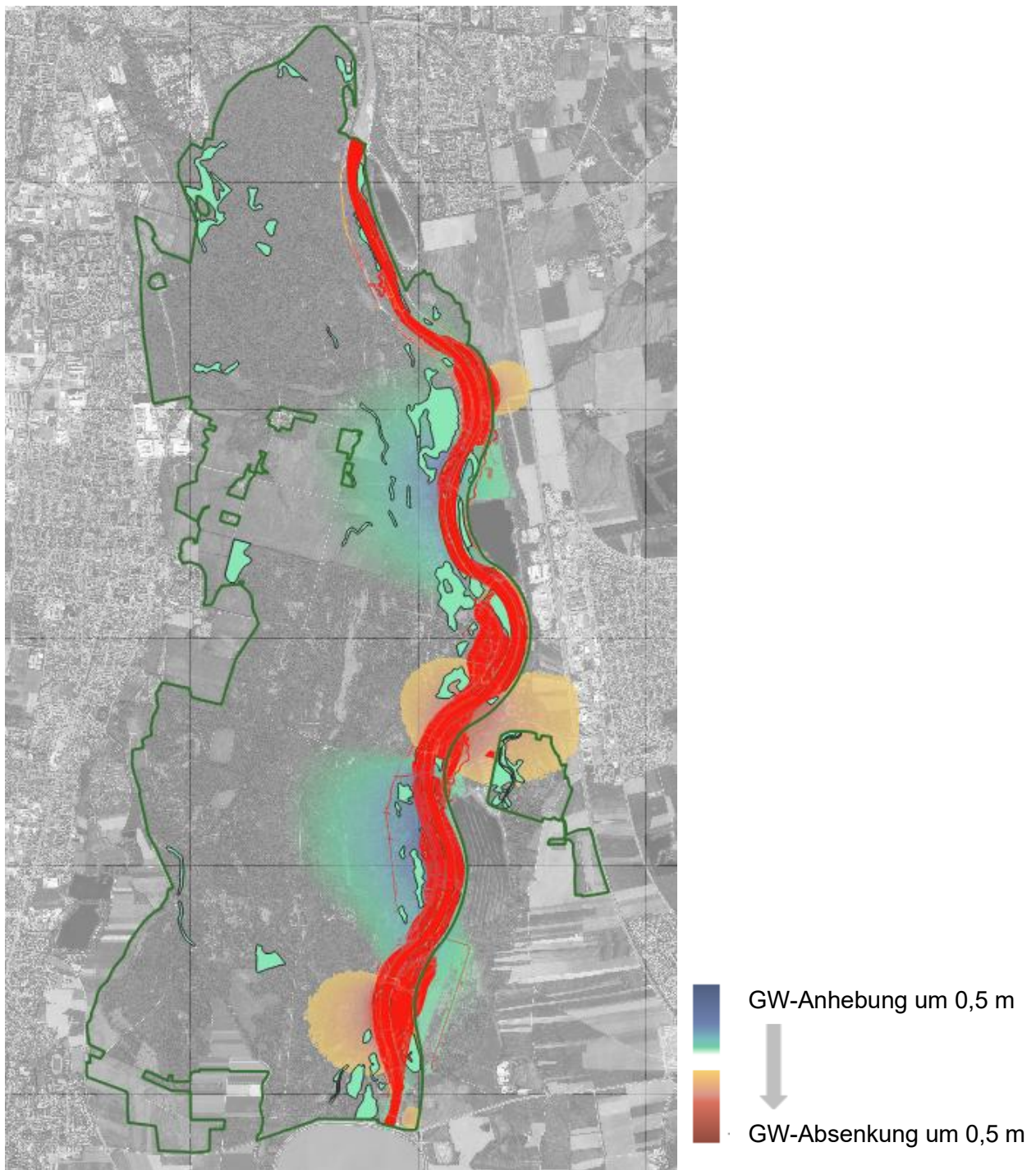


Abbildung 5-2: Grundwasserabsenkung (ocker) und Grundwasseranhebung (blau bis grün) bei Mittelwasser im Endzustand; rot: direkte Eingriffsbereiche des Vorhabens; grüne Linie: Grenze des Natura 2000-Gebiets. Türkise Flächen: FFH-LRT 91E0*;

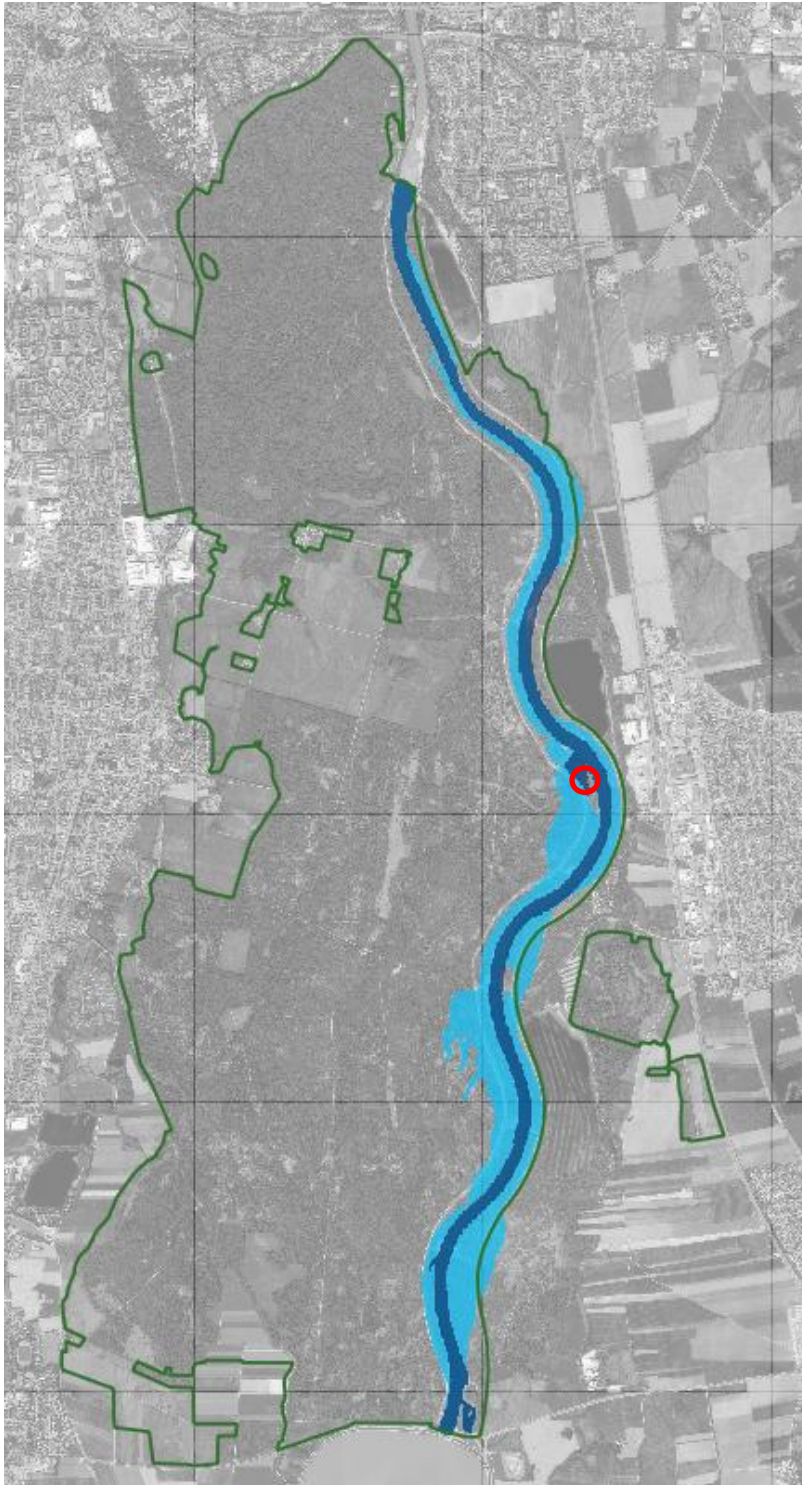


Abbildung 5-3: Überflutungsflächen bei HQ1 im Ist-Zustand (dunkelblau) und Endzustand (hellblau); roter Kreis: dieser Bereich wird künftig bei HQ1 nicht mehr überflutet; grüne Linie: Grenze des Natura 2000-Gebiets

5.4.6 1337 Biber (*Castor fiber*)

Korrespondierendes Erhaltungsziel

18. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des Bibers. Erhaltung ausreichend großer, verbundener sowie ungestörter Wasser-Land-Lebensräume, in denen er seine Lebensraumdynamik entfalten kann. Erhaltung ungenutzter Auwald- und Auenbereiche sowie ausreichend dimensionierter Uferrandstreifen und unverbauter Uferabschnitte.

Auswirkungen auf das Schutzgut

In der ASK liegen mehrere Nachweise des Bibers aus den Jahren 2003 bis 2011 aus dem UG bzw. weiterem Umfeld (Verlorener Bach, Auensee, Kuhsee, Stillgewässer orographisch Links bei ca. Fkm 50,2) vor. Im Managementplan sind aus dem Jahr 2014 mehrere Burgen und Baue aus dem Lech und einigen Nebengewässern (Aumühlbach, Neuer Graben, Stillgewässer orographisch Rechts bei ca. Fkm 50,2) bekannt. Im Zuge der eigenen Erhebungen konnten ebenfalls in Teilen des UG Biberspuren (Fraßspuren, Dämme) gesichtet werden.

Der Lech und dessen Uferbereich sind im Geltungsbereich für eine Besiedelung durch den Biber nur bedingt geeignet. Hier finden sich im Uferbegleitsaum lediglich Nahrungspflanzen. Der Verlorene Bach, sowie weitere v.a. stehende Gewässer im Nahbereich des Lech stellen geeignete Habitate für den Biber dar.

Im Stillgewässer orographisch Links bei ca. Fkm 50,2 ist ein Biberdamm vom Vorhaben (Errichtung Rampe) betroffen und bei ca. Fkm 55,5 wird ein Mittelbau durch die maschinelle Aufweitung am Lech beansprucht. Am orographisch rechten Ufer auf Höhe Fkm 50,1 befindet sich eine Biberburg, die durch das Projekt nicht direkt beansprucht wird. Im Zuge von bauvorbereitenden Erhebungen wird eruiert, inwiefern die Reviere bzw. die Baue aktuell genutzt werden. Derzeit kann nicht abgeschätzt werden inwieweit während der Bauzeit, die über 14 Jahre dauern wird, künftige Baue des Bibers vom Vorhaben beansprucht werden. Laut Managementplan [4] wird die Population des Bibers als stabil bewertet, sie schöpft den potentiellen Lebensraum weitgehend aus. Die Verbundsituation zwischen den Revieren erweist sich durch die geringen Entfernungen als günstig.

Grundsätzlich ist die Maßnahme zeitlich begrenzt und entfaltet nur räumlich eingeschränkt relevante visuelle Störungen sowie akustische Reize. Um Beeinträchtigungen der Art zu sensiblen Lebensphasen der Art auszuschließen, wird durch entsprechende Maßnahmen (v.a. wiederkehrende Kontrollen vor Baubeginn, jahreszeitliche und tageszeitliche Bauzeiteinschränkungen) sichergestellt, dass sich der Erhaltungszustand der Biberpopulation im Schutzgebiet nicht verschlechtert. Im Vergleich zur Gesamtausdehnung und räumlichen Verteilung der Lebensräume des Bibers sind die temporären Flächenverluste unerheblich. Es kommt zu keinem dauerhaften qualitativen und quantitati-

ven Verlust von Lebensraumfunktionen. Mit Beginn der Umsetzung der Baumaßnahmen zu Licca liber wird sich die Habitatsituation für den Biber sukzessive verbessern. Es werden zahlreiche neue Still- und Nebengewässer angelegt, welche auch für eine Besiedlung durch den Biber geeignet sind und damit das Lebensraumangebot für den Biber vergrößern. Das Vorhaben steht einem Erhalt bzw. einer Wiederherstellung der Population des Bibers nicht entgegen.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Das Vorhaben ist mit seinen zentralen Bausteinen vor allem betreffend Nebengewässer erforderlich, um das Ziel zur Erhaltung und Wiederherstellung der Population des Bibers erreichen zu können. Es ist daher unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung davon auszugehen, dass durch das Vorhaben das Erhaltungsziel nicht erheblich beeinträchtigt wird und sich schon kurz- bis mittelfristig eine maßgebliche Verbesserung der Situation für den Biber (aktueller Erhaltungszustand B+ [2]) im Schutzgebiet ergeben wird.

Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH
--------------------------	------------------------

5.4.7 1163 Groppe (*Cottus gobio*)

Korrespondierendes Erhaltungsziel

12. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Groppe. Erhaltung der klaren, technisch unverbauten Fließgewässerabschnitte mit reich strukturiertem Gewässerbett, insbesondere kiesigem Sohls substrat, und natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhaltung einer naturnahen Fischbiozönose.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Im Managementplan [4] wird der Bestand der Groppe im Hauptfluss innerhalb des Natura 2000-Gebiets auf ca. 3.000 bis 10.000 Stück und im Nebengewässersystem auf ca. 10.000 bis 20.000 Individuen geschätzt, woraus sich ein Gesamtbestand von etwa 13.000 bis 30.000 Tieren ergibt. Die Ursachen für die biologischen Defizite liegen bei der Groppe in isolierten Teilpopulationen im Nebengewässersystem und in den stromab gelegenen Abschnitten im Hauptfluss sowie im fehlenden Vorkommen der Art in den stromauf gelegenen Abschnitten. Als Gefährdungsursache wird bei der Groppe die Isolierung durch Querbauwerke in Kombination mit der unbefriedigenden strukturellen Habitatausstattung genannt.

