

Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Landshut
Straße / Abschnitt / Station: B 299 Neustadt a. d. Donau – Landshut
Abschnitt 2220_Station 0,700 bis Abschnitt 2160_Station 2,400

**B 299 Neustadt a. d. Donau - Landshut
Ortsumgehung Weihmichl**

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

Tektur vom 26.02.2024

Landschaftspflegerischer Begleitplan -Textteil-

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Landshut

Dreier, Baudirektor
Landshut, den 07.09.2018

Aufgestellt:
Staatliches Bauamt Landshut


Bayerstorfer, Baudirektor
Landshut, den 26.02.2024

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Landshut – Bereich Straßenbau
Innere Regensburger Straße 7
84034 Landshut

Auftragnehmer: LANDSCHAFTSBÜRO Pirkl-Riedel-Theurer
Piflaser Weg 10 - 84034 Landshut
Tel. 0871/2760000
info@landschaftsbuero.net
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Hansjörg Haslach
Dipl.-Ing. Anton Pirkl
Dipl.-Ing. Berthold Riedel
Bearbeitung der Maßnahmenpläne für die Tektur:
Planungsbüro Voerkelius, Landshut:
B. Eng. Katrin Schmid und Dipl. Ing. Ulrich Voerkelius

Landshut, 07.09.2018, [Tektur vom 26.02.2024](#)



Dipl. Ing. Berthold Riedel

LANDSCHAFTSBÜRO PIRKL-RIEDEL-THEURER
BÜRO LANDSHUT: Piflaser Weg 10 - 84034 Landshut
☎ 0871/2760000 - Fax 2760060
info@landschaftsbuero.net

BÜRO DARMSTADT:
Im Rosengarten 18 – 64367 Mühlthal/Traisa
☎ 06151/6608170 – Fax 6608172
landschaftsbuero.da@t-online.de

Inhalt:	Seite
1 EINLEITUNG	4
1.1 Übersicht über die Inhalte des LBP	4
1.2 Verweise auf den allgemeinen methodischen Rahmen.....	5
1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets	6
1.4 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte	11
1.5 Planungshistorie.....	13
2 BESTANDSERFASSUNG	14
2.1 Methodik der Bestandserfassung	14
2.2 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen in den Bezugsräumen	17
2.2.1 Bezugsraum 1: Täler von Pfettrach und Further Bach mit Umgebung	17
2.2.2 Bezugsraum 2: Hügelland zwischen Further Bachtal und Further Holz.....	22
2.2.3 Bezugsraum 3: Further Holz.....	25
2.2.4 Bezugsraum 4: Hügelland und Pfettrachtal nördlich Further Holz	28
3 VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	32
3.1 Straßenbautechnische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	32
3.1.1 Linien- und Gradientenführung.....	32
3.1.2 Böschungsflächen	33
3.1.3 Ingenieurbauwerke und Durchlässe.....	33
3.1.4 Entwässerung	33
3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme.....	34
3.3 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.....	35
4 KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG	36
4.1 Projektbezogene Wirkungsfaktoren und Wirkintensitäten	36
4.2 Methodik der Konfliktanalyse	38
5 MAßNAHMENPLANUNG	39
5.1 Ableitung des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzepts unter Berücksichtigung agrарstruktureller Belange.....	39
5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept	41
5.3 Maßnahmenübersicht	41
6 GESAMTBEURTEILUNG DES EINGRIFFS	44
6.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)	44
6.2 Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten	45
6.2.1 Natura 2000-Gebiete	45
6.2.2 Weitere Schutzgebiete und -objekte.....	45
6.3 Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG	46
7 ERHALTUNG DES WALDES NACH WALDRECHT	47
8 LITERATUR / QUELLEN	49

Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (hier Landkreis Landshut)
Anh.	Anhang der FFH- bzw. VRL
Art. 16	Lebensstätten gemäß Art. 16 BayNatSchG
ASK	Artenschutzkartierung
BayNatSchG	Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz)
BayKompV	Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung)
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
FFH-LRT	Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-RL
FFH-MP	FFH-Managementplan
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
Fl.Nr.	Flurstücksnummer
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LBP	Landschaftpflegerischer Begleitplan
LEK	Landschaftsentwicklungskonzept (hier zur Region 13 „Landshut“)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Lkrs.	Landkreis
n.q.	nicht quantifizierbar
OBB	Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
OU	Ortsumgehung
öFW	öffentlicher Feld- und Waldweg
RAL	Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland

Rote Liste Status (RLB, RLD)

0 = "ausgestorben oder verschollen", 1 = "vom Aussterben bedroht", 2 = "stark gefährdet", 3 = "gefährdet", D = "Daten defizitär", V = „zurückgehend, Art der Vorwarnliste“, R = „extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen“, G = „Gefährdung anzunehmen, aber mangels Information exakte Einstufung nicht möglich“

SDB	Standard-Datenbogen eines Natura 2000-Gebiets
sg	streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
St	Staatsstraße
UG	Untersuchungsgebiet (des LBP)
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VRL	Europäische Vogelschutz-Richtlinie
WFP	Waldfunktionsplan
§30/Art.23	gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG

1 Einleitung

1.1 Übersicht über die Inhalte des LBP

Das Staatliche Bauamt Landshut plant eine Verlegung der Bundesstraße B 299 zwischen den Ortsteilen Pfettrach und Halshorn als südwestliche Umgehung des Ortes Weihmichl. Mit der Verlegung der B 299 sollen die Orte Arth und Weihmichl vom Durchgangsverkehr entlastet und die bestehende, besonders in Weihmichl unetliche Trassenführung durch eine neue, die Ortsteile umgehende Trasse ersetzt werden.

Die Plantrasse verlässt die bestehende B 299 südlich des Kreisverkehrs am Ortsrand von Arth und führt zunächst entlang der St 2049 in Richtung Furth bis sie auf Höhe Kindsmühle in nordwestlicher Richtung abschwengt und die Feldflur zwischen Vorder- und Mitterhaid sowie anschließend das Further Holz durchquert und schließlich nach einem weiteren Verlauf durch die Feldflur die bestehende Trasse der B 299 im Pfettrachtal bei Halshorn im Nordwesten von Weihmichl wieder erreicht.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff BNatSchG und liefert wesentliche Angaben nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG. Parallel wurde ein Artenschutzbeitrag nach §§ 44 und 45 BNatSchG erarbeitet (Unterlage 19.1.3).

Der LBP stellt eine integrierte Planung aller landschaftsplanerischen Maßnahmen dar, die sich aus den Erfordernissen der Eingriffsregelung sowie des europäischen Habitat- und Artenschutzes ergeben. Er besteht aus folgenden Unterlagen:

Innerhalb der Unterlagen zur Genehmigungsplanung ist er Teil der *Landschaftspflegerischen Maßnahmen* (Unterlagen 9, als Bestandteil des Teils B „Planteil“), hier bestehend aus folgenden Unterlagen:

- Unterlage 9.2: Maßnahmenplan
- Unterlage 9.3: Maßnahmenblätter
- Unterlage 9.4: Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Darüber hinaus werden folgende LBP-Unterlagen den *Umweltfachlichen Untersuchungen* (Unterlagen 19 als Bestandteil des Teils C „Untersuchungen, weitere Pläne, Skizzen“) zugeordnet.

- Unterlage 19.1.1: Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil
- Unterlage 19.1.2: Bestands- und Konfliktplan
- Unterlage 19.1.3: Unterlage zur speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- Unterlage 19.1.4: UVP-Bericht

Im Rahmen der Tektur wurden sowohl die Biotop- und Nutzungstypen im Eingriffsbereich aktualisiert als auch die Daten der Artenschutzkartierung erneut ausgewertet. Da es in den letzten Jahren bei einigen Tierarten Änderungen bei der Rote-Liste-Einstufungen gab, wurden auch diese angepasst, wobei damit in keinem Fall artenschutzrechtliche Konsequenzen verbunden sind.

Basierend auf der Einarbeitung der neuen technischen Planung in alle LBP-Unterlagen wurde der Kompensationsbedarf neu ermittelt und die Maßnahmenplanung entlang der Plantrasse angepasst. Bei den Ausgleichsmaßnahmen wurden auf Anregung der Regierung von Niederbayern als Prognosetypen bzw. Zielbestände hochwertigere Biotoptypen zugrunde gelegt und ergänzend waren die Neuerungen bei der Benennung der Biotop- und Nutzungstypen einschließlich deren Bewertung (in Wertpunkten) zu berücksichtigen; diese neuen Codierungen wurden bei einigen Biotoptypen aufgrund der jüngsten Änderungen des Bayerischen Naturschutzgesetzes eingeführt. In der Konsequenz wurden die Maßnahmenpläne und die Berechnung des Kompensationsumfangs überarbeitet.

1.2 Verweise auf den allgemeinen methodischen Rahmen

Bezüglich des allgemeinen methodischen Rahmens wird hier auf die „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ (RLBP, Ausgabe 2014, Rundschreiben der OBB vom 31.05.2013, 28.02.2014) verwiesen, die in Anpassung an die Bayerische Kompensationsverordnung eingeführt wurden.

Am 1. September 2014 trat die „Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) in Kraft. Die vorliegenden Unterlagen des LBP zum Feststellungsentwurf für die Ortsumgehung von Weihmichl wurden nach diesen Vorgaben ausgearbeitet.

Die vorgegebene Genauigkeit der Bestandserfassung ist im Einflussbereich des Vorhabens, der je nach Verkehrsaufkommen entweder mit 20 m (DTV < 5000 Kfz/Tag) oder 50 m Breite (DTV ≥ 5000 Kfz/Tag) beidseitig der Straßen angesetzt wird, sehr genau und erfolgt nach dem Biotopwertverfahren der BayKompV. Die übrigen Teile des Untersuchungsgebiets werden nur im Überblick erfasst.

Gemäß der neuen RLBP wird das Untersuchungsgebiet (UG), dessen Abgrenzung sich am möglichen Wirkungsbereich und den denkbaren Einflüssen auf Funktionsbeziehungen im Umfeld des Vorhabens orientiert, in sog. **Bezugsräume** eingeteilt. Die Bezugsräume sind Teilräume, innerhalb derer maßgebliche Nutzungen und Strukturen sowie die „Landschaftsfunktionen“ eine weitgehend einheitliche Ausprägung aufweisen. Die Ergebnisse der Bestandserhebung werden für jeden Bezugsraum hinsichtlich folgender „**Landschaftsfunktionen**“ (bzw. Strukturen) beschrieben und bewertet:

- Biotopfunktionen (B)
⇒ beschreibt die Funktion als Lebensraum von Tieren und Pflanzen mit ihrer typischen Artenausstattung
- Habitatfunktionen (H)
⇒ beschreibt die Funktion als Lebensstätte oder „Habitatbaustein“ planungsrelevanter Arten
- Bodenfunktionen (Bo)
- Wasserfunktionen (W)
⇒ inkl. Grundwasserschutzfunktion und Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt
- Klimafunktionen (K)
- Landschaftsbildfunktionen / landschaftsgebundene Erholungsfunktionen (L)

Bei der Beschreibung der „Landschaftsfunktionen“ liegt der Schwerpunkt aus Gründen der Übersichtlichkeit auf den besonders maßgeblichen Sachverhalten, z.B. werden bei den vorkommenden Tier- und Pflanzenarten nur die naturschutzrelevanten herausgegriffen oder es wird auf weitere spezielle Unterlagen zum Arten- und Gebietsschutz verwiesen. Besondere Artenvorkommen werden nachfolgend bei den Habitatfunktionen dargestellt, da bei einer Betroffenheit von Pflanzen- und Tierarten oftmals räumliche Funktionsbezüge relevant sein können, die über die hier zu betrachtenden „Biotopfunktionen“ hinausgehen.

In diesem Zusammenhang erfolgt gleichzeitig eine Darstellung, welche Funktionen von dem Vorhaben in welcher Form betroffen sind bzw. betroffen sein können. Für die vom Vorhaben betroffenen „Landschaftsfunktionen“ wird geprüft, ob sie als **planungsrelevant** zu betrachten sind, d.h. inwieweit Vermeidungs- und Minimierungsmöglichkeiten zu untersuchen sind oder – im Falle unvermeidbarer Konflikte – Kompensationsmaßnahmen notwendig werden.

Sind unvermeidbare Konflikte zu prognostizieren, besteht ein **Kompensationsbedarf**, der sich zunächst auf die (mehrere Landschaftsfunktionen integrierende) „Biotopfunktionen“ bezieht und mit Hilfe des Biotopwertverfahrens gemäß BayKompV ermittelt wird. Sollte sich aus der Beeinträchtigung weiterer planungsrelevanter „Landschaftsfunktionen“ aufgrund unvermeidbarer Konflikte ein Kompensationsbedarf ergeben, der über das Biotopwertverfahren nicht abgedeckt ist, so wird bei der Beschreibung der Bezugsräume bereits darauf hingewiesen.

In Form der nachfolgenden Darstellung wird jeweils zusammengefasst, inwieweit die „Landschaftsfunktionen“ im jeweiligen Bezugsraum betroffen und als planungsrelevant einzuschätzen sind:

B	H	Bo	W	--	L
----------	----------	-----------	----------	-----------	----------

Die Biotopfunktion ist dabei rot unterlegt, da sie für den Kompensationsbedarf immer als relevant gelten muss (Ermittlung des Kompensationsbedarfs mittels des Biotopwertverfahrens). Für den Fall, dass eine Funktion nicht betroffen ist, wird sie gestrichen. Die Funktionen, die betroffen sind und deren fachliche Beurteilung nicht über die Behandlung der Biotopfunktion abgedeckt werden kann, werden mit roter Schriftfarbe gekennzeichnet; sie sind planungsrelevant und zusätzlich „kompensationsrelevant“, d.h. es besteht ein zusätzlicher verbal-argumentativ herzuleitender Kompensationsbedarf. Die übrigen betroffenen Funktionen werden in schwarzer Schrift dargestellt, sie gelten allenfalls als planungsrelevant, indem sie bei der Prüfung von Vermeidungs- und Minimierungsmöglichkeiten zu berücksichtigen sind; ihre Beeinträchtigung und der damit verbundene Kompensationsbedarf sind aber über die Behandlung der Biotopfunktion abgedeckt und erfordern keine zusätzliche verbal-argumentative Begründung.

Der Schwerpunkt des vorliegenden Textteils liegt auf der Darstellung und Bewertung der Bestandssituation in den Bezugsräumen, der Erläuterung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und auf der Konfliktanalyse bzw. Eingriffsbeurteilung. Bezüglich der geplanten Maßnahmen wird auf die ausführliche Darstellung in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) verwiesen; im vorliegenden Textteil erfolgt lediglich die Erläuterung des Maßnahmen- und Gestaltungskonzept (Kap. 5.1, 5.2); und es wird ein Überblick über die geplanten Maßnahmen gegeben (Kap. 5.3).

1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets

GEOGRAFISCHE LAGE

Das Planungsgebiet liegt im **Landkreis Landshut**, ca. 15 km nordwestlich der Stadt Landshut. Der Landkreis Landshut ist Teil des Regierungsbezirks Niederbayern. Die Plantrasse verläuft innerhalb der Gemeindegebiete von **Wehmichl** und **Furth** und in einem kleinen Streckenabschnitt von rd. 100 m auf den Fluren des Marktes **Aldorf**.

NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Naturraum-Haupteinheit „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ (D65; gemäß SSYMANK zit. in FIS-Natur) bzw. im Naturraum „Donau-Isar-Hügelland“ (062; gemäß MEYNEN & SCHMITHÜSEN et.al. 1962 zit. in FIS-Natur) und darin in der Naturraum-Untereinheit „**Donau-Isar-Hügelland**“ (062-A; gemäß ABSP).

GEOLOGIE

Als typischer Ausschnitt des Tertiärhügellands ist das Untersuchungsgebiet von tertiären Ablagerungen des älteren und kiesführenden Teils der **Oberen Süßwassermolasse** mit Ton, Schluff, Mergel, Sand und Kies geprägt, die eine unterschiedliche und stark wechselnde **Lößlehm- und Lößüberdeckung** aufweist. Teilbereiche, z.B. im Raum Furth werden eher vom jüngeren Teil der Oberen Süßwassermolasse bestimmt (gemäß Bodeninformationssystem Bayern – www.bis.bayern.de).

Die Täler von Pfettrach und Further Bach sind mit Material angefüllt, das aus dem tertiären Hügelland erodiert, von den Bächen transportiert und wieder abgelagert wurde. Es handelt sich um sandig-schluffige **Talsedimente** (gemäß ABSP).

BÖDEN

Im Hügelland herrschen **Braunerden** aus unterschiedlichen Ausgangssubstraten (Sandkies, Sand, Lehm, Schluff, Lößlehm) vor. In Muldenzügen und Unterhangbereichen gibt es häufig **Kolluvien** aus Lehm und Schluff. Im Bereich von Schichtquellaustritten finden sich **Quellengleye**. In den Tälern dominieren meist schluffig-lehmige, grundwasserbeeinflusste **Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden**.

Im Untersuchungsgebiet sind außerhalb der Täler und Quellbereiche keine seltenen Bodenbildungen vorzufinden. Die Böden im Bereich der Bachauen besitzen infolge ihres hohen ökologischen Entwicklungspotenzials aus naturschutzfachlicher Sicht eine erhöhte Wertigkeit.

Das Untersuchungsgebiet ist insbesondere in der Feldflur zwischen Furth und Arth **reich an Bodendenkmalfunden**. Dabei gilt es zu beachten, dass die im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) dargestellten Bodendenkmalbereiche lediglich den nach aktueller Fundlage bekannten Bestand an Bodendenkmälern kennzeichnen. Das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege weist ausdrücklich darauf hin, dass das Areal der tatsächlich vorhandenen Bodendenkmäler z.T. deutlich über die dargestellten Bereiche hinausreichen kann. Es ist daher davon auszugehen, dass im Zuge des geplanten Vorhabens auch im Umfeld der dargestellten Bodendenkmalbereiche die Interessen der Bodendenkmalpflege berührt werden.

GELÄNDEMORPHOLOGIE

Die Landschaft ist hier geprägt durch die Täler des Further Baches und der Pfettrach sowie den bewaldeten Höhenrücken zwischen den beiden Talräumen. Die Täler weisen für das tertiäre Hügelland charakteristische, asymmetrische Talquerschnitte auf, allerdings im Pfettrachtal in umgekehrter Ausprägung (d.h. hier flache West- und Südhänge, steile Nord- und Osthänge).

Im Untersuchungsgebiet liegt das Höhengniveau zwischen 415 m üNN (Pfettrachtal südlich Arth) und ca. 488 m üNN (höchste Erhebung auf Hangkuppe des Further Holzes).

WASSERHAUSHALT

Die Talauen haben eine besondere Bedeutung im Wasserhaushalt und für den Grundwasserschutz. Sie fungieren unter anderem als

- Hochwasserabflussgebiete
- Retentionsräume
- Gebiete mit spezifischen, vom dynamischen Abfluss- und Grundwasserregime geprägten Lebensräumen.

Aufgrund ihrer vielfältigen Funktionen gelten sie als „**Auenfunktionsräume**“. Diese Auenfunktionsräume stellen in dieser Landschaft die sensibelsten Räume im Hinblick auf Veränderungen im Wasserhaushalt dar.

