

Hochwasserschutz Markt Thierhaupten

Hochwasserschutz und Verbesserung
des natürlichen Rückhalts
an der Altnet im Bereich TG III

Unterlagen zum Antrag auf
Planfeststellung nach § 68 WHG

Anlage 3

Umweltverträglichkeitsstudie

vom 10.07.2015

Vorhabensträger:

Markt Thierhaupten
Marktplatz 1
86672 Thierhaupten

Verfasser:

Dr. Blasy - Dr. Øverland

Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG

Moosstraße 3 82279 Eching am Ammersee

☎ 08143 / 997 100 info@blasy-overland.de

📠 08143 / 997 150 www.blasy-overland.de

ea-Thierh-005.01 krü/lü

Verzeichnis der Unterlagen

Anlage 3 Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Anlage 3.1 UVS-Erläuterungsbericht

Anlage 3.2 Bestands- und Auswirkungspläne

Erläuterungsbericht

	Seite
1 Einleitung.....	6
1.1 Einführung und Erfordernis/ Inhalte der UVS.....	6
1.2 Methodischer Rahmen.....	7
2 Beschreibung des Vorhabens und der maßgeblichen Wirkfaktoren.....	9
2.1 Lage, Art und Umfang des Vorhabens sowie Flächenbedarf.....	9
2.2 Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....	11
2.3 Umweltfolgen, Wirkfaktoren und Wirkraum des Vorhabens.....	11
3 Umweltzustand im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	13
3.1 Bestehende Nutzungen und Siedlungsgebiete.....	13
3.2 Übergeordnete Programme und Pläne, Fachplanungen.....	14
3.3 Schutzgebiete und geschützte Objekte.....	15
3.4 Zustand der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....	18
3.5 Zustand der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und ihrer Lebensräume.....	21
4 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	26
4.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit.....	26
4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	29
4.3 Schutzgut Boden.....	40
4.4 Schutzgut Wasser.....	43
4.5 Schutzgüter Luft und Klima.....	46
4.6 Schutzgut Landschaft.....	47
4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	49
4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	50
4.9 Natura 2000 - Schutzgebiete.....	51
4.10 Belange des Artenschutzes.....	52
5 Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Auswirkungen.....	54
5.1 Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung erheblicher Auswirkungen.....	54
5.2 Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Auswirkungen.....	55
5.3 Verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen.....	56
6 Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten.....	56
7 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	57
8 Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	58
9 Quellenverzeichnis.....	62

Verzeichnis der Tabellen

	Seite
Tabelle 1-1	Ermittlung der Auswirkungsstufe in der UVS8
Tabelle 2-1	Flächenaufteilung der geplanten Maßnahmen..... 11
Tabelle 3-1	Flächenbilanz der Nutzungen im engeren Untersuchungsgebiet 13
Abbildung 3-1	Gewässersystem südlich von Thierhaupten20
Tabelle 3-2	Fische in Auenrinnen/Bächen des Brunnenwassers nördlich der Staatsstraße St 204525
Tabelle 4-1	Biotopwert / Bewertung der Schutzwürdigkeit der Biotoptypen30
Tabelle 4-2	Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme Biotoptypen37
Tabelle 8-1	Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter59
Tabelle 8-2	Bewertung der Auswirkungen auf Schutzgebiete und den Artenschutz60

Verwendete Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BK	Amtliche Biotopkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-VS-RL	Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979 (EG-Vogelschutzrichtlinie)
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildle- benden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
Fl.-Nr.	Flurnummer
GEMBEK	Gem. Bekanntmachung der StMI, StMWVT, StMELF, StMAS u. StMLU, Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ vom 04.08.2000
Gmkg.	Gemarkung
GOK	Geländeoberkante
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
hNB	höhere Naturschutzbehörde
Kr	Kreisstraße
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfU	Landesamt für Umwelt (seit 01.08.2005, davor: Landesamt für Umweltschutz)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

St	Staatsstraße
uNB	untere Naturschutzbehörde
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Abkürzungen zum Artenschutz in den Tabellen

RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
	1 vom Aussterben bedroht
	2 Stark gefährdet
	3 Gefährdet
	G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
	R Extrem seltene Arten und Arten mit geographischen Restriktionen
	V Arten der Vorwarnliste
FFH	FFH-Richtlinie
	II Arten des Anhangs II
	IV Arten des Anhangs IV: streng zu schützende Arten
VSR	Vogelschutz-Richtlinie
	I Arten des Anhangs I
BG	§ 44 Bundesnaturschutzgesetz und Folgeverordnungen
	b besonders geschützte Arten
	s streng geschützte Arten
338	Arten des Anhangs A der EG-Verordnung Nr. 338/97, geändert durch EG-Verordnung Nr. 1332/2005
agg.	Zusammenfassung schwer unterscheidbarer Klein-/Sammelarten
ssp.	Subspecies = Unterart

Angeführte Verordnungen und Richtlinien

BArtSchV	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten - Bundesartenschutzverordnung (Verordnung zur Neufassung vom 16.2.2005)
BayKompV	Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung, veröffentlicht 14. August 2013; GVBI Nr. 15, Seite 517 ff.).
Verordnung (EG) Nr. 338/97:	Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1332/2005 vom 09.8.2005.
Richtlinie 79/409/EWG	EU-Vogelschutz-Richtlinie –s.o.
Richtlinie 92/43/EWG	Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie – s.o.
RAS-LP 4	Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, 1999
RLBP	Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau, Ausgabe 2011

1 Einleitung

1.1 Einführung und Erfordernis/ Inhalte der UVS

Der Markt Thierhaupten ist bei Hochwasserführung der Friedberger Ach von Überflutungen bedroht. Die Hochwasserabflüsse werden vor allem vom Edenhausener Bach und vom Kabisbach verursacht, die ca. 2 km südlich von Thierhaupten in die Friedberger Ach münden.

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes auf ein 100-jährliches Ereignis sind in Ergänzung des sich aktuell im Bau befindlichen Hochwasserrückhaltebeckens an der Friedberger Ach zwischen Todtenweis und Thierhaupten weitere Schutzmaßnahmen (Herstellung von flachen Deichen östlich des Flutgrabens, einem zusätzlichen Durchlass an der St 2045 und einer anschließenden Flutmulde) vorgesehen.

Die geplanten Maßnahmen bedürfen der Planfeststellung. Als Unterlage zur Planfeststellung liegt die betreffende Planung des Ingenieurbüros Dr. Blasy – Dr. Øverland Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG, Eching am Ammersee vor.

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, Anlage 1 UVP-pflichtige Vorhaben, Pkt. 13.13, Spalte 2) unterliegt der Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst, zunächst der Prüfpflicht im Rahmen einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Die UVP-Pflicht der Maßnahmen, die die bestehenden Anlagen zum Hochwasserschutz erheblich verändern und Eingriffe in Natur und Landschaft bewirken, wurde durch den Vorhabenträger in Abstimmung mit den Fachbehörden festgestellt.

Der Vorhabenträger legt hierzu die Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVS) zur behördlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vor. Mit der Erstellung der UVS wurde das Büro Dr. Blasy – Dr. Øverland Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG, 82279 Eching am Ammersee beauftragt.

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Umwelt sollen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet und bei behördlichen Entscheidungen berücksichtigt werden. Der Prüfungsumfang der UVP bzw. hier der UVS schließt die Ermittlung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens ein und bezieht sich auf die gesetzlichen Schutzgüter (§ 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG, Nr. 1 -3) und die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Nr. 4):

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Umweltverträglichkeitsstudie bezieht außerdem die Ergebnisse der in gesonderten Untersuchungen bzw. Betrachtungen gemäß den Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ermittelten und bewerteten Auswirkungen auf (gemeinschaftsrechtlich geschützte) Schutzgebiete und geschützte Arten zusammenfassend in ihre Darstellung mit ein.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung dient der Ermittlung der für die Abwägung der in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter maßgeblichen vorhabenbedingten Umweltauswirkungen (§ 12 UVPG). Entsprechend ist es Aufgabe der Umweltverträglichkeitsstudie als Unterlage des

Vorhabensträgers, diesen Teil der behördlichen Entscheidung vorzubereiten. Der inhaltliche Untersuchungsrahmen der UVS richtet sich nach den gesetzlichen Anforderungen des § 6 UVPG.

Die Darstellungen von Bestand, Konflikten und erheblichen Auswirkungen der Maßnahmen auf die Umweltschutzgüter erfolgen in der UVS im Maßstab 1 : 2.500. Die Ermittlung der Umweltkonflikte und -auswirkungen erfolgt auf Basis des Maßstabs der technischen Planung von 1 : 1.000.

1.2 Methodischer Rahmen

Kurzbeschreibung Methodik Bestandsaufnahme und -bewertung

Der Umweltzustand bzw. der Ist-Zustand der Schutzgüter einschließlich möglicher Vorbelastungen wird durch die UVS oder innerhalb von Fachbeiträgen (hier z.B. Untersuchungen zur Fauna) und ggf. Gutachten als Basis der Umweltverträglichkeitsstudie ermittelt.

Die Bestandsbewertung für die Schutzgüter erfolgt, soweit möglich und sinnvoll, sowohl in der UVS als auch in Fachbeiträgen in einer 5-stufigen ordinalen Skala (Wert: sehr gering - gering - mittel - hoch - sehr hoch). Nach der neuen Bayerischen Kompensationsverordnung (Bay-KompV) vom Juli 2014 erfolgt die Bestandsbewertung für Biotope (Lebensräume) künftig in 3 Stufen (gering, mittel, hoch).

Diese fachliche Bewertung des vorgefundenen Umweltzustandes kann auch der Schutzwürdigkeit gleichgesetzt werden. Beispielsweise ist die hohe Empfindlichkeit eines Boden- oder Biotoptyps gleichbedeutend mit seiner naturschutzfachlich-ökologischen Schutzwürdigkeit. Vorbelastungen werden in der Regel durch Abwertungen in der Ordinalskala berücksichtigt.

Kurzbeschreibung Methodik Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Das grundlegende Verfahren der Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter in der UVS orientiert sich an Methoden der sogenannten Ökologischen Risikoanalyse¹, die auf der Verknüpfung der Eingriffsempfindlichkeit eines Schutzgutes (bzw. von Leitparametern für verschiedene Wirkungspfade) mit der Beeinträchtigungsintensität des Vorhabens basiert. Die Ökologische Risikoanalyse wird als UVS-Methodenbaustein „Wirkungsprognose“² eingesetzt.

Durch die Verknüpfung der Parameter Beeinträchtigungsintensität (Wirkstufe) und Eingriffsempfindlichkeit (Wertstufe) wird das Ausmaß (hier als Auswirkungsstufe bezeichnet und in fünf Stufen von sehr gering bis sehr hoch dargestellt) der Umweltauswirkung ermittelt. Eine 5-stufige Ordinal-Skala bietet ausreichend differenzierte Bewertungsmöglichkeiten und ist in der Umweltbewertung allgemein anerkannt und wird vielfach verwendet.

Beispielsweise ergibt die Kombination einer hohen Biotopempfindlichkeit als Pflanzenstandort mit einer sehr hohen Beeinträchtigungsintensität (z.B. durch Flächeninanspruchnahme mit Bodenabtrag und Beseitigung) in der Wirkungsprognose eine als „sehr hoch“ einzustufende Auswirkung auf das Schutzgut Pflanzen (s. Tabelle 1-1). Die Ermittlung der Auswirkungsstufe (durch die fachliche Festlegung von Eingriffsempfindlichkeit und Beeinträchtigungsintensität und deren Verknüpfung) wird im Einzelnen verbal-argumentativ erläutert und begründet.

¹ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) HRSG. (1997): UVP-Leitlinien - Arbeitsmaterialien für die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Wasserwirtschaft.

² Eberle, D. (Hrsg.) (1984): Die Ökologische Risikoanalyse – Kritik der theoretischen Fundierung und der raumplanerischen Verwendungspraxis.

Tabelle 1-1 Ermittlung der Auswirkungsstufe in der UVS

Eingriffsempfindlichkeit			Beeinträchtigungsintensität				
Bestandswert			sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Bezeichnung	Wertpunkte*	Stufe	1	2	3	4	5
sehr hoch	14-15	5	3	3	4	5	5
hoch	11-13	4	2	3	4	4	5
mittel	6-10	3	2	2	3	4	4
gering	3-5	2	1	2	3	3	4
sehr gering	1-2	1	1	1	2	3	3

Erläuterung: Bei den Beeinträchtigungsintensitäten der Stufen 1 und 2 wird bei der Mittelwertbildung zur Ermittlung der Auswirkungsstufe abgerundet, ansonsten aufgerundet. Die resultierenden Auswirkungsstufen sind durch Graustufen hervorgehoben.

*Anmerkung zur Biotopbewertung: Die BayKompV 2014 verwendet nur die Stufen gering, mittel, hoch. Diesen Stufen ist jeweils eine bestimmte Anzahl Wertpunkte zugeordnet. Für Zwecke einer differenzierten Ermittlung von vorhabenbedingten Umweltauswirkungen für Lebensräume von Tieren und Pflanzen in der UVS wird diese Skala anhand der Wertpunkte nach BayKompV auf 5 Stufen erweitert. Für die sonstigen Schutzgüter werden die Auswirkungsstufen direkt aus den 5 Bewertungsstufen der Eingriffsempfindlichkeit und den 5 Stufen der Beeinträchtigungsintensität ermittelt.

Als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG werden Auswirkungen der Stufen 3, 4 und 5 betrachtet. Neue Flächenversiegelungen bisher unversiegelter und unbelasteter Bereiche stellen stets eine erhebliche nachteilige Auswirkung im Sinne des Umweltrechts bzw. einen Eingriff im Sinne des Naturschutzrechts dar.

Gemäß den Vollzugshinweisen „Kompensation und Hochwasserschutz“ zu § 8 Abs. 4 Satz 7 BayKompV sind bei der Errichtung von Deichen auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen regelmäßig nicht erforderlich, wenn die Deichflächen naturnah gestaltet und gepflegt werden. Zum Deichbauwerk zählen danach auch der Deichhinter- und Deichkronenweg, sofern diese Wege der Deichunterhaltung und Deichverteidigung dienen. Die Regel findet keine Anwendung auf die Überbauung von Biotoptypen, die einem FFH-Lebensraumtyp oder einem gesetzlich geschützten Biotop gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG entsprechen.

Diese Regelung wird bei der UVS zu dem hier geplanten Vorhaben zum Hochwasserschutz berücksichtigt. Demnach ist die Verbindung der Herstellung wassergebundener Wege mit der Errichtung von Deichen mit begrünten Böschungen, welche im Vergleich zum Ausgangszustand der Flächen insgesamt die eine ökologische Aufwertung bewirken, nicht als naturschutzrechtlicher Eingriff zu werten. Demnach sind solche Flächeninanspruchnahmen auch im Sinne des UVPG nicht als erhebliche nachteilige Auswirkung zu bewerten. Ausgenommen davon sind allerdings reine Wegebauten über größere Strecken im Zusammenhang mit Hochwasserschutzmaßnahmen, da diesen keine ökologische Aufwertung von weiter entfernt liegenden Deichen mit ökologisch wertgebenden Böschungsbereichen zugerechnet werden kann.

2 Beschreibung des Vorhabens und der maßgeblichen Wirkfaktoren

2.1 Lage, Art und Umfang des Vorhabens sowie Flächenbedarf

Lage des Vorhabens

Die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen liegen ca. 2,2 km (südlicher Planungsabschnitt) und ca. 1 km (nördlicher Planungsabschnitt) südwestlich der Ortslage Thierhaupten im Gemeindegebiet von Thierhaupten im Naturraum der Lech-Wertach-Ebene. Das Gelände der Terrassenstufe in der östlichen Lechaue ist flach. Im Westen geht die weitgehend ebene Landschaft in die bewaldeten Steilabhänge des Hügellandes der Aindlinger Terrassentreppe über. Die geplanten Hochwasserschutzdeiche liegen östlich des Lechs und orientieren sich in Nord-Süd-Richtung entlang des Flutkanals und schließen im Norden an die Staatsstraße St 2045 an. Der geplante Durchlass an der St 2045 mit der anschließend geplanten Flutmulde zur Altnet liegt ca. 1,2 km Westlich Thierhaupten (s. Lageplan U10).

Art und Umfang des Vorhabens

Der Markt Thierhaupten ist bei Hochwasserführung der Friedberger Ach von Überflutungen bedroht. Die Hochwasserabflüsse werden vor allem vom Edenhausener Bach und vom Kabisbach verursacht, die ca. 2 km südlich von Thierhaupten in die Friedberger Ach münden.

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes wird derzeit am Südrand des Gemeindegebiets von Thierhaupten ein Hochwasserrückhaltebecken (HRB) gebaut, mit dem die Hochwasserabflüsse in den o.g. Bächen zurückgehalten und gedrosselt abgeleitet werden sollen (s. Lageplan U10). Die Anlage ist nahezu fertiggestellt und soll kurzfristig in Betrieb genommen werden. Damit wird die Rückhaltung von Hochwasserabflüssen möglich, die in der Folge eines Starkregenereignisses mit einer ca. 20-jährlichen Wiederkehrdauer auftreten.

Zur Sicherstellung eines Schutzes der Bebauung in der Ortslage von Thierhaupten vor einem 100-jährlichen Hochwasser ist nach Prüfung der grundsätzlich in Frage kommenden technischen Möglichkeiten vorgesehen, die Retentionswirkung der tiefliegenden Flächen entlang der Altnet zu nutzen (fließende Retention). Im Rahmen der technischen Planung sind drei Maßnahmentypen vorgesehen, welche sich auf die folgenden vier räumlich getrennte Einzelmaßnahmen aufteilen (s. Bestands- und Auswirkungsplan U30).

- De-S** Deiche Maßnahmen Süd: Geplanter Deich mit Betriebs- und Wirtschaftswegen, Planungsabschnitt Süd, Station 0+000 bis 0+950
- De-N** Deiche Maßnahmen Nord: Geplanter Deich mit Betriebs- und Wirtschaftswegen, Planungsabschnitt Nord, Station 1+540 bis 3+323 (ab Station 1+850 bis 2+100 unmittelbar am bestehenden Damm am Alnet-Flutkanal, ab 2+170 lediglich Wegebau bis Bauende bei 3+323)
- DI** Geplanter Durchlass St 2045
- F** Geplante Flutmulde zur Altnet im nördlichen Anschluss des Durchlass St 2045, Station 0+100 bis 0+330

Im Folgenden wird die für die UVS relevante technische Maßnahmenplanung zusammenfassend beschrieben. Zur detaillierten Erläuterung siehe die Erläuterungen der technischen Antragsunterlagen.

Zur Vermeidung von Abflüssen bei Hochwasser in nordöstliche Richtung nach Thierhaupten und einer Überflutung bebauter Flächen ist es erforderlich, östlich der Altnet Deiche mit geringer Höhe und Aufstandsfläche herzustellen. Auf der Deichkrone wird ein Betriebs- und Wirtschaftsweg (3 m breit, 10 cm wassergebunden Decke) hergestellt. Abschnittsweise werden Flurwege als Grünweg zur Herstellung der Zufahrt zu den Deichwegen bzw. als durchgehende Wegverbindungen vorgesehen. Die Maßnahmen sind mit dem Verfahren TG Thierhaupten III bzw. dem dort vorgesehen Wegebau abgestimmt.

Zusätzlich wird der Bau eines weiteren Durchlasses unter der Staatsstraße 2045 vorgesehen, so dass auch die Flächenretentionswirkung der die tiefliegenden Gebiete entlang der Altnet genutzt werden kann, die sich nördlich der Straße befinden. Die Leistungsfähigkeit des bestehenden Durchlasses DN 2000 reicht bei weitem nicht aus, um den Hochwasserabfluss schadlos ableiten zu können. Der zusätzlich geplante Durchlass wird ca. 290 m westlich des bestehenden Gerinnes der Altnet hergestellt, so dass dieser lediglich im Hochwasserfall beaufschlagt wird.

Ergänzend wird nördlich der Staatsstraße 2045 im Anschluss an den geplanten Durchlass eine Flutmulde vorgesehen, damit das über den Durchlass abfließende Hochwasser besser und schneller nach Norden abgeleitet werden kann. Dazu wird auf einer Länge von 225 m das bestehende Gelände abgetragen und eine bis zu ca. 1,2 m tiefe und in der Sohle bis zu 3 m breite Flutmulde in der hier vorhandenen Geländemulde ausgebaut. Die Flutmulde schließt dann über eine bestehende Geländemulde von 25 m Länge an einen Nebenarm der Altnet an, so dass das Hochwasser im weiteren Verlauf überwiegend im Gewässerbett der Altnet abgeleitet wird.

Flächenbedarf und Bauausführung des Vorhabens

Der Flächenbedarf des Vorhabens beträgt insgesamt 23.868 m². Davon werden für den Deich- und Wegebau und Erdarbeiten im Bereich der Flutmulde insgesamt 1404 m² und für technische Bauten mit Bodenversiegelung 385 m² (Durchlass St 2045) benötigt. Für die Einzelmaßnahmen mit der Art der jeweiligen Bauausführung (V Versiegelung, D Dauerhafte Überbauung mit Deichanlagen, U Dauerhafte Überbauung mit Betriebs- und Wirtschaftswegen) werden folgende Flächen mit benötigt.