Während der Bauphase ist mit temporären Beeinträchtigungen durch die Entfernung der Ufersicherungen und die initiale Aufweitung zu rechnen. Die Bauarbeiten in der fließenden Welle werden nach Möglichkeit außerhalb des sensiblen Zeitraums (März bis

Mitte Juni) durchgeführt. Unter Berücksichtigung der Ei- und Larvalentwicklung werden daher Eingriffe in die Sohle und Maßnahmen mit relevanten Sedimenteinträgen im Zeitraum vom 01.03. – 15.06 vermieden. Um die Tötung von Groppen beim Ausbau des Blockwurfs zu vermeiden, wird der Koppenbestand unmittelbar vor Bauausführung mittels Elektrofischerei geborgen und in unbeeinflusste Zonen flussab verbracht. Eine zeitnahe Rückwanderung ist eher auszuschließen, da die sessile Art aufgrund ihrer Strukturgebundenheit vergleichsweise langsam „migriert“. Abhängig vom Baufortschritt werden die Bergungen bedarfsorientiert durchgeführt. Das Entfernen der Ufersicherungen ist mit einem Verlust von Höhlen verbunden. Daher werden schon mit Beginn der Umsetzung der Nebengewässer umfangreiche gewässerökologische Strukturen errichtet, welche vor allem auch der Groppe zugutekommen werden. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang die Schüttung und Hinterfüllung lokaler Steinbuhnen oder das Schütten grobkörniger Schotterbänke in den Nebengewässern zu erwähnen. Durch diese begleitenden Maßnahmen können negative Wirkungen auf den Erhaltungszustand effektiv sowohl während der Bauphase als auch mittelfristig verhindert werden. Bei der Gestaltung der fischpassierbaren Rampen wurden speziell die Anforderungen der beiden FFH-Arten Groppe und Huchen berücksichtigt. Mit der Umsetzung von Licca liber werden wesentliche Defizite im Flusssystem des Lech beseitigt, die v.a. auch der lokalen Fischfauna wie der Groppe zugutekommen und für das Erreichen eines guten oder sehr guten Erhaltungszustands unabdingbar sind. Allen voran ist die Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums im Schutzgebiet, die Schaffung und Vernetzung mit dem Nebengewässersystem sowie die Initiierung morphodynamischer Prozesse zu nennen.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Das Vorhaben ist mit seinen zentralen Bausteinen erforderlich, um das Ziel zur Erhaltung und Wiederherstellung der Population der Groppe erreichen zu können. Es ist daher unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung davon auszugehen, dass durch das Vorhaben das Erhaltungsziel nicht erheblich beeinträchtigt wird und sich schon kurz- bis mittelfristig eine maßgebliche Verbesserung der Situation für die Groppe (Aktuell Erhaltungszustand C [2]) im Schutzgebiet ergeben wird.

Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH
--------------------------	------------------------

5.4.8 1105 Huchen (*Hucho hucho*)

Korrespondierendes Erhaltungsziel

13. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des Huchens. Erhaltung der klaren, sauerstoffreichen Gewässerabschnitte mit gut durchströmten Kiesrücken und –

bänken als Laichhabitate, der durchgängigen Anbindung der Nebengewässer sowie der naturnahen Fischbiozönose als Nahrungsgrundlage.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Beim Huchen wurde im Managementplan [4] die aktuelle Bestandsgröße auf nur etwa 20-40 Individuen geschätzt, wobei es sich um eine nicht selbst erhaltende Population handelt. Beim Huchen kommt somit nur mehr eine Reliktpopulation im Hauptfluss vor und in den Nebengewässern liegen nur noch Einzelnachweise vor. Als Gefährdungsur-sachen werden beim Huchen das geringe Angebot an hochwertigen Lebensräumen für die unterschiedlichen Altersklassen, Isolation durch Wanderhindernisse, das veränderte Abflussgeschehen und suboptimale Temperaturverhältnisse genannt. Der aktuelle Erhaltungszustand ist mit C eingestuft.

In der Bauphase gehen mögliche Beeinträchtigungen v.a. von einer möglichen Gewässertrübung aus. Die Bauarbeiten in der fließenden Welle werden nach Möglichkeit außerhalb des sensiblen Zeitraums (März/April) durchgeführt. Unter Berücksichtigung der Ei- und Larvalentwicklung werden daher Eingriffe in die Sohle und Maßnahmen mit relevanten Sedimenteinträgen im Zeitraum vom 01.03. – 15.06 vermieden. Mit einer relevanten qualitativen Beeinträchtigung der Wasserqualität beim Bau der Rampen durch Bauwasserhaltungen ist nicht zu rechnen, da diese nach dem Stand der Technik behandelt werden und der Lech eine ausreichend große Vorflut besitzt.

Wie auch bei der Groppe werden für den Huchen mit der Umsetzung von Licca liber die wesentlichen Defizite im Flusssystem des Lech beseitigt, die v.a. auch der lokalen Fischfauna wie dem Huchen zugutekommen und für das Erreichen eines guten oder sehr guten Erhaltungszustands unabdingbar sind. Allen voran ist die Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums im Schutzgebiet, die Schaffung und Vernetzung mit dem Nebengewässersystem (ua. Anbindung Gießer Überlauf) sowie die Initiierung morphodynamischer Prozesse zu nennen. Speziell für den Huchen werden bei der gewässerökologischen Strukturierung ausreichend tiefe Kolke, Förderung flach überströmter Kiesflächen im Gleitufer des Hauptflusses als Laichplätze sowie naturnaher Prallufer angelegt. Bei der Gestaltung der fischpassierbaren Rampen wurden speziell die Anforderungen der beiden FFH-Arten Groppe und Huchen berücksichtigt.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Das Vorhaben mit seinen zentralen Bausteinen ist erforderlich, um das Ziel zur Erhaltung und Wiederherstellung der Population des Huchens erreichen zu können. Es ist

daher unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung davon auszugehen, dass durch das Vorhaben das Erhaltungsziel nicht erheblich beeinträchtigt wird und sich schon kurz- bis mittelfristig eine maßgebliche Verbesserung der Situation für den Huchen (Aktuell Erhaltungszustand C [2]) im Schutzgebiet ergeben wird.

Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH
--------------------------	------------------------

5.4.9 1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Korrespondierendes Erhaltungsziel

14. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. Erhaltung der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungen von Feuchtbiotopen, Wiesen, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungsrhythmus der Art angepassten Weise.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde trotz intensiver Nachsuche weder im direkten Eingriffsbereich noch im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Ein potenzielles Vorkommen der Art kann im Bereich der Deiche nicht ausgeschlossen werden, die Raupenfutterpflanze der Große Wiesenknopf *Sanguisorba officinalis* kommt hier zumindest abschnittsweise und in entsprechender Häufigkeit vor. Im Zuge der Bauarbeiten werden daher Soden mit Wiesenknöpfen und Nestern von Wirtsameisen – wenn vorhanden – geborgen und verpflanzt. Als zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen werden nicht verpflanzte Wiesenknopfbestände im Eingriffsbereich vor der Flugzeit des Falters gemäht, um eine Eiablage hieran zu verhindern. Damit kann verhindert werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulingspopulationen weiter verschlechtert.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Da im Eingriffsbereich keine rezenten Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings bekannt sind, ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben das Erhaltungsziel (aktuell Erhaltungszustand C [2]) nicht erheblich beeinträchtigt wird. Um negative Wirkungen sicher ausschließen zu können, werden im Zuge der bauvorbereitenden Arbeiten nochmals gezielte Erhebungen durchgeführt und ggf. entsprechende schadensbegrenzende Maßnahmen veranlasst.

Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH
--------------------------	------------------------

5.4.10 1037 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Korrespondierendes Erhaltungsziel

15. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Grünen Keiljungfer. Erhaltung der naturnahen, gegen Nährstoffeinträge gepufferten Fließgewässer mit kiesig-sandigem Grund, hoher Wasserqualität, dem Wechsel besonnener und beschatteter Uferpartien und variierender Fließgeschwindigkeit. Erhaltung der Larvalhabitate und der Vernetzung der Teilpopulationen zu den Jagdhabitaten.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Nachweise der Grünen Keiljungfer liegen aus dem Untersuchungsgebiet (Lech, Stadtwaldtäle) vor [2]. Mit der Entfernung der Ufersicherung am Lech, dem Umbau bzw. Rückbau der Rampen sowie der Anlage von Nebengewässern ist eine potenzielle Beanspruchung von Lebensstätten der Grünen Keiljungfer und somit eine temporäre Schädigung von Fortpflanzungsgewässern und Larvalgewässern verbunden. Im Zuge der Bauarbeiten (Entfernung der Ufersicherungen in den späten Herbst- und Wintermonaten, Überschüttung mit Kies) kann es zur Verletzung oder Tötung von einzelnen Larven der Grünen Keiljungfer kommen. Die Eingriffe beschränken sich zu großen Teilen auf die späten Herbst- und Wintermonate, bei dem 2 – 4 jährigen Entwicklungszyklus der Grünen Keiljungfer ist das Larvalstadium der Art potenziell betroffen. Die Renaturierung am Lech durch Entfernung von Uferbefestigungen und –verbauungen mit eisdynamischer Gewässerentwicklung schaffen erst die notwendigen Voraussetzungen zur Verbesserung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen (Aktuell Erhaltungszustand C) und entsprechen damit den Erhaltungszielen des Gebiets.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Das Vorhaben ist mit seinen zentralen Bausteinen, vor allem, was den Lech und seine Nebengewässer betrifft, erforderlich, um das Ziel zur Erhaltung und Wiederherstellung der Population der Grünen Keiljungfer erreichen zu können. Es ist daher unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung davon auszugehen, dass durch das Vorhaben das Erhaltungsziel nicht erheblich beeinträchtigt wird und sich schon kurz- bis mittelfristig eine maßgebliche Verbesserung der Situation für die Grüne Keiljungfer (Aktuell Erhaltungszustand B [2]) im Schutzgebiet ergeben wird.

Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH
--------------------------	------------------------

5.4.11 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Korrespondierendes Erhaltungsziel

16. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Schmalen Windelschnecke. Erhaltung der Feucht- und Nass-Biotope mit hohen Grundwasserständen und geeigneten Nährstoffverhältnissen sowie des offenen, d.h. weitgehend baumfreien Charakters in allen, auch nutzungs- und pflegegeprägten Habitaten.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Die Schmale Windelschnecke ist im MP mit dem Erhaltungszustand B- bewertet. Im Untersuchungsgebiet konnte die Schnecke an insgesamt 6 Fundpunkten nachgewiesen werden: Absturz bei Fkm 54,4 (linksufrig), Fkm 53,4 (rechtsufrig), 51,4 (rechts- und linksufrig) sowie bei 50,4 (rechts- und linksufrig).

Zur Erreichung der Projektziele ist es unumgänglich, in zwei nachgewiesene Vorkommen einzugreifen, ein weiterer Standort wird im Laufe der Zeit durch die eigendynamische Aufweitung des Lech verloren gehen. Durch schadensbegrenzende Maßnahmen (Bergung des geeigneten Substrats im Bereich der Nachweise und Wiedereinbau in neu angelegten Habitaten mit Großseggen) können diese Eingriffe in die Habitate nicht verhindert, aber minimiert werden. Die konkrete Prognose, wo und inwieweit die Schmale Windelschnecke von den neu entstehenden Habitaten am Lech profitieren wird, ist nicht mit Sicherheit möglich. Es ist aber davon auszugehen, dass die neu entstehenden Lebensräume mittelfristig auch von der der Schmalen Windelschnecke angenommen werden.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben das Erhaltungsziel (aktuell Erhaltungszustand B- [2]) erheblich beeinträchtigt wird.

Gesamtbeurteilung	ERHEBLICH
--------------------------	------------------

5.4.12 1308 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Korrespondierendes Erhaltungsziel

Im Managementplan ist für die Mopsfledermaus kein Erhaltungsziel festgelegt.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Die Mopsfledermaus wird nicht im Standarddatenbogen geführt, wurde aber im Zuge der Erhebungen zu Licca liber im Projektgebiet nachgewiesen. Durch die umfangreichen Waldflächenverluste im Schutzgebiet im Umfang von rund 38 ha befristet und 46 ha dauerhaft (dies betrifft v.a. Waldflächen, die durch die eigendynamische oder maschinelle Aufweitung wieder „Lech werden“) kommt es, wenn teilweise auch befristet, zu Quartierverlusten der baumbewohnenden Fledermausart.

Schon im Zuge der Planung wurde versucht, Eingriffe in Waldbestände mit einem hohen Anteil an Alt- und Totholz möglichst zu vermeiden. Obwohl insgesamt rund 84 ha befristet oder dauerhaft gerodet werden, sind von den Fällungen insgesamt nur ca. 1,69 ha Wälder alter Ausprägung betroffen. Zusätzlich sind Maßnahmen vorgesehen, um die Beeinträchtigung der Mopsfledermaus und anderer Fledermausarten in der Bauphase möglichst zu vermeiden. Dies umfasst die Erhaltung von Altbaumbeständen durch Verschiebung der Eingriffsbereiche, Erhalt einzelner Alt- und Totholzbäume sowie umfangreiche schadensminimierende Maßnahmen durch Bauzeiteinschränkungen.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Aufgrund der erforderlichen Rodungen ist auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung davon auszugehen, dass das Vorhaben die FFH-Anhang II Art Mopsfledermaus erheblich beeinträchtigen wird.

Gesamtbeurteilung	ERHEBLICH
--------------------------	------------------

5.4.13 1086 Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

Korrespondierendes Erhaltungsziel

Im Managementplan ist für den Scharlachkäfer kein Erhaltungsziel festgelegt.

Auswirkungen auf das Schutzgut

Der Scharlachkäfer wird nicht im Standarddatenbogen geführt, im Zuge der eigenen Kartierungen im Jahr 2021 wurde er aber an mehreren Stellen entlang der Uferlinie bzw. entlang des Uferweges nachgewiesen. Die Funde gelangen an insgesamt 16 Fundpunkten fast ausschließlich entlang der direkten Uferlinie bzw. entlang des Ufer-

weges in Pappeln und Weiden. 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 (zu trocken, eher bröselig oder zu vermulmt).

Mit den Gehölzfällungen am Ufer des Lech im Zuge der eigendynamischen Aufweitung ist ein bedeutsamer quantitativer Verlust an lebensraumtypischen Habitatstrukturen und der Habitatqualität des Lebensraums des Scharlachkäfers (Larven entwickeln sich in stehendem und liegendem Laubtotholz, seltener Nadelholzarten) gegeben. Von den nachgewiesenen 16 Fundpunkten liegen 5 im direkten Eingriffsbereich, weitere 10 Punkte werden durch die Vorbereitenden Fällungen für die eigendynamische Aufweitung mittelfristig verschwinden. Als schadensbegrenzende Maßnahme wird vor den Bauarbeiten das Alt- und Totholz in angrenzende Bestände außerhalb des Eingriffsbereiches verbracht.

Kumulative Wirkungen

Nicht gegeben (siehe Kap. 5.6)

Gutachterliches Fazit

Aufgrund der dauerhaften Flächeninanspruchnahme ist auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumes des Scharlachkäfers zu rechnen. Verbesserungen werden mittel- bis langfristig durch die Annäherungen an eine naturnahe und dynamische Flusslandschaft erwartet.

Gesamtbeurteilung	ERHEBLICH
--------------------------	------------------

5.5 Summationswirkungen – Kumulation mit anderen Plänen oder Projekten

Vorhaben können ggf. erst im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen. Eine abschließende Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen kann daher erst nach Berücksichtigung der Kumulationseffekte und aller Maßnahmen zur Schadensbegrenzung durchgeführt werden. Abgeschlossene Projekte, deren Auswirkungen sich im Ist-Zustand des Schutzgebietes widerspiegeln, werden als Vorbelastungen behandelt.

Nach Auskunft des Wasserwirtschaftsamts sind derzeit zwei hinreichend konkrete Pläne/Projekte bekannt, die mit Licca liber zusammenwirken können. Sie werden nachfolgend kurz beschrieben. Eine relevante Summationswirkung ist bei der geplanten zeitlich versetzten Abfolge der Einzelvorhaben oberhalb der Erheblichkeitsschwelle nicht zu erwarten.