Die wichtigsten wasserführenden Schichten sind Quarzgeröldecken über eingelagerten feinen, bindigen Lehm- oder Tonschichten; darüber treten **Hangschant- bzw. Sickerquellen** zu Tage. Hoch ansteigendes Grundwasser gibt es nur in den Tälern.

Die Lößlehmböden in den Hügellandbereichen des Untersuchungsgebiets weisen eine hohe **Schutzfunktion** gegenüber Stoffeinträgen in das Grundwasser auf, die sandigeren Böden eine deutlich geringere.

Die Obere Süßwassermolasse gilt als Poren-Grundwasserleiter mit mäßigen bis mittleren Durchlässigkeiten, geprägt durch sandigen Kies bis Sand mit höherem Feinkornanteil.

Die Aue der Pfettrach südlich der St 2049 ist als **Überschwemmungsgebiet** festgesetzt. Im Pfettrachtal nördlich der St 2049 und im Tal des Further Baches sind „vorläufig gesicherte“ Überschwemmungsgebiete ausgewiesen.

OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Die Fließgewässer des Untersuchungsgebiets entwässern über die Pfettrach zur Isar. Neben der **Pfett-rach** ist der aus Richtung Furth im Westen zuströmende **Further Bach** das zweite größere Fließgewässer im Untersuchungsgebiet; er mündet südlich von Arth in die Pfettrach. Ab diesem Zusammenfluss ist die Pfettrach als Gewässer II. Ordnung eingestuft; ansonsten kommen im Untersuchungsgebiet (einschließlich Pfettrach oberhalb Zusammenfluss mit Further Bach) nur Gewässer III. Ordnung vor. Dies gilt auch für den **Lippbach**, der in einem Nebental im Süden des Gebiets von Osten her der Pfettrach zufließt und ebenfalls südlich der St 2049 in diese mündet.

Bei Arth verlaufen parallel zu Pfettrach und Further Bach jeweils **Flutgräben**. Kurz nach der Einmündung des Further Bachs in die Pfettrach wird letztere mittels eines Dükers unter dem Flutgraben des Pfettrachtals hindurchgeführt. Der Flutgraben im Further Bachtal, der hier am südlichen Talrand verläuft, vereinigt sich westlich von Linden mit dem Flutgraben der Pfettrach. Erst am Nordrand des Siedlungsbereichs von Pfettrach (außerhalb des UG) mündet dieser Flutgraben in die Pfettrach. Im Bereich von Linden im südlichen UG wird an der Pfettrach über eine kurze Strecke innerhalb der Ortslage außerdem ein Mühlbach ausgeleitet.

Naturnahe, unverbaute Fließgewässerabschnitte finden sich lediglich bei Linden am südlichen Ende des Untersuchungsgebietes. Bei Arth weisen der Further Bach und die Pfettrach bzw. der Mühlbach auf kurzer Strecke einen gewundenen Lauf mit naturnaher Ufervegetation auf. Die übrigen Fließgewässerstrecken zeichnen sich meist durch einen gestreckten oder nur leicht gewundenen Lauf und mehr oder weniger starke Eintiefung aus. Die **kleinen Nebengewässer** sind i.d.R. grabenartig ausgebildet.

Neben ein paar **Stillgewässern** in der Kiesgrube südöstlich Arth gibt es sowohl im Pfettrachtal als auch Further Bachtal mehrere Fischteiche in unterschiedlichen Ausprägungen. Einige naturnähere und vollständig von Gehölzen eingefasste Teiche liegen im Tal des Further Bachs bei Rannertshofen und bei Kindsmühle sowie an einem kleinen Zulauf aus nördlicher Richtung nahe Vorderhaid. Beim Zusammenfluss von Further Bach und Pfettrach befindet sich unmittelbar südlich der St 2049 eine intensiv genutzte Fischteichanlage, bestehend aus 6 Teichen, unmittelbar im Bereich der Plantrasse. Ein großer, etwas naturnäher ausgebildeter Teich liegt im Nordteil des Untersuchungsgebiets am Rand des Pfettrachtals bei Oberndorf. Schließlich ist noch ein naturnaher Fischweiher innerhalb des Feuchtbiotopkomplexes am Further Bach südwestlich von Arth (östlich Niederarth) zu nennen.

KLIMA

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Klimabezirk „Niederbayerisches Hügelland“ und zeichnet sich durch folgende klimatische Kennwerte aus:

- Mittl. Jahresniederschläge: ca. 750 mm (Maximum in den Sommermonaten)
- Mittl. Jahrestemperatur: 7,5 - 8 °C (mittl. Januartemperatur: -2,2°C, mittl. Julitemperatur: 17°C)
- Windrichtung: überwiegend Westwinde
- Nebelhäufigkeit: 30 - 50 Tage (Hügelland), 50 - 70 Tage/Jahr (Täler)
- Dauer der Vegetationsperiode: 210 - 220 Tage.

Die Auen der Fließgewässer fungieren als Sammelgebiete und Transportbahnen für Kalt- und Frischluft. Sie erfüllen damit bedeutende **klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen** insbesondere für die Siedlungsbereiche. Im regionalen Kontext (vgl. LEK Landshut) kommt insbesondere dem **Pfett-rachtal unterhalb Weihmichl** und dem **Tal des Further Bachs unterhalb Furth** eine besondere Bedeutung für die Sicherung des Kalt- und Frischlufttransports zu, da die Talräume wichtige Ausgleichsfunktionen für die Stadt Landshut erfüllen.

Wälder wirken aufgrund ihrer luftfilternden Wirkung als Frischluftentstehungsgebiete. Ihre diesbezügliche Leistungsfähigkeit steigt mit der Größe der zusammenhängend bewaldeten Fläche stark an. Als **Frischluftentstehungsgebiete** sind daher im UG insbesondere die großen Waldflächen auf dem Höhenzug zwischen dem Pfettrachtal und dem Tal des Further Bachs von Bedeutung.

POTENZIELLE NATÜRLICHE VEGETATION

Als Potenzielle Natürliche Vegetation ist (gemäß FIS-Natur) nahezu im gesamten Untersuchungsgebiet der Hexenkraut- oder Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald anzusehen, in den örtlich Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald beigemischt sein kann (M6a). Lediglich im südlichen UG im Bereich der Vereinigung der beiden Bachtäler und im Süden angrenzend an das UG würde Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald, örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald vorherrschen (F3c).

NUTZUNG

Das Untersuchungsgebiet wird auf dem größten Teil der Fläche landwirtschaftlich genutzt, wobei der **Ackerbau** deutlich dominiert. **Grünland** findet sich meist in den Tallagen, an nordexponierten Waldrändern oder unter Weidenutzung (Pferdehaltung).

Große, zusammenhängende **Wälder** befinden sich auf dem Höhenrücken zwischen den Tälern von Pfettrach und Further Bach. Es überwiegen von Fichten dominierte Nadelwälder, die in Kuppen- und Steillagen einen hohen Anteil an Kiefer aufweisen können. Meist handelt es sich um Altersklassenbestände. Kleinflächige Mischwaldbestände finden sich an der kleinparzellierten, steilen Hangkante zur Pfettrach nordwestlich von Arth. Laubwälder sind nur als kleinflächige Restbestände bei Vorderhaid erhalten, die Feldgehölzcharakter haben und teilweise als schutzwürdige Feldgehölze in der Biotopkartierung erfasst sind.

Naturbetonte Flächen und Strukturen sind im Untersuchungsgebiet vorwiegend auf schlecht bewirtschaftbaren Standorten in Steillagen, in ehemaligen Abbaustellen, an Bahnböschungen und vereinzelt noch in den Tälern auf Feuchtstandorten verbreitet und lassen sich insbesondere dem gehölzbetonten Lebensraumspektrum zuordnen. Nährstoffärmere Lebensräume auf trockenen bis frischen Standorten sind nur in geringem Umfang vorhanden.

Die Ortschaft Arth bildet den größten **Siedlungsbereich** innerhalb des Untersuchungsgebietes. Der Ortskern liegt am Sporn des Höhenrückens zwischen Further Bach und Pfettrach; neuere Ortsteile haben sich auf gegenüberliegende Hanglagen des Pfettrachtals ausgedehnt. Die Siedlungsränder von Furth und Weihmichl ragen noch ins Gebiet. Ansonsten herrscht das für das Hügelland typische Siedlungsbild vor: verstreut liegende kleine Ortschaften bzw. Weiler wie Linden, Rannertshofen und Oberndorf sowie mehrere Einzelhöfe wie z.B. Niederarth, Kindsmühle, Vorder-, Mitter- und Hinterhaid oder Halshorn.

Südöstlich von Arth befindet sich ein großes Kies- und Sandabbaugebiet. Ein weiteres ebenfalls großflächiges Abbaugebiet liegt südlich Rannertshofen bzw. Kindsmühle knapp außerhalb des UG. Als weitere Nutzungen sind die **Teichanlage** südlich Arth sowie einige weitere Fischteiche in Einzellage anzuführen.

Neben der B 299 verlaufen im Gebiet noch die St 2049, die am Ortsanfang von Arth von der Bundesstraße abbiegt und an Furth vorbei nach Mainburg führt, und die Kreisstraße LA 24, die Furth und Weihmichl verbindet. Ansonsten ist das Gebiet durch mehrere Gemeindeverbindungsstraßen und Wirtschaftswege erschlossen. Die Gemeindeverbindungsstraße zwischen Furth und Linden am südlichen Talrand des Further Bachtals ist als Geh- und Radweg ausgewiesen und ansonsten nur für den landwirtschaftlichen Verkehr zugelassen.

Meist parallel zur bestehenden B 299 verläuft die stillgelegte Bahnlinie Landshut-Unterneuhausen durch das Gebiet, auf der heute noch gelegentlich eine Museumsbahn fährt.

LANDSCHAFT/LANDSCHAFTSBILD

Das Untersuchungsgebiet weist ein bewegtes Relief auf. **Raumprägende Wirkung** für das Landschaftsbild haben dabei in erster Linie die Talräume, die steilen Hanglagen und die Waldränder. Das Gebiet gliedert sich in drei große Teilräume: das Tal der Pfettrach, das Tal des Further Bachs sowie den Höhenrücken zwischen beiden Tälern.

Eine Funktion als **visuelle Leitstruktur** kann den Talhängen der Pfettrach zwischen Arth und Weihmichl und des Further Baches zwischen Furth und Arth zugesprochen werden

Wälder und insbesondere die **Waldränder** haben im Landschaftsbild eine wichtige raumbildende und blickbegrenzende Wirkung. In aller Regel werden die Waldverteilung und damit der Verlauf der Waldränder als über lange Zeiträume stabil erlebt. Sie bilden auf diese Weise wichtige Bestandteile des vertrauten Landschaftsbildes. Allen Wäldern des Untersuchungsgebietes kommt eine solche landschaftsbildprägende Raumwirkung zu. Eingriffe in diese Waldbestände führen zu massiven Veränderungen im Raumgefüge der Kulturlandschaft und damit zu einer Verfremdung des Landschaftsbildes.

Eine besonders herausgehobene Bedeutung für das Landschaftsbild besitzt der **Höhenzug zwischen Pfettrachtal und dem Tal des Further Bachs**. Als „landschaftlicher Keil“ schiebt er sich in die breite Talebene im Mündungsbereich der beiden Fließgewässer und trennt so die beiden Talräume voneinander. Betont wird die landschaftsprägende Wirkung zusätzlich durch den weithin sichtbaren Turm der Kirche von Arth, der die Südspitze des Höhenzugs markiert.

Talräume haben für das Landschaftserleben eine wichtige **blickführende Wirkung** und prägen in hohem Maße den Charakter einer Landschaft. Wichtige Blickbezüge ergeben sich in den Talräumen der Pfettrach und des Further Baches. Wie oben bereits angedeutet, stellt die Kirche von Arth einen wichtigen **Sichtbezugspunkt** im Landschaftsbild dar, der vor allem in Richtung Süden eine hohe Fernwirkung besitzt.

Entlang des Weges auf dem Scheitel des Höhenrückens zwischen Further Bach und Pfettrach gibt es zahlreiche **Aussichtspunkte** (siehe auch Bestands- und Konfliktplan, Unterlage 19.1.2), die attraktive Blicke in die angrenzenden Talräume und bis nach Landshut zur Burg Trausnitz eröffnen. Dieser Weg wird von **Erholungssuchenden** regelmäßig und viel genutzt.

Im Wald funktionsplan werden einige Waldbereiche als „**Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild**“ ausgewiesen. Es handelt sich dabei insbesondere um landschaftsbestimmende Waldränder im Sichtbereich von Siedlungen und Verkehrsachsen. Die besagten Waldbestände liegen im Bereich der Talhänge mit Exposition zum Pfettrachtal und in der Umgebung von Vorder-, Mitter- und Hinterhaid. Der Wald funktionsplan betont, dass diese Wälder vor Eingriffen, die ihren landschaftsgestalterischen Aufgaben entgegenstehen, bewahrt werden sollten.

Einschränkungen des Landschaftserlebens werden in erster Linie von folgenden Gegebenheiten verursacht:

- In Arth hat eine bauliche Entwicklung mit großer Fernwirkung in Form eines Gewerbegebiets in südlicher Richtung bis zum Kreisverkehr (Gabelung St 2049 / B 299) stattgefunden. Die Blickfangwirkung der Kirche von Arth ist in der Folge nicht mehr in vollem Umfang gegeben. Beeinträchtigungen der Blickbezüge ergeben sich insbesondere von der B 299 aus.
- Der freie Blick von Süden in das Pfettrachtal hinein ist in Arth durch die Siedlungstätigkeit im Talraum unterbrochen.
- Dammgeführte Streckenabschnitte beeinträchtigen die visuelle Durchgängigkeit der Talräume. Entsprechend sind die Talquerungen der B 299 und der St 2049 als Vorbelastungen im Landschaftsbild anzuführen, wenngleich die dammgeführten Streckenabschnitte im Untersuchungsgebiet nur vergleichsweise geringe Höhen aufweisen.

1.4 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und **Geschützte Landschaftsbestandteile** kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Ein etwa 250 m nördlich des Ortsrands von Furth stehender Einzelbaum ist als sog. „Schluckinger Eiche westlich von Weihmichl“ nach Art. 9 BayNatSchG als **Naturdenkmal** geschützt.

Natura 2000-Gebiete gibt es im UG nicht; jedoch befindet sich in der weiteren Umgebung das FFH-Gebiet „Bucher Graben“ (siehe Kap. 6.2.1).

Im Regionalplan der Region 13 „Landshut“ sind das Pfettrachtal oberhalb Weihmichl und die nördlich angrenzenden Hanglagen oberhalb Oberndorf als **Landschaftliches Vorbehaltsgebiet** dargestellt.

Gemäß Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Landshut (ABSP) gelten die Talauen als Schwerpunktgebiete des Naturschutzes (Teile des Schwerpunktgebiets „Täler von Pfettrach, Further Bach und Bucher Graben“).

In der amtlichen Biotopkartierung (Stand 1988, Aktualisierung 2003) sind folgende Lebensräume als schutzwürdige Biotope erfasst; im ABSP werden sie in Bezug auf ihre naturschutzfachliche Bedeutung bewertet. Einige Bestände bzw. Teile von ihnen fallen unter den gesetzlichen Schutz des § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG. Die schutzwürdigen Biotope sind auch im Bestands- und Konfliktplan dargestellt (Unterlage 19.1.2; bei der Nummerierung auf dem Plan wird auf die vorangestellte Nummer des betroffenen Kartenblatts der TK 25 verzichtet).

Die Biotopflächen liegen alle auf einem TK-Kartenblatt. In den Plandarstellungen (Bestands- und Konfliktplan, Maßnahmenplan) wird daher bei der Biotop-Nr. die vorangestellte TK-Blatt-Nr. weggelassen.

Tab. 1: Schutzwürdige Biotope (gemäß amtlicher Biotopkartierung) im Untersuchungsgebiet

Kurzbeschreibung	Biotop Nr.	Bewertung ABSP
Aufgelassene Wiesen, Hecken und Feldgehölze nördlich Furth Hecken und magere Altgrasbestände (vorherrschend magere Glatthafer-Bestände) an Ranken und Wegböschungen im Bereich einer Geländesenke nördlich von Furth	7438-09.01, 05, 08 bis 11	lokal
Gehölzsaum an einem Graben südwestlich Vorderhaid mehrröhiger Gehölzsaum (ohne Strauchschicht) aus mehrstämmigen Erlen entlang eines sehr schmalen Abflussgrabens aus einem intensiv genutzten Weiher	7438-10	lokal
Hecke südlich Vorderhaid dichte Hecke mit gemischtem Baumbestand an westexponierter Böschung; im zentralen Bereich dominieren Eichen; Strauchschicht nahezu fehlend; grasiger Saum mit Beimischung von sowohl Brennnessel als auch Magerkeitszeigern; angrenzende Flächen: Straße, intensiv genutzte Wiesen	7438-11	lokal bedeutsam
Feldgehölz, Gebüsch und magerer Altgrasbestand südlich Vorderhaid Eichen-Feldgehölz an steiler, westexponierter Böschung; daran schließt südlich zunächst ein dichtes Schlehengebüsch und daran ein Kalkmagerrasen an; dem Magerrasen sind zahlreiche bodensaure Arten beigemischt; um den Magerrasen schließt sich ein ungemähter, magerer Glatthaferbestand; sowohl im Magerrasen als auch im Altgrasbestand stehen einzelne Gehölze; im Bereich des Magerrasens kommen Birken-Keimlinge auf; zum Biotop gehören zwei weitere angrenzend gelegene Hecken; in kleinen Teilen teils §30/Art.23	7438-12	lokal bedeutsam
Hecken südlich Hinterhaid breite, dichte Schlehen-Hecken an süd- und westexponierten Ranken in der Ackerlandschaft; beigemischt sind Holunder und Hundsrose; einzelne Überhälter; Säume teils ruderalisiert und mit nitrophytischen Arten	7438-14.01 bis 05	lokal bedeutsam