- De-S** Deich mit Betriebs- und Wirtschaftswegen Süd
 - D** Dauerhafte Überbauung mit Deichanlagen; auf Böschungsflächen Neuschaffung magerer Extensivwiesen Typ G212; Fläche 8.481m²
 - U** Dauerhafte Überbauung mit Betriebs- und Wirtschaftswegen (ohne Deiche mit Grünböschungen); Fläche: 1.781 m²
- De-N** Deich mit Betriebs- und Wirtschaftswegen Nord
 - D** Dauerhafte Überbauung mit Deichanlagen; auf Böschungsflächen Neuschaffung magerer Extensivwiesen Typ G212; Fläche: 11.446 m²
- DI** Durchlass St 2045
 - V** Versiegelung/ Steinsatz; Fläche: 384 m²
 - B** Unversiegelte Böschungsflächen mit initialem Landschaftsrasen / längerfristig Eigenentwicklung zu feuchter Staudenflur/ Röhrlicht (Typ K122); Fläche: 245 m²

- F** Flutmulde zur Altnet
E Naturnahe Gestaltung durch Erdarbeiten; initiale Neuschaffung Feuchtwiese / längerfristig Eigenentwicklung zu feuchter Staudenflur/ Röhricht (Typ K123);
Fläche: 1404 m²

Der Flächenbedarf ist wie folgt zu bilanzieren.

Tabelle 2-1 Flächenaufteilung der geplanten Maßnahmen

Flächenaufteilung	Größe (ha)	Anteil (%)
Deichböschungen (Magerwiese)	1,11	44,57
Deichkronenweg	0,32	12,85
Grünweg	0,69	27,71
Betriebs- und Wirtschaftsweg ohne Deichböschung	0,17	6,82
Versiegelung Durchlass	0,04	1,60
Böschungen Durchlass	0,02	0,08
Flutmulde	0,14	5,62
Gesamt	2,341	100,0

2.2 Wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Die geplanten Ausbaumaßnahmen zum Hochwasserschutz umfassen im Einzelnen (zu Einzelheiten siehe technische Antragsunterlagen) Ingenieurbauwerke mit Maßnahmen des Erd-, Stein-/ Beton-, Gewässer- und Wegebbaus. Diese erfordern Bauflächen, Baunebenflächen und Lagerflächen, Flächen zur Baustelleneinrichtung und für die Baustellenzufahrten. Technische Verfahren im Sinne des § 6 Abs. 4 Nr. 1 UVPG, welche auf die Betriebsweisen von Anlagen und dadurch erzeugte Emissionen bzw. Umweltbelastungen abzielen, sind hier nicht relevant.

2.3 Umweltfolgen, Wirkfaktoren und Wirkraum des Vorhabens

Beschreibung der Umweltfolgen gemäß § 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens sind gemäß UVPG die Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können, erforderlich.

Die potenziellen Wirkfaktoren bzw. Umweltfolgen durch zu erwartende Emissionen (Ausnahme Bauphase, Baumaschinen und Transportfahrzeuge), Abfälle und Abwasser sind aufgrund der Art des hier betrachteten wasserwirtschaftlichen Vorhabens abzuschätzen. Das Vorhaben führt dagegen zur Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft, welche deshalb Betrachtungsgegenstand der UVS sind. Die betreffenden Wirkfaktoren sind im Einzelnen zu prüfen.

Relevante Wirkfaktoren

In der UVS erfolgt die Beschreibung der vorhabenbedingten Wirkungen auf die Umwelt anhand der Kategorien:

- ▷ baubedingte Wirkfaktoren,
- ▷ anlagebedingte Wirkfaktoren und
- ▷ betriebsbedingte Wirkfaktoren

soweit im Einzelnen bei dem betrachteten Vorhaben relevant.

Bei dem hier zu prüfenden Vorhaben sind für die Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen in erster Linie **anlagebedingte** Auswirkungen durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen bzw. Grund und Boden gegeben (Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme, großteils ohne Flächenversiegelung, kleinflächig mit Versiegelung).

Dagegen sind hier **betriebsbedingte** Wirkungen mit relevanten Umweltwirkungen nicht gegeben. Betriebsbedingte Faktoren beziehen sich allein auf die Unterhaltung der Deichanlagen. Sie werden entsprechend der Vorgaben im LBP durchgeführt. Vorgesehen ist eine 2-malige Mahd/Jahr der Gras- und Böschungflächen. Hierdurch ist keine nachteilige umweltrelevante Wirkung zu erwarten.

Baubedingt werden Flächen zeitweilig zur Errichtung der Anlagen genutzt. Durch die Bauaktivitäten und den Lieferverkehr entstehen mögliche Wirkungen auf die Umgebung durch Lärm, Emissionen (Abgase Verbrennungsmotoren, Staub) und optische Wirkungen der Bauaktivitäten selbst.

Die von dem Vorhaben im Einzelnen ausgehenden Wirkungen auf die Umwelt werden in Zusammenhang mit der Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter in Kapitel 4 im Einzelnen beschrieben.

Untersuchungsgebiet/ Wirkraum

Das Untersuchungsgebiet (Wirkraum des Vorhabens) wird in Abhängigkeit der potenziellen Projektwirkungen auf die Umwelt (Wirkfaktoren und eventuell betroffene Schutzgüter) festgelegt. Die Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist in Bezug auf die geplanten Maßnahmen im Plan U20 dargestellt.

Als engeres Untersuchungsgebiet bzw. unmittelbarer Wirkraum des Vorhabens wird der Maßnahmenbereich selbst, die Baufelder und Flächen für die Baustelleneinrichtung und Lagerung sowie die Zufahrten mit den angrenzenden Flächen betrachtet. Hier erfolgt eine flächendeckende Erfassung und Berücksichtigung der Vegetations- und Nutzungsverhältnisse sowie von naturschutzfachlichen relevanten bzw. gesetzlichen geschützten Biotopen und - in Verbindung mit der artenschutzrechtlichen Betrachtung - von aktuellen und potenziellen Lebensstätten.

Das weitere Untersuchungsgebiet umfasst den mittelbaren bzw. hinsichtlich einiger Wirkfaktoren weiträumiger zu betrachtenden Wirkraum, so etwa hinsichtlich räumlicher Vernetzungsaspekte für Tiere.

Das Untersuchungsgebiet der UVS umfasst den Wirkungsbereich der Deichbaumaßnahmen Süd und Nord, des Durchlassbauwerks an der St 2045 und der nördlich anschließenden Flutmulde.

3 Umweltzustand im Einwirkungsbereich des Vorhabens

3.1 Bestehende Nutzungen und Siedlungsgebiete

Im Folgenden ist die Flächennutzung im engeren Untersuchungsgebiet (vgl. Abschnitt 5.4.1) zusammengestellt.

Tabelle 3-1 Flächenbilanz der Nutzungen im engeren Untersuchungsgebiet

Nutzungen im engeren Untersuchungsgebiet	Flächenanteil	
	(ha)	(%)
Siedlungs- und Infrastrukturfäche	-	-
Verkehrsfläche: Straße, Weg asphaltiert	2,44	0,84
Verkehrsfläche: Feldweg	3,63	1,24
Landwirtschaft: Acker und Ackerbrache	223,62	76,57
Landwirtschaft: Intensivgrünland	13,47	4,61
Kleingehölze und Gehölzsukzession	6,07	2,08
Grünfläche ohne intensive Nutzung, inkl. Waldflächen	39,22	13,43
Gewässer	3,58	1,23
Gesamtfläche	292,02	100,00

Landschaft und Naturraum

Die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen liegen etwa 1,5 km südwestlich von Thierhaupten und 1,5 bis 2 km östlich der Ortschaft Meitingen im Unteren Lechtal innerhalb des Naturraums der *Lech-Wertach-Ebene* (47). Dieser Naturraum verläuft in Nord-Süd-Richtung an der Ost-Seite der Haupteinheit *Donau-Iller-Lech-Platten* (4) und wird geprägt durch die Terrassenstufen der Lechaue.

Das Gelände der Terrassenstufe in der östlichen Lechaue ist sehr flach ausgebildet. Das großräumige Landschaftsbild wird nur durch die schmalen, lückigen Gehölzsäume entlang der Altnet und den meist in Nord-Süd-Richtung ausgerichteten Feldgehölzen bzw. Feldhecken unterbrochen, die hier eine strukturelle Bereicherung des Talraumes darstellen. Im Westen und Nordwesten begrenzen die lechnahen Auwaldbereiche den Blick über die weiträumige Agrarlandschaft, im Osten die bewaldeten Steilabhänge des Hügellandes der Aindlinger Terrassentreppe.

Siedlung

Im näheren Umfeld der Maßnahmen liegen die Ortschaften Markt Thierhaupten (nordöstlich), Meitingen (westlich) und Bach (südöstlich). Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind keine Siedlungen bzw. Bebauungen vorhanden.

Landwirtschaft

Das Untersuchungsgebiet ist durch die herrschende landwirtschaftliche Nutzung und die Waldflächen im nordwestlichen Bereich geprägt. Vorwiegend werden Mais und Getreide angebaut.

Die Flächennutzung wird durch die Ackerflächen bzw. die landwirtschaftliche Nutzung (gesamt rd. 237 ha = 81 %) bestimmt. Wald- und Grünflächen ohne intensive Nutzung nehmen mit rd. 39 ha (= 13,4 %) nur einen geringen Flächenanteil ein. Siedlungsflächen und Infrastrukturflächen sind nicht vorhanden.

Forstwirtschaft

Wälder sind in der Feldflur nur kleinflächig in Form von Feldgehölzen und Hecken vorhanden. Die Waldflächen im nordwestlichen Bereich schließen an die Lech-begleitenden Auwälder an. Die Forstwirtschaft hat aufgrund der guten landwirtschaftlichen Erzeugungsbedingungen eine eher untergeordnete Bedeutung im Untersuchungsgebiet.

Wasserwirtschaft

Für die Wasserwirtschaft ist neben dem Hauptvorfluter Friedberger Ach der Altnet-Flutkanal von Bedeutung. Für den Hochwasserschutz Thierhaupten befindet sich das Rückhaltebecken an Friedberger Ach südlich der Ortslage derzeit in Bau. Im gegebenen Zustand werden bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis durch eine Ausuferung des Lechs weiter südlich und die Hochwasserentlastung (Flutkanal) der Friedberger Ach und des Edenhausener Baches in Zusammenhang mit einer Stauwirkung der Staatsstraße St 2045 ortsnahe Bereiche westlich von Thierhaupten überschwemmt.

Verkehrswesen

Im Untersuchungsgebiet verläuft die St 2045 von West nach Ost. Sie stellt eine wichtige Verbindungsachse über den Lech nach Meitingen und zur B2 (Augsburg-Donauwörth) dar. Im Untersuchungsgebiet verlaufen zahlreiche Flurwege, hauptsächlich in Nord-Süd- und West-Ost-Richtung.

Energieversorgung

Von Westen nach Osten bzw. Nordosten wird das südliche Untersuchungsgebiet von einigen Freileitungen unterschiedlicher Größe durchzogen. In Ost-West-Richtung queren zwei Hochspannungsleitungen, die vom Energieversorgungsunternehmen EON betrieben werden. Außerdem sind noch Mittelspannungsleitungen zu berücksichtigen, die von den Lech-Elektrizitätswerken (LEW) betrieben werden. Diese Freileitungen der Stromversorgung unterschiedlicher Größe und Dominanz stellen eine landschaftliche Zäsur dar.

3.2 Übergeordnete Programme und Pläne, Fachplanungen

Landesentwicklungsprogramm

Keine für das Vorhaben direkt relevanten Ziele und Vorgaben.

Regionalplan Region Augsburg (Regionaler Planungsverband Augsburg)

Die gesamte östliche Lechaue ist als Landschaftliches Vorbehaltsgebiet Nr. 6 (Lechauwald, Lechniederung und Lechleite) ausgewiesen. Weiterhin sind Flurdurchgrünungen auf den Niederterrassen südlich von Thierhaupten als verbales Ziel genannt.

Bauleitplanung - Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan sind die für die HWS-Maßnahmen benötigten Flächen als Flächen für die Landwirtschaft gekennzeichnet. Im Bereich der St 2045 sind Straßennebenflächen (i.W. Böschungen) betroffen.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP, Landkreis Augsburg, März 1999)

Im Zusammenhang mit hoch wertvollen und landesweit bedeutsamen Biotopstrukturen im weiteren Umfeld ist der nördlich von Augsburg gelegene Teil des Lechtals als ökologisches Schwerpunktgebiet Lechaue ausgewiesen. In dem hier näher betrachteten Bereich wird naturschutzfachlich die Entwicklung als ökologischer Ausgleichsraum mit der Förderung feuchtigkeitsbetonter Lebensräume angestrebt.

Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Thierhaupten

Die Zielaussagen zur Gewässerentwicklung der hier relevanten Gewässer (Altnet) stehen in keinem Konflikt mit den geplanten HWS-Maßnahmen in diesem Abschnitt.

3.3 Schutzgebiete und geschützte Objekte

Die im Bereich und im Umfeld des Vorhabens vorhandenen Schutzgebiete, geschützten Flächen und Objekte sind im Plan U10 dargestellt.

Naturschutz

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

Naturschutzgebiete (NSG) sind durch das Vorhaben nicht betroffen und im näheren Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden. Im weiteren Umfeld sind die Lech-nahen Auwaldbereiche nordwestlich und südwestlich von Thierhaupten als NSG und FFH-Gebiet ausgewiesen.

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

Landschaftsschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Natura 2000-Gebiete (Europäische Schutzgebiete) nach den §§ 31 bis 36 BNatSchG

Im Vorhabensbereich und seinem näheren Umfeld sind keine Natura 2000 - Schutzgebiete vorhanden.

Südlich und nördlich von Thierhaupten sind lechnahe Auwaldbereiche als FFH-Gebiet 7431-301 „Lechauen nördlich Augsburg“ ausgewiesen. Diese liegen in etwa 650 m bzw. 1.600 m Entfernung nördlich bzw. südlich des Vorhabensbereichs.

Desweiteren sind östlich des geplanten Vorhabens Teile der Lechleitenhänge zwischen Thierhaupten und Todtenweis als FFH-Gebiet 7431-372 *Lechleite zwischen Friedberg und Thierhaupten* ausgewiesen. Diese zwei Gebiete liegen rd. 2000 m östlich des geplanten Vorhabens.

Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG

Naturdenkmäler sind im näheren Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden und betroffen.

Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet ist eine alte Stiel-Eiche (*Quercus robur*) vorhanden, die als geschützter Landschaftsbestandteil (ND) ausgewiesen ist.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG/ Schutz bestimmter Landschaftsbestandteile nach Art. 16 Abs. 1 Nr. 1 BayNatSchG

Zur Prüfung, ob und inwieweit eine vorhabenbedingte Inanspruchnahme von gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG durch das Vorhaben erfolgt, werden die in der amtlichen Biotopkartierung erfassten gesetzlich geschützten Biotope dargestellt und ggf. weitere, nicht in amtlichen Kartierungen enthaltene gesetzlich geschützte Biotope im engeren Untersuchungsgebiet kartiert.

Einzelne Biotope wurden bei der amtlichen Biotopkartierung erfasst (s. folgende Zusammenstellung und Plan U30).

Im direkten Eingriffsbereich und im nahen Umfeld der geplanten Hochwasserschutzdeiche und Weganhebungen sind amtliche Biotope vorhanden, bei denen es sich um Auwaldparzellen, Feldgehölze und Feldhecken, einen Magerrasen-Gebüschkomplex und einen gewässerbegleitenden Gehölzsaum an der Altnet handelt (BK 7431-42.012, 35.001, 34.007, 34.008, 34.009, 37.001, 37.002 und 38-001). Teilbereiche dieser Biotopstrukturen sind durch die geplanten Deiche mit Wirtschaftswegen direkt betroffen (s. Plan U30 und Abschnitt 4.2).

Im näheren Umfeld des Vorhabens sind einige weitere Feldgehölze/-hecken, Auwaldbereiche und Feuchtflächen als Biotop ausgewiesen (BK 7431-42.009/001/0013, 33.001 bis 33.005, 34.002 bis 34.006), die während der Bauphase indirekt vom Vorhaben betroffenen sein können (z.B. Lärm).

Nach § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope (§) sowie geschützte Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie (LRT)

Geschützte Biotoptypen sind im Untersuchungsgebiet folgende vorhanden (s. Abschnitt 3.5 und Plan U 30).

- Biototyp B 431: Streuobstwiese (LRT)
- Biototyp G 322: Streuwiese (§, LRT)
- Biototyp R111: Schilfröhricht (§)
- Biototyp K123: Feuchte Hochstaudenflur (§, LRT)
- Biototyp L532: Auwald (§, LRT)

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

Ein gesetzlicher Schutz für Lebensstätten gegenüber Beseitigung und erheblicher Beeinträchtigung gilt für Gehölze, geomorphologische und ökologische Strukturen und Kleingewässer in der freien Natur. Es ist danach verboten, Bäume, Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise zu beeinträchtigen sowie in der Zeit vom 1. März bis 30. September zurückzuschneiden oder auf den Stock zu set-

zen. Diese Verbote gelten nicht für die ordnungsgemäße Nutzung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar, die den Bestand erhält. Rohr- und Schilfbestände dürfen in der Zeit vom 1. März bis 30. September nicht gemäht werden.

Geschützte Landschaftsbestandteile sind folgende vorhanden (s. Abschnitt 3.5 und Plan U 30).

Biototyp R111:	Schilfröhricht
Biototyp GG:	Gewässersaum
Biototyp B 112:	Feldgehölz
Biototyp B 313:	Einzelgehölz/ Einzelbaum

Lebensräume besonders und streng geschützter Arten gemäß § 7 Abs.2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (mögliche Betroffenheit hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. der Schutzvorschrift des Art. 6a Abs. 2 Satz 2 BayNatSchG)

Die im vorhergehenden Absatz behandelten und weitere Biotope können Lebensstätten für besonders und streng geschützte Arten sein. Die durch die amtliche Artenschutzkartierung insgesamt erfassten Lebensstätten bzw. Artvorkommen von wertgebenden Tieren und Pflanzen sind in Plan U10 dargestellt. Im Rahmen der saVP (s. Anlage 4.3 im LBP) erfolgte eine aktuelle Datenrecherche des Artenbestandes und eine Einschätzung des Habitatpotenzials mit Beobachtungen während der Geländebegehung.

Im Untersuchungsgebiet liegen mehrere Nachweise über (bzw. Hinweise zu) Vorkommen von streng geschützten Tierarten vor (siehe Abschnitt 3.5 und Anlagen 3.3 und 3.4). Dies betrifft hier gemeinschaftsrechtlich geschützte europäischen Vogelarten. Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie kommen im Eingriffsbereich nicht vor.

Gewässerschutz

Wasserschutzgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw. dem Bayerischen Wassergesetz (BayWG)

Wasserschutzgebiete nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes.

Schutzgebiete nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden und betroffen. Östlich und nordöstlich der geplanten Hochwasserschutzdeiche liegen Wasserschutzgebiete. Das nächstgelegene liegt mit der Zone III etwa 280 m östlich des geplanten Deichs im südlichen Abschnitt.

Denkmalschutz

In amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete nach Denkmalschutzgesetz (DSchG), die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind.

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Dienststelle Schwaben in Thierhaupten befinden sich gemäß Luftbildbefunden im Vorhabensbereich auf dem Gebiet der Gemeinde Thierhaupten mehrere Siedlungsspuren unbestimmter Zeitstellung mit den Fundstellennummern 7431-132, -80, -81, -78 und -79.

Amtliche Denkmale, Denkmalensembles sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Im Bereich der Maßnahmen sind Bodendenkmäler vorhanden (siehe Abschnitt 6.5.3).

Nach Angaben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (BLfD), Dienststelle Schwaben in Thierhaupten liegen im engeren Untersuchungsgebiet der UVS verschiedene Bodendenkmäler. Eine Betroffenheit durch das Vorhaben ist für das Bodendenkmal mit der Fundstellennummer 7431-78 gegeben (s. Plan U30). Hierbei handelt es sich um Siedlungsspuren unbestimmter Zeitstellung. Außerdem ist im gesamten Untersuchungsgebiet, insbesondere im östlichen Bereich, mit Bodenfunden aus der *Schlacht von Höchstädt* zu rechnen.³

Bodenschutz

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen gemäß § 1 Abs. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Lebensgrundlage, Bestandteil des Naturhaushalts, Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. Die Bodenwertigkeit gewachsener Böden ist i.d.R. hinsichtlich der Bodenfunktionen insgesamt als hoch bis sehr hoch zu bewerten. Anthropogen beeinträchtigte Böden oder Aufschüttungen besitzen i.d.R. einen geringeren Wert.

Waldrecht

Bannwald nach BWaldG

Der den Lech begleitende Auwald einschließlich der Waldparzellen im nordwestlichen Untersuchungsgebiet ist gemäß Bannwaldverordnung vom 01.12.1989⁴ als Bannwald ausgewiesen.

Der den Lech begleitende Auwald ist gemäß Bannwaldverordnung vom 01.12.1989 beidseitig im gesamten weiteren Umfeld als Bannwald ausgewiesen, inklusive der im Eingriffsbereich liegenden Auwaldparzellen im nördlichen Vorhabensbereich (s. Karte U10). Eingriffe in rechtskräftig ausgewiesenen Bannwald sind nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig. Rechtlich entsteht nach Waldgesetz eine Ausgleichspflicht für dauerhaft verlorengelassene Waldflächen, die im Verfahren abzustimmen und im landschaftspflegerischen Begleitplan festzulegen sind.

Wald mit besonderer Bedeutung

Nach der Waldfunktionskarten Landkreis Augsburg, 1997 und Landkreis Aichach-Friedberg sind kleinere Auwaldparzellen entlang des Lechs vorhanden, die als Wald mit besondere Funktion für den Immissionsschutz (lokal), den Klimaschutz (lokal) und mit besonderer Funktion als Biotop ausgewiesen sind.

3.4 Zustand der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Geologische Verhältnisse und Boden

Das etwa 7 km breite Lechtal ist tief in das Tertiär eingeschnitten. Der Talraum wurde durch vom Fluss mittransportierte quartäre Schotter verfüllt, die in mehreren Niederterrassenstufen

³ Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Dienststelle Schwaben, Schreiben vom 11.07.2006

⁴ Rechtsverordnung des Landratsamtes Donau-Ries über die Ausweisung der Auwälder entlang des Lechs nördlich von Augsburg bis Genderkingen (BANNWALDVERORDNUNG). Amtsblatt des Landkreises Donau-Ries, Donauwörth, 2.11.1989 Donauwörth.

ausgebildet sind. Im Osten steigen die tertiären Hangkanten der Aindlinger Terrassentreppe steil an.