5.5.1 LIFE Projekt Stadt – Wald – Bäche

Das Projekt „LIFE Projekt Stadt – Wald – Bäche“ der Forstverwaltung der Stadt Augsburg, plant im Zeitraum 2019-2027 im FFH-Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ diverse Maßnahmen zum Schutz von Arten und Lebensräumen in und an Bächen im Stadtwald Augsburg um (siehe Tabelle 5-5), darunter auch die Wiederanbindung der Stadtwaldbäche an den Lech über den Gießler Überlauf.

Beide Vorhaben, sowohl Licca liber als auch LIFE Stadt-Wald-Bäche dienen der Umsetzung des Managementplans und tragen zur Erreichung der Erhaltungsziele des Schutzgebiets bei. Unter Umständen können baubedingt kumulierende Wirkungen (temporäre Flächenverluste, Störungen von Schutzgütern etc.) auftreten. Eine zusätzliche mögliche erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. von Schutzgütern wird nicht erwartet. Im Gegenteil: Die Maßnahmen beider Vorhaben tragen zu einer Verbesserung der Situation der Schutzgüter im Gebiet bei. Da sie teilweise auf dieselben Schutzgüter abzielen, ergänzen sich beide Vorhaben hinsichtlich ihrer positiven Wirkungen. Beispielhaft wird die Aufwertung des Gießler Überlauf durch das LIFE Projekt Stadt-Wald-Bäche und die Anbindung des Gießler Überlaufs an den Lech im Zuge des Vorhabens Licca liber angeführt.

Tabelle 5-5: Geplante Maßnahmen im Rahmen des LIFE Projektes Stadt-Wald-Bäche Augsburg (Quelle: LIFE Stadt-Wald-Bäche¹⁸)

Schwerpunkt	Maßnahmen
1. Vernetzen & Verbinden Die Stadtwaldbäche werden wieder an den Lech angebunden. Die Fische und Gewässerorganismen sollen wieder das gesamte Gewässernetz der Stadtwaldbäche nutzen können.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchlässe und Brücken, die für Gewässerorganismen nicht durchlässig sind, werden durch Durchlässe und Brücken mit geeignetem Profil ersetzt. ▪ Sohlschwellen werden in raue Rampen umgebaut. ▪ Der Zulauf über den Lochbach wird genutzt, die Verbindung mit dem Lech erfolgt an einer ehemaligen Mündungsstelle, die noch als trockene Rinne erhalten ist
2. Renaturieren & Redynamisieren Die Stadtwaldbäche erhalten ein "Make over": Neue Strukturen werden geschaffen, durch diese ökologische Aufwertung können Mühlkopfen, Nasen und andere Fischarten in den Stadtwaldbächen leben und laichen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bachprofile werden durch die Einbringung von Kies und Totholz umgestaltet. Verengungen, Aufweitungen und Uferabsenkungen werden angelegt. Uferbefestigungen werden punktuell entfernt. ▪ Ein regelbares Zu- und Ableitungsbauwerk zur Simulation wechselnder Wassermengen analog eines natürlichen Abflussregimes wird errichtet. ▪ Durchflussmengen werden erhöht, um circa 0,5 Kubikmeter pro Sekunde
3. Mehr Platz für Keiljungfer & Co. Die Kontaktzonen zwischen den Bächen und den angrenzenden Auenlebensräumen sollen verbessert, sogenannte Weichholzauwälder sollen entwickelt werden. Neue Lebensräume werden entstehen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entfernung standortsungeeigneter Fichtenbestände und Entwicklung von Fließgewässern mit flutender Vegetation und naturnahen Weichholzauwaldsäumen ▪ Schaffung freigestellter lichtdurchfluteter Abschnitte als Habitat der Grünen Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) und des Kriechenden Selleries (<i>Apium repens</i>). ▪ Anpassung der Baumartenzusammensetzung an die natürlichen Verhältnisse im Bereich von Auegewässern und quelligen vermoorten Bereichen, insbesondere zur Verbesserung und Vergrößerung des Habitats der Schmalen Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)

¹⁸ <https://www.augsburg.de/freizeit/ausflugsziele/stadt-wald-baeche/>; abgerufen am 13.7.2023

Schwerpunkt	Maßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung und Optimierung verbuschter Quellrinnen mit hydrophilen, kalkoligotrophen Lebensraumkomplexen Ausarbeitung und Umsetzung eines Biberkonzeptes und Aufbau eines Betreuernetzwerkes mit ehrenamtlichen Biberpaten

4. Natura 2000 im Fokus

Der Stadtwald ist ein Natura 2000-Gebiet – mit europaweit geschützten Arten und Lebensräumen. Und das direkt im Stadtgebiet Augsburg, der drittgrößten Stadt Bayerns. Auf dieses einzigartige Gebiet mit seinen besonderen Arten und Lebensräumen soll im Rahmen des LIFE Projektes ein besonderer Fokus gelegt werden. Die Erlebbarkeit soll steigen – für die unterschiedlichen Interessensgruppen, für die politischen Entscheidungsträger, aber auch für die städtische Bevölkerung und für Besucherinnen und Besucher des Stadtwaldes.

5.5.2 Errichtung Horizontalfilterbrunnen

Die Stadtwerke suchen seit längerem einen Standort für einen neuen Horizontalfilterbrunnen. 2022 hat sich herauskristallisiert, dass als einzig möglicher Standort im Stadtwald die Bohrung 8931 am Fretzaugeräumt in Frage kommt (siehe Abbildung 5-4 unten).

Während der Bauphase ist die Zufahrt (zumindest für die schweren Geräte) von der Meringer Straße (Mandichosee) her über den westlichen Lechdammweg und Mondscheinweg vorgesehen. Das Bewilligungsverfahren ist derzeit noch anhängig, der Brunnen sollte bis Ende 2025 fertiggestellt sein.

Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten könnte punktuell ein Kalkmagerrasen bzw. eine Pfeifengraswiese betroffen sein. Andere FFH-LRT sind vom Vorhaben nicht betroffen. Eine relevante zusätzlich mögliche erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. von Schutzgütern wird auch aufgrund der Kleinräumigkeit des Eingriffs nicht erwartet.

Die in diesem Bereich prognostizierten Grundwasseranstiege im Endzustand durch Licca liber werden im Sinne einer möglichen Kumulationswirkung grundsätzlich als positiv gewertet (siehe Tabelle 5-2).

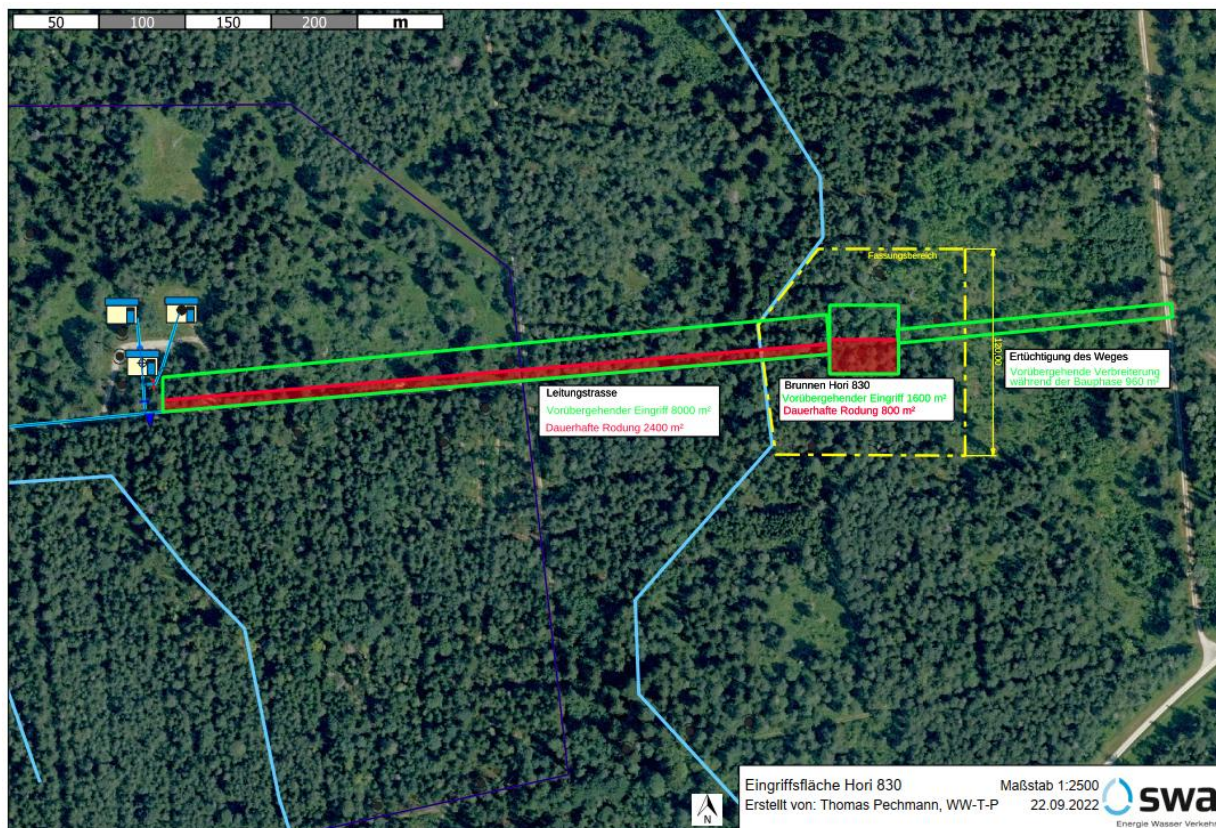


Abbildung 5-4: Eingriffsfläche am Fretzaugeraum westlich der Meringer Au.

5.5.3 Weitere Vorhaben

Laut Auskunft Regionalplanungsstelle, Regierung von Schwaben - Sachgebiet 24 - Raumordnung, Landes- und Regionalplanung vom 19. September 2025 laufen aktuell keine Raumverträglichkeitsprüfungen zu Vorhaben im Projektumgriff von Licca liber 1. Es sind damit keine weiteren parallelen, raumbedeutsamen Vorhaben zu berücksichtigen.

Die Versetzung von 3 Strommasten im Bereich der Rampe bei Fkm 50,4 sind aktuell noch in Planung und damit für eine Bewertung nicht hinreichend konkret. Der Genehmigungsantrag soll Ende 2025 eingereicht werden.

5.6 Zusammenfassendes Ergebnis

Die Erhaltungsziele stehen größtenteils im Einklang mit dem Vorhaben Licca liber bzw. sind dessen Umsetzung für die Erhaltungsziele erforderlich. Unmittelbare Widersprü-

che zu den Zielsetzungen gibt es bezogen auf die Flachland-Mähwiesen, Kalktrockenrasen und die Schmale Windelschnecke (Ziel 4, Ziel 8, Ziel 10, Ziel 16). 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*)

In Tabelle 5-6 und Tabelle 5-7 wird die Erheblichkeit der Beeinträchtigung für die Lebensraumtypen und Arten des Schutzgebiets zusammenfassend dargestellt. Neben möglichen Beeinträchtigungen werden auch positive Wirkungen des Vorhabens genannt.

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 gibt es gemeinsame positive Synergien was Auswirkungen auf die Schutzgüter und Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebiets betrifft.

Tabelle 5-6: Betroffenheit der im Natura 2000-Gebiet vorkommenden FFH-LRT und vorhabensbedingte Verbesserungen durch Licca liber

Code	Bezeichnung	Beeinträchtigung	Vorhabensbedingte Verbesserung
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen	keine	tendenziell Verbesserung
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix elaeagnos</i>	keine	maßgebliche Verbesserung (neue Lebensräume)
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	keine	maßgebliche Verbesserung (neue Lebensräume)
5130	Wacholderheiden	keine	-
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	erheblich	-

Code	Bezeichnung	Beeinträchtigung	Vorhabensbedingte Verbesserung
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) mit bemerkenswerten Orchideen (prioritärer Lebensraumtyp)	keine	-
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen oder tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	keine	tendenziell Verbesserung
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	keine	tendenziell Verbesserung
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	erheblich	-
7220	Kalktuffquellen	keine	-
7230	Kalkreiche Niedermoore	nicht erheblich	-
91E0*	Weichholzauwald (prioritärer Lebensraumtyp)	erheblich	maßgebliche Verbesserung

Tabelle 5-7: Betroffenheit der im Natura 2000-Gebiet nachgewiesenen oder möglicherweise vorkommenden FFH-Arten und vorhabensbedingte Verbesserungen durch Licca liber

Code	Bezeichnung	Betroffenheit	vorhabensbedingte Verbesserung
1337	Biber <i>Castor fiber</i>	nicht erheblich	maßgebliche Verbesserung
1163	Groppe <i>Cottus gobio</i>	nicht erheblich	maßgebliche Verbesserung
1902	Frauenschuh <i>Cypripedium calceolus</i>	keine	-
4096	Sumpf-Gladiole <i>Gladiolus palustris</i>	keine	-
1105	Huchen <i>Hucho hucho</i>	nicht erheblich	maßgebliche Verbesserung
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea nausithous</i>	nicht erheblich	-
1037	Grüne Keiljungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	nicht erheblich	maßgebliche Verbesserung
1014	Schmale Windeischnecke <i>Vertigo angustior</i>	erheblich	tendenziell Verbesserung

Code	Bezeichnung	Betroffenheit	vorhabensbedingte Verbesserung
1614	Kriechender Scheiberich <i>Apium repens</i>	keine	-
1308	Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	erheblich	tendenziell Verbesserung
1324	Mausohr <i>Myotis myotis</i>	keine	tendenziell Verbesserung
1086	Scharlachkäfer <i>Cucujus cinnaberinus</i>	erheblich	maßgebliche Verbesserung
1193	Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i> ¹⁹	keine	maßgebliche Verbesserung
6145	Steingressling <i>Romanogobio uranoscopus</i> ²⁰	keine	maßgebliche Verbesserung

¹⁹ Weder im Managementplan, Standarddatenbogen oder Bayerischen Natura 2000 Verordnung gelistet. In gebietsbezogener Konkretisierung der Erhaltungsziele angegeben.

²⁰ Laut Managementplan wäre diese Art im Standarddatenbogen zu ergänzen. Diese – im Jahr 2009 noch als ausgestorben geltende Art wurde im Lech in der Restwasserstrecke bei Gersthofen nachgewiesen. Zwischen diesem Areal und dem gegenständlichen FFH-Gebiet liegen noch mehrere nicht passierbare Querbauwerke.

6 Ausnahmeprüfung

Aufgrund der vorhabensbedingten erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des Natura 2000-Gebiets ist eine Ausnahmeprüfung erforderlich. In § 34 über die „Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten; Ausnahmen“ des Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG i.d.g.F. wird dazu wie folgt ausgeführt:

[...]

(2) Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.

(3) Abweichend von Absatz 2 darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und

2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

(4) Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des Absatzes 3 Nummer 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat.

(5) Soll ein Projekt nach Absatz 3, auch in Verbindung mit Absatz 4, zugelassen oder durchgeführt werden, sind die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen vorzusehen. Die zuständige Behörde unterrichtet die Kommission über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit über die getroffenen Maßnahmen.