<p>Vegetation des Further Bachs zwischen Furth und der Einmündung in die Pfettrach sowie an Gräben und Weihern zwischen Rannertshofen und Kindsmühle</p> <p>Teilflächen 1 und 2: Abschnitte des Further Bachs mit hohem Anteil an Gewässervegetation, unterschiedlich ausgeprägter Ufervegetation und angrenzenden Röhrichtbeständen, in Teilfläche 2 sind zusätzlich Gehölzsäume aus Weide, Erle, Esche vorhanden; Teilfläche 3: Weiher mit dichtem Tausendblatt-Bestand und Verlandungszonen; Teilflächen 4 bis 6: Gräben und Weiher mit Röhrichtbeständen; teils §30/Art.23</p>	<p>7438-15.01 bis 06</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Hecken zwischen nordwestlich Niederarth und Arth</p> <p>Feldgehölze und Hecken am Talrand des Further Bachs, größtenteils in Süd-West-Exposition; Teilfläche 1 beeinträchtigt durch Müllablagerungen (angrenzender Parkplatz)</p>	<p>7438-17.01 bis 06</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Altgrasbestände nordöstlich Kolmhub</p> <p>magere Altgrasbestände an nord- bzw. nordostexponiertem Steilhang; bodensaure Grasarten bilden eine dichte Grasnarbe mit relativ geringer Deckung von Kräutern; alle Teilflächen mit einzelnen Gehölzen, aber ohne jungen Gehölzaufwuchs</p>	<p>7438-23.01 bis 03</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Strauchhecke östlich der Kiesgrube Frank</p> <p>alte Hecke aus Holunder und Pfaffenhütchen an südexponierter Böschung innerhalb von Ackerflächen; eutropher Saum</p>	<p>7438-24.1</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Vegetation am Siglweiher am westlichen Ortsrand von Linden</p> <p>Verlandungszonen mit Schilfröhricht und Großseggen; vereinzelte junge Gehölze entlang der Uferlinie; Teile der Wasseroberfläche mit Gewässervegetation aus Kanadischer Wasserpest und Beständen der Brunnenkresse; teils §30/Art.23</p>	<p>7438-53.1</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Gewässerbegleitender Gehölzsaum an der Pfettrach zwischen Linden und Haunmühle</p> <p>4 - 5 m breiter Flutgraben der Pfettrach mit etwas lückigem, stark strukturiertem, beidseitigem Gehölzsaum; in der Krautschicht dominiert Brennessel</p>	<p>7438-206.1</p>	<p>regional bedeutsam</p>
<p>Vegetation der Pfettrach in der Gemeinde Weihmichl</p> <p>Leicht mäandrierender, unverbauter, aber eingetiefter Abschnitt der Pfettrach; Ufer mit Glatthafer, Fettwiesengräsern, nur ganz vereinzelt mit Rohrglanzgras-Röhricht und Mädesüß-Hochstaudenfluren bewachsen; teils §30/Art.23</p>	<p>7438-218.4</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Abschnitt der Pfettrach westlich Arth</p> <p>unverbauter Abschnitt der Pfettrach mit ca. 70 cm hohen, lehmig-tonigen Ufern; westseitig Fichtenforst unmittelbar angrenzend; östliches Ufer begleitet von breitem Brennesselsaum; Gewässervegetation: etwas Kanadische Wasserpest; teils §30/Art.23</p>	<p>7438-219.1</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Vegetation an einem Seitenarm der Pfettrach bei Arth</p> <p>Teilfläche 1: begradigter, ca. 2 m breiter Arm der Pfettrach; beide Ufer begleitet von einer je ca. 1 m breiten Mädesüßflur; Teilfläche 2: unverbauter Abschnitt der Pfettrach, ca. 2 m breit mit Mäanderschlinge; Ufervegetation: Fettwiesenvegetation mit vereinzelten Feuchtezeigern und einzelnen Bäumen; Gewässervegetation: Kanadische Wasserpest mit sehr geringer Deckung; teils §30/Art.23</p>	<p>7438-220.01 und 02</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Hecken im Further Tal bei südwestlich Arth</p> <p>Teilfläche 1: gepflanzte Hecke mit dominierenden Baumweiden und dichter, artenreicher Stauchsicht; im Saum v.a. Brennessel, Glatthafer, Knäuelgras; Teilfläche 2: Strauchhecke aus bestandsbildendem Hartriegel sowie weiteren Straucharten; Überhälter (Silberweide, Erle); im Unterwuchs Kratzbeere; Saum v.a. aus Knäuelgras</p>	<p>7438-221.01 und 02</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Erlensaum an einem Graben südlich Arth</p> <p>dichter Gehölzsaum überwiegend aus mehrstämmigen Erlen an einem ca. 80 cm breiten Graben; dichte Strauchsicht; Unterwuchs mit Hochstauden, Röhricht und Brennessel; am Ufer Sumpfdotterblume</p>	<p>7438-222.1</p>	<p>lokal bedeutsam</p>
<p>Vegetation im Kieswerk Frank</p> <p>Teilfläche 1: sehr große Wasserfläche (Schlamm- und Absatzbecken) mit sehr großflächig ausgebildetem Röhricht (ca. drei Viertel der Fläche); Teilfläche 2 und 3: zwei ältere Weidengebüsche in Nord- bzw. Ostexposition an hohen und sehr steilen Uferböschungen einer Wasserfläche im Abbaugelände; am etwas flacheren Böschungsfuß: Kratzbeere mit Beimischung nitrophytischer Saumarten; Teilfläche 4: Baumhecke an nordexponierter Böschung am Nordrand der Kiesgrube; Teilfläche 1 teils §30/Art.23</p>	<p>7438-223.01 bis 04</p>	<p>regional bedeutsam</p>

Gemäß Aktualisierung der Biotop- und Nutzungstypen im Eingriffsbereich fällt keine der zwischenzeitlich entstandenen Extensivwiesen unter den gesetzlichen Schutz des Art. 23 BayNatSchG (neu).

1.5 Planungshistorie

Für eine Ortsumgehung von Weihmichl wurde bereits 1982 ein Vorentwurf mit einer bestandsnahen Trasse erarbeitet und 1983 durch die Regierung von Niederbayern genehmigt. Es kam jedoch aus diversen Gründen nie zu weitergehenden Planungen für ein Planfeststellungsverfahren.

Ab 1989 wurden erneut verschiedene Trassenvarianten für bestandsnahe Verlegungsmaßnahmen untersucht. In Anbetracht der sich ändernden Rahmenbedingungen, wie z.B. die Stilllegung der Bahnlinie Landshut - Rottenburg und die starke Zunahme des Schwerlastverkehrs, erfolgten Ende der 1990er Jahre weitere Voruntersuchungen, als deren Ergebnis sich im Jahr 2001 vier großräumige Varianten ergaben. Diese vier Varianten waren Gegenstand eines anschließenden Variantenvergleichs, aus dem schließlich eine Vorzugsvariante, genannt „Antragstrasse“, resultierte.

Im Jahr 2005 wurde ein Raumordnungsverfahren durchgeführt, in dem diese „Antragstrasse“ in einer Landesplanerischen Beurteilung mit dem Hinweis bestätigt wurde, dass einige Maßgaben einzuhalten sind, um den Erfordernissen der Raumordnung zu entsprechen.

Danach erfolgte in den Jahren 2008 und 2009 die Ausarbeitung des Vorentwurfs für die Ortsumgehung Weihmichl, der schließlich am 30.11.2009 der Regierung von Niederbayern vorgelegt wurde. Um die Maßgaben aus der Landesplanerischen Beurteilung zu erfüllen, wurde die „Planungstrasse“ in einigen Bereichen gegenüber der Antragstrasse verändert. Vor dem Hintergrund der Anfang 2008 eingeführten Vorgaben für die Durchführung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erfolgten bereits im Rahmen der Vorentwurfsbearbeitung einige faunistische Sonderuntersuchungen sowie Habitatstrukturanalysen für die Potenzialabschätzung in Bezug auf möglicherweise betroffene saP-relevante Arten. Da jedoch damals eine Novellierung des BNatSchG anstand, verzichtete man vorerst auf die Ausarbeitung einer gesonderten saP-Unterlage.

Im Jahr 2010 wurde der geprüfte Vorentwurf schließlich der Obersten Baubehörde und dem heutigen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vorgelegt. Auf Anregung des Bundesministeriums wurde 2011 ein Verkehrsgutachten erstellt und außerdem erfolgte basierend auf dem seit 01.03.2010 geltenden BNatSchG die ergänzende Bearbeitung der Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) für den Vorentwurf. Dazu wurden im Jahr 2012 weitergehende faunistische Untersuchungen durchgeführt, und im Februar 2013 wurde die saP-Unterlage fertiggestellt.

In Vorbereitung für die im November 2014 beginnenden Arbeiten zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen nach RE 2012 wurden im Jahr 2014 noch einige weitere faunistische Erhebungen ergänzt, die dann zusammen mit den bisherigen Erhebungen die Grundlage für die fachlichen Beurteilungen und weiteren Planungsschritte bildeten.

Seit 01.09.2014 ist für die Eingriffsbeurteilung sowie für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs und des Kompensationsumfangs die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) anzuwenden. Dazu wurden im Jahr 2015 die Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Untersuchungsgebiets der Landschaftspflegerischen Begleitplanung mit Hilfe des mit der BayKompV eingeführten Biotopwertverfahrens kartiert und damit die Erhebungen des Vorentwurfs aktualisiert. Als Grundlage für die Plandarstellung und für die Kompensationsermittlung wurde sowohl für die Bestandssituation als auch für den geplanten Zustand ein Geografisches Informationssystem (GIS) aufgebaut.

Parallel zur technischen Planung fand schließlich in den Jahren 2016 und 2017 die Ausarbeitung der landschaftsplanerischen Unterlagen und Gutachten für den Feststellungsentwurf statt.

Im Laufe des Planfeststellungsverfahrens fanden im Juli 2021 die Erörterungstermine statt. Danach ergaben sich einige Planungsänderungen, die im Rahmen der Tektur bearbeitet wurden; insbesondere Umplanung des Knoten Furth bei Rannertshofen, Anbindung der Kreisstraße LA 24 am Südrand des Further Holzes über eine Rampe, Optimierung der Wegeführung für den Fußgänger und Radverkehr und des landwirtschaftlichen Verkehrs am Bauende sowie einige Anpassungen bei den straßenbegleitenden Wirtschaftswegen. Auf Grundlage dieser Planungsänderungen wurden im Jahr 2023 die LBP-Unterlagen angepasst und dafür der Bestand im Bedarfsfall aktualisiert.

2 Bestandserfassung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS

Entlang des Straßenverlaufs durch das Tal des Further Bachs wird die gesamte Aue einschließlich naturschutzfachlich bedeutsamer Bereiche der Talhänge in das Untersuchungsgebiet mit einbezogen. Im weiteren Verlauf wird ein Korridor mit jeweils mind. 500 m Breite beiderseits der geplanten Trasse untersucht. Das Pfettrachtal wurde im Süden über den Ort Arth hinaus bis einschließlich Linden und im Norden im Abschnitt Halshorn - Oberndorf großzügig mit einbezogen.

Bei der Gebietsabgrenzung wurde darauf geachtet, dass sämtliche schutzwürdigen Biotopbestände in der Nachbarschaft des Vorhabens und wichtige räumliche Funktionsbeziehungen zwischen den Biotopen in die Betrachtung miteinbezogen werden und die Belange des Landschaftsbildes in ausreichender Weise Berücksichtigung finden können.

DATENGRUNDLAGEN

Tab. 2: Datengrundlagen

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemeines			
Kataster	Bayerische Vermessungsverwaltung	Aktueller Stand	erhalten vom StBA Landshut
Landkreisgrenzen, Gemeindegrenzen	Fachinformationssystem Natur (FIS-Natur), online verfügbar über: www.lfu.bayern.de	Aktueller Stand	Abruf vom Juli 2017
Orthofotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	Aktueller Stand	erhalten vom StBA Landshut
Höhenlinien	Bayerische Vermessungsverwaltung	Aktueller Stand	erhalten vom StBA Landshut
Landesentwicklungsprogramm (LEP)	Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm	1. Sept 2013	Abruf vom Juni 2015
Landschaftliche Vorbehaltsgebiete, Regionale Grünzüge etc.	Regionalplan, Regionaler Planungsverband Landshut www.region.landshut.org/plan	Aktuell Stand	Abruf vom Juli 2017
Bewertung der Schutzgüter auf regionaler Ebene	Landschaftsentwicklungskonzept für die Region 13 „Landshut“ (LEK)	1998	vor allem auch Aussagen zum Geländeklima
Bestehende und geplante Flächennutzungen, Siedlungsentwicklungen, Bebauungen, anderweitige Kompensationsmaßnahmen	In der Gemeindeverwaltung vorliegend Flächennutzungsplan, Bebauungsplan	Aktueller Stand	in Abstimmung mit StBA Landshut
Ökoflächenkataster	Fachinformationssystem Natur (FIS-Natur), online verfügbar über: www.lfu.bayern.de	Aktueller Stand	Abruf vom Juli 2017
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG etc.)	Fachinformationssystem Natur (FIS-Natur), online verfügbar über: www.lfu.bayern.de	Aktueller Stand	Abruf vom Juli 2017
Denkmalgeschützte Objekte	Bayerischer Denkmal-Atlas www.geoportal.bayern.de/bayernatlas	Aktueller Stand	Abruf vom Juli 2017

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt			
Nutzungen, Strukturen, Lebensräume	Eigene Erhebungen im Gelände im Zuge der Vorentwurfsbearbeitung (2007 und 2009); Aktualisierung 2015 Kontrolle und Aktualisierung für Tektur 2023	Frühjahr 2015 Tektur 2023	Im Einflussbereich des Vorhabens Anpassung an das Biotopwertverfahren im Sommer 2015
Geschützte und sonstige Biotope	Amtl. Biotopkartierung des LfU: online verfügbar über: www.lfu.bayern.de ; eigene Erhebungen	1997, 2003	Abruf vom Juni 2015; eigene Erhebungen 2015
Habitatstruktur relevanter Arten zur Potenzialabschätzung	Eigene Erhebungen im Gelände (z.B. Höhlenbäume, Horste, Vorkommen des Großen Wiesenknopfs, potenzielle Zauneidechsen-Habitate)	2012 und 2014	Erhebungen der Höhlen- und Horstbäume im Frühjahr 2014 (unbelaubter Zustand)
Floristische und faunistische Daten	Artenschutzkartierung (ASK): Daten des LfU	Auswertung 2012; Aktualisierung 2017; im Zuge der Tektur Aktualisierung gem. Stand 2020	ASK-Daten per Amtshilfe vom LfU
Floristische und faunistische Erhebungen	Vertiefte faunistische Untersuchungen zu einigen Arten(gruppen), siehe unten; daneben Habitatstrukturanalysen zur Potenzialabschätzung und Beibeobachtungen im Zuge der übrigen Erhebungen	2008/2009 sowie 2012 und 2014	Teils eigene Erhebungen, teils durch Dipl.-Biol. Robert Mayer, Büro FLORA + FAUNA, Regensburg
Fledermäuse	Detektorbegehungen und Batcodereinsatz bezogen auf das gesamte UG Vertiefte Untersuchungen im Further Holz (Jagdgebiete und Flugrouten)	2012 2014	Fledermausexperte Robert Mayer (Dipl.-Biol., Büro FLORA + FAUNA, Regensburg (Details siehe saP-Unterlage)
Biber	Eigene Erhebungen	2012 und /2014	Spurensuche und Beibeobachtungen im Zuge der übrigen Kartierungen
Haselmaus	Eigene Erhebungen	2012 und 2014	Untersuchung der Habitateignung und Spuren- bzw. Nestersuche
Vögel	Eigene vertiefte Erhebungen	2008/2009 und 2014	Revierkartierungen bei saP-relevanten Arten (Details siehe saP-Unterlage)
Reptilien	Eigene Erhebungen saP-relevanter Arten Reptilienkartierung Bahnlinie (LIPSKY 2009) Mündliche Auskunft Prof. Stöcklein (2010)	2012 und 2014	gezielte Suche in potenziell geeigneten Habitaten (Details siehe saP-Unterlage)
Amphibien	Eigene Erhebungen für Vorentwurf	2008	Keine Betroffenheiten relevanter Arten zu erwarten, daher keine weiteren Erhebungen

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Eigene Erhebungen	2012/2014	Gezielte Suche nach Großem Wiesenknopf (Details siehe saP-Unterlage)
Bachmuschel	Vertiefte Untersuchungen durch Büro FLORA + FAUNA in Zusammenarbeit mit Dipl.-Biol. C. Schmidt	2012	Gezielte Suche mit Hilfe Glasbodenschüssel und Abtasten geeigneter Substrate (Details siehe saP-Unterlage)
Boden			
Geotope	Geotopkataster des LfU, online verfügbar über: www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_daten/geotoprecherche	Juni 2015	Abruf vom Juni 2015: Im Einflussbereich des Vorhabens keine Vorkommen
Geologie, Bodenkunde	ABSP (Lkrs. Landshut)	2003	Abruf vom Juni 2015
	Geologische Karten, Bodenkarten etc. des LfU (Bodeninformationssystem), online verfügbar über: www.bis.bayern.de	2013	
Bodendenkmäler	Bayerischer Denkmal-Atlas, online verfügbar über: www.geoportal.bayern.de/bayernatlas	Juni 2015	Abruf vom Juni 2015 ein Bodendenkmal im Bereich der geplanten Trasse
Wasser			
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, wassersensible Bereiche	Bayern-Atlas, Bayer. Vermessungsverwaltung, Bayer. LfU; Informationsdienst überschwemmungsgefährdete Gebiete des LfU	Juni 2015	Abruf vom Juni 2015
Hydrologie bzw. Wasserhaushalt	Informationsmaterial und Karten des LfU	Juni 2015	Abruf vom Juni 2015
Grundwasserstockwerke, Grundwasserflurabstände	ABSP (Lkrs. Landshut)	2003	Abschätzungen für die fachliche Beurteilung hier ausreichend
	Ableitung aus Bodeninformationssystem, online verfügbar über: www.bis.bayern.de	2013	
Retentionsvermögen	Ableitung aus Bodeninformationssystem, online verfügbar über: www.bis.bayern.de sowie eigene Kartenauswertungen	2013 2015	Abruf vom Juni 2015 Abschätzungen für die fachliche Beurteilung hier ausreichend
Klima / Luft			
Klimadaten (Niederschläge, Temperaturen etc.)	Klimadaten/-karten des LfU, online verfügbar über: www.lfu.bayern.de/wasser/klimakarten	2015	Kenndaten hier ausreichend
Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	LEK Landshut und eigene Auswertungen: abgeleitet aus Flächennutzung, Geländemorphologie und Topographie	2015	Abschätzungen für die fachliche Beurteilung hier ausreichend
Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion	eigene Auswertungen: abgeleitet aus Flächennutzung, Geländemorphologie und Topographie	2015	Abschätzungen für die fachliche Beurteilung hier ausreichend

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Klimawirksame Barrieren	eigene Auswertungen: abgeleitet aus Flächennutzung, Geländemorphologie und Topographie	2015	Abschätzungen für die fachliche Beurteilung hier ausreichend
Landschaftsbild / Erholung			
Landschaftsprägende Strukturelemente	Eigene Erhebungen im Gelände	2014	z.B. Wald- und Ortsränder, markante Einzelbäume, Baumreihen
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Rad- und Wanderwege	Eigene Erhebungen im Gelände	2014	
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	Eigene Erhebungen im Gelände	2014	

2.2 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen in den Bezugsräumen

Bezüglich der Definition und Auswahl der zu betrachtenden planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes wird auf Merkblatt 1 des Gutachtens zu den RLBP (BMVBS 2009) verwiesen.

In der nachfolgenden Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen in den Bezugsräumen wird dargestellt, welche Funktionen vorhabensbedingt betroffen sind und begründet, inwieweit sie in den jeweiligen Bezugsräumen als planungs- bzw. kompensationsrelevant zu erachten sind (s. dazu Kap. 1.2).

Das Untersuchungsgebiet wird in folgende Bezugsräume unterteilt:

- Bezugsraum 1: Täler von Pfettrach und Further Bach mit Umgebung
- Bezugsraum 2: Hügelland zwischen Further Bachtal und Further Holz
- Bezugsraum 3: Further Holz
- Bezugsraum 4: Hügelland und Pfettrachtal nördlich Further Holz

Die Bezugsräume bzw. ihre Abgrenzungen sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) dargestellt.

2.2.1 Bezugsraum 1: Täler von Pfettrach und Further Bach mit Umgebung

KURZCHARAKTERISTIK

Der Bezugsraum 1 umfasst die beiden genannten Täler der Pfettrach und des Further Bachs, die Ortschaft Arth, das große Abbaugelände im Südosten von Arth und den Ort Linden im Süden sowie die an das Further Bachtal angrenzenden unteren Hangbereiche.