Der Vorhabensbereich liegt innerhalb der zentralen Niederterrassen, die früher häufig großflächig überflutet wurden und heute nur noch teilweise bei extremen Hochwasserereignissen überflutet werden. Nach Standortkundlicher Bodenkarte von Bayern, Blatt L 7530 Wertingen (Bay. Geologisches Landesamt, München, 1987) kommt hier großteils mittel- bis tiefgründiger Auenboden (graue Auenrendzina und braungraue bis graubraune Auenrendzina) vor. Der geologische Untergrund besteht im Wesentlichen aus äußerst carbonatreichen, feinsandig-schluffigen Flusssedimenten über carbonatreichem Schotter.

Hydrogeologische Verhältnisse

Der Grundwasserspiegel wurde bei Baugrunduntersuchungen zu dem südöstlich angeordneten Hochwasserrückhaltebecken am Edenhausener Bach auf der östlichsten Niederterrassenstufe in Tiefen zwischen 1 bis 2 m unter Geländeoberkante angetroffen. Er weist erfahrungsgemäß jedoch größere Schwankungen auf. Bei Hochwasser ist mit einem Flurabstand von ca. 0,5 m zu rechnen, auf den unteren Terrassenstufen im Vorhabensbereich auch weniger.

Das Grundwasser fließt im Bereich der Terrassenstufen der östlichen Lechseite meist in den quartären Kiesen in nordöstlicher Richtung mit einem Gefälle von ca. 0,3 bis 0,5 %. Die darunter anstehenden Sande stehen großräumig in hydraulischer Verbindung mit den Kiesen. Beide Bodenschichten bilden gemeinsam das sogenannte „Obere Grundwassersystem“.

Oberflächengewässer

Einziges Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind der Flutkanal zwischen Friedberger Ach und Altnet (Gewässer II. Ordnung) bzw. die Altnet (Gewässer III. Ordnung). Die Altnet hat mehr oder weniger den Charakter eines stehenden Gewässers und ist hauptsächlich grundwassergespeist. Bei Hochwasser dient sie mit der Überleitung aus der Friedberger Ach, dem sogenannten Flutkanal, als Ableitung zur Hochwasserentlastung von Thierhaupten. Sie ist über den gesamten Verlauf mit einem trapezförmigen Regelprofil ausgestattet. Im Süden, im Verlauf des Flutkanals sind die Böschungen vorwiegend gehölzfrei gehalten. Im nördlichen Verlauf sind einseitig durchgehende Gehölzsäume vorhanden, die aktuell aufgelichtet wurden. Meist handelt es sich dabei um überwachsene alte Deichstrukturen.

Eine Übersicht über das Fließgewässersystem im näheren Umfeld der geplanten Maßnahmen gibt Abbildung 3-1.

In der Gewässergütekarte des Regierungsbezirkes Schwaben (Regierung von Schwaben, Juni 2001) der Gewässerabschnitt der Altnet nördlich von Thierhaupten bis zur Mündung in den Lech in die Güteklasse I-II (gering belastet) der biologischen Gewässergüteklassen der Saprobie eingestuft. Diese Güteklasse ist wie folgt charakterisiert:

Saprobie - Güteklasse I-II (gering belastet): Gewässerabschnitte mit geringer anorganischer oder organischer Nährstoffzufuhr, ohne nennenswerte Sauerstoffzehrung; dicht und meist in großer Artenvielfalt besiedelt.

Die Altnet ist als einziges Gewässer im Talraum als gering belastet eingestuft. Die anderen Fließgewässer (Lech, Edenhausener Bach, Kabisbach und Friedberger Ach) besitzen weitgehend die Güteklasse II (mäßig belastet).

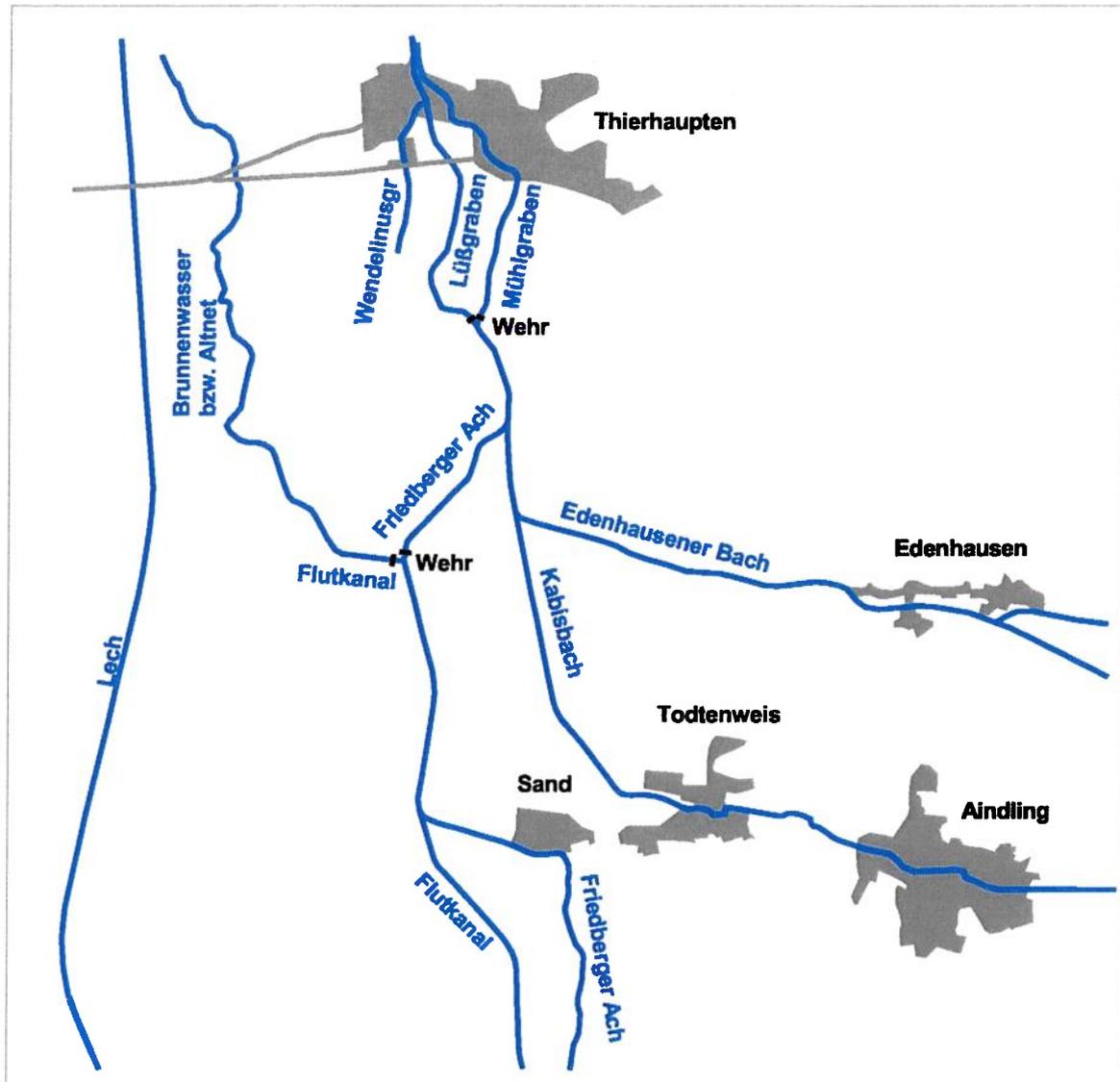


Abbildung 3-1 Gewässersystem südlich von Thierhaupten

Klimatische und meteorologische Verhältnisse

Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt im Gebiet bei rd. 650 bis 750 mm, wobei die Hauptniederschlagssumme mit 400 bis 450 mm im Sommerhalbjahr auftritt. Die mittlere Lufttemperatur über das Jahr beträgt 7 - 8°C (Klimaatlas von Bayern, 1996). Nach der standortkundlichen Landschaftsgliederung von Bayern (Bayerisches Geologisches Landesamt 1983) ist das Klima im unteren Lechtal als mäßig trocken bis mäßig feucht einzustufen.

Landschaft und Erholung

Das Gelände der Terrassenstufe in der östlichen Lechaue ist sehr flach ausgebildet. Das großräumige Landschaftsbild wird nur durch die schmalen, lückigen Gehölzsäume entlang der Fließgewässer und Gräben sowie den meist in Nord-Süd-Richtung ausgerichteten Feldgehölzen bzw. Feldhecken unterbrochen, die hier eine strukturelle Bereicherung des Talraumes darstellen. Im Westen und Nordwesten begrenzen die lechnahen Auwaldbereiche den Blick über die weiträumige Agrarlandschaft, im Osten die bewaldeten Steilabhänge des Hügellandes der Aindlinger Terrassentreppe.

Der Eingriffsbereich und sein näheres Umfeld ist als eine - abgesehen von den Auwaldparzellen im Norden sowie einigen wenigen i.d.R. schmalen linearen Flurgehölzen und Gehölzsäumen - offene, relativ strukturarme und landwirtschaftlich (meist überwiegend Ackernutzung) geprägte Tal-Landschaft zu charakterisieren. Die wesentlichen landschaftlichen Strukturelemente stellen die bewaldeten Parzellen im Norden an der St 2045, die Altnet mit ihrem Gehölzsaum, einige meist linear ausgerichtete Feldgehölze sowie einige wenige Einzelbäume dar.

In Ost-West-Richtung queren zwei Hochspannungsleitungen, die vom Energieversorgungsunternehmen EON betrieben werden. Außerdem sind noch Mittelspannungsleitungen zu berücksichtigen, die von den Lech-Elektrizitätswerken (LEW) betrieben werden. Diese Freileitungen der Stromversorgung unterschiedlicher Größe und Dominanz stellen eine landschaftliche Zäsur dar.

Das Landschaftsbild wird großräumig durch die umgebenden Waldkulissen, die Siedlungsbereiche und die intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Kleinräumig besitzen die Gehölzsäume und Galeriewälder der Gewässer sowie die Ufersäume mit Gehölzen und Hochstaudenfluren eine wesentliche gliedernde und gestaltende Funktion. Die Flurwege besitzen eine gewisse hohe Bedeutung für die Naherholung.

3.5 Zustand der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und ihrer Lebensräume

Die Bestandsaufnahme erfolgte in 2006. Diese wurde im Mai 2015 überprüft und gemäß der Biotoptliste der BayKompV aktualisiert. Kartiert wurden die Realnutzung und die Biotoptypen. In der folgenden Beschreibung ist jeweils der Kartiercode und in der Klammer dahinter der Biotoptypencode nach der neuen BayKompV angegeben.

Bestandsbeschreibung Biotoptypen mit Vegetation, Nutzung, Pflanzenvorkommen (s. Plan U10 und U30)

(F12) Stark veränderte Fließgewässer; hier Flutkanal/ Altnet.

(S131) Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern; hier eingewachsene Baggerweiher.

A (A11) Acker und Sonderkulturen Äcker/Gemüseanbauflächen: Großflächige, strukturarme und an Ackerwildkräutern stark verarmte Ackerflächen stellen den dominierenden Biotoptyp im Untersuchungsgebiet dar. Bevorzugte Anbauprodukte sind hier Getreide, Mais und Kartoffeln.

AB (A2) Ackerbrache: Kleinflächig treten Ackerbrachen (AB) auf. Neben Annuellen wie Saat-Mohn (*Papaver dubium*), Kanadischem Berufkraut (*Conyza canadensis*), Duftloser Kamille (*Tripleurospermum perforatum*) haben sich hier auch Zweijährige wie die Filzige Klette (*Arctium tomentosum*) und Ruderalstauden wie die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und der Gewöhnliche Beifuß (*Artemisia vulgaris*) angesiedelt.

GI (G11) Intensiv- und Ansaatgrünland, Fettwiese und -weide: Aufgrund der guten ackerbaulichen Ertragsbedingungen im Untersuchungsgebiet ist Grünland nur vereinzelt oder in Lagen mit für Ackerbau ungünstigen Bedingungen vorhanden. Die kennzeichnenden Arten des Grünlandtyps der Fettwiesen und Intensivweiden, die einer häufigen Mahd oder einer starken Beweidung v.a. durch Pferde unterliegen, sind Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Knäulgras (*Dactylis glomerata*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acer*), Weißklee (*Trifolium repens*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Weidelgras (*Lolium perenne*). Im Saatgrünland herrschen *Lolium* (Weidelgrasarten) und diverse Legumionosen.

Mw (G222) Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, hier feuchte Magerwiese/ Streuwiese (BK 7431-38, Teilfläche 001): Es handelt sich um eine magere Feuchtwiese mit Arten der

Streuwiesen mit hohem Schutzwert. Als in Bayern gefährdete Arten (3) wurden hier in der BK 1985 der Wohlriechende Lauch (*Allium suaveolens*) und die Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) und als in Bayern stark gefährdete Art (2) das Heideröschen (*Daphne cneorum*) erfasst.

Ow (B431) Obstwiese, Streuobstbestand: Es handelt sich um Streuobstbestände aus Apfel, Birne und Kirsche im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung.

Sf/Rö (R111) Schilf-Landröhricht: Es handelt sich hier um artenarme Großröhrichte außerhalb der Verlandungsbereiche von Gewässern auf Feuchtstandorten mit Dominanz von Schilf (*Phragmites australis*).

Hn (K11) Hochstaudenflur, nitrophytisch: Durch Nährstoffzufuhr geprägte artenarme Säume und Staudenfluren.

Hf (K123) Hochstaudenflur, feucht bis nass : Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter nasser Standorte, meist gewässerbegleitend. Es dominieren hier Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*), Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*) und Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*). Hinzu treten Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Rauhaariges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Schilf (*Phragmites australis*), Dreiteiliger Zweizahn (*Bidens tripartitus*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*), Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*), Gewöhnlicher Beinwell (*Symphytum officinale*), Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Ross-Minze (*Mentha longifolia*). An Neophyten sind das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Topinambur (*Helianthus tuberosus*) zu finden.

Ru (K11) Ruderalflur: Artenarme Säume und Staudenfluren gestörter Plätze in der freien Landschaft. Die dominante Art ist sind oft Große Brennnessel (*Urtica dioica*).

Gk (K11) Grasreiche ausdauernde Ruderalflur: Artenarme Säume und Staudenfluren gestörter Plätze in der freien Landschaft mit höherem Anteil von Gräsern. Mittlere Standorte charakterisiert das Vorkommen von Gemeiner Wegwarte (*Cychorium intybus*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Gewöhnlicher Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Pastinak (*Pastinaca sativa*), Gewöhnliches Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*), Gewöhnlicher Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Acker-Senf (*Sinapis arvensis*), Ackerkratz-Distel (*Cirsium vulgare*), Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Englisches Weidelgras (*Lolium perenne*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Knäulgras (*Dactylis glomerata*) und Einjähriges Rispengras (*Poa annua*). Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) zeigen die nährstoffreichsten Standorte an.

FG (B112) Feldgehölz, Feldhecke: Mesophile Gebüsche/Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten; hier mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Baumweiden (*Salix alba*, *S. fragilis*, *S. purpurea*). In der Strauchschicht kommen Weißdorn (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata*), Holunder (*Sambucus nigra*), Faulbaum (*Rhamnus frangula*), Korbweide (*Salix viminalis*) und Mandelweide (*Salix triandra*) vor. Beigemischt sind auch Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hasel (*Corylus avellana*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*), Gemeine Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und Wildrose (*Rosa spec.*). In der Krautschicht dominieren nitrophile Arten wie die Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*) und Zaunwinde (*Calystegia sepium*) sowie verschiedene Wiesengräser.

FG (B313) Einzelgehölz: Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung.

LG (B212) Laubgehölz / Lauwaldsaum: Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung.

GG (L542) Gewässerbegleitender Gehölz-, Gras- und Krautsaum: Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung.

AuW (L532) Auwald: Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung; hier Auwaldreste am Lech.

LW (L61) Laubwaldforst-/aufforstung: Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung.

MW (L712) Mischwald: Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung; hier aus Laub- und Nadelbäumen (Fichten).

NW (N712) Nadelwald, Fichtenforst: Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung.

SG (V51) Siedlungsgrün: Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen; hier Siedlungsgrün, Straßenbegleitgrün, standortfremde Gebüsche und Hecken.

GA (P21): Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm; hier Gartenanlage, Erholungsfläche, Freizeitnutzung.

(V11) Befestigte Verkehrsfläche: Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs; hier Straße, Weg, Lagerplatz – versiegelt.

(V12) Unbefestigte Verkehrsfläche: Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs; hier wassergebunden befestigter Weg/ Flurweg, sonstige vegetationsarme unbefestigte Fläche.

Pflanzenvorkommen und Biotope nach Biotopkartierung (s. Plan U10 und U 30)

Pflanzenvorkommen und Lebensräume nach Biotopkartierung

Im Eingriffsbereich der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen bzw. deren näherem Umfeld sind folgende Biotope kartiert, die teilweise mit den geplanten Maßnahmen in Konflikt stehen.

▷ Lech-Auwaldparzelle - BK 7431-003, Teilfläche 033

Hier sind für die gesamten Lech-Auwälder zwischen Waltershofen und Ellgau (BK 7431-003) das Steife Barbarakraut (*Barbarea stricta*), der Klebrige Lein (*Linum vicosum*), die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) und das Sand-Veilchen (*Viola rupestris*) aufgeführt, die nach der Roten Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns (2003) als stark gefährdet (2), sowie die Artengruppe Deutscher Fransenenzian (*Gentianella germanica* agg.), der Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*), das Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), das Ruhr-Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*), der Große Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*), und das Bayerische Leinblatt (*Thesium bavarum*), welche als gefährdet (3) eingestuft sind. Darüber hinaus werden hier noch der echte Blaue Eisenhut (*Aconitum napellus*), das Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*), der Gewöhnliche Fransenenzian (*Gentianella ciliata*), der Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), das Breitblättrige Laserkraut (*Laserpitium latifolium*), der Echte Steinsame (*Lithospermum officinale*), das Rohr-Pfeifengras (*Molinia arundinacea*), der Österreichische Rippensame (*Pleurospermum austriacum*), das Schopfige Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), die Silber-Weide (*Salix alba*), die Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*), die Schwarzwerdende Weide (*Salix myrsinifolia*), der Schweizer Moosfarn (*Selaginella helvetica*), die Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquile-giifolium*) und die Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) als Arten der Vorwarnliste (V) genannt

▷ Lech-Auwaldparzelle - BK 7431-033, Teilfläche 001

Hier sind für das gesamte Biotop Auwaldparzelle mit Brenne westlich Thierhaupten (BK 7431-035) der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) und der Klebrige Lein (*Linum vicosum*) genannt, die nach der

Roten Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns (2003) als stark gefährdet (2), sowie die Artengruppe Deutscher Fransenenzian (*Gentianella germanica* agg.), welches als gefährdet (3) eingestuft ist. Darüber hinaus werden hier noch der Gewöhnliche Fransenenzian (*Gentianella ciliata*), der Weidenblättrige Alant (*Inula salicina*), der Echte Steinsame (*Lithospermum officinale*), das Rohr-Pfeifengras (*Molinia arundinacea*), das Raukenblättrige Greiskraut (*Senecio erucifolius*), die Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) und der Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*) als Arten der Vorwarnliste (V) genannt

- ▷ Gehölzsaum an der Altnet - BK 7431-34, Teilfläche 007 (Keine wertbestimmenden Arten aufgeführt)
- ▷ Feldhecke - BK 7431-0034, Teilfläche 008 (Keine wertbestimmenden Arten aufgeführt)
- ▷ Mischwaldparzelle (Auwaldparzelle) - BK 7431-37, Teilfläche 002 (Keine wertbestimmenden Arten aufgeführt)
- ▷ Magerrasen-Gehölzkomplex am Badersteg - BK 7431-38, Teilfläche 001

Als in Bayern gefährdete Arten (3) wurden hier 1985 der Wohlriechende Lauch (*Allium suaveolens*) und die Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) und als in Bayern stark gefährdete Art (2) das Heideröschen (*Daphne cneorum*) erfasst

- ▷ Mischwaldparzellen - BK 7431-37, Teilflächen 001 und 002 (Keine wertbestimmenden Arten aufgeführt)

Tiervorkommen und -habitate nach Biotopkartierung (s. Plan U10)

Artnachweise aus der Biotopkartierung

Im Folgenden sind die amtlicherseits vorliegenden Artnachweise aus der Biotopkartierung (BK) zu wertgebenden, überregional und regional bedeutenden gewässer- und auebezogene faunistischen Artnachweisen aufgeführt (Stand 2015).