Nachfolgend werden die möglicherweise zumutbaren Alternativen geprüft die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses dargelegt sowie – da auch prioritäre natürliche Lebensräume vom Vorhaben betroffen sind – auch die maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt aufgezeigt.

6.1 Alternativenprüfung

6.1.1 Projektziele

6.1.1.1 Überblick

Ziel des Projekts Licca liber im Allgemeinen und der Antragsvariante im Besonderen 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.

Konkret zielen die Maßnahmen der Antragsvariante darauf ab:

- rechtlich verbindliche Vorgaben aus WRRL, WHG und FFH-Richtlinie zu erfüllen.
- die fortschreitende Sohleintiefung und deren Folgewirkungen zu stoppen.
- die Trinkwasserversorgung von Augsburg und Kissing langfristig abzusichern.
- die Gewässerdynamik wiederherzustellen und den Fluss zu renaturieren.
- die ökologische Funktionalität der Aue zu stärken.
- einen Beitrag zur Klimaanpassung und -resilienz zu leisten.

Ohne Umsetzung ist mit einer weiteren Verschlechterung der ökologischen und hydrologischen Situation zu rechnen. Auch die Freizeitnutzung und der Hochwasserschutz würden durch eine fortschreitende Sohleintiefung und den daraus beschriebenen Folgen langfristig beeinträchtigt.

6.1.1.2 Allgemeine und übergeordnete Ziele

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, 2000/60/EG)

Die WRRL verpflichtet zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands bis spätestens 2027. Dies umfasst u. a.:

- Die Verbesserung hydromorphologischer Strukturen.
- Die Förderung ökologischer Durchgängigkeit.
- Den Erhalt und die Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Gemäß § 6 Abs. 1, § 27 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 2 Nr. 2 und § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG sind die natürlichen Funktionen von Gewässern zu schützen und zu verbessern (Verbesserungsgebot). Das beinhaltet u. a.:

- Die naturnahe Entwicklung von Fließgewässern und Auen.
- Die Sicherung des Wasserrückhalts in der Landschaft
- Die Berücksichtigung des Klimawandels und der Daseinsvorsorge (z. B. Trinkwasserbereitstellung).

Darüber hinaus gelten die Vorgaben des Verschlechterungsverbots nach §§ 27 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 2 Nr. 1 WHG, § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG und des Trendumkehrgebots nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG.

FFH-Richtlinie (92/43/EWG)

Der Projektbereich liegt vollständig im FFH-Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ (DE 7631-371) und in mehreren überlagerten Schutzgebieten (siehe Anlage B1, Kap 5.3). Ohne Eingriffe würde sich die erhebliche Beeinträchtigung wertgebender Lebensraumtypen und Arten u.a. durch die weitere Eintiefung des Lech und der damit verbundenen Grundwasserabsenkung verschärfen.

Das Projekt dient der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nach Artikel 6 der FFH-Richtlinie und ist mit dem Managementplan für das Natura 2000-Gebiet abgestimmt. Im Managementplan wird darauf hingewiesen, dass die Umsetzung von Licca Liber in vielen Fällen dazu beiträgt, dass „für auentypische Schutzgüter des FFH-Gebietes langfristig ein günstiger Erhaltungszustand gesichert werden kann“. Hiervon profitieren besonders die LRT 3240 (naturnahe Fließgewässer mit ihren Ufergehölzen mit Lavendelweide und Weichholzaue alpiner Flüsse) und 91E0* (Erlen-Eschen-Auwald), sowie die Bestände der Huchen und der Koppe. Die ökologische und wasserbauliche Sanierung des Lechs ist für diese Schutzgüter damit eine notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahme i.S.d. FFH-RL.

6.1.1.3 Spezifische Ziele des Naturschutzes

Ausgehend vom Managementplan FFH-Gebiet 7631-371 „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ ergeben sich für das Projekt die folgenden naturschutzfachlichen Ziele:

1. Erhaltung der **großflächig zusammenhängenden Auenlandschaft mit Lech-fließstrecke und hoher Strukturvielfalt** als eine der bedeutendsten Auenabschnitte des bayerischen Lech. Erhaltung großflächiger, unzerschnittener Lebensraumkomplexe in der Lechaue, insbesondere Auwald- und Magerrasenkomplexe. Gewährleistung ausgedehnter, wenig gestörter Lebensräume für charakteristische Arten des Auwaldes und seiner Gewässer mit großen Raumansprüchen. Erhaltung der Lebensbedingungen der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten insbesondere der artenreichen Magerrasen. Erhaltung des Verbundes zu weiteren Gebieten des kohärenten Netzes Natura 2000.

Für projektrelevante gewässerspezifische Arten und LRT gibt der Managementplan unter anderem folgende Ziele vor:

4. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior** mit den sie prägenden Bedingungen regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen, natürlicher Entwicklung auf extremen Standorten und Kontakt zu Nachbarlebensräumen.
12. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der **Groppe**. Erhaltung der klaren, technisch unverbauten Fließgewässerabschnitte mit reich strukturiertem
13. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des **Huchens**. Erhaltung der klaren, sauerstoffreichen Gewässerabschnitte mit gut durchströmten Kiesrücken und -bänken als Laichhabitate, der durchgängigen Anbindung der Nebengewässer sowie der naturnahen Fischbiozönose als Nahrungsgrundlage.
15. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der **Grünen Keiljungfer**. Erhaltung der naturnahen, gegen Nährstoffeinträge gepufferten Fließgewässer mit kiesig-sandigem Grund, hoher Wasserqualität, dem Wechsel besonnter und beschatteter Uferpartien und variierender Fließgeschwindigkeit. Erhaltung der Larvalhabitate und der Vernetzung der Teilpopulationen zu den Jagdhabitaten.
18. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des **Bibers**. Erhaltung ausreichend großer, verbundener sowie ungestörter Wasser-Land-Lebensräume, in denen er seine Lebensraumdynamik entfalten kann. Erhaltung ungenutzter Auwald- und Auenbereiche sowie ausreichend dimensionierter Uferrandstreifen und unverbauter Uferabschnitte.

6.1.2 Kurzcharakterisierung der geprüften Alternativen

Im Zuge der Planungsarbeiten („Weiterführende Untersuchungen“; siehe ARGE SKI – IB KuP – UIBK, 2020) wurden mehrere Varianten zur Sanierung des Lech im Projektgebiet entwickelt und für eine nachfolgenden Variantenanalyse detaillierter ausgearbeitet (vgl. Kap. 6.1.2.1). Diese Varianten erfüllen grundsätzlich die gesetzten Ziele von Licca liber, wenngleich vor allem die naturschutzfachlichen Zielsetzungen nicht von allen Varianten in gleichem Maße erreicht werden (siehe dazu auch Ausführungen unten). Die Null-Variante und eine rein technische Sanierung genügen den Zielen von Licca liber nicht (siehe 6.1.2.2) und werden daher ausgeschieden und auch bei der Alternativenprüfung nicht berücksichtigt.

6.1.2.1 Relevante Alternativen

Folgende Varianten erfüllen grundsätzlich die Ziele von Licca liber und werden bei der artenschutzrechtlichen Alternativenprüfung betrachtet (vgl. auch Abbildung 6-1):

- **Variante I-A1:** Die Variante beinhaltet alle in der finalen Antragsvariante genannten Bausteine wie Umbau/Rückbau von Querbauwerken, Sohlaufweitungen auf Breiten zwischen 85 und 130 m, Nebengewässer, Sekundärauen, weiche Ufer, Sicherungsmaßnahmen, Deichrückverlegungen, Geschiebezugaben etc.). Markantestes Merkmal: Die Aufweitung des Lech erfolgt auf etwa 40 % der Uferlänge maschinell.
- **Variante I-A2:** Die Variante entspricht weitgehend der Variante I-A1. In einem Teilabschnitt wird zusätzlich der Deich zurückverlegt und ein Nebengewässer sowie eine Sekundäraue angelegt.
- **Variante I-B:** Die Variante entspricht in den Grundzügen der Variante I-A2. Allerdings sind beinahe alle Aufweitungen am Lech so konzipiert, dass sie eigen-dynamisch erfolgen können. Diese Variante liegt der eingereichten Antragsvariante zugrunde.
- **Variante I-C:** Die Variante entspricht weitgehend der Variante I-B. Um allerdings Privatgrundstücke nicht zu beanspruchen, wird in zwei Teilabschnitten auf Deichrückverlegungen, die Anlage von Nebengewässern und Sekundärauen verzichtet. Variante I-C wird als „backup-Variante“ geführt, falls sich der Grunderwerb als problematisch erweisen sollte.
- **Finale Antragsvariante:** Diese basiert auf der in der Variantenuntersuchung ermittelten Bestvariante I-B, wurde jedoch im Zuge der Ausarbeitung der gegenständlichen Einreichunterlagen weiter optimiert und konkretisiert (z.B. Sekundärauen/Vorlandabsenkungen, Wegeführung, Nebengewässersystem). 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.

6.1.2.2 Nicht relevante Alternativen

- Die **Nullvariante** ist dadurch gekennzeichnet, dass der Lech im Istzustand belassen wird und keine der Sanierungsvarianten umgesetzt wird. Der Unterhalt wird bautechnisch in der bisher vorgenommenen Art und Weise fortgeführt. Es wird versucht, die Uferlinie zu erhalten. Die Ufer werden in der gesamten Betrachtungsstrecke nach erfolgter Eintiefung "nachversteint", Pfeilerfundamente an Brücken durch Umfassungen vor Unterspülung geschützt, Querbauwerke werden vor rückschreitender Erosion im Unterwasser durch eine entsprechende Nachversteinung gesichert. Eine weitere Eintiefung der Lechsohle sowie alle damit verbundenen Konsequenzen für wasserwirtschaftliche und ökologische Belange werden in Kauf genommen. Bestehende Einrichtungen, wie z. B. Ufersicherungen, Hochwasserschutzeinrichtungen und Brückenfundamente sind dadurch grundsätzlich gefährdet. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass der Lech auf Grund der Gefahr des Sohldurchschlags als nicht beherrschbar einzustufen ist. Da die quartären Schichten bereichsweise bereits ausgeräumt sind und die Eintiefung in die feinkörnigen tertiären Schichten erfolgt, können sich bei einem singulären Hochwasserereignis extreme Eintiefungen mit nur schwer absehbaren Folgen einstellen. Die Nullvariante erfüllt daher die Vorhabenziele nicht und scheidet damit grundsätzlich als Alternative aus.
- Einer **rein technische Sanierung** des Lech zum Beispiel durch die Errichtung eines zusätzlichen Absturzbauwerks flussab der Rampe 50,4 und/oder durch flächige Sohlsicherung des Lech wird als Alternative ebenfalls ausgeschlossen, da für diese Variante eine Plangenehmigung (Natura 2000, EG-Wasserrahmenrichtlinie) nicht zu erwarten ist.

6.1.2.3 Korrelation der kurz- und langfristige Auswirkungen

Die Herstellung und Erreichung der Projektziele ist zunächst für alle Alternativvarianten mit massiven baulichen Eingriffen verbunden. Diese umfassen beispielsweise den Um- und Rückbau der Lech Abstürze, die mehr oder weniger maschinelle bzw. eigendynamische Umgestaltung der Uferbereiche oder die weitläufige aufgrund der Lech-Eintiefung notwendige Tieferlegung der Auenzone.

Diese baulichen Eingriffe führen kurz- und mittelfristig bei allen Varianten zu erheblichen Beeinträchtigungen von einzelnen Erhaltungszielen bzw. Schutzgütern, bis langfristig die Projektziele erreicht werden.

Zu beachten ist jedoch, dass dabei das Ausmaß der kurz- bis mittelfristigen Beeinträchtigungen mit dem Umfang der Habitatoptimierungen korreliert. Das heißt: Je geringer die kurz- bis mittelfristigen Beeinträchtigungen, desto geringer ist auch der spätere Umfang der Habitatoptimierung. Größere kurzfristige Beeinträchtigungen wiederum führen langfristig zu einem größeren Habitatoptimierungspotenzial.

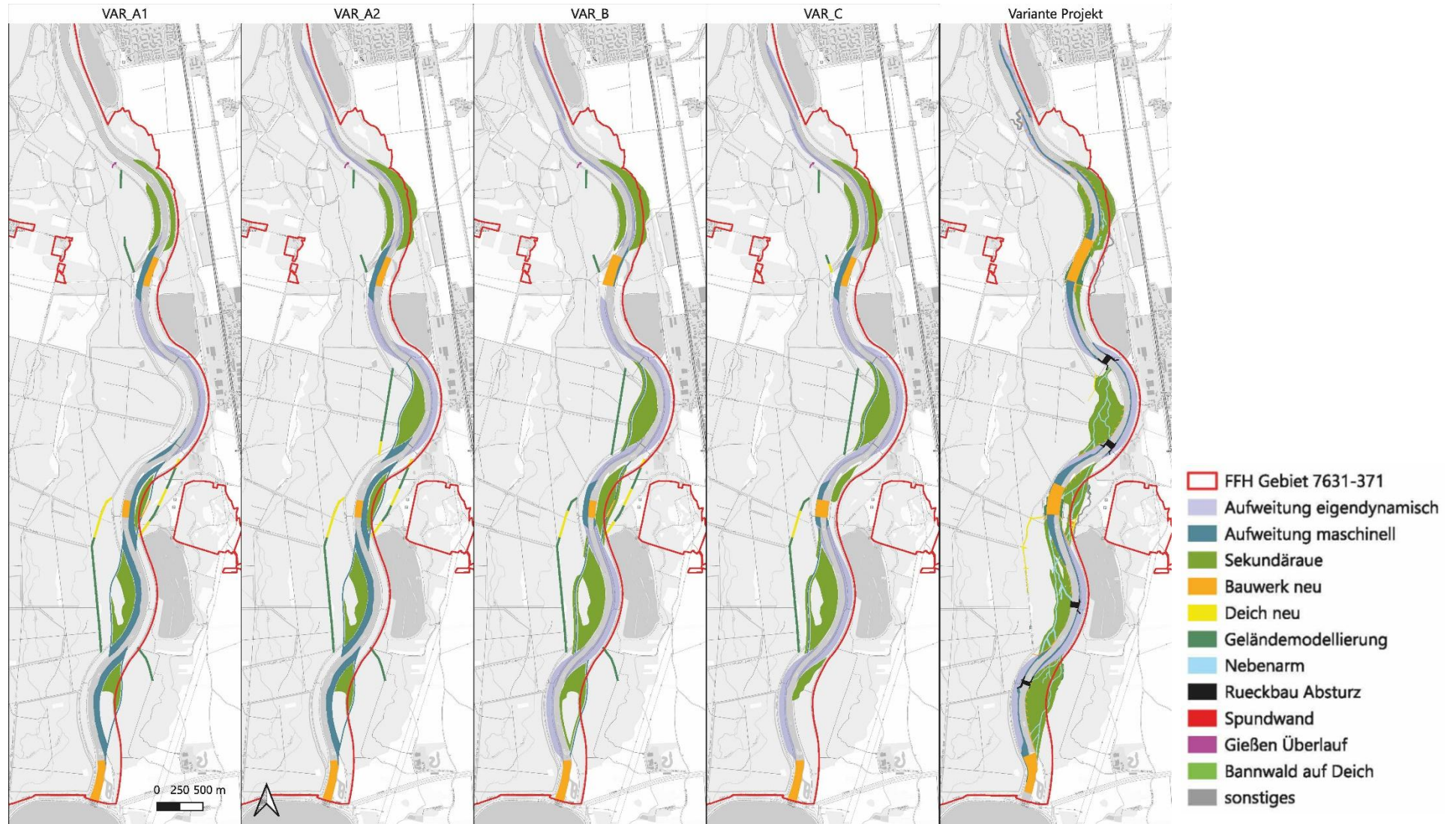


Abbildung 6-1: Relevante Alternativ-Varianten und FFH-Gebiet im Überblick (Variante Projekt = Antragsvariante)

6.1.3 Methode

Geprüft werden die Auswirkungen der Alternativen (Kap. 6.1.2) auf jene Erhaltungsziele und Schutzgüter mit einer möglichen Betroffenheit durch das Vorhaben:

- Übergeordnetes Erhaltungsziel
- „Eingriffsflächen“ innerhalb des FFH-Gebiets
- Betroffenheit 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)
- Betroffenheit 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- Betroffenheit 91E0* Weichholzauwald
- Betroffenheit 1014 Schmale Windelschnecke *Vertigo angustior*
- Betroffenheit 1308 Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*
- Betroffenheit 1086 Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus*

Die Alternativenprüfung stützt sich einerseits auf quantitative Auswertungen, andererseits auf verbal argumentative Beurteilung von Kriterien, die den Initial- bzw. Endzustand nach Baufertigstellung bzw. den prognostizierten Endzustand betreffen.