In beiden Tälern dominiert Grünlandnutzung, in deren Randlagen und an den Hangbereichen Ackerbau. An den Bächen und Gräben kommen an einigen Abschnitten Begleitgehölze in unterschiedlicher Dichte vor. Im Tal des Further Bachs gibt es südwestlich von Arth außerdem einen Feuchtbiotopkomplex mit Röhrichtbeständen, Stillgewässer und Feuchtgehölzen sowie angrenzenden Hecken; im Pfettrachtal südlich Arth befindet sich unmittelbar südlich der St 2049 eine Fischteichanlage. Die einzige Waldfläche liegt im Südosten, sie grenzt an das dortige Kiesabbaugelände an. Sowohl an der B 299 als auch an der St 2049 ziehen sich Baumreihen entlang; an der St 2049 kommen außerdem mehrere heckenartige

Straßenbegleitgehölze hinzu. Südlich des Tals des Further Bachs bei Kolmhub liegen größere Altgrasbestände an einem nordexponierten Talhang.

Im Osten des Bezugsraums dominiert die Ortslage von Arth, die sich über das Pfettrachtal hinweg auch in östliche Richtung erstreckt. Südlich davon liegt Linden mit seinem Gewerbegebiet. Im Tal des Further Bachs befinden sich einige Einzelgehöfte und Weiler. Der Osten des Bezugsraums wird von der B 299 in Nord-Süd-Richtung durchzogen. Durch das Pfettrachtal führt außerdem auch die Museums-Bahnlinie Landshut-Unterneuhausen. Südlich Arth zweigt von der B 299 nach Westen die St 2049 ab, die am nördlichen Talrand in Richtung Furth verläuft.

BIOTOPFUNKTIONEN (B) – 1

Die Lebensraumausstattung stellt sich im Bezugsraum wie folgt dar:

Biotoptypen	Verbreitung und Betroffenheit
Bachläufe, teils mit Gehölzsäumen (siehe auch Wasserfunktionen)	Längere Abschnitte der Pfettrach (teils §30/Art.23), und Unterläufe des Further Bachs (teils §30/Art.23) sowie Unterlauf des Lippbachs <i>Pfettrach, Flutgraben und Lippbach unmittelbar; besonders hervorzuheben ist die Betroffenheit von Biotop-Nr. 7438-220.2 und 7438-15.2 („unverbauter Abschnitt der Pfettrach“, „Further Bach mit Gehölzsäumen“)</i>
Gräben	Parallel zur Pfettrach und zum Further Bach im Taltiefsten verlaufende, ständig wasserführende Flutgräben sowie einige Entwässerungsgräben im Tal des Further Bachs bei Kindsmühle <i>Flutgraben der Pfettrach unmittelbar betroffen</i>
Stillgewässer	Einige Weiher im Tal des Further Bachs bei Kindsmühle, im Feuchtbiotopkomplex am Further Bach südwestlich Arth sowie in Linden; außerdem innerhalb des Kiesabbaugebiets südl. Arth; außerdem intensiv genutzte Fischteichanlage zwischen Pfettrach und Flutgraben unmittelbar südl. der St 2049 <i>Fischteiche an der B 299 unmittelbar betroffen</i>
Feuchtbiotope	Hochstauden-, Großseggen- und Röhrichtbestände entlang von Bächen und Gräben und im Umfeld der Stillgewässer verbreitet, jedoch meist schmal bzw. kleinflächig; großflächig im Bereich des Feuchtbiotopkomplexes am Further Bach südwestlich Arth sowie im Kiesabbaugebiet südöstl. Arth (teils §30/Art.23) <i>entlang der o.g. betroffenen Gewässer ebenfalls betroffen</i>
Magerwiesen, Altgrasbestände	wärmeliebender, magerer Saum an südwestexponiertem Waldrand östl. der Kiesgrube im Südosten von Arth, magere Altgrasbestände an nord- bzw. nordostexponiertem Steilhang nordöstl. Kolmhub <i>nicht betroffen</i>
Gewässerbegleitgehölze, Feuchtgehölze	Gewässerbegleitgehölze, oft sehr lückig, an der Pfettrach und am Further Bach, Erlensaum an einem Graben südl. Arth, Feuchtgehölz mit Quelle bei Rannertshofen, Feuchtgebüsche in Kiesgrube südl. Arth; heckenartige Einfassung der Fischteichanlage unmittelbar südlich der St 2049 (entspricht hier den Uferbegleitgehölzen an Pfettrach und Flutgraben) <i>An der Pfettrach, am Flutgraben sowie im Mündungsbereich des Further Bachs unmittelbar betroffen; besonders hervorzuheben ist die Betroffenheit von Biotop-Nr. 7438-220.2 und 7438-15.2 („unverbauter Abschnitt der Pfettrach“, „Further Bach mit Gehölzsäumen“)</i>
Weitere Gehölzbestände	Strauchhecke östl. der Kiesgrube im Südosten von Arth, Baumhecke an nordexponierter Böschung am Nordrand der Kiesgrube, Hecken im Further Bachtal bei Niederarth, am Nordrand des Tals zwischen Arth und Niederarth; außerdem altes, artenreiches Feldgehölz an St 2049 westl. Arth; straßenbegleitende Baumreihen an der B 299 und der St 2049; Ortslage von Linden und Teile von Arth sind von Gehölzgruppen gesäumt bzw. durchzogen <i>Baumreihen an der B 299 südl. Kreisverkehr Arth und an der St 2049 zwischen Kreisverkehr und Rannertshofen meist direkt, teils indirekt betroffen; Hecken am Nordrand des Tals teils direkt, teils indirekt betroffen; Feldgehölz direkt betroffen (Hecken und Feldgehölze als Teilflächen von Biotop-Nr. 7438-17.01 bis 06)</i>
Acker und Grünland	<i>In den Bachauen teils Acker teils Grünland; kleinflächige Extensivwiesen (nicht geschützt gemäß Art. 23 BayNatSchG) zwischenzeitlich nur vereinzelt am Talrand unmittelbar nördlich der B 299, z.B. bei der Wegkapelle auf Höhe Rannertshofen</i>

	Nur im Bereich der Pfettrachquerung und nördlich Niederarth Grünland, <i>kleinflächig bei der Wegkapelle auf Höhe Rannertshofen auch Extensivwiese betroffen, ansonsten Ackerflächen betroffen</i>
B	Planungsrelevanz im Bezugsraum 1
	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant

HABITATFUNKTIONEN (H) – 1

Naturschutzrelevante Pflanzen- und Tierarten	Vorkommen, Habitate und <i>Betroffenheit</i>
Pflanzen	Vorkommen seltener/gefährdete Pflanzenarten sind nahezu ausschließlich innerhalb der schutzwürdigen Biotope bekannt, z.B. im/am Further Bach (Biotop-Nr. 7438-0015) Ähriges Tausendblatt (<i>Myriophyllum spicatum</i> , RLB V, RLD -), Gewöhnliche Strandsimse (<i>Bolboschoenus maritimus</i> , RLB G, RLD -), Gewöhnliche Teichsimse (<i>Schoenoplectus lacustris</i> , RLB V, RLD -), Rispen-Segge (<i>Carex paniculata</i> , RLB V, RLD -), Silber-Weide (<i>Salix alba</i> , RLB V, RLD -), Sumpf-Wasserstern (<i>Callitriche palustris</i> , RLB V, RLD -) und in den Hecken entlang der St 2049 (Biotop-Nr. 7438-0017) Gewöhnliche Sichelmöhre (<i>Falcaria vulgaris</i> , RLB V, RLD -); gemäß ASK Hohes Fingerkraut (<i>Potentilla recta</i> , RLB V, RLD -) an einer südexponierten Böschung nördlich der St 2049 (gegenüber Parkbucht) <i>vereinzelt betroffen</i>
Fledermäuse	Bezüglich detaillierter Aussagen zu den nachgewiesenen Fledermausarten wird auf die saP-Unterlage (19.3) verwiesen. Bei den Fledermaus-Untersuchungen (2012) am Nordrand des Further Bachtals bzw. im Bereich der St 2049: Bartfledermäuse (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i> , RLB 2/-, RLD V - V -, sg; Rufe nicht unterscheidbar) 17 Rufnachweise; Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i> , RLB 3 -, RLD V, sg) 8 Rufnachweise; Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i> , RLB V -, RLD V -, sg) 2 Rufnachweise; Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssoni</i> , RLB 3, RLD G 3, sg) 2 Rufnachweise; Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , RLB D V, RLD D -, sg) 9 Rufnachweise; Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i> , RLB 3 -, RLD -, sg) 18 Rufnachweise; Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i> , RLB -, RLD -, sg) 10 Rufnachweise; Zweifarbfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i> , RLB 2, RLD D, sg) 2 Rufnachweise; Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , RLB -, RLD -, sg) 3 Rufnachweise. Viele weitere Rufnachweise, jedoch nicht näher bestimmbar. <i>Quartiere nicht betroffen; beim Flug evtl. betroffen</i>
Sonstige Säugetiere	Biber (<i>Castor fiber</i> , RLB -, RLD V, sg) an allen Gewässern vorkommend; Hermelin (<i>Mustela erminea</i> , RLB -, RLD D) am Further Bach nahe dem Feuchtbiotopkomplex südwestl. Arth <i>Biber im Bereich der Gewässerquerungen betroffen (jedoch keine Burgen oder Baue)</i>
Vögel mit Brutplätzen in Abbaugeländen	Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i> , RLB V, RLD - V) und Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i> , RLB 3, RLD - V, sg) im Kiesabbaugelände südöstl. von Arth <i>nicht betroffen</i>
Vögel mit Brutplätzen an Gewässern und in Feuchtgebieten (Revierzentren siehe Bestands- u. Konfliktplan)	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i> , RLB 3, RLD -, sg), Rohrammer (RLB -, RLD -), Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i> , RLB -, RLD V, sg) und Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i> , RLB -, RLD -) am Further Bach bzw. im Feuchtbiotopkomplex am Further Bach südwestl. Arth; im Bereich der Plantrasse aufgrund der Überprägung durch Teichanlage und bestehende Straßen nicht zu erwarten <i>mittelbar betroffen</i>
Bodenbrütende Vögel der Feldflur	Im Süden von Arth 2014 Kiebitz-Paar (<i>Vanellus vanellus</i> , RLB 2, RLD 2, sg) zu Beginn der Brutzeit auf Acker südl. Further Bach, dann aber verschwunden; gemäß ASK Nachweis des Kiebitz im Jahr 2013 zwischen Kindsmühle und Niederarth und des Rebhuhns (<i>Perdix perdix</i> , RLB 2, RLD 2) im Jahr 2014 zwischen Rannertshofen und Kindsmühle, jeweils mit Brutverdacht <i>keine relevante Betroffenheit</i>
Vögel mit Brutplätzen in Gehölzstrukturen und Wäldern (Revierzentren siehe Bestands- u. Konfliktplan)	Reviere der Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i> , RLB -, RLD V -) in den Ufergehölzen des Further Bachs, im Feuchtbiotopkomplex am Further Bach südwestlich Arth sowie in den Begleitgehölzen an der St 2049; im Bezugsraum ca. 4 Reviere; 1 Brutrevier des Gelbspöters (<i>Hippolais icterina</i> , RLB 3, RLD -) im Feuchtbiotopkomplex am Further Bach südwestl. Arth; Neuntöter (<i>Lanius collurio</i> , RLB V, RLD -); gemäß ABSP Brutrevier am Trockenhang bei Kolmhub (älterer Nachweis) <i>Goldammer-Reviere an der bisherigen St 2049 betroffen</i>

Sonstige Vögel	Ansonsten keine Nachweise naturschutzrelevanter Arten; streng geschützte Arten wie Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i> , RLB -, RLD -, sg) und Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i> , RLB -, RLD -, sg) im Gesamtgebiet jagend zu beobachten, jedoch keine Horste im Einflussbereich der OU; Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i> , RLB V, RLD ∇ 3, sg) ebenfalls im gesamten Gebiet <i>Habitats zahlreicher weiterer Vogelarten betroffen, jedoch keine naturschutzrelevanten Arten; Betroffenheit daher nachrangig</i>
Reptilien	Eigene Beobachtungen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i> , RLB ∇ 3, RLD ∇ 3, sg) am Bahndamm im Norden des UG, daher auch hier vor allem entlang der Bahnlinie und evtl. an Böschungen und in Gehölzsäumen zu erwarten; gemäß Reptilienkartierung (LIPSKY 2009) und ASK gibt es mehrere Nachweise an der Bahnstrecke Landshut - Pffeffenhausen (auch innerhalb UG); Nachweis der Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i> , RLB 2, RLD \mathfrak{z} 2, sg) an der Bahnlinie im Raum Weihmichl-Unterneuhausen (Stöcklein 2010, mdl.); daher potenziell auch im Einflussbereich des Vorhabens denkbar, aber betroffene Lebensräume suboptimal (intensiv genutztes Umfeld und hohes Störpotenzial); Eigennachweis der Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i> , RLB 3, RLD V) im Feuchtbiotopkomplex am Further Bach südwestl. Arth <i>Zauneidechse im Bereich der Bahnlinie betroffen, Schlingnatter nicht betroffen</i>
Amphibien	Ein älterer Nachweis gemäß ASK Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i> , RLB \mathfrak{z} V, RLD \mathfrak{z} V, sg): im Biotopkomplex am nordexponierten Talhang des Further Bachs westl. von Linden liegt weit abseits des Vorhabens; mehrere Nachweise des Grasfrosches (<i>Rana temporaria</i> , RLB V, RLD - V): Eigennachweis (2009) im Feuchtbiotopkomplex am Further Bach südwestl. Arth (1 Laichballen); gemäß ASK ältere Nachweise in Fischteichen östl. Rannertshofen und westl. Linden (Neumühle); gemäß ASK außerdem Nachweise der Erdkröte (<i>Bufo bufo</i> , RLB -, RLD -) ebenfalls in Fischteichen östl. Rannertshofen und westl. Linden und große Population im Kiesabbaugebiet südöstl. Arth; mehrere „Wasserfrosch“-Nachweise (<i>Rana/Pelophylax esculenta/esculentus</i> , RLB -, RLD -) im südöstl. Arth <i>Keine relevante Betroffenheit</i>
Libellen	gemäß ASK/Eigenbeobachtungen und Beibeobachtung bei Bachmuscheluntersuchung (2012) Vorkommen der Blauflügeligen Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i> , RLB ∇ -, RLD -) an der Pffetrach und am Further Bach <i>Im Bereich der Bachquerungen indirekt betroffen</i>
Tagfalter	gemäß ASK Vorkommen des Weißbindigen Wiesenvögelchens (= Perlgrasfalter, <i>Coenonympha arcania</i> , RLB -, RLD -) am Trockenhang nordöstl. Kolmhub <i>keine relevante Betroffenheit</i>
Heuschrecken	gemäß ASK Nachweis des Wiesengrashüpfers (<i>Chorthippus dorsatus</i> , RLB V, RLD -) am Trockenhang nordöstl. Kolmhub: <i>nicht betroffen</i>
Fische	Beibeobachtung der Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i> , RLB 3, RLD 3) bei Bachmuschel-Untersuchung (2012): einige Schwärme in der Pffetrach im Bereich der Straßenquerung (St 2049) <i>allenfalls baubedingt betroffen</i>

Biotopverbundsituation

Dem Pffetrachtal wird laut ABSP eine „hervorragende Bedeutung“, dem Tal des Further Bachs eine „besondere Bedeutung“ als Biotopverbundachse zugewiesen; beide sind regional bedeutsam. Die Wertigkeit des Pffetrachtals begründet sich dadurch, dass die Pffetrach in Verbindung mit dem Stollnrieder Bachtal eine „Brückenfunktion“ zwischen dem Isartal- und Laabertalsystem erfüllt.

Nahezu durchgängiger Grünland- und Gewässerverbund in der Aue; meist nur kleinflächige bzw. schmale Röhricht- und Hochstaudenbestände in der Aue, daher Feucht-Biotopverbund mangelhaft, v.a. im Pffetrachtal; Gehölzbiotopverbund sehr lückig; Bahnkörper stellt ein wichtiges Element im ansonsten lückigen Mager-Trocken-Biotopverbund dar.

Wichtige Wanderbeziehungen von Amphibien sind im Gebiet nicht bekannt. Aufgrund der räumlichen Lage von potenziellen Laich- und Sommer-/Winterhabitats zueinander sind jedoch im UG Wanderbeziehungen zu erwarten, allerdings ist nicht davon auszugehen, dass diese von der geplanten OU beeinflusst werden.

Aktuell Zerschneidung durch bestehende St 2049 südl. Arth.

Vor allem Grünland- und Gewässer-Biotopverbund betroffen

H	Planungsrelevanz im Bezugsraum 1 Aufgrund der Betroffenheit von bodenbrütenden Vogelarten sind spezielle Kompensationsmaßnahmen erforderlich, die über die „Biotopfunktion“ hinausgehen.	X
----------	--	----------

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

BODENFUNKTIONEN (Bo) – 1

Bodenfunktionen	Verbreitung und Betroffenheit	
vorherrschende Böden	in den Tälern meist schluffig-lehmige, grundwasserbeeinflusste Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden außerhalb der Täler schluffig-lehmige Kolluvien, sandige bis (meist) schluffige Braunerden <i>Durch Überbauung und Versiegelung betroffen</i>	
Seltene oder empfindliche Böden	schluffig-lehmige, grundwasserbeeinflusste Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden in den Bachauen (Aueböden) <i>Durch Überbauung und Versiegelung betroffen</i>	
Bo	Planungsrelevanz im Bezugsraum 1 Seltene bzw. empfindliche Böden sind auch außerhalb der schutzwürdigen Biotope betroffen und unterliegen aktuell einer intensiven Wiesen- oder Ackernutzung; sie sind daher nicht über die Behandlung der „Biotopfunktion“ abgedeckt.	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

WASSERFUNKTIONEN (W) - 1

Wasserfunktionen	Vorkommen und Betroffenheit	
Fließgewässer	Pfettrach und Further Bach sind die prägenden Bäche des gesamten UG; die Gewässerstruktur der Pfettrach unterhalb Arth gilt als stark verändert; naturnahe, unverbaute Fließgewässerabschnitte finden sich vor allem bei Linden am südlichen Ende des UG. Bei Arth haben der Further Bach und die Pfettrach auf kurzer Strecke einen gewundenen Lauf mit naturnaher Ufervegetation. Die übrigen Fließgewässerstrecken zeichnen sich meist durch einen gestreckten oder nur leicht gewundenen Lauf und mehr oder weniger starke Eintiefung aus. Parallel zu beiden Bächen verlaufen im Taltiefsten jeweils Flutgräben; aus einem Nebental östlich der Pfettrach zwischen Arth und Kiesabbaugebiet fließt der Lippbach Richtung Pfettrach, in die er südlich der St 2049 mündet. Ansonsten gibt es in den Talauen noch einige kleiner Entwässerungsgräben. Sämtliche kleinen Nebengewässer sind i.d.R. grabenartig ausgebildet. <i>Pfettrach, Flutgraben und Lippbach werden unmittelbar nördlich der Mündung des Further Bachs von der Plantrasse gequert; der Mündungsbereich des Further Bachs ist ebenfalls direkt betroffen</i>	
Stillgewässer	Stillgewässer in Form von Teichen und Weiher kommen mehrfach in den Tälern vor; intensiv genutzte Fischteichanlage zwischen Pfettrach und Flutgraben unmittelbar südlich der St 2049; weitere Stillgewässer in der Kiesgrube südöstlich Arth <i>Überbauung der Fischteiche an der St 2049</i>	
Grundwasser	In den Talflächen ist trotz umfassender Entwässerungsmaßnahmen vor allem im zentralen und nördlichen Bereich noch immer von hohen Grundwasserständen auszugehen; das Filtervermögen der Aueböden ist i.d.R. hoch, allerdings ist das Grundwasser durch den geringen Flurabstand gegenüber Stoffeinträgen gefährdet (vermutlich erhöhtes Risiko) <i>Insbesondere im Bereich der Talquerung südlich Arth betroffen</i>	
Retention	Auen des Further Bachs und der Pfettrach fungieren als Retentionsräume <i>Retentionsraumverluste im Bereich der Talquerungen; geringfügige Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Zunahme der Versiegelungsflächen (durch Rückhaltungen kompensierbar)</i>	
W	Planungsrelevanz im Bezugsraum 1	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

KLIMAFUNKTIONEN (K) – 1

Der Bezugsraum 1 ist durchschnittlich inversionsgefährdet. In Verbindung mit den Emissionen durch die B 299 und die St 2049 kann daher von einem Risiko lufthygienischer Belastungen ausgegangen werden. Die Täler fungieren als Sammelgebiete und Transportbahnen für Kalt- und Frischluft. Sie erfüllen damit wichtige klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen insbesondere für die Siedlungsbereiche (vgl. LEK Landshut). Im regionalen Kontext kommt insbesondere dem Pfettrachtal unterhalb Weihmichl und dem Tal des Further Bachs unterhalb Furth eine besondere Bedeutung für die Sicherung des Kalt- und Frischlufttransports zu, da die Talräume wichtige Ausgleichsfunktionen für die Stadt Landshut erfüllen. Je nach Ausprägung (Damm, Brücke) können Straßenbauwerke als Barrieren wirken und damit die Luftaustauschbahnen in ihrer Funktionsfähigkeit nachhaltig beeinträchtigen.