<u>Artname</u>	<u>Schutzstatus gemäß Rote Liste Bayern (RLB) ⁵</u>	<u>Fundort</u>
Schmetterlinge (Tagfalter, Spinner und Eulenfalter)		
Lungenenzian Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche alcon</i>	RLB 2 BK 7431-0042
Riedteufel	<i>Minois dryas</i>	RLB 2 BK 7431-0042
Baldrian Sackeckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	RLB 3 BK 7431-0042
Glänzende Stengeleule	<i>Amphiola lucens</i>	RLB 3 BK 7431-0042
Kreuzdorn-Zipfelfalter	<i>Satyrium spini</i>	RLB 3 BK 7431-0042
Mondfleck Bürstenspinner	<i>Gynaephora selenitica</i>	RLB 3 BK 7431-0042
Rotbraune Moorheiden-Erdeule	<i>Paradiarsia punicea</i>	RLB 3 BK 7431-0042
Ulmen-Zipfelfalter	<i>Satyrium w-album knoch</i>	RLB 3 BK 7431-0042
Wasserschwaden-Röhrlicheule	<i>Phragmatiphila nexa</i>	RLB 3 BK 7431-0042
Espen-Zickzackspinner	<i>Notodonta Tritopha</i>	RLB V BK 7431-0042
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>	RLB V BK 7431-0042
Rostbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha Glycerion</i>	RLB V BK 7431-0042

⁵ Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 166, Augsburg 2003

Vögel

Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	RLB 2	BK 7431-0042
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	RLB 2	BK 7431-0042
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	RLB 3	BK 7431-0042
Schwarzmilan	<i>Mivus migrans</i>	RLB 3	BK 7431-0042
Wendehals	<i>Jynx Torquilla</i>	RLB 3	BK 7431-0042
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	RLB 3	BK 7431-0042
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	RLB V	BK 7431-0042
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	RLB V	BK 7431-0042

Zu den faunistischen und zu den meisten floristischen Artnachweisen ist anzumerken, dass sie jeweils für den gesamten Biotopkomplex BK 7431-003 Lech-Auwälder zwischen Waltershofen und Ellgau und BK 7431-042 Lech-Auwälder von südlich Herbertshofen bis Waltershofen gelten und nicht oder nur potenziell im Untersuchungsgebiet des LBP vorkommen. Ein Vorkommen in den randlich belasteten, eutrophen kleinflächigen Eingriffsbereichen innerhalb der betroffenen Auwaldparzellen ist auszuschließen. Im näheren Umfeld der geplanten Maßnahmen sind darüber hinaus weitere Teilflächen der Lech-Auwälder (BK 7431-0043) und der Feldhecken (BK 7431-0034) erfasst.

Tiervorkommen und -habitate nach Artenschutzkartierung (Stand 2015, s. Plan U10)

Im Eingriffsbereich der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen bzw. deren näherem Umfeld (nördlicher Teil) ist hier im Auenrandbereich entlang der Altnet 1974 der Gekielte Lauch (*Allium carinatum* ssp. *carinatum*) kartiert worden, der nach der Roten Liste der Roten Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns (2003) als gefährdet (3) eingestuft ist (ASK-Fundpunkt 7431-99, s. Übersichtskarte U10). Der ASK-Fundpunkt 7431-55 nördlich der Staatsstraße St 2045 liegt aktuell innerhalb einer Ackerfläche. Das 1974 bzw. 1983 nachgewiesene Vorkommen von Helmknabenkraut (*Orchis militaris*) bzw. Berg-Laserkraut (*Laserpitium siler*) ist erloschen.

Für den Flutkanal bzw. die Altnet liegen keine wertbestimmenden Artnachweise vor. Für die Auenrinnen (Altnet) bzw. Bachläufe im Brunnenwasser nördlich St 2045 sind in der ASK (Fundpunkt 7431-12) folgende Fischarten genannt:

Tabelle 3-2 Fische in Auenrinnen/Bächen des Brunnenwassers nördlich der Staatsstraße St 2045

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB ¹⁾	Erläuterung	Q ²⁾
Koppe, Groppe	<i>Cottus gobio</i>	2	FFH-Anhang II und IV-Art; Grundfisch, liebt schnellfließende Gewässer mit kiesigem Grund und guter Wasserqualität	A
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	3	Schwarmfisch, bevorzugt klare, sauerstoffreiche, flache Fließgewässer und Seen	A
Dreistachli-ger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	V	Bezüglich Nahrung und Wassergüte sehr anpassungsfähige Art; Kommt in stehenden und fließenden Gewässern vor	A

RLB ¹⁾ Rote Liste Bayern 2003; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste

Q ²⁾ Quelle: A = Artenschutzkartierung ASK von 1983;

Im Rahmen der saVP wurden aktuell vorliegende Daten der Biotop- und Artenschutzkartierung erhoben. Für den Bereich der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen haben sich keine wesentlichen neuen Erkenntnisse ergeben.

Die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen für den Markt Thierhaupten führen insgesamt zu keiner Inanspruchnahme von Flächen mit einer besonderen Bedeutung als Lebensraum für Brutvogelarten. Eine besondere Bedeutung des Vorhabens einschließlich des zu betrachtenden Wirkraums für andere artenschutzfachlich bedeutende Tierartengruppen und Pflanzen ist ebenfalls nicht gegeben.

Beeinträchtigungen streng oder gemeinschaftsrechtlich besonders geschützter Vogelarten sind auf der Grundlage der Bestandsermittlungen bzw. -einschätzungen nicht zu befürchten. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind aus diesem Grund und darüber hinaus - etwa hinsichtlich der besonders geschützten und verbreitet vorkommenden Vogelarten - auch unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Höchstvorsorglich werden die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit bzw. im Zeitraum nach der Herbstmahd Ende August bis Anfang April durchgeführt, um Auswirkungen auf potenziell vorhandene, bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel zu vermeiden. Die Gruppe der im Naturraum häufigen und allgemein verbreiteten Vogelarten, die auch in der Umgebung des Vorhabens nachweislich bzw. potenziell vorkommen und brüten, sind gegenüber zeitweiligen Störungen durch Bautätigkeit und möglichen Beeinträchtigungen durch die hergestellten Schutzmaßnahmen unempfindlich und nicht betroffen.

4 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

4.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

Vorbelastungen

Luftbelastungen, Schadstoffdeposition

Die lokale bzw. regionale lufthygienische Belastung resultiert aus der Gesamtheit der Schadstoffquellen, die auf den jeweiligen Immissionsort einwirken. Die Schadstoffgesamtbelastung setzt sich aus einer lokalen Vorbelastung (Anteile aus Hausbrand, entfernt liegenden Straßenquellen, Gewerbe und Ferntransport von Schadstoffen etc.) und der Zusatzbelastung aus maßgeblichen Einzelquellen zusammen.

Die für das allgemein im Untersuchungsgebiet der UVS vorhandene, nicht näher quantifizierte lokale Schadstoffvorbelastung der Luft dürfte abseits der verkehrsreichen Straßen im Wesentlichen durch die regionale Hintergrundbelastung aus überregionalen Quellen bestimmt werden.

Insgesamt dürfte die mittlere Luftbelastungssituation, die sich aus den vorhandenen Daten bzw. Analogieschlüssen und aus den eher günstigen Ausbreitungsverhältnissen für das Plangebiet und sein Umfeld ableiten lässt, bis auf die Nahbereiche der örtlichen Verkehrsstraßen als eher gering bis mittel einzuordnen sein und einer Hintergrundbelastung entsprechen, wie sie im ländlichen Raum zu erwarten ist. Als gebietstypische Vorbelastung kann von der Kategorie „Freiland mittel“ ausgegangen werden. Entsprechend dürfte auch die Deposition von Schadstoffen auf Oberflächen in dieser Kategorie liegen.

Lärmbelastungen, visuelle Beeinträchtigungen von Siedlung und Freiraum durch Verkehrsstrassen und Bebauung

Die vorhandenen Verkehrsstrassen (insbesondere die Staatsstraße St 2045) im Untersuchungsgebiet führen zu einer Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen im Siedlungsbereich und der Erholungsfunktion im Nahbereich der Straße.

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Wirkfaktoren

Als rein wasserwirtschaftliche Anlage erzeugt das Vorhaben während des Betriebs keine Umweltverschmutzungen und Belästigungen (Luftschadstoffe, Geruch, Lärm).

Auch sind durch die geplanten Maßnahmen im Anlagenbetrieb weder erhebliche Störungen, Unfallsituationen noch Gefahrenlagen zu erwarten, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen könnten. Bezüglich des möglichen Unfall- bzw. Sicherheitsrisikos sind für die Sicherheitsbetrachtung in der UVS nur Anlagen, die bei Unfällen, Disfunktionen und Naturkatastrophen ein besonderes Schadenspotenzial für Mensch und Umwelt aufweisen können, relevant.

Für die Art des hier geplanten Vorhabens sind diese Betrachtungen nicht durchzuführen, da keine besonderen umwelterheblichen Unfallrisiken aufgrund verwendeter Stoffe und Technologien entstehen. Als hypothetisches Ereignis mit möglicher Schadenswirkung wäre im vorliegenden Fall ein Deichbruch zu betrachten, der aber keine unmittelbare Gefahr für besiedelte Bereiche darstellen würde. Durch die einschlägigen verwaltungs- und baurechtlichen Vorgaben und die verpflichtend einzuhaltenden technischen Regeln für Hochwasserschutzdeiche werden solche Risiken allerdings praktisch ausgeschlossen. Eine Beurteilung des Unfall- bzw. Sicherheitsrisikos ist bei dem geplanten Vorhaben daher nicht erforderlich.

Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit stellen dagegen die baubedingten Lärm- und Schadstoffimmissionen (Emissionen von Abgasen der Verbrennungsmotoren von Maschinen und Fahrzeugen sowie von Staub) durch Baustellenbetrieb und Lieferverkehr dar, die deshalb näher zu betrachten sind.

Potenziell können Siedlungsgebiete mit Wohnumfeld und siedlungsnahe Freiräume bzw. die Erholung in der freien Landschaft betroffen sein.

Als vorhabenbedingte Wirkfaktoren kommen in Betracht.

- ▷ Beeinträchtigungen von Flächen oder Räumen mit Wohn- und/ oder Freizeitfunktionen durch baubedingte Schadstoffemissionen (Lärm-/Staubimmissionen)
- ▷ Verlust von Flächen mit Wohnumfeld- und Freizeitfunktionen
- ▷ Zerschneidung von Wegebeziehungen, Naherholung durch Deichhöhung oder andere Bauwerke

Vom Vorhaben können folgende nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit ausgehen.

Wirkfaktor	Relevanz der schutzgutbezogenen Wirkung	
	baubedingt	anlagebedingt
Lärmimmissionen durch Bau und Transport	x	-
Schadstoffimmissionen durch Bau und Transport (Verbrennungsmotoren, Staub)	x	-
Flächeninanspruchnahme	x (temporär)	x (dauerhaft)
Barrierewirkung / Zerschneidung	-	x

- keine oder nicht relevante schutzgutbezogene Wirkung zu erwarten x umweltrelevante Wirkung zu erwarten

Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Menschen bzw. Siedlungen in der Umgebung sind bezüglich der Emission von Luftschadstoffen in der Bauphase nicht gegeben.

Erforderliche Ortsdurchfahrten der Transportfahrzeuge und der Lärm der Baumaschinen können zu vorübergehenden, gering erhöhten Lärmbelastigungen der Umgebung führen, die aber als sehr gering beurteilt werden.

Auswirkungen durch mögliche Staubemissionen während des Baus, durch Licht und durch Erschütterungen sind wegen der relativen Siedlungsferne des Vorhabens nicht gegeben. Die Trinkwasserversorgung wird durch das Vorhaben nicht negativ berührt (s. Abschnitt 4.4).

Für die Freizeit- und Erholungsnutzungen sind als relevante baubedingte Wirkfaktoren Baulärm und Staubemissionen zu betrachten. Als anlagebedingte relevante Wirkfaktoren können durch die Baumaßnahmen eine Störung/ Überprägung der Landschaft und physische und optische Barrierewirkungen auftreten. Auch führt die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme nicht zu einer Beeinträchtigung der Erholungs- und Freizeitfunktionen der Freiräume.

Hinsichtlich der baubedingten Belastungen ist wegen der zeitlichen Begrenzung der Maßnahmen und der in verschiedenen Abschnitten längs des Altnet-Flutkanals liegenden Linienbaustellen nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen. Zusätzlich ist der heute übliche bzw. vorgeschriebene Einsatz emissionsreduzierter Maschinen und Fahrzeuge zu berücksichtigen. Staubemissionen sind nach heutigem Standard durch geeignete Maßnahmen sowohl an den Baustellen als auch an den Zufahrten zu vermeiden.

Der Baustellenbetrieb und Transporte werden zudem die auf die üblichen Arbeitszeiten beschränkt. Bei den jeweiligen Baustellenzufahrten werden Ortsdurchfahrten auf untergeordneten Straßen so weit möglich vermieden. Die Hauptzufahrt erfolgt über die St 2045.

Erhebliche anlagebedingte visuelle Beeinträchtigungen und Barrierewirkungen durch das Vorhaben und auch die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme sind in ihren Wirkungen auf die Wohnbebauung und die Erholungs- und Freizeitfunktionen der Freiräume lediglich gering, da Umfang und Höhe der Hochwasserschutzmaßnahmen ebenfalls eher gering sind und diese in die Landschaft gut eingebunden werden können. Es erfolgt keine wesentliche Veränderung der gewohnten Kulturlandschaft bzw. der bestehenden Sichtkulissen und Sichtverbindungen im Umfeld des Vorhabens. Grün- und Wegverbindungen werden erhalten. Für die Erholung relevante Flächen werden nicht beansprucht.

Erholung und Freizeit sind durch das Vorhaben nicht erheblich betroffen, da das betrachtete Gebiet aktuell allenfalls eine geringe Bedeutung für die Naherholung hat, besondere Erholungseinrichtungen nicht vorhanden sind und die Fläche auch nach Durchführung der Maßnahmen nach wie vor als Erholungsfläche zur Verfügung steht. Die zeitweise während der Bauphase möglichen Beeinträchtigungen der Naherholung werden als unerheblich beurteilt.

Das beantragte Vorhaben hat bezüglich der genannten Wirkfaktoren insgesamt keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Bevölkerung in der Umgebung des Standortes bzw. das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit unter Einbeziehung der Freiraumnutzung und Erholungsnutzung. Aufgrund der eher geringen Größe der Maßnahme bzw. der begrenzten räumlichen Erstreckung und der zeitlich begrenzten und abschnittsweisen Bauzeit werden die Auswirkungen als gering bewertet.

4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bestandsbeschreibung und -bewertung der Biotoptypen

Die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen liegen hauptsächlich in landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen, im Bereich von bestehenden Flurwegen und Straßenböschungen.

Als naturbetonte Elemente sind die Waldparzellen (z.T. gesetzlich geschützter Auwald), eingewachsene Baggerweiher und linear ausgeprägte und schmale, teilweise ältere Gehölzsäume und Hecken sowie landschaftsprägende Einzelbäume im Untersuchungsgebiet vorhanden. Eine Besonderheit stellt der Streuwiesenrest (BK 38-001, gesetzlich geschützt und FFH-LRT) im südlichen Untersuchungsgebiet dar. Die Altnet bzw. der Flutkanal ist aufgrund der naturfernen Linienführung und der nur zeitweisen Wasserführung als stark verändertes Gewässer einzustufen.

Die Bewertung der Flächen in Hinblick auf ihre Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz wurde vorrangig auf Grundlage der durchgeführten Geländeerhebungen zu Vegetation und Nutzung (s. Abschnitt 3.5 und Plan U30), den vorliegenden Daten der amtlichen Biotop- und Artenschutzkartierungen und Erhebungen zur Gebietsfauna (s. Abschnitt 3.5) vorgenommen.

Das Bewertungsverfahren orientiert sich an der neuen Bayerischen Kompensationsverordnung 2014 (BayKompV, s. Tabelle 4-1). Die hier verwendete Bewertungsskala reicht auf der Basis der BayKompV von hoch (Stufe 4 = 11-13 Wertpunkte) über mittel (Stufe 3 = 6-10 Wertpunkte) bis zu Lebensräumen geringer (Stufe 2 = 3-5 Wertpunkte) und sehr geringer (Stufe 1 = 1-2 Wertpunkte) naturschutzfachlicher Bedeutung. Das Ergebnis der Bewertung der Biotoptypen ist in der Tabelle 4-1 und im Plan U 30 dargestellt.

Eine sehr hohe und hohe Bedeutung für den Arten und Biotopschutz haben naturnahe oder bedingt naturnahe Biotoptypen, die aus nationaler und europäischer Sicht für den Naturschutz wertvolle Bereiche darstellen und nach BNatSchG und BayNatSchG unter besonderem Schutz stehen (§ 30 BNatSchG, 23 BayNatSchG) bzw. besonderen Schutzbestimmungen unterliegen (Art. 16 BayNatSchG), eine besondere Artenausstattung bzw. geschützte Tier- und Pflanzenarten besitzen und die wenig gestört/ beeinträchtigt sind.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich eine Reihe von gesetzlich geschützten Biotoptypen mit mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung, die in Abschnitt 3.3 gesondert aufgeführt und aus Tabelle 4-1 ersichtlich sind.

Tabelle 4-1 Biotopwert / Bewertung der Schutzwürdigkeit der Biotoptypen

Vegetations- und Nutzungstyp			Bewertungskriterien			Grundwert	
Kürzel/ Erläuterung			Seltenheit, Gefährdung	Wiederher- stellbarkeit, Ersetzbarkeit	Natürlich- keit	Wertpunkte Bezeichnung	
KompV	§/ LRT*	Bezeichnung					
F12		Stark veränderte Fließgewässer; hier Flutkanal/ Alnet	1	2	2	5	gering
S131		Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	1	2	3	6	mittel
A11		Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	0	1	1	2	sehr gering
A2		Ackerbrache:	2	1	2	5	gering
G11		Intensivgrünland	1	1	1	3	gering
G214		Artenreiches Extensivgrünland frischer bis mäßig trockener Standorte (FFH-LRT 6510)	4	4	4	12	hoch
G322	§/ LRT	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	4	4	5	13	hoch
K11		Artenarme Säume und Staudenfluren der planaren-hochmontanen Stufe	2	1	1	4	gering
K123	§/ LRT	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte (FFH-LRT 6430)	2	2	3	7	mittel
R111	§	Großröhrichte außerhalb der Verlandungsbe- reiche: Schilf-Landröhrichte	3	3	4	10	mittel
B112		Mesophile Gebüsche/Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	3	3	4	10	mittel
B212		Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	3	4	3	10	mittel
B313		Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	4	5	3	12	hoch
B431	LRT	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbil- dung	2	3	3	8	mittel
L532	§/ LRT	Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	4	4	5	13	mittel
L542		Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung (incl. Gehölzsaum an Gewässern/ Ufergehölz, bedingt naturnah)	3	4	3	10	mittel
L61		Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung	2	2	2	6	mittel
L712		Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung	2	4	2	8	mittel

N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	0	3	1	4	gering
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	1	2	2	5	gering
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	0	0	0	ohne Wert
V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	0	1	0	1	sehr gering
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	1	1	1	2	gering

Biotoptypen nach eigener Kartierung 2006 und 2015 sowie Angaben der Biotopkartierung Bayern (s. Plan U30). *§/ LRT - §: Gesetzlicher Schutzstatus nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG/ LRT: FFH-Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

Bewertung: Die BayKompV verwendet nur die Stufen gering, mittel, hoch. Für Zwecke einer differenzierten Ermittlung von vorhabenbedingten Umweltauswirkungen wird diese Skala anhand der Wertpunkte (WP) nach BayKompV auf 5 Stufen erweitert (sehr gering (1): 1-2 WP; gering (2): 3-5 WP; mittel (3): 6-10 WP; hoch(4): 11-13 WP; sehr hoch (5): 14-15 WP).

Bestandsbeschreibung und -bewertung der vom Vorhaben betroffenen gesetzlich geschützten Biotope

Im direkten Eingriffsbereich der geplanten Maßnahmen sind folgende Biotope bzw. Biotoptypen kartiert, die von den Maßnahmen betroffen sind (s. Plan U30).

- ▷ § 30/ Art. 23/ LRT: Lech-Auwaldparzellen - BK 7431-3 (Teilfläche 033) und BK 7431-35 (Teilfläche 001); Biotoptyp L532
- ▷ § 30/ Art. 23/ LRT: Auwaldparzelle - BK 7431-37, Teilflächen 001 und 002; Biotoptyp L532
- ▷ § 30/ Art. 23 Schilfröhricht; Biotoptyp R111
- ▷ LRT 6510: Streuobstwiese; Biotoptyp B431

Für die Lech-Auwaldparzellen sind einige wertbestimmende Arten aufgeführt, die repräsentativ für das Gesamtbiotop *Lech-Auwälder zwischen Waltershofen und Ellgau* (BK 7431-3) und *Auwaldparzelle mit Brenne westlich Thierhaupten* (BK 7431-35) sind (vgl. Abschnitt 3.5). Trotz der Beeinträchtigung durch die angrenzenden Straßen und die überwiegend forstlich geprägte Struktur dieser Auwaldparzelle ist ein Vorkommen der einen oder anderen genannten Art dort zwar nicht auszuschließen, aber eher unwahrscheinlich. Darüber hinaus sind diese Auwaldparzellen Teil des als Bannwald ausgewiesene Auwaldgürtels am Lech.

Bestandsbeschreibung und -bewertung der vom Vorhaben betroffenen sonstigen kartierten Biotope

Folgende Biotope der amtlichen Biotopkartierung werden von den Maßnahmen teilweise randlich berührt:

- ▷ Mischwaldparzellen (Auwaldparzellen) – BK 7431-37, Teilflächen 001 und 002,
- ▷ Gehölzsaum an der Altnet - BK 7431-34, Teilfläche 007,
- ▷ Feldhecke - BK 7431-34, Teilfläche 008,
- ▷ Mischwaldparzellen (Auwaldparzellen) – BK 7431-42, Teilfläche 011

▷ Mischwaldparzellen (Auwaldparzellen) – BK 7431-03, Teilfläche 033

Vorkommen von geschützten oder in den Roten Listen verzeichneten Pflanzenarten sind hierbei nicht verzeichnet. Die hier erforderlichen relativ kleinflächigen, randlichen Eingriffe sind ausgleichbar.

Der geplante südliche Betriebs- und Wirtschaftsweg verläuft in seinem südlichen Abschnitt randlich des hier Magerrasen-Gebüschkomplexes *Am Badersteg* (BK 7431-38, Teilfläche 001) mit Vorkommen von Arten der Magerrasen bzw. Streuwiesen. Das Biotop wird nicht beeinträchtigt.

Bestandsbeschreibung und -bewertung der vom Vorhaben betroffenen Artvorkommen von Tieren und Pflanzen

Es liegen keine konkreten Hinweise auf ein Vorkommen von geschützten oder in den Roten Listen verzeichneten Tier- und Pflanzenarten in den von den Maßnahmen betroffenen terrestrischen und amphibischen Lebensräumen vor. Die in Abschnitt 5.4.1 genannten Arten stehen für das gesamte Biotop *Lech-Auwälder zwischen Waltershofen und Ellgau* (BK 7431-3) bzw. *Auwaldparzelle mit Brenne westlich Thierhaupten* (BK 7431-35).