Tabelle 6-1: Verfügbare Kriterien zur Beurteilung der Wirkungen der Alternativvarianten auf das FFH Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“

Art	Kriterien	Datengrundlage
Übergeordnetes Erhaltungsziel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fläche zusätzliche Fluss-Aue-Landschaft im Endzustand [ha] 	Planungen Endzustand (Aufweitung maschinell, eigendynamisch, Nebenarm, Vorlandabsenkung)
„Eingriffsflächen“ innerhalb des FFH-Gebiets	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fläche [ha] 	FFH-Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“
6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächenverlust 6210 [ha] - Initialzustand, Endzustand 	Biotop- und Nutzungstypenkartierung (REVITAL 2021)
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächenverlust 6510 [ha] - Initialzustand, Endzustand 	Biotop- und Nutzungstypenkartierung (REVITAL 2021)
91E0* Weichholzauwald	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächenverlust 91E0* [ha] - Initialzustand, Endzustand 	Biotop- und Nutzungstypenkartierung (REVITAL 2021)

Art	Kriterien	Datengrundlage
1086 Scharlachkäfer <i>Cucujus cinnaberinus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Flächenverlust: Altholzbestände innerhalb der Deiche – Initialzustand [ha] 	<p>Anlage B2 UVP-Bericht S. 90ff Strukturkartierung¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> Stehendes Totholz (> 2 m): BHD 50-80, > 80 cm, nur in Laubwäldern Liegendes Totholz (> 5 m): BHD 50-80, > 80 cm, nur in Laubwäldern Baumstumpf (D 50-80, D > 80 cm), nur Laubwälder <p>Anlage B2 UVP-Bericht S. 90ff Strukturkartierung¹⁾</p>
1308 Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Flächenverlust: „reife“ Wälder – Initialzustand [ha] – Initialzustand 	<ul style="list-style-type: none"> Starkholz: LH/NH, BHD 50-80, > 80 cm Überhälter: LH / NH Höhlenbaum BHD < 50, BHD 50-80 cm Stehendes Totholz (> 2 m): BHD < 50, 50-80, > 80 cm Fledermausstrukturen: Baum mit BHD > 50 cm <p>Altersklasse (Baumholz 2 (>50%), Altbestand (alle))</p>
1014 Schmale Windelschnecke <i>Vertigo angustior</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fundpunkte betroffen [Anzahl] - Initialzustand 	Eigene Erhebungen

6.1.4 Ergebnisse

6.1.4.1 Übersichtstabelle Auswirkungen

Tabelle 6-2 fasst die Analyseergebnisse (Verschneidung der Planung mit den in Tabelle 6-1 genannten Kriterien) zusammen und stellt die Grundlage für die nachfolgenden Ausführungen zu den jeweiligen Schutzgütern dar.

Tabelle 6-2: Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen und Habitaten von FFH-Arten der betrachteten Alternativen; Abweichungen zu den Mengen- und Flächenangaben im eingereichten Projekt resultieren aus den für die konkrete Fragestellung erforderliche Aufbereitung der Daten (Vergleichbarkeit der Varianten, Datengrundlagen).

FFH	Alternativen				Antrags- variante
	Var_A1	Var_A2	Var_B	Var_C	
Übergeordnetes Erhaltungsziel / Zusätzlich geschaffene Fluss-Aue-Landschaft [ha]	74,8	104,7	154,7	122,0	140,0
Flächen im FFH-Gebiet [ha]	90,92	122,32	172,43	139,48	162,38
6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen - Verlust Initialphase [ha]	4,20	6,39	8,64	6,22	7,99
6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen - Verlust inkl. eigendynamische Aufweitung [ha]	4,36	6,55	8,89	6,47	8,12
6510 Magere Flachland-Mähwiesen - Verlust Initialphase [ha]	0,81	1,05	1,26	1,13	1,40
6510 Magere Flachland-Mähwiesen - Verlust inkl. eigendynamische Aufweitung [ha]	2,02	2,26	2,82	2,68	3,49
91E0* Weichholzauwald - Verlust Initialphase [ha]	9,55	14,51	17,65	11,93	17,96
1308 Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i> - Verlust Habitatpotenzial [ha]	45,94	58,79	89,30	65,57	80,58
1086 Scharlachkäfer <i>Cucujus cinnaberinus</i> - Verlust Habitatpotenzial [ha]	39,12	55,49	82,90	60,22	76,41
1014 Schmale Windelschnecke <i>Vertigo angustior</i> (Betroffenheit Fundpunkte)	1	1	2	-	2

*) Initialphase unmittelbar nach Baufertigstellung, d.h. ohne Flächenverluste durch eigendynamische Aufweitung und Prozesse

6.1.4.2 Übergeordnetes Erhaltungsziel

Das übergeordnete Erhaltungsziel bildet den Beurteilungsrahmen für die Gesamtbetrachtung. Es steht über den Erhaltungszielen für einzelne Schutzgüter und erfährt bei Zielkonflikten zwischen Einzelzielen und dem Gesamtziel eine größere Gewichtung. Nachfolgend werden die Varianten insbesondere im Kontext zum übergeordneten Erhaltungsziel analysiert.

Betroffenes Erhaltungsziel:

1. Erhaltung der großflächig zusammenhängenden Auenlandschaft mit Lechfließstrecke und hoher Strukturvielfalt als einen der bedeutendsten Auenabschnitte des bayerischen Lech. Erhaltung großflächiger, unzerschnittener Lebensraumkomplexe in der Lechaue, insbesondere Auwald- und Magerrasenkomplexe. Gewährleistung ausgedehnter, wenig gestörter Lebensräume für charakteristische Arten des Auwaldes und seiner Gewässer mit großen Raumansprüchen. Erhaltung der Lebensbedingungen der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten insbesondere der artenreichen Magerrasen. Erhaltung des Verbundes zu weiteren Gebieten des kohärenten Netzes Natura 2000.

Auswirkungen:

Alle Varianten tragen dazu bei, die großflächig zusammenhängende Auenlandschaft mit der Lechfließstrecke und hoher Strukturvielfalt als einen der bedeutendsten Auenabschnitte des bayerischen Lech langfristig zu erhalten und qualitativ aufzuwerten.

Nimmt man die Fläche der zusätzlich geplanten Herstellung einer naturnahen Fluss-Aue-Landschaft als quantifizierbaren Indikator für die Erreichung des übergeordneten Erhaltungsziels, so zeigt sich, dass die Variante B mit rund 155 ha zusätzlicher Fluss-Aue-Landschaft am meisten zur Zielerreichung beiträgt. Diese Varianten wurden auch in den Weiterführenden Untersuchungen (Variantenanalyse)²¹ als Bestvariante ermittelt und liegt der Antragsvariante zugrunde. Letztere erreicht mit rund 140 ha zusätzlicher Fluss-Aue-Landschaft nicht ganz den Wert der Variante B, allerdings vor dem Hintergrund, dass die Antragsvariante mittlerweile weiter in Richtung Umsetzbarkeit optimiert wurde. Deutlich zurück liegen die Varianten A1 und A2 (Tabelle 6-3).

Tabelle 6-3: Zusätzlich geschaffene Fluss-Aue-Landschaft im Endzustand [ha], nach Varianten; Quelle: Planungen

Elemente	Varianten				Antragsvariante
	A1	A2	B	C	
Aufweitung eigendynamisch [ha]	15,3	24,6	50,3	50,3	36,7
Aufweitung maschinell [ha]	29,3	30,9	8,1	8,7	18,9
Vorlandabsenkung [ha]	30,2	49,2	96,4	63,0	84,3
Gesamtergebnis [ha]	74,8	104,7	154,7	122,0	140,0

²¹ ARGE SKI - IB KUP – UIBK (2019): Licca liber I. Weiterführende Untersuchungen. Erläuterungsbericht. i.A. WWA Donauwörth

Bewertung bezogen auf die Antragsvariante	--	--	+	-	k.A.
---	----	----	---	---	------

Erläuterung: -- deutlicher schlechter; - schlechter, +/- neutral, + besser, ++ deutlich besser

Diskussion der Ergebnisse:

Das Vorhaben Licca liber ist mit seinen zentralen Bausteinen für die langfristige Erhaltung der Auenlandschaft mit Lechfließstrecke erforderlich und stellt daher grundsätzlich keine erhebliche Beeinträchtigung dieses übergeordneten Erhaltungsziels dar, sondern ist vielmehr Voraussetzung für eine langfristige Sicherung des übergeordneten Gesamtzieles. Zielsetzung des übergeordneten Erhaltungsziels ist es, der Komplexität des FFH-Gebietes in seiner ökologischen Gesamtheit hinreichend Rechnung zu tragen. Das übergeordnete Erhaltungsziel bildet dementsprechend den Beurteilungsrahmen für die Gesamtbetrachtung, innerhalb dessen die auf Einzelaspekte abstellenden Erhaltungsziele eingebunden sind. Dabei wird unterstellt, dass bei Zielkonflikten zwischen Einzelziel und Gesamtziel, das Gesamtziel eine größere Gewichtung erfährt.

Durch Licca liber wird die Struktur und Funktion der Lebensräume mittel- bis langfristig deutlich aufgewertet, wobei die Varianten B und Projekt flächenhaft betrachtet am meisten zur Entwicklung der Fluss-Aue-Landschaft beitragen. Die Beiträge der übrigen Varianten sind (deutlich) geringer (Tabelle 6-3).

6.1.4.3 Flächen im FFH-Gebiet

Auswirkungen:

Die Verschneidung des FFH-Gebiets „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ (DE 7631-371) mit dem Umgriff der Varianten zeigt, dass die Varianten B und Projekt mit 172 bzw. 162 ha das FFH-Gebiet flächenmäßig am stärksten berühren (Abbildung 6-1). Auf allen Teilflächen mit dauerhaften Flächeninanspruchnahmen innerhalb des FFH-Gebietes erfolgen grundsätzlich Maßnahmen, die der Erfüllung der (übergeordneten) Vorhabenziele dienen. Ein quantitativ größerer Flächenansatz ist dementsprechend gleichbedeutend mit einem größeren/umfassenderen Optimierungsansatz.

Bei Var. C ist die betroffene FFH-Gebiets-Fläche mit 139 ha etwas geringer, begründet v.a. durch das Ziel der Variante, kritische Flächen im Hinblick auf den Grunderwerb herauszunehmen. Noch geringer ist die beanspruchte FFH-Fläche bei den Varianten A1 (91 ha) und A2 (122 ha). Diese Varianten setzen grundsätzlich verstärkt auf maschinelle Aufweitung in Verbindung mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme, erfüllen damit aber die Projektziele von Licca liber²² in geringerem Ausmaß als die Bestvariante B bzw. die darauf aufbauende Antragsvariante.

Diskussion der Ergebnisse

²² 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.

Alle betrachteten Alternativen berühren das FFH-Gebiet „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ (DE 7631-371), die Varianten A1, A2 und C (deutlich) weniger als die Varianten B und die Antragsvariante (Tabelle 6-2). In Hinblick auf das Optimierungspotenzial schneiden daher die Varianten B und die Antragsvariante am Besten ab.

6.1.4.4 FFH-Lebensraumtypen - prioritär

91E0* Weichholzauwald

Korrespondierendes Erhaltungsziel:

*4. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Auenwälder mit **Alnus glutinosa** und **Fraxinus excelsior** mit den sie prägenden Bedingungen regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen, natürlicher Entwicklung auf extremen Standorten und Kontakt zu Nachbarlebensräumen.*

Auswirkungen auf das Schutzgut:

Durch die Umsetzung der Antragsvariante sind in der Initialphase unmittelbar nach Baufertigstellung in Summe rund 18 ha Weichholzauen (91E0*) von Eingriffen direkt betroffen, in der Endphase sind es rund 28 ha. Ähnliches gilt für Variante B. Bei den Alternativvarianten A1 (9,6 bzw. 13,9 ha), A2 (14,5 bzw. 19,9 ha) und C (11,9 bzw. 22,3 ha) liegen die Werte niedriger (Tabelle 6-2).

Kompensationsmaßnahmen Antragsvariante:

Das Kompensationskonzept sieht bezüglich LRT 91E0* Weichholzauwald folgende Maßnahmen vor:

3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue (28,99 ha)

3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten (3-5 % der Sekundäraue)

Diskussion der Ergebnisse:

Vorrübergehend sind bei allen Varianten umfangreiche Rodungen und Fällungen erforderlich, die dem Ziel der Erhaltung des Lebensraumtyps 91E0* entgegenstehen. Der Orientierungswert zur Beurteilung der Erheblichkeit des Lebensraumverlusts LRT 91E0* beträgt nach Tab. 2 in Lambrecht et al (2007) für die Stufe I ($\leq 1\%$) 100 m². Demnach liegen alle Varianten über dem relevanten Orientierungswert. Die vorhabenbezogenen Auswirkungen auf den Lebensraumtyp 91E0* Auenwälder mit **Alnus glutinosa** und **Fraxinus excelsior** mit Erhaltungszustand B und damit auf das Erhaltungsziel werden daher für alle Varianten als erheblich bewertet. Ein Unterschied zwischen der Antragsvariante und den Alternativvarianten besteht in dieser Hinsicht nicht.

6.1.4.5 FFH-Lebensraumtypen – nicht prioritär

6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)

Korrespondierendes Erhaltungsziel:

10. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Kalk-Trockenrasen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung des Offenlandcharakters sowie der lebensraumtypischen Nährstoffarmut.