Da die Trasse hier lediglich auf einem niedrigen Damm geführt wird und geringe Vorbelastungen durch die St 2049 bestehen, hat die Betroffenheit keine nachteiligen Folgen.

K	Planungsrelevanz im Bezugsraum 1	x
----------	---	---

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

LANDSCHAFTSBILDFUNKTIONEN / LANDSCHAFTSGEBUNDENE ERHOLUNGSFUNKTIONEN (L) – 1

Landschaftsbild-/Erholungsfunktionen	Ausprägung und <i>Betroffenheit</i>
Landschaftsprägende Strukturelemente	z.T. sehr lückige, z.T. dichtere Gehölzsäume an Pfettrach und Further Bach sowie Röhricht- und Hochstaudensäume; Gräben und Stillgewässer mit Röhricht- und Hochstaudensäumen, Einzelgehölzen und Gehölzgruppen; Gehölzkulissen an den Ortsrändern, Baumreihen an der B 299 sowie Baumreihen, Hecken und Feldgehölze an der St 2049; Wegkapelle und mehrere Einzelbäume am Ortseingang von Ranertshofen <i>Gliedernde und landschaftsbildprägende Strukturelemente im Bereich der Pfettrachquerung, an der B 299 und v.a. an der St 2049 unmittelbar betroffen</i>
Relief und Blickbeziehungen	Talhänge der Pfettrach zwischen Arth und Weihmichl und des Further Baches zwischen Furth und Arth raumbestimmend; ebenso Geländesporn zwischen Pfettrachtal und Further Bachtal mit der Kirche von Arth; dazwischen nahezu ebene Talräume; charakteristische Blickbezüge (v.a. Kirche Arth, Landshut/Burg Trausnitz) <i>Aufgrund geländenahe Gradientenführung nachrangig betroffen</i>

Eignung für landschaftsbezogene Erholung	Gute Eignung für eine naturbezogene Erholung; Wirtschaftswege als Spazier- und Radwege meist geeignet und auch vielfach angenommen; GVS am südlichen Talrand des Further Bachtals wird auch als Geh- und Radweg genutzt <i>Nachteilig betroffen, jedoch Vorbelastungen vorhanden</i>
--	---

L	Planungsrelevanz im Bezugsraum 1	X
----------	---	----------

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

ZUSAMMENFASSUNG BEZUGSRAUM 1:

1	Täler von Pfettrach und Further Bach mit Umgebung				
B	H	Bo	W	K	L

2.2.2 Bezugsraum 2: Hügelland zwischen Further Bachtal und Further Holz

KURZCHARAKTERISTIK

Der Bezugsraum 2 liegt im Hügelland nördlich des Further Bachtals und reicht bis zum Further Holz im Nordwesten. Hier dominieren Ackerflächen, am östlichen Rand Richtung Pfettrachtal auch Waldflächen. Grünland-, Siedlungs- und Infrastrukturbereiche nehmen nur geringe Flächenanteile ein. Grünland kommt nur bei Hinterhaid und südlich Vorderhaid vor.

Charakteristische Landschaftselemente dieses Bezugsraums sind Hecken, Gebüsche, Feldgehölze, Altgrasbestände. An den Einzelgehöften von Vorder-, Mitter- und Hinterhaid liegen größere Streuobstbestände. Westlich Vorderhaid befinden sich in Form eines kleinen Zulaufs zum Further Bach und eines Weihers die einzigen Gewässer dieses Bezugsraums.

Der östliche Bereich ist sehr walddreich; es dominieren Nadelwälder, vereinzelt kommen auch Laub- und Mischwälder vor. Teilflächen sind (Wieder-)Aufforstungsflächen, auch hier überwiegen Nadelwaldflächen. Ein weiterer Waldbestand kommt westlich bzw. südwestlich Vorderhaid vor. Er stellt sich im Norden als Nadelwald, im Süden als Laubwald/-aufforstung dar. An einigen Stellen treten schmale, strukturreiche und vielfältige Waldränder auf, wie z.B. bei Vorder- und Hinterhaid. Oft sind Waldränder von Fassadenbäumen geprägt, meist sind es Eichen (teils auch größere Exemplare).

Entlang eines Wegs, der von der Kirche Arth am Ost- und Nordrand des Bezugsraums Richtung Mitterhaid verläuft, eröffnen sich zahlreiche reizvolle Ausblicke Richtung Westen und Süden über das Tal des Further Bachs und das angrenzende Hügelland hinweg, zwischen Arth und Hinterhaid sogar bis nach Landshut.

Die Kleinsiedlungen (meist Einzelgehöfte) Vorder-, Mitter- und Hinterhaid sind durch Gemeindeverbindungsstraßen erschlossen, im Norden bzw. Nordwesten quert die Kreisstraße LA 24 zwischen Furth und Weihmichl den Bezugsraum.

BIOTOPFUNKTIONEN (B) – 2

Die Lebensraumausstattung stellt sich im Bezugsraum wie folgt dar:

Biotoptypen	Verbreitung und Betroffenheit
Gewässer	Westl. Vorderhaid kleiner Seitenbach des Further Bachs und ein intensiv genutzter Weiher <i>nicht betroffen</i>
Gehölzbestände	Hecken, Gebüsche und Feldgehölze kommen nur an wenigen Stellen vor; Feldhecke nordöstlich Rannertshofen; Vorder-, Mitter- und Hinterhaid werden von größeren Streuobstbeständen eingerahmt <i>Feldhecke nordöstlich Rannertshofen (B 7438-14.1) an der GVS indirekt betroffen</i>
Altgrasbestände, Gras- und Krautsäume	Altgrasbestände nördlich Furth und südlich Vorderhaid, verbreitet entlang der Straßen, z.T. auch an Gräben, meist eutrophiert; <i>nicht betroffen</i>
Acker und Grünland	<i>ausschließlich Ackerflächen betroffen</i>
B	Planungsrelevanz im Bezugsraum 2 X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, X = kompensationsrelevant

HABITATFUNKTIONEN (H) – 2

Naturschutzrelevante Pflanzen- und Tierarten	Vorkommen, Habitate und Betroffenheit
Pflanzen	Vorkommen seltener/gefährdete Pflanzenarten sind nur innerhalb der schutzwürdigen Biotope bekannt, z.B. in Gehölz- und Altgrasbeständen südlich Vorderhaid (Biotope-Nr. 7438-0012) Berg-Sandglöckchen (<i>Jasione montana</i> , RLB 3, RLD -), Dornige Hauhechel (<i>Ononis spinosa</i> , RLB V, RLD -), Gewöhnliches Kreuzblümchen (<i>Polygala vulgaris</i> , RLB V, RLD -), Heide-Nelke (<i>Dianthus deltoides</i> , RLB V, RLD -), Klebrige Lichtnelke, Pechnelke (<i>Silene viscaria</i> , RLB 3, RLD -), Schaf-Schwingel (<i>Festuca ovina</i> , RLB V, RLD -), Wiesen-Schlüsselblume (<i>Primula veris</i> , RLB V, RLD -); in den Biotopbeständen nahe der Plantrasse keine naturschutzrelevanten Pflanzenvorkommen <i>nicht betroffen</i>
Fledermäuse	Bezüglich detaillierter Aussagen zu den nachgewiesenen Fledermausarten wird auf die saP-Unterlage (19.3) verwiesen. Bei den Fledermaus-Untersuchungen (2012) in der Feldflur nördlich der St 2049 im Bereich der Feldhecke nordöstlich Rannertshofen (nordöstl. neben der Plantrasse): Bartfledermäuse (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i> RLB 2/-, RLD V - V -, sg; Rufe nicht unterscheidbar) 17 Rufnachweise; Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i> , RLB 3, RLD 2, sg) 1 Rufnachweis; Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i> , RLB 3 -, RLD -, sg)

	3 Rufnachweise; Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , RLB D V , RLD D - , sg) 1 Rufnachweis; Flughautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i> , RLB 3 - , RLD -, sg) 1 Rufnachweis, Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i> , RLB -, RLD -, sg) 3 Rufnachweise. Viele weitere Rufnachweise, jedoch nicht näher bestimmbar <i>Quartiere nicht betroffen; beim Flug evtl. betroffen</i>
Bodenbrütende Vögel der Feldflur (Revierzentren siehe Bestands- u. Konfliktplan)	1 Feldlerchen-Revier (<i>Alauda arvensis</i> , RLB 3, RLD V 3 , sg) zwischen Further Bachtal und Further Holz in der Feldflur nördlich Rannertshofen <i>1 Feldlerchen-Revier unmittelbar betroffen.</i>
Vögel mit Brutplätzen in Gehölzstrukturen und Wäldern (Revierzentren siehe Bestands- u. Konfliktplan)	Bei den eigenen Erhebungen im Jahr 2014 mehrere Brutreviere der Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i> , RLB -, RLD V -) in der Feldhecke nordöstlich Rannertshofen (nordöstl. neben der Plantrasse; Biotop-Nr. 7438-14.1), außerdem hier 1 Brutrevier der Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i> , RLB V, RLD -), 1 Brutrevier des Neuntötters (<i>Lanius collurio</i> , RLB V, RLD -) und mind. 1 Revier des Feldsperlings (<i>Passer montanus</i> , RLB V, RLD V), weitere Feldsperlingsreviere im nächsten Umfeld von Vorderhaid und Mitterhaid mit umgebenden Obstbaum- und anderen Gehölzbeständen; weitere Goldammer-Reviere im Bereich der Waldränder <i>Im Bereich der Feldhecke mittelbar betroffen</i>
Sonstige Vögel	Ansonsten keine Nachweise naturschutzrelevanter Arten; streng geschützte Arten wie Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i> , RLB -, RLD -, sg) und Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i> , RLB -, RLD -, sg) im Gesamtgebiet jagend zu beobachten, jedoch keine Horste im Einflussbereich der OU; Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i> , RLB V, RLD V 3 , sg) ebenfalls im gesamten Gebiet <i>Habitats zahlreicher weiterer Vogelarten betroffen, jedoch nachrangig</i>

Biotopverbundsituation

Überwiegend Ackerlagen, Gehölzstrukturen v.a. im Westen und Norden des Bezugsraums verbreitet, hier günstige Verbundsituation auch in Kombination mit Wäldern; einige magere Altgrasbestände; steile Hanglagen östl. von Furth (bei Vorderhaid) mit besonderer Funktion als zusammenhängender Lebensraumkomplex; aktuell nur randlich Zerschneidungseffekte durch LA 24

Vor allem Gehölz- und Mager-/Trockenbiotopverbund und großflächige Feldflur betroffen.

H	Planungsrelevanz im Bezugsraum 2 Aufgrund der Betroffenheit von bodenbrütenden Vogelarten und des Weißstorchs sind spezielle Kompensationsmaßnahmen erforderlich, die über die „Biotopfunktion“ hinausgehen.	X
----------	--	----------

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

BODENFUNKTIONEN (Bo) – 2

Bodenfunktionen	Verbreitung und Betroffenheit	
vorherrschende Böden	Braunerden aus unterschiedlichen Ausgangssubstraten (Sand, Lehm, Schluff); in Muldenzügen und Unterhangbereichen häufig Kolluvien aus Lehm und Schluff <i>Durch Überbauung und Versiegelung betroffen</i>	
Seltene oder empfindliche Böden	keine Vorkommen	
Bo	Planungsrelevanz im Bezugsraum 2 Die Betroffenheit der vorkommenden Böden ist über die „Biotopfunktion“ abgedeckt.	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

WASSERFUNKTIONEN (W) – 2

Wasserfunktionen	Vorkommen und Betroffenheit
Fließgewässer	westlich Vorderhaid ein kleiner Seitenbach des Further Bachs und ein intensiv genutzter Weiher <i>nicht betroffen</i>
Grundwasser	Das Filtervermögen der Böden in diesem Bezugsraum ist i.d.R. hoch; die Lößlehm Böden in den Hügellandbereichen weisen eine hohe Schutzfunktion gegenüber Stoffeinträgen in das hier deutlich tiefer liegende Grundwasser auf. <i>teils betroffen durch Beseitigung von Deckschichten, jedoch hier nachrangig</i>

Retention	<i>nicht betroffen; allenfalls geringfügige Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Zunahme der Versiegelungsflächen (durch Rückhaltungen kompensierbar)</i>
W	Planungsrelevanz im Bezugsraum 2
	--

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

KLIMAFUNKTIONEN (K) – 2

Der Waldbestand westlich Vorderhaid wird im Waldfunktionsplan als Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz (lokal) eingestuft; aufgrund der Lage abseits der Plantrasse ist diese Funktion jedoch nicht betroffen. Ansonsten übt der Bezugsraum 2 keine relevante Transport- und Sammelfunktion für Kalt- und Frischluft aus, ist aber ein Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet.

Diese Funktion wird durch die zu erwartende Zunahme der Emissionen geringfügig eingeschränkt; die Folgen sind im vorliegenden Fall aber zu vernachlässigen.

K	Planungsrelevanz im Bezugsraum 2	--
----------	---	----

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

LANDSCHAFTSBILDFUNKTIONEN / LANDSCHAFTS- GEBUNDENE ERHOLUNGSFUNKTIONEN (L) – 2

Landschaftsbild-/Erholungsfunktionen	Ausprägung und <i>Betroffenheit</i>	
Landschaftsprägende Strukturelemente	Bestimmend sind vor allem Gehölzstrukturen sowie die kulissenbildenden Waldränder; gemäß Waldfunktionsplan Waldbestände nördlich der St 2049 „besondere Bedeutung für das Landschaftsbild“ <i>gliedernde und landschaftsbildprägende Strukturelemente und Waldränder nicht betroffen</i>	
Relief und Blickbeziehungen	bewegtes Relief des Tertiären Hügellands; zahlreiche Blickbezüge Richtung Westen und Süden über das Tal des Further Bachs und das angrenzende Hügelland hinweg, östlich Hinterhaid bis nach Landshut <i>von dammgeführten Trassenverlauf sind die o.g. Blickbeziehungen betroffen</i>	
Eignung für landschaftsbezogene Erholung	Gute Eignung für eine naturbezogene Erholung; Wirtschaftswege als Spazier- und Radwege meist geeignet und auch vielfach angenommen <i>nachteilig betroffen</i>	
L	Planungsrelevanz im Bezugsraum 2	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

ZUSAMMENFASSUNG BEZUGSRAUM 2:

2	Hügelland zwischen Further Bachtal und Further Holz					
B	H	Bo	-	-	L	

2.2.3 Bezugsraum 3: Further Holz

KURZCHARAKTERISTIK

Das Further Holz ist ein Waldkomplex, der nördlich an den Bezugsraum 2 anschließt. Er besteht überwiegend aus älteren Nadelwaldbeständen, in denen eingestreut Aufforstungen, Naturverjüngungsflächen und Kahlschlagfluren vorkommen. Im Ostteil des Bezugsraums liegen auch Mischwaldbestände, einige eingestreute Ackerflächen und die Randbereiche der Ortschaft Weihmichl.

Die Waldränder weisen z.T. magere Gras- und Krautsäume auf, die jedoch meist sehr schmal ausgebildet sind. Am nördlichen Waldrand des Further Holzes führt ein Grünweg entlang; zwischen dem Wald und dem Grünweg ist in Teilbereichen ein breiterer, teils nährstoffärmerer Waldsaum ausgebildet, der jedoch überwiegend beschattet und daher nicht übermäßig artenreich ist. Als Landschaftselement mit

gliedernder Wirkung im Offenland ist vor allem eine Baumreihe auf einem Feldrain zwischen zwei Flurstücken im Nordosten des Bezugsraums zu nennen.

Neben einigen Forstwegen durchzieht gegenwärtig nur die Kreisstraße LA 24 den Bezugsraum im Osten. Die Plantrasse führt auf einer Länge von ca. 540 m zentral in Nord-Süd-Richtung durch den Bezugsraum und durchschneidet damit auf der gesamten Länge das Further Holz.