Dennoch ist das Vorkommen der einen oder anderen dort genannten geschützten bzw. besonders geschützten Art, insbesondere aus dem Bereich der Fauna (Schmetterlinge und Vögel, Nachweise aus dem Biotopkomplex BK 7431-42) gemäß Habitataignungsanalyse nicht grundsätzlich auszuschließen. Die betroffenen Auwaldparzellen stellen jedoch nur einen kleinen Teil des Gesamtbiotops Lech-Auwälder im näheren Umfeld der geplanten Maßnahmen dar und ist durch ihre forstlich Prägung und der Nähe zur Staatsstraße St 2045 für besonders geschützte bzw. in den Roten Listen verzeichnete Tier- und Pflanzenarten eher von mäßiger Bedeutung.

Gemäß der aktuell vorliegenden Artenschutzkartierung (Stand Juni 2015) sind folgende Vorkommen im Bereich des Untersuchungsgebiets kartiert:

Im Eingriffsbereich ist südlich des Durchlasses die Pyramidenorchis (2) (*Anacamptis pyramidalis*), Filz-Segge (3) (*Carex tomentosa*), Warzen-Wolfsmilch (V) (*Euphorbia verrucosa*), das Echtes Labkraut (*Galium verum* s.str.), der Weidenblättriger Alant (V) (*Inula salicina*) und Echter Steinsamen (V) (*Lithospermum officinale*), Helm-Knabenkraut (3) (*Orchis militaris*) und der Österreichische Rippensamen (V) (*Pleurospermum austriacum*) kartiert worden, die nach der Roten Liste Bayerns als stark gefährdet (2) und gefährdet (3) eingestuft sind bzw. auf der Vorwarnliste (V) stehen (ASK-Fundpunkt 7431-389).

Auf dem ASK-Fundpunkt 7431-650 und 7431-572 sind im Jahr 2013/2014 und 2011 ebenfalls Pyramidenorchis (2) und Helm-Knabenkraut (3) sowie Klebriger Lein (2) südlich des Durchlasses kartiert worden. Eine Betroffenheit durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten.

Im Eingriffsbereich der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen ist auf dem ASK-Fundpunkt 7431-370 der Biber (*Castor fiber*) im Jahr 2003 dokumentiert worden, dessen Betroffenheit durch das Vorhaben jedoch nicht zu erwarten ist. Auf dem Fundpunkt (7431-644) ist im Jahr 2003 die Blindschleiche (*Anguis fragilis fragilis*) kartiert worden. Trotz dass der Fundpunkt im Bereich der Maßnahme Deich Nord (De-N) liegt, ist eine Beeinträchtigung der Art gegeben.

Mit den Fundpunkten 7431-654 und 7431-646 sind im Untersuchungsgebiet der Kolkrabe (*Corvus corax*) und ebenfalls die Blindschleiche in den Jahren 2014 und 2008 kartiert worden.

Nach der Artenschutzkartierung sind im weiteren Umfeld um das Untersuchungsgebiet großflächige Lebensräume für Vögel kartiert. Diese überlagern sich z.T. mit FFH-Gebieten und erstrecken sich entlang der Lechauen. Nördlich und südlich von Thierhaupten stellen die Forstgebiete ebenfalls großflächige ornithologische Lebensräume dar. Für die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen sind die Lebensräume der Vögel nach Artenschutzkartierung nicht von Bedeutung, da das Untersuchungsgebiet nur randlich berührt wird.

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Flora und Fauna liegen im Untersuchungsraum durch Siedlungen und den Straßenverkehr (Staatsstraße St 2045), die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die Entwässerungswirkung von Gräben und deren teils naturfernen Ausbau vor.

Die in Dammlage verlaufende Verkehrsstrasse der St 2045 bildet eine Barriere für bodengebundene Tierartengruppen, wobei die Barrierewirkung in erster Linie durch den Straßenverkehr (Tötungs- und Verletzungsrisiko) entsteht.

Die Landwirtschaft führt v.a. im Bereich der Intensivackerlandschaft durch Stoffeinträge und Strukturarmut zu erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen für Tiere und Pflanzen. Dies manifestiert sich im räumlichen Rückgang der landschafts- und standorttypischen Ackerwildkraut- und Grünlandgesellschaften.

Die Lechauen werden als Naherholungsgebiet intensiv genutzt. Spaziergänger, Radfahrer und freilaufende Hunde können Störungen in relativ naturnahen Bereichen hervorrufen.

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Wirkfaktoren

Unmittelbare Auswirkungen des Vorhabens auf Fließgewässer sind nicht gegeben. Hinsichtlich möglicher mittelbarer Auswirkungen auf Gewässer und die aquatische Fauna erfolgt eine Darstellung der geplanten Maßnahmen und die daraus folgenden Auswirkungen auf abiotische Gewässerparameter in Abschnitt 4.4. Die Auswirkungen auf den Gewässerlebensraum hängen wesentlich von den dort beschriebenen Wirkungen ab. Danach ist mit keinen negativen Wirkungen auf die Fließgewässer und deren Lebensraumqualität zu rechnen. Entsprechende Wirkungsanalysen sind nicht erforderlich (Abschichtung).

Das Vorhaben führt durch den Flächenbedarf für die Deiche zu Eingriffen in naturnahe Lebensräume, die an der Alnet bzw. dem Flutkanal zumeist auf alten Deichstrukturen entstanden sind. Das Vorhaben greift in Teilflächen in wertbestimmende Biotope und Lebensräume ein, die auch einen potenziellen Wert für die Kleintierfauna und Vögel besitzen.

Für die terrestrische und amphibische Fauna liegen keinen näheren Daten und Untersuchungen vor. Die Habitatqualität wird nach den vorhandenen Lebensräumen und im Rahmen der saVP abgeschätzt. Die Habitatqualität für Tiere wird im allgemeinen durch den Biotopwert nach Bay-KompV mit erfasst.

Für die Schutzgüter Schutzgut Tiere, Pflanzen und ihre Biotope sowie die biologische Vielfalt sind folgende potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens zu berücksichtigen.

Als baubedingte Wirkfaktoren kommen bei Vorhaben zum Hochwasserschutz in Betracht:

- ▷ Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen und Baustelleneinrichtung, Lebensraumverlust oder zeitweise Beeinträchtigung (bei Wiederherstellbarkeit)
- ▷ Veränderung abiotischer und biotischer Standortbedingungen durch Flächeninanspruchnahme bzw. Bautätigkeit
- ▷ Vorübergehende Trennwirkung, zerschneidende Wirkung auf faunistische Funktionsbeziehungen
- ▷ Lärmimmission, visuelle Störung (optische Stimuli) durch Baubetrieb und Baustellenverkehr
- ▷ *Staubimmission Bau und Transport*
- ▷ *Schadstoffimmission durch Baubetrieb und Baustellenverkehr*

Mögliche baubedingte Luftbelastungen und Schadstoffdepositionen aus Schadstoffemissionen von Verbrennungsmotoren von Baumaschinen und Transportfahrzeugen sind aufgrund des vorübergehenden Charakters der Baumaßnahmen und im Vergleich zur allgemeinen Verkehrsbelastung im Raum von untergeordneter Bedeutung und werden abgeschichtet.

Im ordnungsgemäßen Baubetrieb sind erhebliche Staubemissionen durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Der Wirkfaktor wird deshalb abgeschichtet.

Als anlagebedingte Wirkfaktoren kommen bei Vorhaben zum Hochwasserschutz in Betracht:

- ▷ Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, Lebensraumverlust
- ▷ Veränderung von Standortbedingungen
- ▷ Trennwirkung, zerschneidende Wirkung auf faunistische Funktionsbeziehungen
- ▷ *Auswirkungen auf das Geländeklima*

Eine maßgebliche Änderung von gelände- und bestandsklimatischen Bedingungen kann nur im Fall der Neuerrichtung hoher Bauwerke in einem Talraum entstehen. Die im Bestand relativ geringe Höhe der Deiche wird nicht wesentlich verändert und die neu zu errichtenden Deiche geringer Höhe haben keinen klimatischen Effekt. Erhebliche klimatische Auswirkungen der Maßnahmen auf die Umgebung sind auszuschließen. Der Wirkfaktor *Auswirkungen auf das Geländeklima* wird deshalb abgeschichtet.

Denkbare betriebsbedingte Wirkfaktoren wie Schadstoffimmissionen, Lärmimmissionen, Lichtimmissionen und visuelle Reize sowie Kollisionsgefahren sind hier generell nicht relevant und werden nicht weiter betrachtet. Vom Vorhaben können folgende nachteilige Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ausgehen.

Wirkfaktor	Relevanz der schutzgutbezogenen Wirkung	
	baubedingt	anlagebedingt
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	x	-
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	-	x
Veränderung der Standortbedingungen	x	x
Lärmimmission, visuelle Störung	x	-
Trennwirkung	x	x

- keine oder nicht relevante schutzgutbezogene Wirkung zu erwarten x umweltrelevante Wirkung zu erwarten

Baubedingte Auswirkungen durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme

Grundsätzlich wird die baubedingte Flächeninanspruchnahme in wertgebenden dadurch vermieden, dass Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb solcher Bereiche eingerichtet werden und Zufahrten unter Nutzung bestehender Wege erfolgen. In potenziell empfindlichen Bereichen nahe der Baumaßnahmen erfolgt der Deichausbau auf der Bautrasse bzw. von der Deichkrone aus. Daher sind baubedingt keine erheblichen Auswirkungen für wertbestimmende Biotope gegeben.

Hinsichtlich der sonstigen baubedingten Flächeninanspruchnahme werden diese gemäß LBP in ihrer bisherigen Nutzung und Qualität wiederhergestellt (z.B. Acker/ Wirtschaftsgrünland). Da solche Belastungen aus der Bauphase kleinflächig und vorübergehend und wegen des räumlich begrenzten und abschnittswisen Baus zeitlich begrenzt auftreten, sind erhebliche Auswirkungen nicht gegeben (geringe Auswirkungen).

Baubedingte Auswirkungen durch Veränderung der Standortbedingungen

Hinsichtlich der baubedingten Flächeninanspruchnahme sind ggf. veränderte Flächen (etwa durch Bodenverdichtung, zeitweise Befestigung) wieder in ihren Ausgangszustand zu versetzen (siehe LBP). Da die Belastungen aus der Bauphase kleinflächig und vorübergehend und wegen des räumlich begrenzten und abschnittswisen Baus zeitlich begrenzt auftreten, entstehen insgesamt keine erheblichen Auswirkungen (geringe Auswirkungen).

Baubedingte Auswirkungen durch Lärmimmission, visuelle Störung

Bei der Lärmbelastung in der Bauphase wird der Lärm durch zusätzlichen Straßenverkehr (inklusive Baustellenverkehre) und der Baulärm der Baustelle einschließlich dort stattfindender Transporte betrachtet. Die Auswirkungen auf Tiere durch Baulärm einschließlich Baustellenverkehr und Verkehrslärm aus der Andienung der Baustelle betreffen nur Arten, die lärmempfindlich sind bzw. durch akustische Signale kommunizieren. Dies umfasst die Gruppe der Vögel, bestimmte Amphibienarten und Säugetiere.

Die von Baufahrzeugen und -maschinen ausgehenden Lärmemissionen und Erschütterungen führen in unmittelbarer Nähe der Baustellen und Baustraßen möglicherweise zu Störungen v. a. von lärmempfindlichen Tierarten. Die Wirkung ist im unmittelbaren Baufeldbereich und der Baustraßen (beidseitig 50 m) als hoch, sonst als zu vernachlässigbar einzustufen.

Die Empfindlichkeit von Tieren gegenüber vorhabenbedingtem Lärmaufkommen ist abhängig von der aktuellen Lärmbelastung und der Qualität der Biotope als Tierhabitate. Für den Untersuchungsraum ergibt sich folgende Einstufung.

Zu vernachlässigen sind die baubedingten Wirkungen in Räumen mit aktuell hoher Lärmbelastung und geringer bis mittlerer Bedeutung. Hier: Landschaftsraum entlang der St 2045; erhebliche Auswirkungen sind hier nicht gegeben.

Als mittel empfindlich können die Räume mit aktuell geringer Lärmbelastung und geringer bis mittlerer Bedeutung gelten. Hier sind dies die bauseits in Anspruch zu nehmenden landwirtschaftlichen Flächen. Wertgebende Vogelarten wurden hier nicht erfasst.

Als potenziell hoch empfindlich sind die Räume mit aktuell geringer Lärmbelastung und mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung zu betrachten (hier Feldgehölze und alle extensiv oder nicht genutzten Flächen).

In den genannten Räumen sind nur kleinflächige Gehölzstrukturen im Bereich der geplanten Deiche mit (wegen der Vorbelastung durch landwirtschaftliche Wege und die Erholungsnutzung mit freilaufenden Hunden) untergeordneter Bedeutung für Brutvögel durch baubedingten Lärm vorübergehend betroffen.

Die Baumaßnahmen haben insgesamt nur einen geringen Umfang. Die Bauzeit wird dementsprechend voraussichtlich nur einen kurzen Zeitraum in Anspruch nehmen. Zudem ist das Gebiet durch den Verkehr auf der Staatsstraße St 2045 und forst- und landwirtschaftlicher Maschinen bezüglich Lärmwirkung vorbelastet. Potenzielle Auswirkungen auf Brutvögel durch Baustellenlärm und -aktivitäten können durch die Durchführung der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeiten vermieden werden.

Da die Belastungen aus der Bauphase nur vorübergehend und wegen des räumlich begrenzten und abschnittswisen Baus zeitlich begrenzt auftreten, entstehen insgesamt keine erheblichen Auswirkungen (geringe Auswirkungen).

Baubedingte Auswirkungen durch Trennwirkung

Durch Zerschneidung von Vernetzungsachsen, Verdrängungs- oder Barriereeffekte können indirekte Wirkungen auf den Biotopverbund entstehen. Durch die Vernichtung von Lebensräumen und Wirkungen auf das Umfeld kann die Wanderung und Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten behindert oder unterbrochen werden, wenn für Biotopvernetzung besonders relevante Strukturen von dem Vorhaben betroffen sind. Untersuchungsgegenstand sind z.B. regional und überregional bedeutsame Wanderachsen, wie z.B. Flüsse und Bäche mit ihren Auen oder Trittsteinbiotop.

Die maßgeblichen Vernetzungsstrukturen sind längs des Talraums orientiert. Das trifft auch für die Baumaßnahmen zu. Die wertgebenden Biotopflächen sind maßnahmensseitig nicht in einem erheblichen Umfang betroffen und erfüllen weiter ihre Vernetzungsfunktion. Flugfähige Tiere sind ohnehin nicht erheblich betroffen, ebenso wie relativ mobile Arten. Weder die Uferböschungen noch das Gewässerbett der Altnet wird durch die geplanten Maßnahmen beeinflusst. Die biologische Durchgängigkeit wird nicht verändert. Die Schaffung von naturbetonten Deichflächen anstelle von Ackerflächen und Intensivgrünland und die geplanten Durchlässe an der Staatsstraße St 2045 sind bezüglich der Biotopvernetzung und Gewässerdurchgängigkeit für Tiere eher positiv zu werten.

Der Biotopverbund wird insgesamt durch die Maßnahmen nicht nachteilig verändert. Insgesamt entstehen keine nachteiligen Auswirkungen (Auswirkungen nicht gegeben).

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Hier werden die Auswirkungen des Verlusts von Standorten wertbestimmender Pflanzenarten und Vegetationseinheiten bzw. Lebensräume durch die erforderliche Flächeninanspruchnahme der Deichanlagen und neuen Betriebs- und Wirtschaftswegen betrachtet. Die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme ist aus der Tabelle 4-2 zu ersehen.

Die neuen Deiche mit Betriebs- und Wirtschaftswegen, die Geländeabtragungen und Befestigungen im Bereich des geplanten Straßendurchlasses und die Herstellung der Flutmulde als flächenhaft bestimmende Eingriffe benötigen ca. 2,4 ha Fläche. Davon sind ca. 0,6 ha (= 11 %) gesetzlich geschützte Biotop (Auwald, Röhricht, Streuobstwiese, s. Tabelle 4-2). Der Rest umfasst meist Nutzflächen, Flurwege und Verkehrsgrün sowie naturbetonte Hecken und Gras- und Krautsäume.

Tabelle 4-2 Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme Biototypen

Betroffene Biototypen	In Anspruch genommene Grundflächen [m²]	Biotopwert/ Wertstufe BayKompV	Schutzstatus
L532 Hartholzauenwälder, mittlere Ausprägung	2.161	13/ mittel	§/LRT
B112 Mesophile Gebüsche/Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	270	10/ mittel	
R111 Großröhrichte außerhalb der Verlandungsbereiche: Schilf-Landröhrichte	94	10/ mittel	§
B431 Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	259	8/ mittel	LRT
K11 Artenarme Säume und Staudenfluren	803	4/ gering	
N712 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	403	4/ gering	
G11 Intensivgrünland	753	3/ gering	
A2 Ackerbrache	63	5/ gering	
A11 Intensiv bewirtschaftete Äcker	16.004	2/ gering	
V51 Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	102	2/ gering	
V11 Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	1.093	0/ ohne Wert	
V12 Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	1.705	1/ geringer Wert	
P21 Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	200	5/ gering	
Summe Flächeninanspruchnahme	23.870		

Der Flächenbedarf des Vorhabens beträgt insgesamt ca. 2,39 ha. Davon werden 2,17 ha für die Deichbaumaßnahmen mit Betriebs- und Wirtschaftswegen benötigt. Die Deichböschungen mit Grünwegen werden als Magerwiesen auf 1,1 ha hergestellt. Es werden zur Errichtung des Durchlasses unter der St 2045 Flächen im Umfang von 0,04 ha versiegelt (kleine Betonbauwerke, Steinsatz zur Sicherung).

Die Eingriffe werden entsprechend der BayKompV im LBP erfasst und der Kompensationsbedarf ermittelt. Zumeist handelt es sich bei den wertgebenden Biotopen zumeist um landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker). Eine Inanspruchnahme von potenziellen Lebensräumen von besonders geschützten Tieren, die in der Agrarlandschaft vorkommen oder zu erwarten sind, wie etwa Feldlerche und Rebhuhn ist allenfalls gering. Verluste und erhebliche Beeinträchtigungen werden gemäß Festlegung des LBP durch die Ausführung der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit vermieden.

Deiche mit naturnah gestalteten und gepflegten Böschungen besitzen ein gewisses Biotoppotenzial. In ausgeräumten Agrarlandschaften stellen derartige Strukturen oft wichtige Refugial-

räume und Vernetzungsstrukturen für Tiere und Pflanzen der Kulturlandschaft dar, zumal dann, wenn sie größere Flächen und Längen besitzen und regelmäßiger Pflege unterliegen. Deshalb gleichen sich derartige Maßnahmen in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Nutzflächen und naturschutzfachlich gering bis mittel wertigen Biotoptypen selbst aus bzw. sind von der Lebensraumausstattung her als eher positive Änderung zu werten (s. auch Ausführungen zu den Vollzugshinweisen „Kompensation und Hochwasserschutz“ zu § 8 Abs. 4 Satz 7 BayKompV in Abschnitt 1.2).

Für die Maßnahmen werden Auwaldflächen in einem Umfang von 0,21 ha benötigt. In der Optimierung der Planung mit aktuellem Stand wurden solche Eingriffe soweit möglich vermieden. Im Bereich des Durchlasses und der beginnenden Flutmulde ist der Auwald als Bannwald ausgewiesen.

Die Eingriffe in wertbestimmende Biotope sind in Abhängigkeit vom Biotopwert im Bestand und der Eingriffsart (ggf. unter Berücksichtigung des Wertes neu entstehender Biotoptypen) zu kompensieren (s. hierzu den LBP). Für Eingriffe in den Auwald ist eine Waldneubegründung vorzusehen. Unter dieser Voraussetzung ist der vorhabenbedingte Eingriff insgesamt als vorübergehend und gering zu bewerten.

Anlagebedingte Auswirkungen durch Veränderung der Standortbedingungen

Nur geringe Flächen werden versiegelt bzw. teilversiegelt. Dies bewirkt aber keine nachhaltigen Veränderungen der Lebensräume und ihrer Standortbedingungen von Tieren und Pflanzen. Bauwerke, die in das Grundwasser eingreifen, sind nicht erforderlich. Erhebliche nachteilige Auswirkungen sind nicht erkennbar.

Anlagebedingte Auswirkungen durch Trennwirkung

Potenziell betroffen sein können nicht flugfähige Tierarten bzw. deren Lebensstadien mit mittleren bis hohen Raumansprüchen der Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Insekten.

Die geringe Erhöhung und Vergrößerung der Deichbauwerke wird sich nicht nachteilig auf die Vernetzung auswirken. Die Bauwerke sind aufgrund ihrer geringen Höhe und flachen Böschungen ebenso wie im Bestand in Querrichtung leicht für Tiere überwindbar. In Längsrichtung stellen sie auch im geplanten Zustand eine geeignete und wirksame Vernetzungsstruktur für Tiere im Talraum dar. Der Durchlass unter der St 2045 kann Tieren zur gefahrlosen Querung dienen.

Die maßgeblichen Vernetzungsstrukturen mit den Deichen sind längs des Talraums orientiert. Auf den künftigen Deichen werden wieder wertgebenden Magerwiesen entwickelt. Trennende Bauwerke mit erheblichen Wirkungen auf die Vernetzung werden nicht errichtet. Die bestehende Vernetzungsfunktion wird somit anlagebedingt nicht verschlechtert. Ausbreitung und Wanderung von Tieren und zusammenhängenden faunistische Funktionsräumen werden nicht erheblich beeinträchtigt.