Auswirkungen auf das Schutzgut:

Durch die Umsetzung der Antragsvariante sind in der Initialphase nach Baufertigstellung in Summe (ohne Verluste durch spätere eigendynamische Aufweitung) rund 8 ha Naturnahe Kalk-Trockenrasen (6210) von Eingriffen direkt betroffen. Dies ist – als Ergebnis von Projektoptimierungen – weniger als bei Variante B (8,6 ha), allerdings deutlich mehr als bei den Varianten A1 (4,2 ha), A2 (6,4 ha) und C (6,2 ha). Grund ist die geringere Maßnahmengröße dieser Varianten, verbunden allerdings mit einer geringeren Zielerfüllung im Sinne des Gesamtprojekts Licca liber.

Kompensationsmaßnahmen Antragsvariante:

Das Kompensationskonzept sieht bezüglich Halbtrockenrasen LRT 6210 folgende Maßnahmen vor:

- Neuanlage LRT 6210: 3,62 ha
- Aufwertungsmaßnahmen zur Entwicklung von 6210 und 6510: 11,9 ha; unter der Annahme, dass je zur Hälfte LRT 6210 und LRT 6510 entstehen, werden rund 5,95 ha LRT 6210 geschaffen
- In Summe entstehen 3,62 ha + 5,95 ha = 9,57 ha LRT 6210

Diskussion der Ergebnisse:

Bei allen betrachteten Alternativen gehen Kalk-Trockenrasen v.a. für die Herstellung von Sekundärrauen verloren. Dies steht im Widerspruch zu den Erhaltungszielen. Die Verluste der Varianten betragen zwischen 4,2 ha und 8,6 ha bzw. 10-20 % des Gesamtbestandes des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet. Sie liegen damit bei allen Varianten über dem relevanten Orientierungswert zur Einschätzung der Erheblichkeit bei direktem Flächenentzug von FFH-LRT.²³ Aufgrund des quantitativen Flächenverlusts werden daher die vorhabensbezogenen Auswirkungen auf das Erhaltungsziel und den Lebensraumtyp 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) mit Erhaltungszustand B bei allen Varianten als erheblich bewertet. Ein Unterschied zwischen der Antragsvariante und den Alternativvarianten besteht in dieser Hinsicht nicht.

²³ Der Orientierungswert zur Beurteilung der Erheblichkeit für den Lebensraumverlust beim LRT 6210 beträgt nach Tab. 2 in LAMBRECHT ET AL. (2007) für die Stufe I (≤ 1 %) 50 m².

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Korrespondierendes Erhaltungsziel:

8. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der mageren Flachland-Mähwiesen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen frischen bis feuchten Standorten, des Offenlandcharakters und des Kontakts zu Nachbarlebensräumen

Auswirkungen auf das Schutzgut:

Durch die Umsetzung der Antragsvariante sind in der Initialphase unmittelbar nach Baufertigstellung in Summe 1,4 ha Magere Flachland-Mähwiesen (6510) von Eingriffen direkt betroffen, nach eigendynamischer Aufweitung sind es 3,5 ha. Bei Alternativvarianten liegen die Werte etwas niedriger (0,8 bis 1,3 ha bzw. 2,0 bis 2,8 ha in der Endphase), aber in einem ähnlichen Rahmen (Tabelle 6-2).

Kompensationsmaßnahmen Antragsvariante:

Das Kompensationskonzept sieht bezüglich 6510 Magere Flachland-Mähwiesen folgende Maßnahme vor:

- Aufwertungsmaßnahmen zur Entwicklung von 6210 und 6510: 11,9 ha; unter der Annahme, dass je zur Hälfte LRT 6210 und LRT 6510 entstehen, werden rund 5,95 ha LRT 6510 geschaffen

Diskussion der Ergebnisse:

Bei allen Varianten kommt es entlang der Deiche kleinflächig zu einer Flächeninanspruchnahme von Mageren Flachland-Mähwiesen v.a. zugunsten der von Sekundärrauen. Dies steht im Widerspruch zum Erhaltungsziel.

Der zu erwartende Flächenverlust liegt bei allen Varianten über dem relevanten Orientierungswert zur Beurteilung der Erheblichkeit für den Lebensraumverlust beim LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen²⁴. Aufgrund des quantitativen Flächenverlusts werden daher die vorhabensbezogenen Auswirkungen auf das Erhaltungsziel und den Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiesen mit Erhaltungszustand B- bei allen Varianten als erheblich bewertet. Ein wesentlicher Unterschied zwischen der Antragsvariante und den Alternativvarianten besteht in dieser Hinsicht nicht.

²⁴ Der Orientierungswert beträgt nach Tab. 2 in LAMBRECHT ET AL. (2007) für die Stufe I ($\leq 1\%$) 100 m².

6.1.4.6 FFH-Anhang II Arten – nicht prioritär

1014 Schmale Windelschnecke *Vertigo angustior*

Korrespondierendes Erhaltungsziel:

16. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Schmalen Windelschnecke. Erhaltung der Feucht- und Nass-Biotope mit hohen Grundwasserständen und geeigneten Nährstoffverhältnissen sowie des offenen, d.h. weitgehend baumfreien Charakters in allen, auch nutzungs- und pflegegeprägten Habitaten.

Auswirkungen auf das Schutzgut:

Die Schmale Windelschnecke ist im FFH-Managementplan mit dem Erhaltungszustand B- bewertet. Im Untersuchungsgebiet konnte die Schnecke an insgesamt 6 Fundpunkten nachgewiesen werden: Absturz bei Fkm 54,4 (linksufrig), Fkm 53,4 (rechtsufrig), 51,4 (rechts- und linksufrig) sowie bei 50,4 (rechts- und linksufrig).

Bei Variante B und der Antragsvariante wird in zwei nachgewiesene Vorkommen direkt eingegriffen, ein weiterer Standort mit nachgewiesenem Vorkommen wird in Abhängigkeit der eisdynamische Aufweitung des Lech mit hoher Wahrscheinlichkeit verloren gehen. Bei den Varianten A1 und A2 liegt jeweils 1 Standort im Bereich der Maßnahmenflächen, bei Variante C ist keiner der derzeit bekannten Fundpunkte betroffen.

Kompensationsmaßnahmen Antragsvariante:

Das Konpensationskonzept sieht bezüglich dem Schutzgut Schmale Windelschnecke folgende Maßnahme vor:

3.3.8: Lebensraumverbesserung *Vertigo angustior* (2 Stück)

Diskussion der Ergebnisse:

Auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist davon auszugehen, dass alle Varianten das Erhaltungsziel (aktuell Erhaltungszustand B-) erheblich beeinträchtigen werden. Die Varianten A1, A2 und C sind besser einzustufen als die Antragsvariante und die Variante B.

1308 Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*

Korrespondierendes Erhaltungsziel:

Im Managementplan ist für die Mopsfledermaus kein Erhaltungsziel festgelegt.

Auswirkungen auf das Schutzgut:

Die Mopsfledermaus wird nicht im Standarddatenbogen geführt, wurde aber im Zuge der Erhebungen zu Licca liber im Projektgebiet nachgewiesen.

Die Verschneidung der Strukturkartierung (vgl. Anlage B2 UVP-Bericht S. 90ff) mit den Alternativvarianten zeigt, dass die Varianten B und Projekt, bedingt v.a. durch den hohen Anteil an Vorlandabsenkungen, mit 89 bzw. 81 ha die flächenmäßig größten Auswirkungen auf potenzielle Habitate der Mopsfledermaus erwarten lassen. Var. C schneidet etwas besser ab (66 ha), begründet v.a. durch den Verzicht auf Sekundärauen in Verbindung mit unsicherem Grunderwerb. Die Var. A1 und A2 setzen verstärkt auf maschinelle Aufweitung in Verbindung mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme. In der Folge fallen auch die Auswirkungen auf potenzielle Habitate der Mopsfledermaus geringer aus. Variante A1 schneidet mit 46 ha prognostiziertem Habitatverlust am günstigsten ab.

Kompensationsmaßnahmen Antragsvariante:

Das Kompensationskonzept sieht bezüglich dem Schutzgut Mopsfledermaus folgende Maßnahmen vor:

3.3.5: Lebensraumverbesserung Fledermäuse

3.3.10: Außernutzungsstellung von Wald-Beständen (39,28 ha)

Diskussion der Ergebnisse:

Alle betrachteten Alternativen haben, bedingt durch maschinelle Aufweitung und Vorlandabsenkung, wesentliche Auswirkungen auf potenzielle Habitate der Mopsfledermaus, wobei die Habitatverluste der Varianten A1 und A2 deutlich geringer sind als bei der Antragsvariante. Dessen ungeachtet ist aufgrund der erforderlichen Rodungen auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung davon auszugehen, dass durch alle Varianten die FFH-Anhang II Art Mopsfledermaus erheblich beeinträchtigt wird. Ein wesentlicher Unterschied zwischen der Antragsvariante und den Alternativvarianten besteht in dieser Hinsicht nicht.

1086 Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus*

Korrespondierendes Erhaltungsziel:

Im Managementplan ist für den Scharlachkäfer kein Erhaltungsziel festgelegt.

Auswirkungen auf das Schutzgut:

Der Scharlachkäfer wird nicht im Standarddatenbogen geführt, im Zuge der eigenen Kartierungen im Jahr 2021 wurde er aber an mehreren Stellen entlang der Uferlinie bzw. entlang des Uferweges nachgewiesen.

Unter der Annahme, dass Altholzbestände innerhalb der Deiche (vgl. Strukturkartierung, Anlage B2 UVP-Bericht S. 90ff) Habitatpotenzial für den Scharlachkäfer besitzen, zeigt sich, dass Variante A1 mit rund 39 ha die geringsten Habitatverluste verursacht, bei Variante B (83 ha) ist mehr als die doppelte Fläche betroffen. Die Varianten A2 (55 ha), C (60 ha) und Projekt (76 ha) liegen dazwischen (Tabelle 6-2).

Kompensationsmaßnahmen Antragsvariante:

Das Kompensationskonzept sieht bezüglich dem Schutzgut Scharlachkäfer folgende Maßnahmen vor:

3.3.5: Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer

3.3.10: Außernutzungsstellung von Wald-Beständen (39,28 ha)

Diskussion der Ergebnisse:

Alle betrachteten Alternativen haben durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Altholzbeständen wesentliche Auswirkungen auf potenzielle Habitate des Scharlachkäfers. Bei den Varianten A1, A2 und C sind die Habitatverluste aufgrund ihres geringeren Maßnahmenumfangs zwar (deutlich) geringer als bei den Varianten B und Projekt, dennoch ist bei allen Varianten aufgrund auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung mit einer erheblichen Beeinträchtigung die FFH-Art Scharlachkäfers zu rechnen. Ein wesentlicher Unterschied zwischen der Antragsvariante und den Alternativvarianten besteht in dieser Hinsicht nicht.

6.1.5 Zusammenfassung und Bewertung

Die Varianten B und Projekt erfüllen das übergeordnete Erhaltungsziel („*Erhaltung der großflächig zusammenhängenden Auenlandschaft mit Lechfließstrecke und hoher Strukturvielfalt...*“) im Hinblick auf die räumliche Ausdehnung der Maßnahmen zur Verbesserung der Struktur und Funktion der Lebensräume mittel- bis langfristig am besten. Damit verbunden ist allerdings eine größere Inanspruchnahme des FFH-Gebiets während der Bauphase bzw. während der baunahen Projektzeiträume.

In der Bauphase und im Initialzustand nach Baufertigstellung sind bei allen Varianten erhebliche Beeinträchtigungen von **FFH-Arten und Lebensräumen** zu erwarten (Tabelle 6-4).

In Summe ist eine günstigere Alternative zur Antragsvariante, die auch die Gesamtziele des Projekts in gleichem Maß erfüllt, nicht zu erkennen. **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.**

Mit der Antragsvariante ist für alle im Gebiet mit Erhaltungszielen hinterlegten, vorkommenden und vom Vorhaben betroffenen Lebensraumtypen/Arten bzw. deren Habitate 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.

Tabelle 6-4: Geprüften Wirkungen der betrachteten Alternativen auf FFH-Lebensräume und Arten bezogen auf die Erheblichkeit – Gesamteinschätzung, jeweils bezogen auf die Antragsvariante.

FFH	Alternativen				Antragsvariante
	I-A1	I-A2	I-B	I-C	
Übergeordnetes Erhaltungsziel / Zusätzlich geschaffene Fluss-Aue-Landschaft [ha]	--*)	--*)	+/-	-*)	++
Flächen im FFH-Gebiet [ha]	--*)	--*)	+/-	-*)	++
6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen - Verlust Initialphase [ha]	++*)	+))	-*)	+))	+ -*)
6510 Magere Flachland-Mähwiesen - Verlust Initialphase [ha]	++*)	+))	+	+))	+ -*)
91E0* Weichholzauwald - Verlust Initialphase [ha]	++*)	+))	+ -*)	+))	+ -*)
1308 Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i> - Verlust Habitatpotenzial [ha]	++*)	+))	-*)	+))	+ -*)
1086 Scharlachkäfer <i>Cucujus cinnaberinus</i> - Verlust Habitatpotenzial [ha]	++*)	+))	-*)	+))	+ -*)
1014 Schmale Windelschnecke <i>Vertigo angustior</i> (Betroffenheit)	+))	+))	+ -*)	++	+ -*)

Erläuterung: -- deutlicher schlechter; - schlechter, +/- neutral, + besser, ++ deutlich besser

*) erheblich beeinträchtigt;

6.2 Zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses

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.

Die zwingenden Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses am Projekt Licca liber bestehen im dringenden Handlungsbedarf aufgrund der fortschreitenden Eintiefung des Lech. Der Geschieberückhalt in Verbindung mit der reduzierten Flussbreite bewirkte eine Eintiefung des Lech, die aktuell immer noch fortschreitet. Das quartäre Kiesbett über den tertiären Sanden (Flinz) wird dabei immer weiter ausgeräumt. Die Sohleintiefung würde sich weiter verschärfen, die Trinkwasserversorgung wäre gefährdet und die ökologische Qualität des Lechs sowie seiner Auen würde weiter abnehmen.

Ohne Gegenmaßnahmen besteht zudem die Gefahr eines Sohldurchschlags (plötzliche und nicht kontrollierbare Eintiefung der Lechsohle). Damit einher geht eine ökologische Verschlechterung des Lechs samt seiner begleitenden Auwälder – mit tiefgreifenden Folgen für Biodiversität, Wasserhaushalt, Klimaanpassung und die Daseinsvorsorge. Das Projekt Licca liber dient somit der dringend notwendigen Stabilisierung der Flusssohle im Projektgebiet.