BIOTOPFUNKTIONEN (B) – 3

Die Lebensraumausstattung stellt sich im Bezugsraum wie folgt dar:

Biotoptypen	Verbreitung und Betroffenheit
Wälder	großflächig ältere Nadelwaldbestände, in denen eingestreut Aufforstungen, Naturverjüngungsflächen und Kahlschlagfluren liegen; im Ostteil auch Mischwaldbereiche <i>überwiegend älterer Nadelwaldbestand und in Teilbereichen Aufforstungs- und Naturverjüngungsflächen sowie Kahlschlagfluren unmittelbar von der Plantrasse betroffen (Durchschneidung auf einer Länge von ca. 540 m)</i>
Gehölzbestände	Baumreihe auf Feldrain im Nordosten des Bezugsraums <i>nicht betroffen</i>
Gras- und Krautsäume	magere Gras- und Krautsäume verbreitet entlang der Wälder <i>schmaler Saum am Nordrand des Further Holzes direkt betroffen</i>
Acker und Grünland	<i>nicht betroffen</i>
B	Planungsrelevanz im Bezugsraum 3
	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, X = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant

HABITATFUNKTIONEN (H) – 3

Naturschutzrelevante Pflanzen- und Tierarten	Vorkommen, Habitate und Betroffenheit
Pflanzen	Im Further Holz sind Vorkommen seltener/gefährdeter Pflanzenarten bekannt (Daten werden unterdrückt bzw. nicht bekannt gegeben), jedoch weit abseits der Plantrasse <i>nicht betroffen</i>
Fledermäuse	<p>Bezüglich detaillierter Aussagen zu den nachgewiesenen Fledermausarten wird auf die saP-Unterlage (19.3) verwiesen.</p> <p>Im Bereich der Plantrasse und im nächsten Umfeld konnten keine potenziellen Quartierbäume mit Höhlen oder Spalten festgestellt werden. Bei den Fledermaus-Untersuchungen (2012) am Nordrand des Further Holzes und innerhalb Further Holz: Bartfledermäuse (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i> RLB 2/-, RLD V-V-, sg; Rufe nicht unterscheidbar) 126 Rufnachweise; Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>, RLB 3, RLD 2, sg) 14 Rufnachweise; Langohr (Rufe nicht unterscheidbar; hier v.a. Braunes Langohr, <i>Plecotus auritus</i> RLB -, RLD V 3, sg) 6 Rufnachweise; Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>, RLB 3 -, RLD -, sg) 1 Rufnachweis; Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>, RLB 3 -, RLD V, sg) 1 Rufnachweis; Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>, RLB D V, RLD D -, sg) 3 Rufnachweise; Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>, RLB 2 3, RLD 2, sg) 4 Rufnachweise; Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>, RLB -, RLD -, sg) 40 Rufnachweise; Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>, RLB -, RLD -, sg) 6 Rufnachweise. Viele weitere Rufnachweise, jedoch nicht näher bestimmbar.</p> <p>Bei den vertieften Untersuchungen (2014) zu den Flugaktivitäten und Flugrouten im im Further Holz (12 Batcorder, 2 Nächte): Bartfledermäuse (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i> RLB 2/-, RLD V -V -, sg; Rufe nicht unterscheidbar) 45 Rufnachweise; Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>, RLB 3, RLD 2, sg) 10 Rufnachweise; Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>, RLB 3 -, RLD -, sg) 1 Rufnachweis; Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>, RLB 3 -, RLD V, sg) 1 Rufnachweis; Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>, RLB V -, RLD V -, sg) 1 Rufnachweis; Langohr (Rufe nicht unterscheidbar; hier v.a. Braunes Langohr, <i>Plecotus auritus</i> RLB -, RLD V 3, sg) 1 Rufnachweis; Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>, RLB D V, RLD D -, sg) 2 Rufnachweise; Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>, RLB -, RLD -, sg) 8 Rufnachweise; Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>, RLB -, RLD -, sg) 5 Rufnachweise. Viele weitere Rufnachweise, jedoch nicht näher bestimmbar.</p> <p><i>Quartiere nicht unmittelbar betroffen, Flugrouten mehrerer Arten unmittelbar betroffen</i></p>

Vögel mit Brutplätzen in Gehölzstrukturen und Wäldern (Revierzentren siehe Bestands- u. Konfliktplan)	Bereits bei den Erhebungen zum Vorentwurf Spurennachweise des Habichts (<i>Accipiter gentilis</i> , RLB V, RLD -, sg) im Further Holz; im Jahr 2014 1 Brutrevier nordöstlich der Plantrasse im nördlichen Further Holz, im Umfeld über 20 Gerupfe von Haus- und Ringeltauben; außerdem 1 Revier des Schwarzspechts (<i>Dryocopus martius</i> , RLB -, RLD -, sg) im Further Holz westlich der Plantrasse und 1 weiteres Revier im Waldgebiet südlich Weihmichl; mehrere Reviere der Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i> , RLB -, RLD -) an mehreren Waldrändern im UG und auch in Waldlichtungen (Naturverjüngungsflächen) innerhalb Further Holz <i>Brutvögel im Further Wald betroffen</i>
Sonstige Vögel	Ansonsten keine Nachweise naturschutzrelevanter Arten; streng geschützte Arten wie Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i> , RLB -, RLD -, sg) und Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i> , RLB -, RLD -, sg) auch am Rand des Further Holzes jagend zu beobachten, jedoch keine Horste im Einflussbereich der OU <i>Habitate zahlreicher weiterer Vogelarten betroffen, jedoch keine naturschutzrelevanten Arten; Betroffenheit daher nachrangig</i>

Biotopverbundsituation

Großflächig meist ältere Nadelwaldbestände („Stangenwälder“), in denen eingestreut Aufforstungen, Naturverjüngungs- und Kahlschlagflächen vorkommen, im Osten auch Mischwaldbereiche.
Wald-Biotopverbund an den Talhängen der Pfetracht erheblich betroffen, Durchschneidung eines großflächigen Waldgebiets und damit bedeutender räumlich-funktionaler Beziehungen

H	Planungsrelevanz im Bezugsraum 3 Aufgrund der Betroffenheit insbesondere mehrerer Fledermausarten sind spezielle Kompensationsmaßnahmen erforderlich, die über die „Biotopfunktion“ hinausgehen.	X
----------	--	----------

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

BODENFUNKTIONEN (Bo) – 3

Bodenfunktionen	Verbreitung und Betroffenheit	
vorherrschende Böden	Braunerden aus Sandlehm bis Schluffton (Molasse, Lößlehm) sowie aus Kiessand bis Sandkies (Molasse), unter Wald podsolig <i>Durch Überbauung und Versiegelung betroffen</i>	
Seltene oder empfindliche Böden	Keine Vorkommen	
Bo	Planungsrelevanz im Bezugsraum 3 Die Betroffenheit der vorkommenden Böden ist über die Behandlung der „Biotopfunktion“ abgedeckt.	x

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

WASSERFUNKTIONEN (W) -3

Wasserfunktionen	Vorkommen und Betroffenheit	
Gewässer	Oberflächengewässer kommen im Bezugsraum nicht vor.	
Grundwasser	Der Bezugsraum hat aufgrund des Waldbewuchses eine besondere Bedeutung für den Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen <i>teils betroffen durch Beseitigung von Deckschichten, jedoch hier nachrangig</i>	
Retention	<i>nicht betroffen; allenfalls geringfügige Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Zunahme der Versiegelungsflächen (durch Rückhaltungen kompensierbar)</i>	
W	Planungsrelevanz im Bezugsraum 3	--

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

KLIMAFUNKTIONEN (K) – 3

Geländeklimatisch kommt dem Further Holz eine bedeutende Funktion als Frischluftentstehungsgebiet zu, das bisher nicht durch Verkehrsanlagen vorbelastet ist.

Diese Funktion wird durch die Zerschneidung, den Verlust an Waldfläche und die Zunahme der Emissionen eingeschränkt.

K	Planungsrelevanz im Bezugsraum 3	X
----------	---	----------

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

**LANDSCHAFTSBILDFUNKTIONEN /
 LANDSCHAFTSGEBUNDENE ERHOLUNGSFUNKTIONEN (L) – 3**

Landschaftsbild-/Erholungsfunktionen	Ausprägung und <i>Betroffenheit</i>	
Landschaftsprägende Strukturelemente	Bestimmend sind vor allem Waldränder mit Säumen; daneben noch eine Baumreihe im Nordosten; gemäß Waldfunktionsplan gelten der Nordteil des Further Holzes und angrenzende Waldbestände mit Exposition zum Pfettrachtal als Wälder mit „besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild“ <i>Further Holz einschließlich der kulissenbildenden Waldränder werden durchschnitten</i>	
Relief und Blickbeziehungen	Waldränder mit blickführender Funktion; kulissenbildender Anstieg des Hügellands mit Waldflächen; zahlreiche Blickbezüge in die angrenzenden Täler und umgekehrt <i>Überprägung des Reliefs durch Einschnitts- und Auftragsböschungen; Veränderung der Sichtkulissen durch Durchschneidung des gesamten Waldbestandes an zentraler Stelle</i>	
Eignung für landschaftsbezogene Erholung	Aufgrund der Großflächigkeit des Waldgebiets gut geeignet; Wirtschaftswege an den Waldrändern teils gut als Spazier- und Radwege geeignet; Waldwege innerhalb des Bestands nur bedingt geeignet <i>nachteilig betroffen</i>	
L	Planungsrelevanz im Bezugsraum 3	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

ZUSAMMENFASSUNG BEZUGSRAUM 3:

3	Further Holz				
B	H	Bo	W	K	L

2.2.4 Bezugsraum 4: Hügelland und Pfettrachtal nördlich Further Holz

KURZCHARAKTERISTIK

Der Bezugsraum 4 besteht aus zwei landschaftlich unterschiedlichen Teilräumen, die wegen ihrer jeweils geringen Größe zusammengefasst werden: einem Abschnitt des Pfettrachtals sowie einem westlich angrenzenden Hügellandbereich, der bis zum Further Holz im Süden reicht. Im Pfettrachtal wechseln sich Acker- und Grünlandflächen in ähnlichen Anteilen ab, während im Hügelland Ackerflächen dominieren. Der nach Norden in Richtung Pfettrachtal reichende Waldausläufer wird dem Bezugsraum 3 zugeschlagen, so dass dem Bezugsraum 4 keine Waldflächen angehören.

Der teils gewundene, teils gestreckte Lauf der Pfettrach ist meist von Gehölzen gesäumt. Bei Oberndorf findet sich ein kleiner Auwaldrest aus alten Baum- und Strauchweiden. Südwestlich Oberndorf stellt ein Feldgehölz die Verbindung zwischen Pfettrachtal und Further Holz her. Ansonsten kommen Gehölze entlang der B 299 sowie an den Ortsrändern von Oberndorf und Halshorn vor. An einem Wirtschaftsweg, der aus dem Further Holz in Richtung Oberndorf führt, zieht sich in nördlich Richtung eine große westexponierte Böschung entlang, die teils mit Gehölzen und teils mit einer mageren Altgrasflur bewachsen ist.

Im Pfettrachtal verläuft die Bahnlinie der Museumsbahn Landshut-Unterneuhausen: bei Halshorn nördlich der bestehenden B 299 in der Aue an der Pfettrach und ab Höhe Oberndorf am Talrand südlich der B 299. Südlich Halshorn eröffnet sich ein reizvoller Blick über das Pfettrachtal.

Ansonsten liegen im Bezugsraum noch einige Feldwege und Gemeindeverbindungsstraßen.

BIOTOPFUNKTIONEN (B) – 4

Die Lebensraumausstattung stellt sich im Bezugsraum wie folgt dar:

Biotoptypen	Verbreitung und Betroffenheit	
Bäche und Gräben, teils mit Gehölzsäumen (siehe auch Wasserfunktionen)	längerer Abschnitt der Pfettrach, teils gewundener, meist gestreckter Lauf; Begleitgehölze außer im Bereich der Querung der Bahnlinie nahezu durchgängig vorhanden; teils Grünland-, teils Ackernutzung bis ans Ufer; seitliche Zuflüsse (Gräben) von Norden am Ostrand sowie westlich Oberndorf und bei Halshorn; häufig von schmalen, eutrophen Hochstauden- und Röhrichtsäumen und einzelnen Gehölzen, z.T. von Gras- und Krautsäumen begleitet; teilweise verkrautet <i>nicht betroffen</i>	
Gehölzbestände	Feldgehölz zwischen Pfettrachtal und Further Holz; Gehölze entlang der B 299 sowie an den Ortsrändern von Oberndorf und Halshorn; <i>Gehölzgruppe an B 299 indirekt betroffen</i>	
Gras- und Krautsäume	verbreitet entlang der Straßen und Wege, meist artenarm und eutrophiert; jedoch eine größere westexponierte Böschung (teils) mit einer mageren Altgrasflur <i>am Waldrand und im Bereich des Anschlusses an die B 299 direkt betroffen</i>	
Acker und Grünland	<i>ausschließlich Ackerland betroffen</i>	
B	Planungsrelevanz im Bezugsraum 4	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant

HABITATFUNKTIONEN (H) – 4

Naturschutzrelevante Pflanzen- und Tierarten	Vorkommen, Habitate und Betroffenheit
Pflanzen	Eigen-Nachweis (2014) der Klebrigen Lichtnelke, Pechnelke (<i>Silene viscaria</i> , RLB 3, RLD -) an westexponierter Böschung im Nordosten des Further Holzes; sonst keine Vorkommen bekannt. <i>nicht betroffen</i>
Fledermäuse	Bezüglich detaillierter Aussagen zu den nachgewiesenen Fledermausarten wird auf die saP-Unterlage (19.3) verwiesen. Bei den Fledermaus-Untersuchungen (2012) am Nordrand des Further Holzes: Bartfledermäuse (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i> RLB 2/-, RLD V -, sg; Rufe nicht unterscheidbar) 115 Rufnachweise; Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i> , RLB 3, RLD 2, sg) 12 Rufnachweise; Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i> , RLB 3 -, RLD -, sg) 1 Rufnachweis; Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i> , RLB 3 -, RLD V, sg) 1 Rufnachweis; Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , RLB D V, RLD D -, sg) 3 Rufnachweise; Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i> , RLB 2 3, RLD 2, sg) 1 Rufnachweis; Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i> , RLB -, RLD -, sg) 35 Rufnachweise; Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , RLB -, RLD -, sg) 2 Rufnachweise. Viele weitere Rufnachweise, jedoch nicht näher bestimmbar. <i>Quartiere nicht betroffen; Flugrouten betroffen</i>
Vögel mit Brutplätzen in Gehölzstrukturen und Wäldern (Revierzentren siehe Bestands- u. Konfliktplan)	Eigennachweise von 3 Goldammer-Reivieren (<i>Emberiza citrinella</i> , RLB -, RLD V -) sowie je 1 Revier der Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i> , RLB V, RLD -) und des Feldsperlings (<i>Passer montanus</i> , RLB V, RLD V) in Gehölzstrukturen im Pfettrachtal; außerdem hier auch 1 Grünspechtrevier (<i>Picus viridis</i> , RLB -, RLD -, sg); weitere Goldammer-Reviere an den Waldrändern und in Waldlichtungen südlich des Pfettrachtals <i>Brutreviere im Bereich der Waldränder betroffen</i>
Sonstige Vögel	Ansonsten keine Nachweise naturschutzrelevanter Arten; streng geschützte Arten wie Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i> , RLB -, RLD -, sg) und Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i> , RLB -, RLD -, sg) im Gesamtgebiet jagend zu beobachten, jedoch keine Horste im Einflussbereich der OU; Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i> , RLB V, RLD V 3, sg) ebenfalls im gesamten Gebiet <i>Habitate zahlreicher weiterer Vogelarten betroffen, jedoch keine naturschutzrelevanten Arten; Betroffenheit daher nachrangig</i>
Reptilien	Eigene Beobachtungen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i> , RLB V 3, RLD V 3, sg) am Bahndamm zwischen Halshorn und Oberndorf, daher evtl. auch an Böschungen und in Gehölzsäumen zu erwarten; gemäß Reptilienkartierung (LIPSKY 2009) und ASK gibt es mehrere Nachweise an der Bahnstrecke Landshut-Pfeffenhausen (auch innerhalb UG); Nachweis der Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i> , RLB 2, RLD 3 2, sg) an der Bahnlinie im Raum Weihmichl-Unterneuhausen (Stöcklein 2010, mdl.)

	<i>Bahnlinie und daher potenziell relevante Habitate nicht betroffen</i>
Amphibien	Eigennachweise des Grasfrosches (<i>Rana temporaria</i> , RLB V, RLD - V) im Teich bei Oberndorf (ca. 8 Laichballen) und Beibeobachtung bei Bachmuschel-Untersuchung an der Pfettrach bei Oberndorf <i>keine relevante Betroffenheit</i>
Libellen	Blaflügel-Prachlibelle (<i>Calopteryx virgo</i> , RLB ♀ -, RLD -) als Beibeobachtung bei Bachmuschel-Untersuchung (2012) an der Pfettrach bei Oberndorf <i>nicht betroffen</i>
Tagfalter	gemäß ASK Vorkommen des Mädesüß-Perlmutterfalters (<i>Brenthis ino</i> , RLB V, RLD -) und des Weißbindigen Wiesenvögelchens (= Perlgrasfalter, <i>Coenonympha arcania</i> , RLB -, RLD -) an der Pfettrach nordwestl. Weihmichl <i>keine relevante Betroffenheit</i>
Muscheln	Teichmuschel, juv. (<i>Anodonta anatina</i> , RLB ♀ V, RLD V) Beibeobachtung bei Bachmuschel-Untersuchung an der Pfettrach bei Oberndorf (2012) <i>nicht betroffen</i>

Biotopverbundsituation

Dem Pfettrachtal wird laut ABSP eine „hervorragende Bedeutung“ als regionale Biotopverbundachse zugewiesen. Die Wertigkeit des Pfettrachtals begründet sich dadurch, dass die Pfettrach in Verbindung mit dem Stollnrieder Bachtal eine „Brückenfunktion“ zwischen dem Isartal- und Laabertalsystem erfüllt.

Wichtige Wanderbeziehungen von Amphibien sind im Gebiet nicht bekannt. Aufgrund der räumlichen Lage von potenziellen Laich- und Sommer-/Winterhabitaten zueinander sind jedoch im Pfettrachtal und den nördlichen Randbereichen Wanderbeziehungen zu erwarten, allerdings werden diese von der geplanten OU nicht beeinflusst. Vorbelastungen durch die bestehende B 299.

Keine relevante Betroffenheit

H	Planungsrelevanz im Bezugsraum 4 Aufgrund der Betroffenheit von bodenbrütenden Vogelarten und des Weißstorchs sind spezielle Kompensationsmaßnahmen erforderlich, die über die „Biotopfunktion“ hinausgehen.	X
----------	--	----------

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

BODENFUNKTIONEN (Bo) – 4

Bodenfunktionen	Verbreitung und Betroffenheit	
vorherrschende Böden	Braunerden aus Sandlehm bis Schluffton im Hügellandbereich (Molasse, Lößlehm) Im Pfettrachtal schluffig-lehmige, grundwasserbeeinflusste Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden in der Bachaue (Aueböden) <i>Braunerden durch Überbauung und Versiegelung betroffen</i>	
Seltene oder empfindliche Böden	Gleye und andere teils grundwasserbeeinflusste Böden in der Pfettrachau <i>nicht betroffen</i>	
Bo	Planungsrelevanz im Bezugsraum 4 Die Betroffenheit der vorkommenden Böden ist über die „Biotopfunktion“ abgedeckt.	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

WASSERFUNKTIONEN (W) – 4

Wasserfunktionen	Vorkommen und Betroffenheit
Fließgewässer	längerer Abschnitt der Pfettrach, teils gewundener, meist gestreckter Lauf; Begleitgehölze außer im Bereich der Querung der Bahnlinie nahezu durchgängig vorhanden; teils Grünland-, teils Ackernutzung unmittelbar angrenzend; seitliche Zuflüsse (Gräben) von Norden am Ostrand sowie westlich Oberndorf und bei Halshorn <i>nicht betroffen</i>
Grundwasser	Hohes Filtervermögen vor allem der Lößlehm Böden im Hügellandbereich, daher hohe Schutzfunktion gegenüber Stoffeinträgen in das hier deutlich tiefer liegende Grundwasser; In der Pfettrachau relativ hohe Grundwasserstände; Filtervermögen der Aueböden i.d.R. hoch, jedoch erhöhte Disposition gegenüber Stoffeinträgen durch geringen Flurabstand <i>teils betroffen durch Beseitigung von Deckschichten, jedoch hier nachrangig</i>

Retention	<i>nicht betroffen; allenfalls geringfügige Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Zunahme der Versiegelungsflächen (durch Rückhaltungen kompensierbar)</i>
W	Planungsrelevanz im Bezugsraum 4
	--

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

KLIMAFUNKTIONEN (K) – 4

Der Bezugsraum 4 gilt als durchschnittlich inversionsgefährdet. In Verbindung mit den Emissionen durch die bestehende B 299 kann daher von einem Risiko lufthygienischer Belastungen ausgegangen werden. Das Pfettrachtal übt eine Transport- und Sammelfunktion für Kalt- und Frischluft aus, der Hügellandbereich gilt als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet (vgl. LEK Landshut).