Die verbleibenden Auswirkungen auf Biotope und Artvorkommen Artenvielfalt werden als gering bewertet. Der Biotopverbund wird insgesamt durch die Maßnahmen nicht negativ verändert. Für kleinflächige Eingriffe erfolgen Ausgleichsmaßnahmen, die im Verbund eher positiv wirken. Auch die Schaffung von naturbetonten Deichflächen anstelle von Ackerflächen und Intensivgrünland ist eher positiv zu werten.

Auswirkungen auf wertgebende Funktionsräume, geschützte Biotope und Artvorkommen

Auswirkungen auf wertgebende Funktionsräume

Die vorhandenen wertgebenden Funktionsräume wie die Lech-begleitenden Auwälder und die offene Feldflur mit einzelnen Biotoperelementen werden durch die Maßnahmen nicht nachteilig verändert. Durch die Deiche werden vielmehr Lebensräume und Vernetzungselemente neu geschaffen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf vorhandene Funktionsräume sind nicht gegeben.

Auswirkungen auf geschützte Biotope

Eingriffe in geschützte Biotope betreffen Biotoptyp B 431 (Streuobstwiese/LRT), Biotoptyp R111 (Schilfröhricht/§) und Biotoptyp L532 (Auwald/§, LRT). Die Eingriffe werden entsprechend der BayKompV im LBP erfasst und der Kompensationsbedarf ermittelt.

Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen werden im LBP dargestellt.

Auswirkungen auf wertgebende Tiere und Pflanzen: Vorkommen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Vernetzungsbeziehungen

Vorkommen schutzwürdiger Pflanzen sind mit Ausnahmen der Streu-/ Magerwiesen im Bereich des Deiches Süd im Bereich des Vorhabens und im relevanten Umfeld nicht bekannt und auch nicht zu erwarten. Eingriffe in die Streuwiese mit Vorkommen von Pflanzenarten der Roten Liste erfolgen nicht. Für Pflanzen sind somit keine Auswirkungen auf wertgebende Arten und Vernetzungsbeziehungen gegeben.

Potenzielle Konfliktschwerpunkte des Vorhabens für Tiere liegen für die Artengruppen Vögel im Bereich der Biotopkomplexe Lech-Auwälder. Eine maßgebliche Betroffenheit der vorkommenden Arten ist nicht zu befürchten, da in den randlich betroffenen und kleinflächigen Eingriffsbereichen innerhalb der Auwaldparzellen ein Vorkommen der nachgewiesenen Vogelarten auszuschließen ist.

Als weitere naturschutzfachlich bedeutsame Arten der offenen und halboffenen Feldflur kommt im Vorhabensbereich der Feldsperling (*Passer montanus*) vor und ist ein Vorkommen weiterer bodenbrütender Acker- und Wiesenvögel zu erwarten. Unter Berücksichtigung üblicher Maßnahmen zur Vermeidung ist eine maßgebliche Betroffenheit von Vogelarten der offenen Feldflur nicht zu befürchten.

Für die Artengruppen der Fische und sonstigen Gewässertiere (z. B. Libellen) einschließlich des Bibers und Amphibien sowie andere Tiergruppen ist das Vorhaben nicht relevant.

Potenziell artenschutzrechtlich relevant ist weiterhin der mögliche Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der genannten wertgebender Brutvogelarten mit rückläufigen Beständen. Für die Artengruppe Vögel sind lediglich potenzielle Lebensräume auf marginalen, als Lebensraum geeigneten Flächen im Maßnahmenbereich betroffen. Der derzeitige Erhaltungszustand der maßgeblichen Arten bleibt deshalb insgesamt gewahrt bzw. wird nicht weiter verschlechtert.

Der Hauptkonflikt des Vorhabens mit dem Schutzgut Fauna besteht demnach in der Flächeninanspruchnahme des Auwaldes und der Feldgehölze vorwiegend im Bereich des Deichausbaus.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere sind aus den genannten Gründen nicht zu konstatieren. Die verbleibenden Auswirkungen werden unter Berücksichtigung der im LBP konkretisierten Kompensationsmaßnahmen als gering bewertet.

Unter Berücksichtigung der verhältnismäßig kleinflächig erfolgenden Eingriffe in naturbetonte Lebensräume und der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen werden die Auswirkungen auf die Fauna terrestrischer und amphibischer Lebensräume für Tiere als gering beurteilt.

Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt wird durch das oben beschriebene Lebensraumangebot und die vorhandenen Nutzungen und Vorbelastungen geprägt.

Analog zu den Ausführungen zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen sind erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Biologische Vielfalt nicht gegeben bzw. durch geeignete Maßnahmen vermeid- bzw. kompensierbar.

4.3 Schutzgut Boden

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Im Vorhabensbereich kommt großteils mittel- bis tiefgründiger Auenboden (graue Auenrendzina und braungraue bis graubraune Auenrendzina) vor.

Die Böden erfüllen im Ökosystem und für Zwecke der menschlichen Nutzung diverse Funktionen, welche im Bundesbodenschutzgesetz aufgeführt sind. Die Wertigkeit eines Bodens wird anhand der Ausprägung seiner Bodenfunktionen ermittelt. Die Auswirkungen eines Vorhabens auf den Boden können anhand der jeweils betroffenen Bodenwertigkeit, im Besonderen anhand der betroffenen Bodenfunktionen ermittelt und bewertet werden.

Zur Ermittlung und Bewertung der Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG können diese weiter in Teilfunktionen zerlegt werden.

- ▷ Regelungsfunktionen: Rückhaltevermögen des Bodens für wasserlösliche Stoffe; Retentionsvermögen bei Niederschlagsereignissen
- ▷ Filter- und Pufferfunktion: Filter- und Pufferfunktion für organische Schadstoffe; Rückhaltevermögen des Bodens für Schwermetalle; Rückhaltevermögen des Bodens für versauernd wirkende Einträge
- ▷ Produktionsfunktion (Ertragsfunktion für die landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzung)
- ▷ Biologische Standortfunktion (Arten- und Biotopschutzfunktion): Standort für die natürliche Vegetation (beinhaltet die Funktion als Standort für die Fauna und Bodenorganismen)
- ▷ Archivfunktion: Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Für die Prognose qualitativer Beeinträchtigungen des Bodens durch unterschiedliche Wirkfaktoren sind zusätzlich wirkfaktorspezifische Bodenempfindlichkeiten zu berücksichtigen (z.B. Grundwasserabsenkung in der Wirkung auf die Bodenfeuchte bzw. die davon abhängige Standortfunktion).

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden werden nach den genannten Bodenfunktionen bewertet. Dabei werden landwirtschaftliche Ertragszahlen und für Bodeneigenschaften die Bodenkennwerte der bodenkundliche Kartieranleitung (1994) zugrunde gelegt. Die Archivfunktion (z.B. in Mooren wichtig) spielt hier keine Rolle.

In Überlagerung der bewerteten Bodenfunktionen ergibt sich für die vorkommenden, nicht anthropogen überprägten Böden ein sehr hoher und hoher Wert und für anthropogen überformte

Böden ein geringer Wert. Dies liegt auch darin begründet, dass eher magere Böden mit geringer Ertragszahl ein hohe Bedeutung als Lebensraum haben können. Bei der Bewertung des Bodens nach dem Maximalwertprinzip entscheidet jeweils das Kriterium mit der höchsten Bewertung.

Vorbelastungen

Bodenbelastungen durch Schadstoffe bzw. Altlasten sind im Bereich der geplanten Maßnahmen nicht bekannt. Der Untersuchungsraum wird von der Staatsstraße St 2045 durchzogen. In den Straßenrandbereichen kann der Eintrag persistenter Schadstoffe (Schwermetalle und organische Schadstoffe) in den Böden zu einer Anreicherung einzelner Schadstoffkomponenten führen.

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Die natürlichen Funktionen des Schutzgutes Boden können durch den Verlust/ Teilverlust landschaftsökologisch und -geschichtlich hochwertiger Böden durch Überbauung und Versiegelung und damit einhergehendem Verlust von Oberboden, Bodenverdichtungen, Verlust von Böden mit besonderer Lebensraumfunktion und mögliche Stoffeinträge während der Bauphase beeinträchtigt werden.

Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (im Bereich der Baufelder oder im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustellenzufahrten) sind in ihrer Wirkung befristet auf die Bauzeit; der ursprüngliche Zustand der Flächen kann kurz- bis mittelfristig wieder hergestellt werden. Hier handelt es sich damit um vorübergehende unmittelbare Beeinträchtigungen. Die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt durch einzelne Bauwerke sowie durch andauernde Nutzungsänderungen. Sie hat daher Langzeitwirkung.

Während der Bauphase mögliche Bodenverdichtungen sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden (Abtrag und Sicherung des Oberbodens) bzw. vor Wiederandeckung des Oberbodens bei der ordnungsgemäßen Wiederherstellung temporär genutzter Flächen zu beseitigen. Dieser Wirkfaktor wird deshalb abgeschichtet. Mögliche Stoffeinträge von boden- und wassergefährdenden Treib- und Schmiermitteln sind im ordnungsgemäßen Baubetrieb ebenfalls zwingend zu vermeiden (Abschichtung).

Die möglichen Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion des Bodens werden gemäß Bay-KompV summarisch im Biotopwert erfasst und deshalb unter dem Schutzgut *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt* in Abschnitt 4.2 berücksichtigt.

Vom Vorhaben können folgende nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Boden ausgehen.

Wirkfaktor	Relevanz der schutzgutbezogenen Wirkung	
	baubedingt	anlagebedingt
Flächeninanspruchnahme temporär	x	-
Flächeninanspruchnahme dauerhaft (Versiegelung/ Teilversiegelung)	-	x
Flächeninanspruchnahme dauerhaft (unversiegelt)	-	x

- keine oder nicht relevante schutzgutbezogene Wirkung zu erwarten x umweltrelevante Wirkung zu erwarten

Auswirkungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme

Die Deichbaumaßnahmen erfolgen weitgehend im Bereich landwirtschaftlicher Intensivflächen und auf bestehenden Wegtrassen. Es existieren Zufahrtsmöglichkeiten über Straßen und Wege. Sollten weitere Flächen für Baustelleneinrichtung und -zufahrten und Lagerflächen z.B. für Oberboden erforderlich sein, sind diese in Bereichen ohne hohen Bodenwert einzurichten. Der vorhandene Oberboden ist ggf. vor Beeinträchtigungen zu schützen und nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder dem Ausgangszustand entsprechend herzustellen.

Im Bereich der Wege und wegnahen Flächen sowie von StraÙengrundstücken sind keine gewachsenen Böden vorhanden. Etwaige bauzeitliche Eingriffe in diese anthropogenen Böden werden durch ordnungsgemäÙen Abtrag, Lagerung, Wiederandeckung und Begrünung des belebten Oberbodens geheilt.

Angesichts der zeitlichen Beschränkung auf die Bauzeit und unter der Voraussetzung, dass eine Wiederherstellung des Baufeldes gemäß der bisherigen Nutzung erfolgt, werden die baubedingten Auswirkungen auf den Boden bzw. die Bodenfunktionen als gering bewertet. Mit dem belebten Oberboden ist bei Abtrag, Lagerung und Aufbringung sorgfältig und entsprechend einschlägigen technischen Regeln umzugehen. Mögliche Bodenverdichtungen sind zu vermeiden und ggf. zu beseitigen.

Auswirkungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme dauerhaft (Versiegelung/ Teilversiegelung, Nichtversiegelung)

Die Eingriffe in den Boden führen zu einer unmittelbaren Veränderung bzw. Beseitigung von Grundflächen (Biotopflächen, Lebensräume, Böden). Sie ist als unmittelbare Beeinträchtigung des Bodens und seiner Funktionen im Landschaftshaushalt zu bewerten.

Der Flächenbedarf des Vorhabens beträgt insgesamt 2,39 ha. Davon werden 2,17 ha für die Deichbaumaßnahmen mit Betriebs- und Wirtschaftswegen benötigt. In dem genannten Gesamtflächenbedarf sind 0,2 ha bisherige Wegflächen enthalten. Die Böschungflächen der Deiche sowie der Deichkronenwege werden als Magerwiesen wieder hergestellt (1,1 ha). Es werden zur Errichtung des Durchlasses unter der St 2045 Flächen im Umfang von 0,04 ha versiegelt.

Die Eingriffe werden entsprechend der BayKompV im LBP erfasst und der Kompensationsbedarf ermittelt. Das Schutzgut Boden wird darin berücksichtigt. Die verbleibenden Auswirkungen werden als gering bewertet.

Bei der Neuerrichtung der Deichanlagen und Betriebs- und Wirtschaftswege sowie der Maßnahmen Durchlass und Flutmulde ist der gewachsene, aber durch die landwirtschaftliche Nutzung beeinflusste Oberboden abzuschleppen, ordnungsgemäÙ zu lagern und anschließend als Oberboden wiederzuverwenden. Nicht mehr benötigter Oberboden ist anderweitig als Mutterboden zu verwenden. Auf den neuen Deich- und Wegböschungen und in der Flutmulde wird sich wieder eine Oberbodenschicht ausbilden, die die Funktion der bestehenden Oberbodenschicht übernimmt. Das Bodenleben wird sich wieder regenerieren und die Bodenfunktionen werden wieder am Ort des Eingriffs hergestellt.

4.4 Schutzgut Wasser

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Grundwasser

Der geologische Untergrund im Untersuchungsgebiet besteht im Wesentlichen aus äußerst carbonatreichen, feinsandig-schluffigen Flusssedimenten über carbonatreichem Schotter. Der Grundwasserspiegel wurde bei Baugrunduntersuchungen zu dem südöstlich der Maßnahme geplanten Hochwasserrückhaltebecken am Edenhausener Bach auf der östlichsten Niederterrassenstufe in Tiefen zwischen 1 bis 2 m unter Geländeoberkante angetroffen⁶. Er weist erfahrungsgemäß jedoch größere Schwankungen auf. Bei Hochwasser ist mit einem Flurabstand von ca. 0,5 m zu rechnen, auf den unteren Terrassenstufen im Vorhabensbereich auch weniger.

Das Grundwasser fließt im Bereich der Terrassenstufen der östlichen Lechseite meist in den quartären Kiesen in nordöstlicher Richtung mit einem Gefälle von ca. 0,3 bis 0,5 %. Die darunter anstehenden Sande stehen großräumig in hydraulischer Verbindung mit den Kiesen. Beide Bodenschichten bilden somit gemeinsam das sogenannte „Obere Grundwassersystem“.

Oberflächengewässer

Einziges Fließgewässer im Untersuchungsgebiet ist der Flutkanal bzw. die Altnet, ein Gewässer III. Ordnung. Weiter sind Grundwasseraufschlüsse alter Abgrabungen (Baggerweiher) vorhanden. Ganz im Norden des im Untersuchungsgebiets verläuft die ursprüngliche Altnet.

Vorbelastungen

Grundwasser

Mögliche Vorbelastungen des Grundwassers können aus dem Straßenverkehr, der intensiven landwirtschaftliche Nutzung sowie Grundwasserabsenkungen infolge von Gewässerregulierungen am Lech und an den zufließenden Bächen resultieren.

Oberflächengewässer

Faktoren, die die Selbstreinigungskraft, das Retentionsvermögen, die Gewässerqualität und die Lebensraumfunktion der Gewässer beeinträchtigen können, sind Gewässerbegradigungen und technische Uferverbauungen. Letztere sind hier lediglich am Altnet-Flutkanal im Bereich des Durchlasses an der St 2045 vorhanden.

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Wirkfaktoren Grundwasser

Vom Vorhaben können folgende nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Grundwasser ausgehen.

⁶ Geotechnisches Büro Prof. Dr. Schuler, Dr. Gödecke, Augsburg

Wirkfaktor	Relevanz der schutzgutbezogenen Wirkung	
	baubedingt	anlagebedingt
Flächeninanspruchnahme dauerhaft (Versiegelung/ Teilversiegelung)	-	x
Bauwerke im Grundwasser	x	x

- keine oder nicht relevante schutzgutbezogene Wirkung zu erwarten x umweltrelevante Wirkung zu erwarten

Auswirkungen auf das Grundwasser

Durch das Vorhaben erfolgen keine direkten flächenhaften Eingriffe in den Grundwasserleiter und das Grundwasser. Die Höhenlage der Sohle bestehender Gewässer wird nicht verändert. In Vorbereitung des Deichbaus wird der anstehenden Boden mit Rotlage entfernt und separat gelagert. Zum Deichbau verwendbare Anteile werden genutzt, der Rest zur geeigneten Verwendung andernorts abgefahren. Der anstehende Boden (Deichaufstandfläche) wird verdichtet und der Deich aus bindigem Material geschüttet. Eine Spundung ist auch kleinräumig und/oder vorübergehend in der Bauphase voraussichtlich nicht erforderlich.

Bauwerke im Grundwasser mit erheblichen Wirkungen auf die Grundwasserverhältnisse erfolgen weder in der Bauphase (etwa durch Baugruben) noch anlagebedingt.

Die zusätzliche Neuversiegelung ist sehr gering und der Großteil der Eingriffsbereiche sind Deichbauwerke mit Wegen.

Vorhabenbedingt kommt es zu keiner Ableitung oder Stauung von Grundwasserströmen bzw. örtlichen Veränderung des Grundwasserspiegels. Bauwerke im oder mit erheblichen Wirkungen auf das Grundwasser bzw. erhebliche Flächenversiegelungen sind nicht geplant. Die Hochwasserschutzanlagen sind in Form von Deichen, des Durchlasses und der Flutmulde vorgesehen. Es werden keine Grundwasser führenden Schichten angeschnitten. Die Grundwasserneubildung wird durch die Maßnahmen nicht verändert. Diese Wirkfaktoren werden deshalb abgeschichtet.

Mögliche Stoffeinträge von boden- und wassergefährdenden Treib- und Schmiermitteln sind im ordnungsgemäßen Baubetrieb zwingend zu vermeiden (Abschichtung).

Die geplanten Maßnahmen des Hochwasserschutzes haben keine Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel und die ökologisch wirksamen Feuchteverhältnisse im Bereich der Aue, da diese nicht von Überschwemmungen mit hohen Jährlichkeiten, sondern durch die Abhängigkeiten zwischen den Grundwasser- und Vorflutverhältnissen bestimmt werden. Letztere werden vorhabenbedingt nicht verändert. Die mittleren Grundwasserverhältnisse werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

Trinkwasserschutzgebiete sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen (s. Plan U10). Die Qualität der Grundwasserneubildung wird außer bei sehr seltenen Hochwasserereignissen durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die lokalen Grundwasserverhältnisse sind nicht gegeben.

Wirkfaktoren Oberflächengewässer

Vom Vorhaben können baubedingt folgende nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer ausgehen.

- ▷ *Verlust oder Umverlegung von Oberflächengewässern*
- ▷ *Temporäre Verrohrung von Oberflächengewässern*
- ▷ Einträge von Treibstoffen und Schmiermitteln
- ▷ Einträge von Bodenteilchen

Die genannten Wirkfaktoren treffen hier nicht zu und werden abgeschichtet.

Vom Vorhaben können anlagebedingt folgende nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer ausgehen.

- ▷ *Technischer Verbau von Gewässerufern*
- ▷ *Entfernung eines Absturzbauwerks und Tieferlegung Gründleinsbach*

Die Wirkfaktoren treffen hier nicht zu und werden abgeschichtet. In Fließgewässer wird nicht eingegriffen.

Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Eigentliche Fließgewässer mit relevanten niedrigen und mittleren Abflussmengen sind im Vorhabens- und Wirkungsbereich nicht vorhanden. Der Altnet-Flutkanal ist ein grundwasserspeistes, mehr oder weniger stehendes Gewässer. Dieser ist vom Fließgewässersystem abgekoppelt und wird nur bei Hochwasserereignissen über die Hochwasserentlastung der Friedberger Ach und des Edenhausener Baches (HRB Thierhaupten) abflusswirksam. Die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen greifen nicht in die Strukturgüte, Morphologie oder Dynamik vorhandener Gewässer ein. Die zu errichtenden Deichabschnitte entlang der Altnet lehnen sich an der gewässerabgewandten Seite an vorhandene, mit Gehölzen bestandene alte Deichstrukturen an oder sind so weit vom Gewässer entfernt, so dass eine vorübergehende Beeinträchtigung des Gewässers durch Boden- bzw. Schwebstoffeintrag in der Bauphase auszuschließen ist.

Die Strukturgüte, Morphologie und Dynamik anderer Gewässer im weiteren Umfeld der Maßnahmen werden durch die nur bei Hochwasser örtlich wirksamen Hochwasserschutzdeiche nicht beeinflusst. Der Deich entlang des Altnet-Flutkanals wird in größerer Entfernung zum Gewässer, in Anlehnung an die bestehenden und teilweise mit Gehölzen bestandenen Deichstrukturen angeordnet. Weder die Uferböschungen noch das Gewässerbett der Altnet werden anlagebedingt durch die geplanten Maßnahmen beeinflusst.

Die geplanten Hochwasserschutzdeiche werden nur bei seltenen, extremen Hochwasserereignissen abflusswirksam, bei denen es zu Ausuferungen des Lechs weiter südlich und der Friedberger Ach bzw. des Flutkanals mit der Altnet kommt. Die mittleren und ökologisch maßgeblichen Abflussverhältnisse und Wasserspiegellagen in den Vorflutern werden durch die Maßnahmen praktisch nicht beeinflusst.

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer sind nicht gegeben.

4.5 Schutzgüter Luft und Klima

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Hinsichtlich der geländeklimatischen Situation sind die unbebauten und landwirtschaftlich genutzten Flächen der Lechaue aufgrund der Topographie potenzielle Kaltluftentstehungs- und -transportgebiete. Das Lechtal und die Lechaue bilden eine übergeordnete Frischluftbahn mit dominanter landwirtschaftlicher Nutzung und entsprechend geringen Strömungshindernissen.