Mit der Lechkorrektur und den damit einhergehenden Veränderungen der Hochwasser- und Grundwasserverhältnisse wurde der Lebensraum für die Lechauen typische Tier und Pflanzenarten erheblich verschlechtert. Dies gilt sowohl für die aquatischen Lebensräume als auch die lechbegleitenden Auen und deren Lebewelt. Dies spiegelt sich auch im schlechten Erhaltungszustand vieler Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets wider (vgl. 3.4.1 und 3.5.1). Wie auch im Managementplan [2] [3] [4] angeführt, besteht daher ein dringender Handlungsbedarf, um eine weitere Verschlechterung der Situation zu verhindern und den Erhaltungszustand der Schutzgüter im Gebiet zu verbessern. Die Renaturierung des Lech im Rahmen von Licca liber leistet hier einen zentralen Beitrag. Die maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt betreffen sowohl eine Wiederherstellung autotypischer Lebensräume der Weichen Au mit positiven Wirkungen auf die deren typischen Tier- und Pflanzenarten als auch die Verbesserung des Flusslebensraums mit positiven Wirkungen für die Fischfauna und die kiesbrütenden Vogelarten als typische Charakterarten einer naturnahen alpinen Flusslandschaft.

Des Weiteren entspricht der Lech aktuell nicht den Anforderungen an die EG-Wasserrahmenrichtlinie. Gemäß Gewässerbewirtschaftungsplan Bayern verfehlt der Lech im Flusswasserkörper 1_F127 „Lech von Staustufe 23 bis zum Hochablass Augsburg (Fließgewässer)“ derzeit den guten ökologischen Zustand und befindet sich im Bewirtschaftungsplan Donau für den Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027 im „mäßigen ökologischen Zustand“. Auch hier sind die Renaturierungsmaßnahmen von Licca liber zwingend erforderlich, um die bestehenden hydro-morphologischen Defizite beseitigen und die Zielsetzungen nach EG-Wasserrahmenrichtlinie, nämlich die (Wieder)herstellung des guten ökologischen Zustands, zu erreichen.

Darüber hinaus wird auf die Ausführungen im Erläuterungsbericht verwiesen (Anlage A1).

6.3 Prioritäre Lebensräume und Arten

Im Gebiet kommen die prioritären FFH-Lebensraumtypen 91E0* Weichholzauwald und 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) vor, wobei letzterer vom Eingriff nicht berührt wird.

Prioritäre Arten kommen im Natura 2000-Gebiet nicht vor.

6.4 Sicherheit und maßgebliche günstige Auswirkungen für die Umwelt

Es wird auf die Ausführungen zum überwiegend öffentlichen Interesse verwiesen, in welchem die „Sicherheit und maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt“ dargestellt sind.

6.5 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung

Anmerkung: Die angeführten Maßnahmennummern beziehen sich auf das entsprechende Kapitel in Anlage B1 Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil.

Nachfolgende angeführte Maßnahmen werden als Maßnahmen zur Kohärenzsicherung umgesetzt. Die detaillierte Beschreibung der Maßnahme kann dem Landschaftspflegerischen Detailplan (Anlage B1) entnommen werden. Im Lageplan Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Kohärenzsicherung (Anlage B5.17 und B5.18) sind die Kohärenzmaßnahmen räumlich verortet dargestellt.

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 Umsetzung von Licca liber kommt nicht nur zahlreichen Schutzgütern unmittelbar zugute sondern ist für das Erreichen der Erhaltungsziele des Natura 2000 Gebiets unabdingbar. Die Kohärenzmaßnahmen bauen daher auf den technischen Maßnahmen von Licca liber auf und ergänzen diese.

In Hinblick auf die erforderlichen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung ist die schrittweise Umsetzung der Vorhabensbestandteile und der lange Umsetzungszeitraum von mindestens 14 Jahren (siehe Anlage A1 Erläuterungsbericht, Kapitel 5.5) 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. Somit tritt auch die Wirksamkeit dieser Maßnahmen schon zum Zeitpunkt der Beeinträchtigung von Lebensräumen und Arten ein und trägt damit zur Sicherung Kontinuität von Lebensbedingungen bei.

Nachfolgend werden die Kohärenzmaßnahmen für die durch das Vorhaben beeinträchtigen Schutzgüter dargestellt. Dabei wird zunächst auf die positiven Wirkungen durch das Vorhaben Licca liber eingegangen, anschließend werden die zusätzlich erforderlichen Kohärenzmaßnahmen beschrieben und abschließend Gesamtresümeees für die Schutzgüter erstellt.

Der Umfang der Kohärenzmaßnahmen geht grundsätzlich von einem Ausgleich 1:1 aus. Der zeitliche Verzug bis zur Wiederherstellung der Lebensräume (z.B. 91E0*) wird durch eine höhere Qualität der neu geschaffenen Lebensräume ausgeglichen. Bei der Aufwertung von Lebensräumen (z.B. Wiesenflächen) wird ein Ausgleichsfaktor von 1:2 angesetzt. Diese Vorgehensweise wurde mit den zuständigen Fachbehörden einvernehmlich abgestimmt.

Für die Tierarten erfolgt die Ermittlung des erforderlichen Maßnahmenumfangs verbal-argumentativ.

6.5.1 6210, 6510 Halbtrockenrasen und Flachland-Mähwiese

6.5.1.1 Maßnahme 3.3.11: Schaffung von Trockenböschungen (3,62 ha)

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 Humusierung erfolgt nicht. 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.

Im Bereich der beiden Rampen werden auf der Ostseite zusätzlich punktuell Gehölze gepflanzt (z. B. Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*)). 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 Schutthalden angelegt.

Maßnahmenumfang: Trockenböschungen werden in einem Umfang von 3,62 ha im Projektgebiet angelegt. Es handelt sich hier um die Böschungen der beiden Rampen sowie die Böschungen der neu zu errichtenden Hochwasserschutzanlagen. Bezüglich des Ausgleichsfaktors wird auf Maßnahme 3.3.12 verwiesen.

Geplanter Zeitpunkt der Umsetzung (Abweichungen je nach Baufortschritt möglich): Trockenböschung Hochwasserschutzanlage Abschnitt 2 (Jahr 03), Trockenböschungen Rampe 53,4 (Baubeginn Rampe: Jahr 04; Fertigstellung: Jahr 07), Trockenböschungen Rampe 50,4 (Baubeginn Rampe: Jahr 05; Fertigstellung: Jahr 08), Trockenböschung Hochwasserschutzanlage Abschnitt 4 (Jahr 13), Trockenböschung Hochwasserschutzanlage Abschnitt 3 (Jahr 14);

6.5.1.2 Maßnahme 3.3.12: Grünlandmanagement Deiche (11,9 ha)

Entwicklung neuer LRT 6210 und 6510 auf einer Fläche von 11,9 ha innerhalb des Natura 2000-Gebiets (von insgesamt 13,59 ha, die im Zuge der Maßnahme aufgewertet werden).

Die derzeit bestehenden Lechdeiche im Projektgebiet werden im Rahmen eines Weideprojekts [53] gepflegt. Dem zugrunde liegt ein Beweidungskonzept, in dem die Weideflächen sowie die Maßgaben zum Schutz des Trinkwasserschutzgebietes und zum Naturschutz festgehalten sind. Folgende Maßnahmen sind zusätzlich zur aktuellen Beweidung des Vertragsnaturschutzprogramms zur 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 Dammbegleitflächen durchgeführt, um unerwünschte Erosionen zu vermeiden.

Maßnahmenumfang: Bei der Aufwertung der bestehenden Deichflächen als Halbtrockenrasen und/oder Flachland-Mähwiese wird von einem Ausgleichsfaktor von 1:1 für die Neuanlage und von 1:2 für die Aufwertung bestehender Wiesenflächen ausgegangen. Von den insgesamt 9,57 ha beanspruchten Halbtrockenrasen und Flachland-Mähwiesen werden demnach 3,62 ha (Ausgleichsfaktor 1:1) durch die Anlage neuer Flächen und mind. 11,9 ha (5,95 ha mal Faktor 2) durch die Aufwertung bestehender Deichflächen ausgeglichen.

Hinweis: Es sind nur die Flächen innerhalb des bestehenden Schutzgebiets berücksichtigt. Teilweise grenzen noch weitere Wiesenflächen an die im Maßnahmenplan ausgewiesenen Flächen an, die ebenfalls aufgewertet werden.

Zeitpunkt der Umsetzung: Vor Beginn der Bauarbeiten, laufende Fortsetzung

6.5.2 91E0* Weichholzauen

6.5.2.1 Maßnahme 3.3.16: Natürliche Sukzession in der Sekundäraue

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 (siehe Maßnahme 3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue und Maßnahme 3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten).

Spätestens 5 Jahre nach Abschluss Herstellung der jeweiligen Sekundäraue 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 Vorhabensträger in Abstimmung mit der unteren Forstbehörde lebensraumtypische Baumarten (LRT 91E0*) gruppenweise initial aufgeforstet. Entsprechend § 40 BNatSchG werden standortgerechte, zertifiziert gebietseigene Arten entsprechend des erforderlichen forstlichen Herkunftsgebiets 6.1 Alpenvorland verwendet. Es werden Heisterpflanzen im Abstand von 3 x 3 m gesetzt.

Maßnahmenumfang: Der zeitliche Verzug bis zur Wiederherstellung der Lebensräume wird im Falle der Weichholzauen durch deren höhere Qualität (bessere Standortverhältnisse durch regelmäßige Überflutung und verbesserte Grundwasseranbindung) kompensiert. Für die Auenwälder ergibt sich damit ein Ausgleichsbedarf von 28,99 ha.

Geplanter Zeitpunkt der Umsetzung (Abweichungen je nach Baufortschritt möglich): Sekundäraue Abschnitt 6 (Jahr 02), Sekundäraue Abschnitt 2 (Jahr 03), Rampe 53,4 (Baubeginn Rampe: Jahr 04; Fertigstellung: Jahr 07), Rampe 50,4 (Baubeginn Rampe: Jahr 05; Fertigstellung: Jahr 08), Sekundäraue Abschnitt 1 (Jahr 06)

6.5.3 1308 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

6.5.3.1 Maßnahme 3.3.5: Lebensraumverbesserung Fledermäuse

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

- Errichtung von Totholzpyramiden (Maßnahme 3.2.6);
- Erhaltung von Stammstücken mit Höhlungen und Anbringen an Bäumen im angrenzenden Auwald (Maßnahme 3.3.5);
- Anbringen von Fledermauskästen (bis zu 3 Fledermauskästen/-bretter je verlorener Höhlenbaum) (Maßnahme 3.3.5)
- Fräsen von Fledermaushöhlen in bestehende, geeignete Laubbäume im angrenzenden Auwald oder Fräsen von Fledermaushöhlen in bestehende Stammstücke und Anbringen an Bäumen. Vorsorglich wird ein Ausgleich im Verhältnis von 1:3 gewählt, um das Risiko qualitativ weniger geeigneter Bohrhöhlen zu minimieren (Maßnahme 3.3.5).

Die genaue Festlegung erfolgt vor Ort in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung. 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 so früh wie möglich in ausreichender Anzahl und sinnvoller räumlicher Anordnung ausgebracht werden. 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.

Zeitpunkt der Umsetzung: In Abhängigkeit des Baufortschritts zum ehestmöglichen Zeitpunkt, Zug um Zug mit den erforderlichen Rodungen/Fällungen

6.5.3.2 Maßnahme 3.3.10: Außernutzungsstellung von Wald-Beständen (39,28 ha)

Die ausgewiesenen Waldflächen (Maßnahme 3.3.10) werden aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen. Maßnahmen werden nur getätigt, 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 Umsetzung: Im ersten Jahr nach Baubeginn

6.5.4 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

6.5.4.1 Maßnahme 3.3.8: Lebensraumverbesserung *Vertigo angustior*

Das Gelände im Bereich der Ersatzlebensräume wird auf Grundwasserniveau abgesenkt (Maßnahme 3.3.8), 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. Errichtet werden Lebensräume an 2 Standorten (siehe oben).

Die Flächen werden unmittelbar vor der erforderlichen Umsiedelung der *Vertigo angustior* errichtet. Gleichzeitig mit der Umsiedelung werden vorhandene Großseggenhorste eingebracht. 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 Umsetzung: In Abhängigkeit des Baufortschritts, Zug um Zug mit den Eingriffen in die Habitate der *Vertigo angustior*

6.5.5 1086 Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

6.5.5.1 Maßnahme 3.3.7: Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer

Durch die Schlägerungen anfallendes Stark- und Totholz (ca.150 Stk) wird als liegendes Totholz auf Flächen verbracht, die für den Scharlachkäfer geeignet sind: hohe Luftfeuchtigkeit und in räumlicher Nähe zum Lech (Maßnahme 3.3.7). Es wird empfohlen, vornehmlich 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), erfolgt durch die ökologische Baubegleitung. Die Erreichbarkeit vieler potenzieller Flächen ist aufgrund des bereits vorhandenen Wegenetzes möglich.

Da diese Maßnahme auch als CEF-Maßnahme dient, 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 Umsetzung: In Abhängigkeit des Baufortschritts zum ehestmöglichen Zeitpunkt, Zug um Zug mit den erforderlichen Rodungen/Fällungen

6.5.5.2 Maßnahme 3.3.10: Außernutzungsstellung von Wald-Beständen (39,28 ha)

Die ausgewiesenen Waldflächen werden aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen (Maßnahme 3.3.10). Maßnahmen werden nur getätigt, 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 besonderes Gewicht beizumessen.

Zeitpunkt der Umsetzung: Im ersten Jahr nach Baubeginn

6.6 Fazit

Zusätzlich zu den positiven Wirkungen von Licca liber ist eine Reihe an Kohärenzmaßnahmen vorgesehen. Durch diese Ausgleichmaßnahmen wird sichergestellt, dass die globale Kohärenz von Natura 2000 erhalten bleibt.

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

Tabelle 6-5: Übersicht über den Umfang der Betroffenheit der Schutzgüter und den korrespondierenden Maßnahmenumfang der Kohärenzmaßnahmen

Betroffenes Schutzgut	Umfang Betroffenheit	Kohärenzmaßnahme	Maßnahmenumfang
6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen	8,12 ha	3.3.11: Schaffung von Trockenböschungen	3,62 ha
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	1,45 ha	3.3.12: Grünlandmanagement Deiche	11,9 ha
91E0* Weichholzaunen	28,99 ha	3.3.16 Natürliche Sukzession in der Sekundäraue	28,99 ha
		3.3.15 Aufforstung mit seltenen Arten	3-5% der Sekundäraue
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	k.A.	3.3.5: Lebensraumverbesserung Fledermäuse 3.3.10: Außernutzungsstellung von Wald-Beständen	k.A. 39,28 ha
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	k.A.	3.3.8: Lebensraumverbesserung <i>Vertigo angustior</i>	2 Stk.



Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>)	k.A.	3.3.7: Lebensraumverbesserung Scharlachkäfer 3.3.10: Außernutzungsstellung von Wald-Beständen	k.A. 39,28 ha
---	------	--	------------------

7 Zusammenfassung

Der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth, plant mit dem Projekt „Licca liber“ (freier Lech) die Stabilisierung der Flusssohle und Renaturierung des Lech von der Staustufe 23 (Fkm 56,7) bis zur Mündung des Lech in die Donau. Die vorliegende FFH-Verträglichkeitsstudie 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, das durch anthropogene Eingriffe und Korrekturen deutlich verändert wurde. Geschieberückhalt in Verbindung mit einer reduzierten Flussbreite bewirkte eine Eintiefung des Lech, die immer noch fortschreitet. Mit der Lechkorrektur 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 Lech-begleitenden Auen. Der Lech entspricht aktuell nicht den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Ebenso ist das Natura 2000-Gebiet der Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg erheblich beeinträchtigt [2].