Die geländeklimatische Funktion der Pfettrachtaue wird nicht beeinflusst. Ansonsten ist eine gewisse Zunahme der Emissionen im Hügellandbereich zu erwarten; die Folgen sind im vorliegenden Fall aber nachrangig.

K	Planungsrelevanz im Bezugsraum 4	--
----------	---	----

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

LANDSCHAFTSBILDFUNKTIONEN / LANDSCHAFTSGEBUNDENE ERHOLUNGSFUNKTIONEN (L) – 4

Landschaftsbild-/Erholungsfunktionen	Ausprägung und <i>Betroffenheit</i>	
Landschaftsprägende Strukturelemente	Bestimmend sind vor allem die Begleitgehölze der Pfettrach, das Feldgehölz zwischen Pfettrachtal und Further Holz und die Gehölze entlang der B 299 sowie an den Ortsrändern von Oberndorf und Halshorn; gemäß Wald funktionsplan gelten der Nordteil des Further Holzes und angrenzende Waldbestände mit Exposition zum Pfettrachtal als Wälder mit „besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild“ <i>Waldrand des Further Holzes und nach Norden ragender Sporn des Waldgebiets sowie Gehölzgruppe an B 299 unmittelbar betroffen</i>	
Relief und Blickbeziehungen	kulissenbildender Anstieg des Tertiären Hügellands südlich des Pfettrachtals; zahlreiche Blickbezüge von den Hanglagen ins Tal mit Siedlungen und umgekehrt; reizvoller Ausblick über das Pfettrachtal südlich Halshorn <i>Überprägung des Reliefs durch Einschnitts- und Auftragsböschungen; Blickbeziehungen zwischen Hanglagen und Tal betroffen</i>	
Eignung für landschaftsbezogene Erholung	Pfettrachtal und Hanglagen zwischen Pfettrachtal und „Further Holz“ gut geeignet, Wirtschaftswege dienen als Spazier- und Radweg; Gute Eignung für eine naturbezogene Erholung; Wirtschaftswege als Spazier- und Radwege meist geeignet und auch vielfach angenommen; Vorbelastungen durch bestehende B 299 <i>nachteilig betroffen, jedoch Vorbelastungen vorhanden</i>	
L	Planungsrelevanz im Bezugsraum 4	X

-- = nicht betroffen, x = betroffen, **X** = planungsrelevant, **X** = kompensationsrelevant (über „Biotopfunktion“ hinaus)

ZUSAMMENFASSUNG BEZUGSRAUM 4:

4	Hügelland und Pfettrachtal nördlich Further Holz				
B	H	Bo	-	-	L

3 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Nachfolgend werden die vorgesehenen Maßnahmen bzw. Vorkehrungen zur Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung dargestellt. Außerdem werden ggf. die Begründungen angeführt, sofern wünschenswerte Maßnahmen nicht verwirklicht werden können.

Im Zuge der Tektur wurde die Gradiente des Knoten Furth bei Rannertshofen abgesenkt und das Bauende der St 2049 entsprechend nach Westen verlegt. Weiterhin wurde die Kreisstraße LA 24 am Südrand des Further Holzes über eine Rampe an die Ortsumgehung angebunden. Die Führung des Fußgänger- und Radverkehrs sowie die Führung des landwirtschaftlichen Verkehrs wurde unmittelbar am Bauende optimiert. Für die Führung des Busverkehrs wurden an der parallel zur B 299 neu verlaufenden Gemeindeverbindungsstraße Bushaltestellen eingerichtet. Darüber hinaus erfolgten einige Anpassungen bei den straßenbegleitenden Wirtschaftswegen.

3.1 Straßenbautechnische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

3.1.1 Linien- und Gradientenführung

- Die Plantrasse wurde im Bereich der Feldhecke nordöstlich Rannertshofen (Biotop-Nr. 7438-14.1) soweit von der Feldhecke abgerückt, dass direkte und indirekte Beeinträchtigungen vermieden werden können.
- Der Knotenpunkt bei Rannertshofen ist im Landschaftsbild aufgrund seiner Dammlage besonders auffällig. Möglichkeiten für eine raumsparendere und geländenähere Lösung wurden diskutiert, konnten aber **zunächst** nicht realisiert werden. **Im Zuge der Tektur wurde die Gradiente des Knoten Furth bei Rannertshofen schließlich abgesenkt, so dass die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds hier minimiert werden konnten.**
- Die Steigungsstrecke zwischen dem Knotenpunkt Rannertshofen und dem Further Holze ist durch große Einschnitte und Dammschüttungen gekennzeichnet. Eine geländenähere Gradientenführung konnte aufgrund der Zwangspunkte am Anfang und Ende des Steigungsbereichs nicht verwirklicht werden.
- Die Kapelle am Ortseingang von Rannertshofen **lag gemäß der bisherigen Planung** zwischen der St 2049 und einem Wirtschaftsweg **und** der vorhandene Baumbestand muss beseitigt werden. Möglichkeiten zur Erhaltung der im Bestand reizvollen Ortseingangssituation wurden diskutiert, mussten aus Gründen der Verkehrssicherheit aber verworfen werden. **Im Zuge der Tektur kann nun auch die Wegkapelle nicht mehr am ursprünglichen Standort verbleiben. Sie wird an einen günstigeren Platz beim benachbarten Hofanwesen in Rannertshofen (Eigentümer der Kapelle) versetzt, und liegt danach auch nicht unmittelbar an oder zwischen Verkehrswegen.**
- Südwestlich von Arth wurde anders als in der Vorentwurfsplanung auf eine Überführung der Bahnlinie (Museumsbahn) verzichtet. Ein schwerwiegender Eingriff in das Landschaftsbild (dammgeführte Streckenabschnitte in den Tälern von Pfettrach und Further Bach) konnte somit minimiert werden
- Eine Verschiebung der Trasse nördlich der Querung des Further Holzes, so dass der Eingriff in den Waldbestand zwischen ca. Bau-km 4+650 bis 4+750 vermieden werden könnte, ist aufgrund von Vorgaben bei der Weiterführung der Umgehungsstraße (Umgehung Neuhausen) nicht möglich (Minimierung von Eingriffen im Zuge des weiteren Trassenverlaufs)
- Denkbare Änderungen der Trassen- und Gradientenführung im Further Holz würden zu keiner Minimierung der Eingriffe in das Waldgebiet führen.

3.1.2 Böschungsflächen

- Die Böschungen des Straßenkörpers werden mit einem Steigungsverhältnis von 1 : 2 ausgeführt. Diese relativ flache Böschungsneigung begünstigt die Einbindung des Straßenkörpers ins Landschaftsbild und mindert die Verfremdungseffekte.
- Auf den Böschungen und sonstigen Straßenbegleitflächen ist unter Berücksichtigung der Belange der Verkehrssicherheit und innerhalb des Further Holzes auch des Fledermausschutzes nach gestalterischen Gesichtspunkten die Pflanzung von Gehölzen aus gebietsheimischer Herkunft vorgesehen. Geeignete Bereiche (z.B. Süd- bzw. Westexposition) werden zur Anlage von Magerstandorten genutzt. Entwicklungsziel sind dort standort- und gebietstypische Biozönosen. Die verbleibenden Flächen werden durch eine Ansaat von Landschaftsrasen eingegrünt. Damit wird die Einbindung der Straße in das Landschaftsbild gefördert und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Anlage und Entwicklung standorttypischer Vegetationselemente im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen reduziert (Maßnahmenkomplex Nr. 6)

3.1.3 Ingenieurbauwerke und Durchlässe

Bei folgenden Gewässerquerungen wurden die Durchlässe gegenüber der Vorentwurfsplanung vergrößert und nun möglichst groß dimensioniert. So ist es möglich, neben dem Gewässerbett durchgehend terrestrische Uferbereiche anzulegen. Damit wird die biologische Durchgängigkeit sowohl für Wasserorganismen als auch für Amphibien und andere Tierarten gewährleistet.

- Lippbach (Bau-km 0+700): Überschütteter Rahmendurchlass LW $\geq 5,00$ m, LH $\geq 1,00$ m
- Flutgraben der Pfettrach (Bau-km 0+770): Überschütteter Rahmendurchlass LW $\geq 8,00$ m, LH $\geq 1,00$ m

Der Rohrdurchlass für die Pfettrach DN 1200 bleibt wie im Bestand; eine Vergrößerung des Querschnitts ist an dieser Stelle nicht möglich; durch eine optimierte Trassenführung konnte aber die Länge des Durchlasses verkürzt werden.

Zur Minimierung der Durchlasslängen wurde bei der Trassierung darauf geachtet, dass die Gewässer auf möglichst kurzem Weg gequert werden. Eine Querung im rechten Winkel ließ sich aufgrund straßentechnischer Sachzwänge jedoch nicht immer verwirklichen.

Die wünschenswerte Zusammenführung der Bachquerungen im Bereich Pfettrachtal und Mündung Further Bach innerhalb eines großzügig bemessenen Brückenbauwerks wurde geprüft. Aufgrund der unterschiedlichen Höhenlagen der Gewässer ist dies jedoch nicht möglich.

Zur Verringerung der Zerschneidungswirkung innerhalb des Further Holzes sind zwei Wilddurchlässe vorgesehen (siehe auch Vermeidungsmaßnahme 7.5 V):

- Überschütteter Rahmendurchlass bei Bau-km 3+960 (im südlichen Teil des Further Holzes): LW 12,00 m, LH 2,50 m
- Überschütteter Rahmendurchlass bei Bau-km 4+160 (ca. in der Mitte des Further Holzes): LW 16,00 m, LH 5,00 m

Ein dritter Wilddurchlass wäre wünschenswert, ließ sich aber aufgrund der Höhen- und Lageverhältnisse nicht realisieren

3.1.4 Entwässerung

Grundsätzlich wird das Oberflächenwasser der Straße flächig über Bankette und Böschungen in Rasenmulden gesammelt und vor Ort versickert. Bei stärkeren Regenereignissen wird das anfallende Oberflächenwasser über die Rasenmulden neuen Regenrückhaltebecken zugeführt und zurückge-

halten. Aus den Regenrückhaltebecken erfolgt eine gedrosselte Wasserabgabe über bestehende Mulden, Straßengräben, Verrohrungen und teilweise bereits vorhandenen Regenrückhaltebecken zu den jeweiligen Vorflutern.

Im Abschnitt von Bau-km 0+000 am Bauanfang bis Bau-km 2+900 im Bereich der neuen Anschlussstelle Furth wird Oberflächenentwässerung entlang der bisherigen B 299 und St 2049 an die neuen Verhältnisse angepasst. Die Neuregelung der Oberflächenentwässerung und die neuen Rückhalteeinrichtungen führen zu einer Reduzierung Einleitungsmengen in die benachbarten Oberflächengewässer.

Durch die künftig kontrollierte Abgabe des Niederschlagswassers in den Untergrund bzw. Rückhaltung und gedrosselte Weiterleitung wird eine schadlose Ableitung gewährleistet, so dass mögliche vorhabensbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf Grundwasser, Grundwasserleiter oder Vorfluter weitgehend minimiert werden können.

In den Biotopbereich (Teile der Fläche in der Biotopkartierung mit Biotop-Nr. B 15 erfasst) in der Aue des Further Bachs bei Kindsmühle wird aufgrund der geplanten Rückhaltungen entlang der OU weniger Oberflächenwasser eingeleitet. Bei dieser Fläche handelt es sich um eine bestehende Ausgleichsfläche des Staatlichen Bauamts, die teils auch als Regenrückhaltebecken der St 2049 dient.

3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- Bei angrenzenden schutzwürdigen oder empfindlichen Flächen wird das Baufeld zur Vermeidung von Beeinträchtigungen dieser Lebensräume während der Bauzeit abgegrenzt (ggf. Schutzzaun) (Maßnahme 7.2 V).
- Schutzwürdige Biotopbestände (v.a. Gehölzbestände, Gehölz- und Ufersäume, Feuchtbiotope) und Flächen in Überschwemmungsgebieten werden von einer Inanspruchnahme während der Bauzeit (Arbeitsstreifen, seitliche Ablagerungen, Lagerflächen, Baustelleneinrichtung u.ä.) soweit als möglich ausgenommen (Maßnahme 7.3 V).
- In Abschnitten, in denen im Zuge der Baumaßnahme Waldbestände angeschnitten bzw. geöffnet werden, erfolgt je nach Gegebenheit auf einem Streifen von bis zu 30 m Breite ein möglichst frühzeitiges Unterpflanzen der Waldbestände mit standortgerechten Laubgehölzarten zum Aufbau eines neuen, strukturreichen und stabilen Waldmantels. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt in enger Abstimmung mit der Forstverwaltung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern. (Maßnahme 7.4 V)

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3).

Zu Beginn der Baumaßnahme werden zusätzlich folgende Vermeidungsmaßnahmen in Hinblick auf besondere Artenvorkommen (zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen) durchgeführt:

- Baufeldräumung im Bereich der offenen Feldflur nördlich des Further Bachtals bzw. südlich des Further Holzes im Zeitraum von 1. Oktober bis 31. Januar und somit außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten bodenbrütender Vogelarten
- Baufeldräumung im Bereich der betroffenen Wald- und Gehölzbestände bzw. Durchführung von Baumfällungen und Gehölzrodungen im Zeitraum von 1. Oktober bis 28. Februar und somit außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der Brutvögel sowie der Fortpflanzungszeiten der Fledermäuse. Diese Vorkehrung gilt sowohl entlang der Straßen und in der Feldflur als auch im Further Holz
- Im Vorfeld der Baumfällungen erfolgt im Rahmen der ökologischen Baubegleitung eine erneute Kontrolle der betroffenen Wald- und Gehölzbestände in Bezug auf Baumhöhlen oder anderer potenziell geeignete Fledermausquartiere, um diese Bäume bei Bedarf zu markieren und gesondert zu

behandeln. Sollten Bäume mit potenzieller Eignung als Fledermausquartiere betroffen sein, werden diese in den Monaten September/Oktober (ausnahmsweise März/April) gefällt, um Beeinträchtigungen während der besonders kritischen Phasen der Jungenaufzucht (Wochenstuben) und des Winterschlafes zu vermeiden. Vor der Fällung werden die potenziellen Quartierbäume durch einen Fledermausspezialisten auf Besiedlung kontrolliert; hierzu werden bei geeigneter Witterung Ausflugsbeobachtungen mit dem Fledermausdetektor (evtl. mit Lautaufzeichnung) durchgeführt oder es wird in der Morgendämmerung nach schwärmenden Tieren im Umfeld der potenziellen Quartiere gesucht.

Für den Fall, dass eine Kontrolle der möglichen Quartiere auf Besiedlung nicht möglich ist, wird im Sinne einer Worst-Case-Annahme unterstellt, dass sich in den Quartieren Fledermäuse aufhalten. Sollte die Fällung eines besetzten Höhlenbaumes unumgänglich sein, wird ein Fledermausexperte (in Abstimmung mit der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern des LfU) hinzugezogen. Zur Vermeidung von Tötungen und Verletzungen wird das Quartier durch eine über der Einflugöffnung befestigte Folie in einer Art und Weise verschlossen, die Fledermäusen das Verlassen des Quartiers gestattet, beim Anflug jedoch die Landung im Höhleneingang verhindert („Reusenprinzip“). Bäume mit unzugänglichen Höhlen und solchen Höhlungen bzw. Spalten, die nicht in „eine Richtung verschlossen“ werden können, werden nach der Wochenstuben- und vor der Überwinterungszeit der vorkommenden Fledermausarten (i. d. R. September/Oktober) abschnittsweise gefällt; die ausgehöhlten Abschnitte werden vorsichtig abgetrennt und an bestehende Altbäume fixiert. Zwischen Verschluss und Fällung wird mindestens eine Nacht mit guten Jagdbedingungen für Fledermäuse eingeräumt, damit die Fledermäuse ausfliegen können.

Pro gefällttem Höhlenbaum werden im Sinne einer CEF-Maßnahme fünf Fledermaushöhlenkästen im räumlichen Zusammenhang (möglichst in der Nähe, jedenfalls im Aktionsraum der Tiere um die zerstörten Quartiere) angebracht. In der unmittelbaren Nähe eines Fledermauskastens wird jeweils ein Vogelkasten für Höhlenbrüter angebracht, um das Einnisten konkurrenzstärkerer Vögel in den Fledermauskasten zu vermeiden. Die Fledermauskästen werden nach Möglichkeit zwei Jahre vor Baubeginn angebracht, um eine Besiedlung durch Fledermäuse zu ermöglichen bzw. eine ausreichende Erfolgswahrscheinlichkeit der Maßnahme zu gewährleisten. Sollte dies nicht möglich sein, wird eine mangelnde Funktionsfähigkeit der Maßnahme evtl. durch einen erhöhten Maßnahmenumfang (in Rücksprache mit der höheren Naturschutzbehörde) verhindert.

Die Fledermauskästen werden alle drei Jahre außerhalb der Wochenstubenzeit und außerhalb der Überwinterungszeit gereinigt (gründlich ausgefegt) und auf Funktionsfähigkeit überprüft (geeigneter Zeitraum z. B. September bis Oktober).

Da künstliche Quartiere nur einen kurz- bis mittelfristig wirksamen und keinen gleichwertigen Ersatz für zerstörte natürliche Quartiere darstellen, werden zudem die Bäume, an denen diese Kästen angebracht wurden, dauerhaft aus der Nutzung genommen. Ergänzend kann das Entstehen von Höhlen durch gezielte Bohrungen in der Umgebung des Eingriffs beschleunigt werden.

3.3 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

- Nicht mehr benötigte Straßenflächen werden in einem Flächenumfang entsiegelt und rekultiviert bzw. renaturiert.
- Die jetzige Trasse der B 299 (Ortsdurchfahrten Arth und Weihmichl) wird durch den Bau der Ortsumgehung vom Durchgangsverkehr weitgehend befreit. Lärm- und Abgasimmissionen im Ortsbereich können dadurch wesentlich reduziert werden.
- Entlang der B 299 alt kommt es zwischen Bau-Anfang und Bau-Ende der Verlegungsstrecke betriebsbedingt zu Entlastungseffekten, die sich auch günstig auf angrenzende und benachbarte Lebensräume und Arten auswirken können.
- Im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen werden Teilflächen des Gebiets bzw. des Naturraums in ihrer Funktion für den Natur- und Landschaftshaushalt aufgewertet.