Insbesondere ausgedehnte Grünlandbereiche fördern die Kaltluftbildung. Diese Freilandbereiche tragen besonders in windarmen Strahlungs Nächten zur Kaltluftproduktion bei. Hier kann es zum Kaltluftstau und damit einhergehend zu einer verstärkten Nebelbildung kommen. Der Kaltluftabfluss orientiert sich in seiner Hauptströmung am Lechtal in Richtung Norden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima werden anhand der gegebenen klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion bewertet. Generell sind Freiflächen als Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete in Bezug auf große Siedlungsgebiete von besonderer Bedeutung, die hier allerdings fehlen.

Vorbelastungen

Die Luft dürfte wegen der Lage in einem vorwiegend ländlich strukturierten Gebiet durch Luftschadstoffe und Staubemissionen aus überregionalen Quellen eher wenig vorbelastet sein. Ausschlaggebend für die örtliche Luftbeschaffenheit sind die Hauptquellen Industrie/Gewerbe, Hausbrand und Verkehr. Lokal wirksam dürfte im Umfeld des Standortes v.a. der Einfluss der mäßig stark befahrenen Staatsstraße St 2045 sein. Eine relevante, vom üblichen Niveau der ländlichen Regionen abweichende Hintergrundbelastung ist im Umfeld der geplanten Maßnahmen nicht anzunehmen. Gebiete besonderer Anforderungen an die Luftqualität sind hier nicht vorhanden.

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Wirkfaktoren

Die Schutzgüter Luft und Klima können durch bauzeitliche Belastungen der Umgebung durch Schadstoffimmissionen aus Verbrennungsmotoren und Staubimmissionen beeinträchtigt werden.

Durch eine mögliche anlagebedingte Barrierewirkung von den geplanten Deichen und Mauern können nachteilige Wirkungen auf das Geländeklima und den Kaltluftfluss entstehen. Dabei werden die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf Kaltluftbildung und mögliche Kaltluftflüsse, das bodennahe Windfeld und Frischluftschneisen mit Wirkungsbezug zum weiteren Umfeld der geplanten Maßnahmen betrachtet. Im Vordergrund stehen hierbei mögliche Veränderungen, die den Luftaustausch beeinflussen können, der für die Frischluftversorgung von Siedlungslagen und die regionale Luftqualität wichtig ist und mögliche örtliche Veränderungen des Kaltluftabflusses bzw. Wirkungen durch Kaltluftstau.

Für die Vorhabenwirkungen auf klimatische Ausgleichsfunktionen bzw. das Kleinklima ist hier das Maß der Deicherhöhung entscheidend. Die Kaltluftentstehung wird nicht beeinflusst.

Vom Vorhaben können folgende nachteilige Wirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima ausgehen.

Wirkfaktor	Relevanz der schutzgutbezogenen Wirkung	
	baubedingt	anlagebedingt
Schadstoffimmissionen durch Bau und Transport (Verbrennungsmotoren, Staub)	x	-
Barrierewirkung Deiche und Mauern	-	x

- keine oder nicht relevante schutzgutbezogene Wirkung zu erwarten x umweltrelevante Wirkung zu erwarten

Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima

Die vorübergehenden Baumaßnahmen wirken sich nach Art und Umfang auf die örtliche Luftqualität nicht nachteilig aus, da die aus dem Baustellenbetrieb resultierenden Schadstoffimmissionen aus Verbrennungsmotoren vergleichsweise (etwa im Verhältnis zu stark befahrenen Straßen) gering sind und sich nach Freisetzung rasch verdünnen. Erhebliche Staubemissionen sind in einem geordneten Baustellenbetrieb ohnehin zwingend durch geeignete Maßnahmen (etwa Reifenwaschanlagen, bei Trockenwetter Befeuchtung) zu vermeiden. Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft bzw. die örtliche Luftbelastung werden deshalb als sehr gering bewertet.

Ein wesentlicher bodennaher Kaltluftabfluss ist im Bereich der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen nicht wahrscheinlich, da das Talgefälle zu gering ist. Allgemein können sich Kaltluftflüsse im untersuchten Bereich aufgrund der geringen Geländeneigung im Lechtal bzw. im Bereich des Flutkanals und der Altnet nur in geringem Umfang ausbilden und sind für die Durchlüftung von Siedlungen wie Thierhaupten, wenn überhaupt, so nur von untergeordneter Bedeutung. Maßgeblicher Faktor für Temperaturänderungen und die Abnahme der Verdunstung und Luftfeuchte ist die Bodenversiegelung. Da keine Bebauung oder Versiegelung der bestehenden Acker- und Grünlandflächen erfolgt, wird die Kaltluftbildung nicht negativ beeinflusst.

Die Frischluftzufuhr und der Kaltluftabfluss werden aufgrund der geringen Höhe der geplanten Deiche nicht wesentlich eingeschränkt. Deichhöhen bis zu wenigen m (hier maximal 1,5 m) sind für Luftströmungen (Wind) keine Ausbreitungshindernisse. Im bzw. zum Talraum fließende Kaltluft überströmt solche Hindernisse geringer Höhe. Die Maßnahmen sind darüber hinaus weitgehend parallel zum Talgefälle und den maßgeblichen Hauptkaltluftströmen angeordnet. Eine denkbare Riegelwirkung der Deiche für fließende Kaltluft ist daher wegen der geringen Höhe von max. 1,5 m über Gelände und die überwiegende Ausrichtung längs zur Talrichtung auszuschließen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und das Schutzgut Klima bzw. die geländeklimatischen Verhältnisse und Funktionen werden als allenfalls sehr gering bewertet.

4.6 Schutzgut Landschaft

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Landschaftsbild in Untersuchungsraum zeichnet sich durch seine weite, ebene Lage in der Lechaue aus, welche hier anthropogen stark durch die landwirtschaftliche Nutzung, Verkehrswege und Siedlungsflächen überformt ist. Als Grundlage zur Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf die Landschaft sind die gesetzlichen Maßstäbe Vielfalt, Eigenart und Schönheit zu beachten.

Vorbelastungen

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum wird vor allem durch die in Dammlage verlaufenden Staatsstraße St 2045 und die vorhandenen Stromleitungen beeinträchtigt.

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Wirkfaktoren

Das Schutzgut Landschaft einschließlich der naturbezogenen Erholungsfunktion (Schönheit, Eigenart, Vielfalt und Erholungswert der Landschaft) kann durch baubedingte Beeinträchtigungen wie Lärm und Staub, temporäre Flächenbeanspruchung beeinträchtigt werden.

Das Vorhaben ist mit einer Eingriffsfläche von rd. 2,4 ha landschaftsrelevant. Durch die vorgesehenen Deiche und Wirtschaftswege mit einer Höhe von bis zu 1,5 m kommt es zu einer Veränderung der Gestalt der entsprechenden Grundflächen, die zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führt. Gegenstand der Betrachtung von Umweltauswirkungen ist hier die freie Landschaft im vorhandenen Zustand und in ihren Entwicklungsmöglichkeiten.

Anlagebedingt sind nachteilige Vorhabenwirkungen durch Verlust und Beeinträchtigung landschaftsbildprägender Oberflächenformen (Makrostruktur) oder Nutzungs- und Biotopstrukturen durch Flächeninanspruchnahme, Beeinträchtigung kulturlandschaftshistorisch bedeutsamer Blickbeziehungen und Verlust oder Beeinträchtigung von Erholungs- und Freizeiteinrichtungen durch eine Barrierewirkung der Deiche möglich.

Vom Vorhaben können folgende nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausgehen.

Wirkfaktor	Relevanz der schutzgutbezogenen Wirkung	
	baubedingt	anlagebedingt
Lärm- und Staubimmissionen	x	-
Flächeninanspruchnahme (temporär/ dauerhaft)	x (temporär)	x (dauerhaft)
Barrierewirkung Deiche und Mauern/ Änderung des Landschaftsbildes	-	x

- keine oder nicht relevante schutzgutbezogene Wirkung zu erwarten x umweltrelevante Wirkung zu erwarten

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Die landschaftlichen Beeinträchtigungen in der Bauphase sind nur von kurzer Dauer und insgesamt vernachlässigbar.

Die Wirkung der Deiche auf das Landschaftsbild ist aufgrund der überwiegenden Ausrichtung längs zum Talverlauf und der Anbindung an bestehende Feldgehölzhecken und Uferstreifen und der daraus resultierenden optischen Abschirmung mit Höhen von im überwiegenden Verlaufe um maximal 1,5 m über anstehendem Gelände gering. Hinzu kommt die abschirmende Wirkung der Wälder (Lechauhäuser und Auwaldparzellen) und Kleinstrukturen (Feldgehölze und Feldhecken) im näheren Umfeld der geplanten Maßnahmen. Insgesamt werden sich alle Deichabschnitte mit den Wiesenböschungen gut in das Landschaftsbild einpassen und nur aus unmittelbarer Nähe als künstliche Struktur erkennbar sein.

Insgesamt führen die geplanten Maßnahmen aufgrund der planungsbedingten geringen Änderung der vorhandenen Bestandssituation zu keinen wesentlichen Auswirkungen auf die Landschaft. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden insgesamt als gering gewertet.

4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Bestandsbeschreibung und -bewertung

Nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Dienststelle Schwaben in Thierhaupten, befinden sich gemäß Luftbildbefunden im Vorhabensbereich auf dem Gebiet der Gemeinde Thierhaupten mehrere Siedlungsspuren unbestimmter Zeitstellung mit den Fundstellennummern 7431-132, -80, -81, -78 und -79 (s. Plan U30).

Vorbelastungen

Vorbelastungen sind nicht bekannt.

Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Wirkfaktoren

Zu Kulturgütern zählen unter Denkmalschutz stehende Objekte, die als Kulturdenkmäler, Bodendenkmäler oder geologisch schutzwürdige Objekte ausgewiesen sind. Sonstige Sachgüter sind Siedlungsbereiche und Einzelbebauungen und nicht unter Denkmalschutz stehende Objekte im öffentlichen Interesse. Maßgebliche Wirkfaktoren des Vorhabens sind die baubedingte Flächeninanspruchnahme und die Bauaktivitäten, wenn der Standort oder die nähere Umgebung von Denkmalen von Baumaßnahmen betroffen ist. In der UVS berücksichtigt werden zusätzlich mögliche indirekte Auswirkungen durch erschütterungserzeugende Bauweisen, mögliche Emissionen durch Lieferverkehr in der Bauphase, mögliche Emissionen im Betrieb einschließlich eines potenziell verursachten Verkehrs, Wirkungen von Lärm und Lichtemissionen sowie optische Störung von Baudenkmalen durch eine potenzielle landschaftliche Fernwirkung des Vorhabens.

Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter

Eine direkte Betroffenheit durch das geplante Vorhaben ist nur für das Bodendenkmal mit der Fundstellennummer 7431-78 möglich. Dieser Fund überschneidet sich randlich mit dem Eingriffsbereich der geplanten Hochwasserschutzdeiche und unterliegt gemäß Art. 7 und Art. 15 DSchG besonderen Schutzbestimmungen⁷. Die Abgrenzungen in Plan U30 kennzeichnen die ungefähre Lage.

Es sind allenfalls sehr geringe Flächenanteile dieses Bodendenkmals von den Baumaßnahmen betroffen, die sich hier im Wesentlichen auf den vorhandenen Wirtschaftsweg beschränken. Der mögliche Eingriff ist nur gering und steht dem Vorhaben nicht entgegen. Nachteilige Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Bodendenkmäler dürfen in ihrem Bestand jedoch ohne denkmalrechtliche Genehmigung weder verändert noch beeinträchtigt werden (Art. 7 und 15 DSchG). Im Bereich der Bodendenkmäler muss für alle Eingriffe in den Boden, Erdbewegungen und bauliche Einrichtungen eine denkmalrechtliche Genehmigung beantragt werden (Art. 7 DSchG). Deshalb wird amtlicherseits

⁷ Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Dienststelle Schwaben, Schreiben vom 11.07.2006

i.d.R. darauf hingewiesen, dass bei den absehbaren Baumaßnahmen die Archäologische Denkmalpflege vom Beginn der Oberbodenabträge und Erdarbeiten zu unterrichten ist, damit ggf. eine archäologische Begleitung arrangiert werden kann. Gegebenenfalls ist die Möglichkeit zur Fundbergung und Dokumentation einzuräumen. Mit den Erdarbeiten darf erst dann begonnen werden, wenn die vorhandenen Bodendenkmäler sachgerecht freigelegt, dokumentiert und geborgen wurden.

Geologisch schutzwürdige Objekte sind im näheren und weiteren Umfeld des Vorhabens nach dem betreffenden Verzeichnis des Bayerischen Geologischen Landesamtes nicht vorhanden.⁸

Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Sachgüter

Im Wirkungsbereich der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen sind keine derartigen Sachgüter vorhanden.

4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Definition von Wechselwirkungen und deren Berücksichtigung in der UVS

Nach § 2 Absatz 1, Satz 2 Nr. 4 UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung neben der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter und die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung die Behandlung der Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern. Die darzustellenden Wechselwirkungen sind schutzgutübergreifende Auswirkungen, die nicht bzw. nicht ausreichend durch den Bezug auf einzelne Schutzgüter behandelt werden können. Sie sind definiert als funktionelle und strukturelle Zusammenhänge zwischen Schutzgütern sowie zwischen den betrachteten Wert- und Funktionselementen im landschaftlichen Ökosystem.

Die Wechselwirkungen beschreiben die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge. Durch die Einbeziehung von Wechselwirkungen wird daher die sektorale bzw. auf einzelne Umweltmedien bzw. -bestandteile bezogene Betrachtung der UVS durch einen ganzheitlichen und ökosystemaren Ansatz ergänzt. Bei der Beschreibung möglicher Wechselwirkungen handelt es sich zunächst um Annahmen über Wirkungszusammenhänge zwischen Schutzgütern, für die im Untersuchungsraum Hinweise vorliegen oder die offenkundig sind. Diese Annahmen bzw. Hinweise sind Ausgangspunkt zur Ermittlung und Bewertung möglicher schutzgutübergreifender Auswirkungen.

Hier wird der Begriff Wechselwirkungen weiter interpretiert: Er umfasst im Wesentlichen Folgewirkungen bzw. Sekundärwirkungen von Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter auf andere Schutzgüter, die anhand von Wirkpfaden betrachtet werden (z.B. Grundwasserabsenkung - Abnahme Bodenfeuchte - Standortveränderung - Änderung Pflanzen- und Tiergemeinschaft - Ausfall des Biotoptrittsteins für eine seltene Tierart - örtlicher Artenverlust). Diese Interpretation dürfte der Intention des UVPG entsprechen, unter den Wechselwirkungen die schutzgutübergreifenden Auswirkungen separat zu behandeln. Dabei ist es ohne Belang, ob es sich um Wechselwirkungen im engeren Sinn, um Sekundär- oder Folgewirkungen handelt. Im landschaftlichen Ökosystem laufen in der Regel gerichtete Prozesse (z.B. Stoffflüsse durch mehrere Umweltmedien, beschreibbar als Wirkungsketten oder Wirkpfade) ab. Diese sind als Folgewirkungen bzw. Ursache-Wirkungsketten beschreibbar und sind zumindest dem Wortsinn nach keine „Wechselwirkungen“, da keine Rückwirkungen auf den primären Wirkfaktor erfolgen.

⁸ Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg.) (1994): Geowissenschaftlich Schutzwürdige Objekte in Oberbayern. Ergebnisse einer Erstaufnahme.

Ein weiterer Aspekt hierbei ist, dass die UVP auch mögliche Verlagerungen von Umweltfolgen auf andere Schutzgüter durch das Vorhaben prüft (im Fall von Hochwasserschutzmaßnahmen etwa Folgen für den Grundwasserspiegel, die Landnutzung und die Biotopstruktur des Talraums).

Betrachtete Wechselwirkungen bzw. schutzgutübergreifende Folgewirkungen

Das Lechtal ist geprägt vom Landschaftselement Wasser, dessen Einfluss sich auf die Topographie durch die Schaffung eines ebenen Talbereichs ausgewirkt hat. Der Flurabstand ist örtlich relativ gering, es ist eine gewisse Grundwasserdynamik vorhanden.

Bei dem hier betrachteten Vorhaben bzw. generell bei Maßnahmen zum Hochwasserschutz an Flüssen bzw. in Talräumen stellt sich hinsichtlich möglicher Wechselwirkungen primär die Frage, ob die Planungen medienübergreifende Wechselwirkungen durch folgende Primärwirkungen auslösen können.

- ▷ Wirkungen der Maßnahmen auf Überschwemmungen im Talraum unterhalb von 5-jährlichen Ereignissen: nur Überschwemmungen geringer Jährlichkeiten bestimmen die landwirtschaftliche Nutzbarkeit/ den ökologischen Zustand der Aue (Abhängigkeiten zwischen Grundwasser, Biotopstruktur und -qualität, Vorkommen von spezifischen Tier- und Pflanzenarten/ biologische Vielfalt, Nahrungsangebot für Tiere, Landschafts- und Erholungsqualität)
- ▷ Wirkungen der Maßnahmen auf die Grundwasserverhältnisse im Talraum durch in den Untergrund reichende Bauwerke oder Deichfußdränagen zur Gewährleistung der Standsicherheit - Abhängigkeiten wie oben beschrieben
- ▷ Wirkungen der Maßnahmen auf Biotopvernetzungen in Landschaft hinsichtlich ausbreitungsschwacher Tier- und Pflanzenarten

Da die Maßnahmen bestandsorientiert sind und nur verhältnismäßig geringe Änderungen am Bestand erfolgen (Art und Umfang der Baumaßnahmen), treffen die oben aufgeführten Primärwirkungen mit den beschriebenen Wechsel- bzw. Folgewirkungen hier nicht zu.

Auch andere schutzgutübergreifende nachteilige Wirkungen des Vorhabens, die über die bei den einzelnen Schutzgütern bereits erfassten Wirkungen hinausgehen, sind nach dieser ergänzenden Betrachtung möglicher Wechselwirkungen nicht erkennbar.

4.9 Natura 2000 - Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete sind Schutzgebiete gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) und Europäische Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete) gemäß der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union. Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung ist es, die möglichen vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie zu ermitteln, die Erhaltungsziele des jeweiligen Natura 2000-Gebietes sind.

Natura 2000-Gebiete sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen.

Südlich und westlich von Thierhaupten sind lechnahe Auwaldbereiche als FFH-Gebiet 7431-301 „Lechauen nördlich Augsburg“ ausgewiesen (s. plan U10). Die Teilfläche 7431-301.01 liegt in etwa 650 m Entfernung nördlich zum Vorhabensbereich im Wirkungsbereich der geplanten Maßnahmen. Die Auenbereiche, die außerhalb des Lech-Deichs liegen, werden durch die geänderten Wasserspiegellagen bei Hochwasserabfluss beeinflusst. Der Hochwasserabfluss im

Planungszustand wird auf diese Bereiche hin konzentriert (s. Plan U20). Die überfluteten Flächen nehmen dort in geringem Umfang zu.

Dabei ist zu beachten, dass die Flächen entlang der Altnet nicht nur bei der hier betrachteten Hochwasserführung der Friedberger Ach bzw. des Edenhausener Bachs überflutet werden können. Eine Überflutung ist vielmehr auch bei einem 100-jährlichen Hochwasser des Lechs möglich. Nach Informationen des WWA Donauwörth kann es in diesem Fall südlich des hier betrachteten Untersuchungsgebiets zu Ausuferungen des Lechs in einer Größe bis ca. 30 m³/s in das rechte Vorland kommen. Das ausufernde Wasser fließt im Talraum der Altnet nach Norden ab und verursacht dabei ähnliche Überschwemmungen wie im Fall der hier untersuchten Ableitungen über den Flutkanal. Die Auswirkungen durch die geplante zusätzliche Beaufschlagung des Flutkanals und der Altnet, können somit als relativ gering eingestuft werden, wenn die dadurch betroffenen Flächen im Überschwemmungsgebiet des Lechs liegen.

Für das Wirkungsgefüge Fließgewässer und Aue ist eine zeitweilige Überschwemmung bzw. Überstauung notwendig. Eine zu prognostizierende, eher geringe Zunahme der Überflutung an Umfang und Intensität innerhalb dieser Flächen bei seltenen Hochwasserereignissen ist für das Wirkungsgefüge und den Lebensraum Aue als eher positiv zu werten, wobei die hier betrachteten Ereignisse aufgrund ihrer Seltenheit auf den ökologischen Zustand der betroffenen Gebiete praktisch keinen Einfluss haben. Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass nur häufigere Hochwasserereignisse etwa unterhalb einer statistischen 5-jährlichen Wiederkehr standortprägend sein können.

Die Wasserbeschaffenheit der Gewässer im Untersuchungsgebiet wird durch die geplanten Maßnahmen nicht negativ beeinflusst. Das gilt auch für die Altnet, da eine Überleitung von Wasser aus dem Einzugsgebiet des Edenhausener Bachs und der Friedberger Ach nur bei seltenen Hochwasserereignissen und auch dann während eines kurzen Zeitraums auftritt.

Ein zunehmender Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in den als FFH-Gebiet ausgewiesenen Lech-Auenbereich ist durch die veränderten Wasserspiegellagen nicht zu erwarten, da sich der Überschwemmungsbereich unterstromig des FFH-Gebietes nur unwesentlich ändert (vgl. Plan U20). Durch die Verminderung der Überschwemmungsneigung des weitgehend ackerbaulich genutzten Gebietes nordwestlich Thierhaupten und des FFH-Gebiets dürfte das Risiko einer stofflichen Beeinflussung bei seltenen Hochwasserereignissen durch die Maßnahmen eher abnehmen. Generell ist allerdings davon auszugehen, dass das FFH-Gebiet durch solche Ereignisse ohnehin nur äußerst gering beeinflusst wird. Prägend für die Wasser- und Nährstoffverhältnisse sind in diesem Gebiet die mittleren Verhältnisse über lang andauernde Perioden, insbesondere Grundwasserflurabstand und -qualität.