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.

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung wird untersucht, ob durch das Vorhaben Licca liber im Planungsbereich I 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 [2] [3] [4] 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 Wirkungsbereich 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.

Darauf aufbauend werden die Wirkungen auf alle im Schutzgebiet vorkommenden Schutzgüter der FFH-RL (Anhang I und Anhang II) analysiert. Für möglicherweise erheblich beeinträchtigte Schutzgüter wird eine vertiefte Prüfung durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Erhaltungsziele größtenteils im Einklang mit dem Vorhaben Licca liber stehen bzw. dessen Umsetzung für die Erreichung der Erhaltungsziele erforderlich

ist. 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 Habitats für Schutzgüter – v.a. bezogen auf Lebensräume und Arten der Fließgewässer und Auen – geschaffen.

8 Abkürzungsverzeichnis

HÄUFIG VERWENDETE ABKÜRZUNGEN IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE

BT: Biotoptyp

BZ: Bezugszustand

BayKompV: Bayerische Kompensationsverordnung

EHZ: Erhaltungszustand der FFH-LRT

EZ: Endzustand

FFH-LRT: FFH-Lebensraumtyp

FFH-RL: Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der EU; Richtlinie 92/43/EWG (EU, 1992)

Fkm: Flusskilometer

HWS: Hochwasserschutz

IZ: Initialzustand

LRT: Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie

M: Schutzstatus laut Region Moränengürtel

MP (2018): FFH-Managementplan für das FFH-Gebiet DE 7631-371 „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ vom August 2018 ([2] [3])

SDB: Standarddatenbogen

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.

Schutzstatus §:

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

§39 Fl. Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen

9 Literaturverzeichnis

- [1] 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.
- [2] Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg (2018a): Managementplan für das FFH-Gebiet 7631-371 Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg – Fachgrundlagen.
- [3] Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg (2018b): Managementplan für das FFH-Gebiet 7631-371 Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg – Maßnahmen.
- [4] Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg (2018c): Managementplan für das FFH-Gebiet 7631-371 Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg – Fachbeitrag Fische.
- [5] ARGE SKI - IB KUP – UIBK (2019): Licca liber I. Weiterführende Untersuchungen. Erläuterungsbericht. i.A. WWA Donauwörth
- [6] Bank, P., Hahner, M. (2012): Umsetzungskonzept zum Erhalt und zur Entwicklung präalpiner Kiefernwälder auf Flussschottern im Naturschutzgebiet "Stadtwald Augsburg". Unveröff. Gutachten im Auftrag des LPVA. https://lpv-augsburg.de/files/downloads/KieWa_Konzept_Endfassung_120223.pdf
- [7] Barataud M: (2015): Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope, Mèze & Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 352 S.
- [8] Bauer, H.-G., Bezzel, E., Fiedler, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- [9] Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (2021): Vollzug des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG) WASTR, Lech: ADK Vorhaben Licca liber Abschnitt I, Renaturierung und Stabilisierung des Lech zwischen Mandichosee und Hochablass, Fluss-km 56,74 bis Fluss-km 47,0, AIC, A (Stadt); Hier: Verkleinerter Abfrageumgriff B. Schreiben vom 08.10.2021 mit dem Zeichen -2021-4892-3_S2.
- [10] Bayerisches Landesamt für Umwelt (1988): Untersuchung zur Festsetzung eines Mindestwasserabflusses im Lech unterhalb des Wehres Gersthofen, München, 1988.
- [11] Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg] (2003a): Rote Liste gefährdeter Kurzflüglerartiger (Coleoptera: Staphylinoidea) Bayerns. Bearbeitet von Heinz Bußler und Günter Hofmann. 12 S.

- [12] 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.
- [13] Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg] (2004): Biotopkartierung in Bayern Flachland.
- [14] Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg] (2013): Biotopkartierung in Bayern Stadt.
- [15] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2011): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität – Kapitel 45 Augsburg und Unteres Lechtal. <https://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung/doc/45.pdf> Besucht am 05.09.2021
- [16] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014a): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.2014). Augsburg 2014.
- [17] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014b): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) – Arbeitshilfe zur Biotopwertliste – Verbale Kurzbeschreibungen. Augsburg 2014.
- [18] 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.
- [19] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Bearbeiter: Rudolph, B.-U. Augsburg, 82 S.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019c): Gewässerstrukturkartierung von Fließgewässern in Bayern. Augsburg.
- [23] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019d): Makrozoobenthos Probenprotokoll Fkm 50,4; Bewertung ÖZ
- [24] 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.
- [25] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Befischungsdaten 2021 im FWK_1_F127 (Staustufe 23 bis zum Hochablass)

- [26] Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt (2009): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus* Code 1086, Anhang II und IV. Verfasser: H. Bußler, V. Binner. 5 S.
- [27] Bayrisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (2007): Arten und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Aichach-Friedberg.
- [28] Bayrisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (2013): Arten und Biotopschutzprogramm Bayern, Stadt Augsburg.
- [29] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2021) Gewässerbewirtschaftung nach Wasserrahmenrichtlinie – Maßnahmenprogramms 2022 – 2027 für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau Aktualisierung zum 3. Bewirtschaftungszeitraum ENTWURF https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/massnahmenprogramme_2227/doc/02a_mnp3_e_donau.pdf Besucht am 05.09.2021.
- [30] Bayerische Staatsregierung (2020): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP). Landesentwicklungsprogramm | Landesentwicklung Bayern (landesentwicklung-bayern.de).
- [31] Bundesamt für Naturschutz (2018): Bedeutsame Landschaften in Deutschland Gutachtliche Empfehlungen für eine Raumauswahl Band 2: Rheinland-Pfalz, Saarland, Hessen, Thüringen, Sachsen, Baden-Württemberg, Bayern, BfN-Skripten 517
- [32] Bundesamt für Naturschutz (2021): Schutzwürdige Landschaften. Lechtal (4702) <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/4702.html> Besucht am 05.09.2021
- [33] Bußler, H. (2012): Erfassung xylobionter Käferarten zur Identifikation autochthoner Kiefernstandorte im Naturschutz- und FFH-Gebiet „Stadtwald Augsburg“ als Grundlage für eine nachhaltige und naturnahe Waldentwicklung. Bericht im Auftrag Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V. 19 S.
- [34] 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 03.12.2021.
- [35] Dietz C., Nill D. & v. Helversen O. (2016): Handbuch der Fledermäuse. Europa und Nordwestafrika. Franck-Kosmos Verlag, Stuttgart 2. Auflage, 416 S.
- [36] Dietz, C., Kiefer, A. (2020): Die Fledermäuse Europas. Kosmos Verlag, Stuttgart, 390 S.
- [37] Dußling, U. (2009): Handbuch zu fiBS. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 15. 59 S.
- [38] 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.

- [39] Gemeinde Kissing (2002): Flächennutzungsplan. Genehmigung gemäß §6 BauGB mit Bescheid der Regierung von Schwaben. 16.12.2002. Bekanntmachung der Genehmigung 18.12.2002. Handschriftliche Änderungen bis inkl. 15.12.2009.
- [40] Hagen B. (1952): Die bestimmenden Umweltbedingungen für die Weichtierwelt eines süddeutschen Flußufer-Kiefernwaldes (Mollusca terrestria in Pineto-ericea). Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung München 2: 161-276.
- [41] Hammer M., Zahn A. & U. Marckmann (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1. Manuskript, Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern. 16 S.
- [42] Hanauer, M., Meindl, C., Poschlod, P. (2012): Landschaftspflege durch große Pflanzenfresser im Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ – Sicherung national bedeutsamer präalpinen Kiefernwälder auf Flussschottern. Universität Regensburg. Januar 2012. Veröffentlicht auf: https://lpv-augsburg.de/files/downloads/2_Hanauer_Botanik.pdf
- [43] Institut für Fischerei des LFL Starnberg: Befischungsdaten (2016 – 2018) im FWK_1_F127 (Staustufe 23 bis zum Hochablass)
- [44] Jungbluth J. H. & D. v. Knorre (2009): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. - Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 81: 1-28; Frankfurt.
- [45] Krickl, P., Gerl, L., Hanauer M., Röhl, M., Poschlod P. (2020): Vegetationsökologisches Monitoring des Beweidungsprojekts Stadtwald Augsburg. Universität Regensburg. Oktober 2020. Veröffentlicht auf: https://lpv-augsburg.de/files/Downloads_Neu/Monitoring_Botanik_Beweidungsprojekt_2019.pdf
- [46] Kuhn, K. (2016): Lechaue westlich Todtenweis – Untersuchung der Käfer-fauna (Insecta, Coleoptera) des Totholzbereichs im Norden des Naturschutzgebietes und seiner Umgebung. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben 120: 66-80.
- [47] Lambrecht, H. & J. Trautner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kochelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. Hannover, Filderstadt.
- [48] Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V. (2011): Beweidungskonzept „Lechauen Süd“.
- [49] Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V. (2015): Stadtwald Augsburg - Rad- und Wanderführer zu Quellbächen, Lechkanälen und Lechheiden, context verlag Augsburg.

- [50] Liebig, N., Kugler, R. (2006): Vögel im Stadtwald Augsburg. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V. Band 110.
- [51] Liebig, N. (2011): Management von Flussschotterheiden in Augsburg. Bfn-Skripte. Veröffentlicht auf: https://lpv-augsburg.de/files/Downloads_Neu/Liebig_Heidemanagement.pdf
- [52] Liebig, N. (2013): Amphibien und Reptilien im NSG „Stadtwald Augsburg“: Ergebnisse der Bestandsaufnahmen 2013. – unveröffentlichter Schlussbericht des LPV Stadt Augsburg.
- [53] Liebig, N. (2011): Beweidungskonzept „Lechauen Süd. Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V. pp. 8
- [54] Marckmann U. & V. Runkel (2010): batident. Version 1.5. Manuskript (Manual), 17 Seiten.
- [55] Marckmann U. & B. Pfeiffer (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen. Teil 1 – Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Pipistrellus* (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg), Augsburg. 89 S.
- [56] Markt Mering (2002): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan. Fassung der erneuten öffentlichen Auslegung: 04.11.2002. Feststellungsbeschluss des Flächennutzungsplans: 12.12.2002.
- [57] Meschede A. & B.-U. Rudolph (2010): 1985-2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) 94 S.
- [58] Middleton N., Froud A. & K. French (2014): Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing, Exeter. 176 S.
- [59] Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (2012): Städtebauliche Klimafibel Online – Hinweise für die Bauleitplanung. <https://www.staedtebauliche-klimafibel.de/> Besucht am 05.09.2021.
- [60] Müller, N., Dalhof, I. Häcker, B., Vetter, G. (1992): Auswirkungen von Flußbaumaßnahmen auf Flußdynamik und Auenvegetation am Lech – eine Bilanz nach 100 Jahren Wasserbau an einer nordalpinen Wildflußlandschaft. Bayerische Akademie für Landschaftspflege (ANL).
- [61] Ornitho.de (2021): <https://www.ornitho.de>, abgerufen am 22.12.2021.
- [62] Pfalzer G. (2002): Inter- und Intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Mensch & Buch Verlag, Berlin. 251 pp.
- [63] Pfeuffer, E. und Kuhn K. (1999): Der Stadtwald Augsburg – ein Naturschutzgebiet!. In Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V. 103.Bd.1999.

- [64] Regio Augsburg Tourismus (2019): UNESCO-Welterbe Wasserwirtschaft. Wasserbau und Wasserkraft, Trinkwasser und Brunnenkunst in Augsburg und in der Region, Kostenloser Prospekt.
- [65] Regionaler Planungsverband Augsburg (2007): Regionalplan der Region Augsburg (9) Verordnung zur Neufassung des Regionalplans der Region Augsburg (9).
- [66] Rudolph (2012): Ermittlung und Schutz von Fledermausquartieren in der Stadt Augsburg. LBV Kreisgruppe Augsburg.
- [67] Rudolph, B.-U., Schwander, J., Fünfstück, H.-J. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU).
- [68] Russ J. (2021): Bat Calls of Britain and Europe. Pelagic Publishing, Exeter, 462 S.
- [69] Sakosta GmbH (2021): Vorläufiges Kampfmittelräumkonzept, Projekt Licca liber, Abschnitt I der freie Lech. München, 31.08.2021
- [70] Schäfer, I. (1975): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Augsburg und Umgebung 1: 50.000. – Hrsg.: Bayer. Geol. Landesamt; München.
- [71] Schied J., Klarica J. (2020): Der Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus* in der Weitwörther Au. Erhebung Scharlachkäfer nach Maßnahmenumsetzung (D.2.7.) nach Maßnahmenumsetzung 2020. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung im Rahmen des LIFE-Projekts Salzachauen. 24 S.
- [72] Seidler, F., (2011): Die Verbreitung des Gelbringfalters *Lopinga achine* (SCOPOLI, 1763) im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg in 2010/11, in Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V., Band 115
- [73] Seidler, F., (2021): Der Gelbringfalter, in Vom Ries bis zum Allgäu – Natur in Schwaben, Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e. V. (Hrsg.), 272 S.
- [74] Seidler, F., (2021): Die Verbreitung des Gelbringfalters *Lopinga achine* (SCOPOLI, 1763) im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg, in Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V., Band 125
- [75] Skiba R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften. 220 S.
- [76] Stadt Augsburg [Hrsg.] (1991): Augsburger Ökologische Schriften 2. Der Lech – Wandel einer Wildflußlandschaft. Augsburg.
- [77] Stadt Augsburg (2021a): Kurzmitteilung aus Statistik und Stadtforschung – Das Klima in Augsburg. ePaper vom 29.01.2021. https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/buergerservice_rathaus/rathaus/statistiken_und_geodaten/statistiken/kurzmitteilungen/KM_2021_01_Das_Klima_in_Augsburg.pdf Besucht am 05.09.2021.

- [78] Stadt Augsburg (2021b): LIFE (Projekt) Stadt – Wald – Bäche. <https://www.augsburg.de/umwelt-soziales/umwelt/stadt-wald-baeche>
Besucht am 31.12.2021
- [79] Stadt Augsburg (2021c): 2. Neubekanntmachung (1995-200N) Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung der Stadt Augsburg. Fassung der Neubekanntmachung: 15.01.2021. Rechtswirksamkeit: 09.04.2021.
- [80] Stettmer, C., Bräu, M., Gros, P., Wanninger, O., (2007): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs, im Auftrag der Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, 2. überarbeitete Auflage, Laufen
- [81] Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Sudfeld, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- [82] Völkl & Romstöck GbR (2014): Naturschutzfachliche Kartierungen im Rahmen von Licca liber: Reptilien und Amphibien, Endbericht.
- [83] Wasserwirtschaftsamt Donauwörth: Licca liber – Umsetzungskonzept, 2016.
- [84] Zingg P.E. (1990): Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. *Revue suisse Zool.* 97: 263-294.