4.10 Belange des Artenschutzes

Gegenstand der hier durchgeführten speziellen artenschutzrechtlichen Vorprüfung (saVP, siehe LBP, dort Anlage 4.3) sind die gemeinschaftsrechtlich relevanten besonders geschützten Arten, d.h. Pflanzen- und Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten. Bei diesen Arten wird geprüft, ob Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG verwirklicht sind und wenn ja, ob die naturschutzfachliche Voraussetzung für die Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt ist.

Mögliche Beeinträchtigungen streng oder gemeinschaftsrechtlich besonders geschützter Arten werden aus den vorliegenden Daten, der Geländebegehung vom 09.10.2014 und der darauf begründeten Bewertung des Habitatpotenzials abgeschätzt und in der saVP zusammengestellt. Geschützte Pflanzenarten kommen auf den fraglichen und angrenzenden Grundstücken nicht

vor und sind deshalb nicht Gegenstand der weiteren Betrachtung, die sich nur auf die relevanten Tiergruppen auf Grundlage der potenziellen Habitateignung bezieht.

Für Fledermäuse sind unter Beachtung der Maßnahmen zur Vermeidung vorhabenbedingt keine unmittelbaren und mittelbaren Wirkungen zu erkennen. Das geplante Vorhaben umfasst vorwiegend Bereiche, die mit Ausnahme der Waldbestände als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte gänzlich ungeeignet (keine potenziellen Quartiere vorhanden und betroffen) und als Jagdgebiet nur von untergeordneter Bedeutung sind (Acker). Baubedingte Störungen auf potenziell tangierte und/ oder benachbarte Jagdhabitats haben keine negativen Auswirkungen auf deren Lebensraumeignung. Eine Betroffenheit von Fledermäusen kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Von den Säugetierarten des Anhangs IV FFH-RL ohne Fledermäuse ist nur für den **Biber (*Castor fiber*)** ein Vorkommen im Untersuchungsraum Lech und Nebengewässer denkbar. Eine Relevanz des geplanten Vorhabens für diese Art ist hier nicht gegeben.

Für Amphibienarten sind vorhabenbedingt keine Wirkungen zu erkennen. Im Maßnahmenbereich bzw. angrenzend dazu befinden sich einige Stillgewässer, die potenziell als Fortpflanzungsgewässer (Laich- und Rufgewässer) geeignet sind. Im räumlichen Zusammenhang hat der Eingriffsbereich der geplanten Baumaßnahmen im Umfeld der Gewässer für Amphibien keine wesentliche relevante Funktion (Landlebensraum, Winterquartier). Hinweise für Vorkommen von Amphibien im Bereich des Vorhabens mit näherem Umfeld liegen nach der amtlichen Artenschutzkartierung nicht vor, sind aber wahrscheinlich.

Gemäß eigenen Beobachtungen vor Ort kommt der Feldsperling (*Passer montanus*) als naturschutzfachlich bedeutsame Art (gemeinschaftsrechtlich streng geschützte Art, Art der Roten Liste, Art mit speziellen Habitatansprüchen) im Bereich des Vorhabens vor. Daneben ist potenziell auch mit weiteren Vorkommen von Arten der offenen und halboffenen Kulturlandschaft, wie der Goldammer (*Emberiza citrinella*) im Eingriffsbereich zu rechnen. Im Maßnahmenbereich der offenen Feldflur kommen zudem bodenbrütende Acker- und Wiesenvögel, wie Feldlerche (*Alauda arvensis*), Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) vor bzw. sind potenzielle Vorkommen dieser Arten zu erwarten⁹. Von einer maßgeblichen Betroffenheit dieser Arten ist unter Berücksichtigung üblicher Maßnahmen zur Vermeidung nicht auszugehen.

Die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen für den Markt Thierhaupten führen insgesamt zu keiner Inanspruchnahme von Flächen mit einer besonderen Bedeutung als Lebensraum für Brutvogelarten. Eine besondere Bedeutung des Vorhabens einschließlich des zu betrachtenden Wirkraums für andere artenschutzfachlich bedeutende Tierartengruppen und Pflanzen ist ebenfalls nicht gegeben.

⁹ Für den Kiebitz dürfte der Maßnahmenbereich insgesamt nicht weitläufig offen genug sein; aufgrund der Nähe zu Hecken, Waldparzellen und Gehölzsäumen an den Baggerweihern und am Altnet-Flutkanal ist wegen der Kulissenwirkungen nicht von einer Habitateignung für diese Art auszugehen.

5 Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Auswirkungen

5.1 Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung erheblicher Auswirkungen

Nach § 13 Bundesnaturschutzgesetz hat der Vorhabenträger erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig (vor der Kompensation) zu vermeiden. Detaillierte Angaben sind dem landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) vorbehalten. Hier wird aufgeführt, welche Möglichkeiten der Vermeidung bestehen.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Biotop

Der Betriebs- und Wirtschaftsweg ohne Deich sollte im Bereich des als Biotop ausgewiesenen Magerrasen-Gebüschkomplexes *am Badersteg* so hergestellt werden, dass randliche Beeinträchtigungen der Biotopfläche vermieden werden

Im Bereich des geplanten südlichen Deichverlaufs steht eine weit ausladende Stiel-Eiche, die als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen ist (s. Abschnitt 3.5). Der Abstand zwischen der Eiche und dem geplanten Deichverlauf ist sehr gering. Zum Schutz der Eiche sollte hier der Deich im Über-Kopf-Verfahren angelegt werden. Gegebenenfalls ist die Eiche bei möglicher Beschädigungsgefahr durch die Bauarbeiten deichseitig fachgerecht auszuschneiden.

Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Menschen und Siedlung

- ▷ Maßnahmen zur Staubvermeidung: bedarfsweise arbeitstägliche Befeuchtung Wege und Bauflächen und Straßenreinigung, Einrichtung Reifenwaschanlagen
- ▷ Einsatz lärmgeminderter Baumaschinen und Transportfahrzeuge
- ▷ Ggf. Geschwindigkeitsbeschränkungen

Vermeidungsmaßnahmen Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Verlust/ Teilverlust von Biotopen

- ▷ Optimierung der Bauabwicklung, der Baustelleneinrichtung, der Zufahrten, des Baufeldes und ggf. der Bautrasse mit dem Ziel, den Eingriff so gering wie möglich zu halten
- ▷ Schutzvorkehrungen gemäß DIN 18920 und RAS LP vorsehen
- ▷ Eingrenzung des Baufeldes zum Schutz wertvoller Vegetationsbestände
- ▷ Vermeidung Eingriffe in Habitate geschützter Tiere und Pflanzen; Vergrämung relevanter Tierarten aus Eingriffsbereichen zur Vermeidung unbeabsichtigter Tötungstatbestände
- ▷ Weitmögliche Vermeidung von Eingriffen in wertbestimmende Lebensräume, geschützte Biotop sowie ältere Einzelbäume
- ▷ Zeitliche Beschränkung von Rodungsarbeiten und Baufeldfreiräumung auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit von Vögeln zwischen 1. Oktober und 28. Februar zum Schutz der Brutvögel und anderer gehölbewohnender Arten.

- ▷ Großbäume mit möglichen Baumhöhlen und Spalten auf Brutplätze höhlenbrütender Vogelarten oder Fledermausquartiere vor Beginn der Rodungen auf Besatz kontrollieren und geeignete Quartiere vorsorglich im Herbst verschließen.

Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Boden

- ▷ Ordnungsgemäßer Umgang, Sicherung und Wiederverwendung von Oberboden
- ▷ Begrenzung der Neuanlage von parallel geführten Wirtschaftswegen auf das notwendige Maß und Gestaltung der Wege als Schotter- oder Grasweg
- ▷ Weitestgehende Nutzung bestehender Wege und Straßen zur Errichtung der Baustelleneinrichtung sowie von Bauwerken und Deichen
- ▷ Tiefenlockerung im Bereich baubedingt verdichteter Flächen

Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Landschaft

- ▷ Erhalt landschaftsprägender Gehölzstrukturen durch bedarfsweise örtliche Einengung des Baufeldes bzw. durch Umsetzung der DIN 18920 und der RAS LP 4 und/ oder Optimierung des Trassenverlaufs
- ▷ Zur besseren landschaftlichen Einbindung soll die Höhe der Deiche möglichst niedrig gehalten werden. Die neuen Deichböschungen sollen kleinräumig mit unterschiedlichen Neigungen modelliert und verschwungen werden.

5.2 Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Auswirkungen

Nach § 13 Bundesnaturschutzgesetz hat der Vorhabenträger nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Detaillierte Angaben sind dem landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) vorbehalten. Hier wird geprüft, welche Möglichkeiten der Kompensation bestehen.

Bei Realisierung der Baumaßnahmen werden naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume in Anspruch genommen. Auf Grundlage der BayKompV sind geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen abzuleiten, die die Eingriffswirkungen möglichst umfassend kompensieren.

Wesentliche Eingriffswirkung ist die Überbauung und Versiegelung landwirtschaftlicher Fläche und die moderate Rodung gewässerbegleitender Gehölze im Bereich des Auwaldes. Der erforderliche Ausgleichsbedarf gemäß der Biotopwertermittlung kann teilweise direkt vor Ort durch die aufwertende Gestaltung der neu angelegten Deichböschungen sowie die Aufwertung landwirtschaftlicher Flächen durch die Errichtung einer Flutmulde mit Hochstaudenflur kompensiert werden.

Mögliche Kompensationsmaßnahmen Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Verlust/ Teilverlust von Biotopen

- ▷ Schaffung und Erhalten von Magerwiesen auf den Deichböschungen zur Wahrung und Erhöhung der Lebensraumqualität für Arten offener Magerstandorte
- ▷ Schaffung von auentypischen Wäldern
- ▷ Schaffung von Waldsäumen

Empfehlungen zu Wiederherstellung und Gestaltung der Deichbauflächen

Zur Erreichung der ökologischen Wertigkeit und Gestaltung der Deichflächen wird empfohlen, standortgerechte Ansaat von Heudrusch aus Magerflächen desselben Landschaftsraums zu verwenden.

Empfehlungen zur Kompensation Boden

Eingriffe in Böden sollen vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen und/ oder ergänzend durch weitere Maßnahmen kompensiert werden, die geeignet sind, die Situation der Schutzgüter Boden und Wasser zu verbessern. Neben Entsiegelungsmaßnahmen können auch Nutzungsänderungen (etwa Acker zu Grünland) oder die Ausweisung von Gewässerrandstreifen naturschutzfachlich sinnvoll sein. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind bei Eingriffen in Flächen, die einen Biotopwert aufweisen, bereits mit der BayKompV umfasst und werden mit dem betreffenden Biotopausgleich mit kompensiert.

5.3 Verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen

Durch Ausgleichsmaßnahmen, die in Abstimmung mit den zuständigen Behörden qualitativ wie quantitativ festzulegen sind, kann die verursachte Flächeninanspruchnahme naturschutzfachlich (Schutzgut Tiere und Pflanzen) kompensiert werden, da die vorhabenbedingten Eingriffe generell ausgleichbar und im Landschaftsraum ausreichend ökologisch aufwertbare Flächen vorhanden sind. Durch landschaftsgestalterische Maßnahmen zur Deichbegrünung, Bepflanzung und durch die Wiederherstellung der Wegebeziehungen wird das Landschaftsbild wieder hergestellt und der Erholungswert bewahrt. Näheres regelt der landschaftspflegerische Begleitplan.

Bei Einhaltung der in Abschnitt 5.1 aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (Umgang mit Treib- und Schmierstoffen, Vermeidung Staubentwicklung, Vermeidung Eintrag Bodenmaterial in die Gewässer, Wahl geeigneter Transportwege und Baustellenzufahrten) können erhebliche nachteilige baubedingte Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Schutzgüter Menschen (und Siedlungen) Boden, Wasser und Luft vermieden werden.

6 Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Geprüfte Alternativen

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie wurde das geplante Vorhaben in Abstimmung mit der technischen Planung (s. technische Erläuterungen) hinsichtlich einer Minimierung des Eingriffs in wertbestimmende Lebensräume optimiert. Durch die Geländemorphologie und die damit zusammenhängende Funktion der Hochwasserschutzmaßnahmen sowie die Verfahrensgrenze der Flurbereinigung Thierhaupten TG III sind der Planung enge Grenzen gesetzt.

Nullvariante

Die Nullvariante bestünde hier in der Beibehaltung des gegenwärtigen Ist-Zustandes mit der potenziellen Gefahr von Hochwasserschäden im Bereich bestehender Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete, wobei auch die Gefährdung von Leben und körperlicher Unversehrtheit in Kauf genommen würde. Der vorhandene Hochwasserschutz ist nicht geeignet, ein 100-jähriges Hochwasser mit Klimazuschlag zu gewährleisten. Hohe Sachschäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen wären zu erwarten.

Ein Vorhaben, für das eine Planrechtfertigung bzw. ein nachweislicher Bedarf nicht gegeben ist und das keiner Privilegierung unterliegt, ist bereits nach anderen Rechtsvorschriften als dem UVPG nicht genehmigungsfähig. Der Hochwasserschutz als Staatsaufgabe lässt im vorliegenden Fall die Option einer Nullvariante in der Verträglichkeitsprüfung nicht zu. Anderweitige Alternativen zur Sicherstellung des erforderlichen Hochwasserschutzes für die Ortslage Thierhaupten wurden im erforderlichen Umfang geprüft.

7 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Angaben sind nicht aufgetreten. Generell liegen ausreichende Daten zu den Schutzgütern und Umweltverhältnissen sowie zu den geplanten Maßnahmen vor oder die erkennbaren Lücken wurden durch spezifische Untersuchungen unter Beachtung der bisherigen Erkenntnisse abgedeckt (hier Fauna-Untersuchung). Bei Unsicherheiten in der Ermittlung und Bewertung von Auswirkungen wird eine Risikoabschätzung auf der Grundlage einer worst case - Betrachtung durchgeführt.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Prüfungsumfang

In der allgemeinverständlichen, nicht technischen Zusammenfassung gemäß § 6 Abs. 3 Satz 2 UVPG werden die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) gemäß § 6 Abs. 3 Satz 1 UVPG in Kurzform dargestellt.

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Umwelt sollen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet und bei behördlichen Entscheidungen berücksichtigt werden. Der Prüfungsumfang der UVP schließt die Ermittlung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens ein und bezieht sich auf die gesetzlichen Schutzgüter:

1. Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter
4. sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung bezieht außerdem die Ergebnisse der in gesonderten Untersuchungen ermittelten und bewerteten Auswirkungen auf (gemeinschaftsrechtlich geschützte) Schutzgebiete und geschützte Arten zusammenfassend in ihre Darstellung mit ein.

Untersuchungsrahmen

Die behördliche Umweltverträglichkeitsprüfung dient der Ermittlung und Bewertung der für die Abwägung der in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter maßgeblichen vorhabenbedingten Umweltauswirkungen (§ 12 UVPG). Entsprechend ist es Aufgabe der Umweltverträglichkeitsstudie, diesen Teil der behördlichen Entscheidung vorzubereiten. Der inhaltliche Untersuchungsrahmen der UVS richtet sich nach § 6 UVPG.

Methodik

Methodisch werden die Umweltauswirkungen durch die Verknüpfung der Parameter Beeinträchtigungsintensität des Vorhabens (Wirkstufe, bestimmt anhand der Wirkfaktoren) und der Eingriffsempfindlichkeit bzw. Schutzwürdigkeit eines Schutzgutes (Wertstufe) ermittelt. Als Ergebnis wird das Ausmaß der zu prognostizierenden Umweltauswirkung als sogenannte „Auswirkungsstufe“ ermittelt und in fünf Stufen von sehr gering bis sehr hoch dargestellt. Als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG werden Auswirkungen der Stufen 3 (mittel), 4 (hoch) und 5 (sehr hoch) betrachtet.

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Gegenstand des beantragten Vorhabens sind Hochwasserschutzmaßnahmen für den Bereich Thierhaupten. Zur Sicherstellung eines Schutzes der Bebauung in der Ortslage von Thierhaupten vor einem 100-jährlichen Hochwasser ist vorgesehen, die Retentionswirkung der tiefliegenden Flächen entlang der Altnet zu nutzen (fließende Retention). Im Rahmen der technischen Planung sind drei Maßnahmentypen vorgesehen, welche sich auf vier räumlich getrennte Einzelmaßnahmen aufteilen (Deiche Maßnahmen Süd, Deiche Maßnahmen Nord, neuer Durchlass St 2045 und Flutmulde zur Altnet).

Wirkfaktoren des Vorhabens

Bezüglich der geplanten Maßnahmen und hinsichtlich der potenziell betroffenen Schutzgüter werden baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren betrachtet. Maßgebliche Wirkfaktoren des Vorhabens sind in erster Linie die Flächeninanspruchnahme in Bezug auf einen möglichen Biotopwert der vorgesehenen Flächen und mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Umfeld bzw. Nahbereich des Vorhabens einschließlich der bauseitig erforderlichen Flächen und Zuwegungen. Wegen der teils gegebenen Siedlungsferne der überwiegend in der Feldflur erfolgenden Maßnahmen und der zeitlichen Begrenzung sind für die Bevölkerung maßgebliche baubedingte Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Maßnahmen zu Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz erheblicher Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Die Maßnahmen sind im Einzelnen im landschaftspflegerischen Begleitplan beschrieben. Die aus Sicht der Umweltverträglichkeit wichtigsten Maßnahmen betreffen die Vermeidung und Kompensation der Eingriffe in Waldbestände mit Auwaldcharakter und die landschaftsgerechte Einbindung der Maßnahmen.

Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der maßgeblichen Umweltverhältnisse

Die Ergebnisse der UVS zum geplanten Vorhaben sind für die betroffenen Schutzgüter in der Tabelle 8-1 zusammengestellt.

Tabelle 8-1 Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Vorhaben: Hochwasserschutz mit Deichnachrüstung Hallstadt und Dörfleins	
Schutzgüter gemäß UVPG	Bewertung möglicher Auswirkungen
Menschen	gering (nicht erheblich)
Tiere (und Lebensräume)	gering (nicht erheblich)*
Pflanzen (und Lebensräume)	gering (nicht erheblich)*
Biologische Vielfalt	nicht gegeben
Boden	gering (nicht erheblich)
Wasser	gering (nicht erheblich)
7. Luft (Luftqualität)	sehr gering (nicht erheblich)
8. Klima (Geländeklima, Frischluftbahnen)	sehr gering (nicht erheblich)
9. Landschaft (und Erholung)	gering (nicht erheblich)
10. Kulturgüter und sonstige Sachgüter	nicht gegeben
11. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	nicht erheblich betroffen

* Bewertung unter Berücksichtigung von erforderlichen und im LBP dargestellten Kompensationsmaßnahmen

Im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsstudie sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens nicht gegeben. Für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen bzw. Biotope sind Kompensationsmaßnahmen erforderlich und im LBP festzusetzen.

Auswirkungen auf Schutzgebiete und den Artenschutz

Die Ergebnisse der UVS zum geplanten Vorhaben hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange und den Belangen des naturschutzfachlichen, raum- und fachplanerischen Gebiets- und Objektschutzes sind in der Tabelle 8-2 zusammengestellt.

Tabelle 8-2 Bewertung der Auswirkungen auf Schutzgebiete und den Artenschutz

Vorhaben: Hochwasserschutz mit Deichnachrüstung Hallstadt und Dörfleins	
Schutzgebiete und -ziele	Bewertung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele
Landschaftsschutzgebiet	nicht gegeben
Natura 2000-Gebietsschutz	nicht gegeben
Artenschutz	Verbotstatbestände nicht erfüllt*
Denkmalschutz	nicht gegeben*
Sonstige Schutzgebiete, amtliche Programme und Pläne	nicht gegeben

* Bewertung unter Berücksichtigung von erforderlichen und im LBP dargestellten Kompensationsmaßnahmen bzw. im Fall des Denkmalschutzes der Berücksichtigung vorhandener Bodendenkmäler im Maßnahmenbereich

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf Schutzgebiete und den Artenschutz sind nicht gegeben.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Angaben sind nicht aufgetreten.

Synopse

Die Ermittlung und zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens in der UVS ergibt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG einschließlich der Wechselwirkungen nicht zu erwarten sind und das Vorhaben umweltverträglich verwirklicht werden kann.

Die durch die Flächeninanspruchnahme unvermeidlich bewirkten Eingriffe in Flächen mit Biotopqualität, in erster Linie Auwald, werden durch die im LBP dargestellten Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Erhebliche Beeinträchtigungen mit artenschutzrechtlicher Relevanz auf den Bestand und die Lebensstätten der gemeinschaftsrechtlich streng geschützten Arten sind vorhabenbedingt nicht gegeben. Mögliche Beeinträchtigungen von Brutstätten potenziell vorkommender Brutvogelarten werden durch die Bauausführung außerhalb der Brutzeit vermieden.

Eching am Ammersee, den 10.07.2015

Dr. Blasy – Dr. Øverland
Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG

Gerd-Michael Krüger
(Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt BDLA)

Bearbeitung:
MSc. Maximilian Buchner
(Umweltplaner)

Dipl.-Ing. (FH) Burkhard Lüst
(Umweltingenieur, Tierökologe)

9 Quellenverzeichnis

Rechtsgrundlagen

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

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

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

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

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

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

Literatur

ARTENSCHUTZKARTIERUNG BAYERN (ASK): digitaler Datenauszug des Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Stand 01.06.2015

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

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

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

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

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

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

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

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

RAS-LP 4 Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil 1 Landschaftspflege Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen e.V., Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Köln (Ausgabe 1999)

BESTANDTEIL
DES BESCHIDES

vom 12. OKT. 2023

LANDRATSAMT AUGSBURG



Gepüft

Der amtliche Sachverständige

Wasserwirtschaftsamt

Sachverständige, den

14.07.2022