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Projektbezogene Wirkungsfaktoren und Wirkintensitäten

Tabelle 3: Wirkfaktoren des Vorhabens sowie Intensität und Dimension der Wirkungen bzw. der zu erwartenden Beeinträchtigungen

Wirkfaktor	Wirkzone, Intensität und Dimension
Baubedingte Projektwirkungen	
bauzeitliche (vorübergehende) Flächeninanspruchnahme	10,7 ha (Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze, Baustraßen) <i>Die Inanspruchnahme naturschutzfachlich wertvoller Flächen wurde so weit als möglich reduziert (siehe Kap. 3.2)</i>
Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser	Nach jetzigem Planungsstand ist eine gesonderte Einleitung von Bauwasser in die Vorfluter nicht vorgesehen.
Nächtliche Bauaktivität	Nach jetzigem Planungsstand finden nächtliche Bauaktivitäten nicht statt.
Temporäre Gewässerverlegungen, Verrohrungen	Nach jetzigem Planungsstand finden nächtliche Bauaktivitäten nicht statt.
Kollisionsrisiko für Tiere	Baubedingt nicht zu erwarten: weder direkt (Baufahrzeuge) noch indirekt (Beseitigung von Gehölzen mit Funktion als Leitstruktur)
Barrierewirkungen	Baubedingte Barrieren sind z.B. im Zuge der Anlage der Baustraßen und der Baustreifen denkbar, aber allenfalls von geringer Wirkung.
Stoffeinträge	Es ist geplant, dass Stoffeinträge in Gewässer infolge der Einleitung von Bauwasser durch die frühzeitige Anlage der Rückhalte- und Behandlungsmaßnahmen vermieden werden. Naturschutzfachlich wertvolle Flächen werden von einer baubedingten Inanspruchnahme ausgenommen und so vor Stoffeinträgen geschützt
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Netto-Neuersiegelung	4,0 11,06 ha Neuversiegelung – 4,0 3,03 ha Entsiegelung = 6,0 8,03 ha Netto-Neuersiegelung
Überschüttungen (ohne Versiegelung)	14,7 13,69 ha (Damm-, Einschnittsböschungen, Mulden, RRB, Ausrundungen)
Verstärkung von Barriereeffekten	Barrierewirkung im bisher unzerschnittenen Further Holz sowie in der Feldflur südlich und nördlich des Further Holzes; besonders schwerwiegend ist die Zerschneidung des Further Holzes aufgrund der Unterbrechung ökologischer Funktionsbezüge innerhalb des Wald-Biotopverbunds an den Talhängen des Pfettrachtals
Visuell besonders wirksame Bauwerke	Knotenbauwerk bei Rannertshofen aufgrund der gegenüber dem natürlichen Gelände aufgehöhten Lage (<i>jedoch im Zuge der Tektur Absenkung der Gradienten</i> ; Querungsstrecke durch das Further Holz (starke Veränderungen des Reliefs, breite gehölzfreie Schneise)
Grundwasseranschnitt/-stau	Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch Anschnitt oder Stau ist nicht zu erwarten.

Gewässerquerung	Querung von 3 Fließgewässern (Lippbach, Flutgraben der Pfettrach und Pfettrach)
Gewässerverlegung	Geringfügige Verlegung der Pfettrach im Querungsbereich, um eine Unterquerung der OU auf möglichst kurzer Strecke zu gewährleisten
Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Verkehrsaufkommen	Das prognostizierte Verkehrsaufkommen auf den einzelnen Abschnitten der Ortsumgehung für den Prognosehorizont 2030 ist wie folgt: zwischen dem Bau-Anfang und dem Knoten Arth-Süd ein DTV von 20.257 Kfz/24h, zwischen dem Knoten Arth-Süd und dem Knoten Furth ein DTV von 16.540 Kfz/24h und zwischen dem Knoten Furth und dem Knoten Halshorn ein DTV von 6.322 Kfz/24h.
Lärm	Eine zusätzliche Verlärmung im Bereich der Plantrasse ist vor allem im Hügelland zwischen den Tälern von Pfettrach und Further Bach zu erwarten. Entlang der Plantrasse sind zwischen Bau-km 0+220 und Bau-km 1+420 in mehreren Abschnitten Lärmschutzwände vorgesehen (bislang hier Verlauf der St 2049).
Entwässerung	Durch den Neubau von Rückhalte- und Reinigungsmaßnahmen werden die Auswirkungen auf die Vorfluter auf das zulässige Maß reduziert.
Schadstoffimmissionen	Neu- bzw. Zusatzbelastungen auf einer Streckenlänge von ca. 4,4 km Entlastungseffekte durch Verringerung des Verkehrsaufkommens auf der bestehenden B 299 auf einer Streckenlänge von ca. 4,4 km
Stickstoffimmissionen NO _x (Leitsubstanz für weitreichende Wirkstoffe)	Keine vorhabensbedingte erhebliche Abweichung im Vergleich zum Status quo zu erwarten
Störungen	Die Plantrasse verläuft im Hügelland zwischen den Tälern von Pfettrach und Further Bach außerhalb der bestehenden Störzonen von B 299 und St 2049 und führt dort durch Landschaftsteile, die sich bisher als relativ störungsarm (Feldflur) bzw. nahezu störungsfrei (Further Holz) darstellen
Kollisionsrisiko für Tiere	Auf der gesamten Strecke der Neutrassierung ist von einer Zunahme des Kollisionsrisikos auszugehen, da die Plantrasse im Bereich der Feldflur und innerhalb des Further Holzes in Teilgebieten verläuft, die sich bisher durch einen geringen Zerschneidungsgrad auszeichnen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass sich im Gesamtgebiet die Verkehrsströme lediglich verlagern und auch bisher schon verkehrsbedingte Kollisionsrisiken bestehen, so dass auf der überwiegenden Strecke der Ortsumgehung nicht mit einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos für naturschutzrelevante Arten zu rechnen ist. Im Bereich des Further Holzes hingegen ist für einige Fledermausarten eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu prognostizieren.
Stoffliche Belastung des Regenwasserabflusses und der Vorfluter	Durch den Bau von Rückhalteeinrichtungen werden die Auswirkungen auf die Vorfluter minimiert bzw. die Gefahr von Gewässerverunreinigungen vermindert.

4.2 Methodik der Konfliktanalyse

Da die ausführliche Konfliktbeschreibung mit der Ableitung und Begründung der erforderlichen Maßnahmen in den Maßnahmenblättern erfolgt (Unterlage 9.3), genügt an dieser Stelle eine Erläuterung des methodischen Vorgehens.

Anhand der Wirkfaktoren des Vorhabens und der betroffenen „Landschaftsfunktionen“ werden die Auswirkungen auf die „Landschaftsfunktionen“ und die ggf. daraus abzuleitenden Beeinträchtigungen bzw. Konflikte nach Art, Intensität und Dimension prognostiziert.

Nach Maßgabe der BayKompV können sich Konflikte durch die folgenden Wirkfaktoren ergeben:

- Versiegelung (= dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen, hierzu gehören auch Bankette und Mittelstreifen)
- Überbauung (= dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen)
- Betriebsbedingte Wirkungen (in einem Korridor von 20 m bei DTV < 5000 Kfz/Tag bzw. 50 m Breite bei DTV ≥ 5000 Kfz/Tag)
- Zeitlich vorübergehende Überbauung bzw. Inanspruchnahme (z.B. Baustreifen, Lagerflächen, Baustelleneinrichtung) während der Bauzeit
- Verkleinerung/Isolation von Biotopen

Bei der Auswirkungsprognose auf die **Habitatfunktion** wird die Schnittstelle zum Artenschutz, vor allem zum „speziellen Artenschutz“ berücksichtigt (siehe auch Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, saP). Bei der vorhabensbedingten Auslösung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG (Schädigungs-, Störungs-, Tötungs- und Verletzungsverbot) liegt in vielen Fällen auch eine Beeinträchtigung im Sinne der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes vor. Sämtliche weiteren betroffenen naturschutzrelevanten (seltene/gefährdeten; aber nicht saP-relevanten) Pflanzen- und Tierarten sowie die Biotopverbundfunktionen für bestimmte Arten(gruppen) werden ebenfalls im Zusammenhang mit den Habitatfunktionen (als Teil der Eingriffsregelung) behandelt.

Die Prognose der Beeinträchtigungen des **Naturhaushaltes** erfolgt im Hinblick auf die „Landschaftsfunktionen“ innerhalb der Bezugsräume.

Die Beeinträchtigungen des **Landschaftsbildes** werden ebenfalls innerhalb der Bezugsräume ermittelt. Bei der Prognose der Beeinträchtigung werden insbesondere die Veränderungen der Landschaftsbildkomponenten sowie ihrer Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster beachtet. Beeinträchtigt wird das Landschaftsbild dann, wenn es so verändert wird, dass diese Veränderung von einem für Schönheit und Eigenart der natürlich gewachsenen Landschaft aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachter als nachteilig empfunden wird. Eingeschlossen ist der **Erholungswert** der Landschaft. Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen geht es dabei um die Wirkungen der landschaftsprägenden Elemente auf den Erholung suchenden Menschen.

Die Konflikte sind in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) und der Tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.4) beschrieben.

5 Maßnahmenplanung

5.1 Ableitung des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzepts unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Zentrale Bedeutung im Maßnahmenkonzept haben im vorliegenden Fall die Maßnahmen, die in Art und Umfang zwingend notwendig sind; es handelt sich dabei um

- Waldneubegründungen für den walddrechtlichen Ausgleich,
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände,
- Artenhilfsmaßnahmen als naturschutzfachliche Voraussetzung für eine artenschutzrechtliche Ausnahme und
- spezielle Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG.

Der walddrechtliche Ausgleich für die großflächigen Waldverluste im Further Holz wird auf Grundstücken des Vorhabensträgers bei Weng am östlichen Rand des Landkreises Landshut in Form einer Ersatzaufforstung erbracht. Da der Landkreis Landshut als waldarmes Gebiet gilt, wird ein flächengleicher Ausgleich erbracht.

Vorgezogene funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind für die unmittelbar betroffenen Arten Zauneidechse und Feldlerche vorgesehen. Für die streng geschützte Zauneidechse sind Biotopentwicklungen bzw. Habitatverbesserungen auf einem bereits im Vorfeld erworbenen Abschnitt des Gleiskörpers der ehemaligen Bahnlinie Landshut – Pfeffenhausen südlich Pfeffenhausen bei Elfing bzw. Zornhof geplant. Für die Feldlerche, von der ein Brutpaar im Bereich der Plantrasse unmittelbar betroffen ist, werden in geeigneten Ackerlagen in der Umgebung Gebietskulissen für die Verbesserung von Feldlerchen-Habitaten ausgewiesen.

Zur Minderung der Zerschneidungs- bzw. Barrierewirkung innerhalb des Further Holzes sind zwei Wilddurchlässe und -schutzzäune (als Leitstrukturen) vorgesehen, die waldbewohnenden Tierarten ein Unterqueren der Trasse ermöglichen. Für einige Fledermausarten führt die geplante Ortsumgehung im Verlauf innerhalb des Further Holzes aber dennoch zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos durch verkehrsbedingte Kollisionen. Dies kann durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Schaffung von gehölzfreien Flugkorridoren entlang des waldquerenden Streckenabschnitts und Errichtung zweier Wilddurchlässe) zwar verringert, aber nicht verhindert werden, auch nicht in Kombination mit weiteren denkbaren Maßnahmen. Für die betroffenen Fledermausarten muss daher eine artenschutzrechtliche Ausnahme beantragt werden. Zur Erfüllung der naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen sind mehrere Kompensations- bzw. Artenhilfsmaßnahmen speziell für Fledermäuse, darunter die im Naturraum seltene und gefährdete Bechsteinfledermaus, vorgesehen. Es werden sowohl Fledermauskästen in benachbarten Waldbeständen aufgehängt als auch alte Laubbäume an Waldrändern und in Wäldern gesichert. Außerdem werden in den umliegenden Siedlungen in Abstimmung mit einem gebietskundigen Fledermausexperten Gebäudequartiere für Fledermäuse geschaffen.

Die Funktionsfähigkeit der Artenhilfsmaßnahmen für die Fledermäuse wird im Rahmen des Risikomanagements überwacht, so dass im Bedarfsfall basierend auf den Ergebnissen des Fledermaus-Monitorings nachgebessert und ergänzt werden kann.

In das Maßnahmenkonzept ist ferner einbezogen, dass südlich bzw. südwestlich von Arth die Pfettrach und der Further Bach in Abschnitten beeinträchtigt werden, die als schutzwürdige Biotope erfasst sind und die in Teilbereichen dem gesetzlichen Schutz von § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG unterliegen. Der dafür notwendige gleichartige Ausgleich kann auf einem bereits im Vorfeld erworbenen Grundstück an der Pfettrach innerhalb der Ortslage von Weihmichl durch Aufwertung von Gewässer-, Ufer- und Auenlebensräumen erbracht werden. Zusätzlich werden Lebensräume dieser Qualität auch

auf einer straßennahen Ausgleichsfläche bei Arth geschaffen. Eine detaillierte Flächenbilanz zu Betroffenheit und Ausgleich von gesetzlich geschützten Biotopen gem. § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 Bay-NatSchG findet sich im Kap. 6.2.2.

Ein Teil der Wertpunkte (Kompensationsbedarf gemäß Biotopwertverfahren) kann mit den nach Waldrecht zu leistenden Waldneubegründungen, den CEF-Maßnahmen und den notwendigen Ausgleichsmaßnahmen für die betroffenen gesetzlich geschützten Biotope generiert werden.

Zur vollen Deckung des Kompensationsbedarfs nach Wertpunkten sind als weitere Ausgleichsmaßnahmen Extensivierungen und Strukturanreicherungen an der Hangleite des Isartals bei Weng und in der Feldflur bei Oberlauterbach nördlich von Pfeffenhausen sowie auf Straßenbegleitflächen bei Arth vorgesehen. Mit diesen Maßnahmen erfolgt die Neuschaffung bzw. Aufwertung von naturnahen Lebensräumen des Offenlands. In Verbindung mit der Neuschaffung von Waldlebensräumen wird somit ein Ausgleich für das gesamte Spektrum der vom Vorhaben betroffenen Lebensräume erbracht.

Bei Weng und Oberlauterbach werden die Maßnahmen auf Grundstücken umgesetzt, die bereits im Vorfeld durch das Staatliche Bauamt erworben werden konnten. Bei Arth werden Flächen herangezogen, die unmittelbar an die geplante Ortsumgehung angrenzen und im Zuge des Bauvorhabens von der öffentlichen Hand erworben werden, da sie aufgrund ihres ungünstigen Flächenzuschnitts künftig keiner wirtschaftlichen Nutzung mehr zugeführt werden können. Aufgrund ihrer Lage in direkten räumlichen Kontakt zum Bahndamm der stillgelegten Bahnlinie Landshut-Unterneuhausen, der in seiner Eignung als Zauneidechsen-Habitat vorhabensbedingt beeinträchtigt wird, können hier zusätzlich auch Lebensräume für die Zauneidechse geschaffen werden.

Durch die Förderung von Extensivwiesen und Säumen im naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzept wird auch berücksichtigt, dass entlang der bestehenden St 2049 mehrere Straßenböschungen verloren gehen, an denen vereinzelt auch landkreisbedeutsame Pflanzenarten vorkommen. [Außerdem haben sich auf früheren Intensivgrünlandflächen an zwei vorhabensbedingt betroffenen Stellen aufgrund der extensiven Wiesennutzung zwischenzeitlich etwas artenreichere Bestände entwickelt, die im Zuge der Tektur-Bearbeitung als Extensivwiesen \(jedoch nicht als geschützt gemäß Art. 23 BayNatSchG neu \[2020\]\) eingestuft wurden.](#)

Ergänzend ist im Ausgleichskonzept der Tatsache Rechnung zu tragen, dass infolge der Durchschneidung des Further Holzes der Waldbiotopverbund an den Talhängen der Pfettrach und damit die räumlichen Funktionsbeziehungen in den Waldgebieten erheblich beeinträchtigt werden. Diese Funktionsverluste können durch die Aufforstungen bei Weng nicht in ausreichendem Umfang ausgeglichen werden. Als Ausgleichsmaßnahme ist daher zusätzlich im Umfeld des Vorhabens die naturschutzfachliche Aufwertung strukturarmer Nadelholzforste vorgesehen. Für die Umsetzung dieser Maßnahmen, die langfristig auch der Förderung von Fledermäusen zu Gute kommen, ist eine Gebietskulisse ausgewiesen.

Im Bereich der Auen von Pfettrach und Further Bach bei Arth kommt es vorhabensbedingt zur Versiegelung und Überbauung von Aueböden und damit zum Verlust von Bodenfunktionen, der aufgrund aktueller Intensivnutzungen nicht in ausreichendem Umfang über das Biotopwertverfahren abgebildet wird. Es ergibt sich daher ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf für die beeinträchtigten Bodenfunktionen, der aber aufgrund der Kleinflächigkeit der Betroffenheit nur relativ geringfügig anzusetzen ist. Der Kompensationsbedarf kann in Verbindung mit den im Maßnahmenkonzept vorgesehenen Nutzungsextensivierungen und Aufforstungen erbracht werden, die sich auch günstig auf die Bodenfunktionen auswirken. Es entsteht somit kein zusätzlicher Flächenbedarf.

[Durch Versiegelung und Überbauung gehen ca. 27,1 ha bislang als Acker genutzte Landwirtschaftsflächen und ca. 0,63 ha Grünlandflächen auf Dauer verloren.](#) Um den agrarstrukturellen Belangen [bei den Ausgleichsmaßnahmen](#) entgegen zu kommen, werden im Rahmen des entwickelten naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzepts nahezu keine Flächen komplett aus der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung genommen und es werden in großem Umfang Flächen herangezogen, die sich bereits im Eigentum der öffentlichen Hand befinden. [Die Ausgleichsmaßnahmen, bei denen nach wie vor eine](#)

landwirtschaftliche Nutzung – wenn auch in extensiver Form – stattfinden kann bzw. soll, entsprechen überwiegend den Anforderungen einer Produktionsintegrierten Kompensation (sog. PIK-Maßnahmen).

Das naturschutzfachliche Maßnahmenkonzept wird ergänzt durch mehrere Vermeidungsmaßnahmen, die baubedingte Beeinträchtigungen so weit als möglich reduzieren.

5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Die Gestaltungsmaßnahmen auf den Böschungen und Straßenbegleitflächen sollen einerseits durch geeignete Bepflanzungen die Ablesbarkeit des Straßenverlaufs für die Verkehrsteilnehmer verbessern und damit die Verkehrssicherheit unterstützen. Andererseits verfolgen sie landschaftsästhetische Zielsetzungen. Der Straßenneubau führt zu starken Verfremdungseffekten im Landschaftsbild, die es zu mindern gilt. Mit den Gestaltungsmaßnahmen entlang der Ortsumgehung soll der Straßenkörper in das Landschaftsbild eingebunden und die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds dadurch so weit als möglich ausgeglichen werden. Beim Bepflanzungskonzept wird versucht, sensibel und individuell auf die räumlichen Gegebenheiten und Sichtbezüge des Gebiets zu reagieren. Gleichzeitig wird das Ziel verfolgt, die Böschungen und Straßenebenenflächen visuell und ökologisch vielfältig zu gestalten.

Sicherheitsabstände für Gehölze werden eingehalten und die erforderlichen Sichtfelder von Gehölzpflanzungen freigehalten.

Im Bereich des Trassenverlaufs durch das Further Holz wird auf eine Bepflanzung der Straßenbegleitflächen verzichtet, um für strukturgebunden fliegende Fledermäuse keine Leitstrukturen zu schaffen, die zu einer zusätzlichen Erhöhung von Kollisionsrisiken beitragen könnten.

Wegen der eingeschränkten Möglichkeiten, auf den Straßenbegleitflächen die teils erheblichen Veränderungen des Landschaftsbilds zu kaschieren bzw. abzumildern, sind abseits des Straßenkörpers weitere Maßnahmen zur Gliederung und Bereicherung des Landschaftsbildes vorgesehen. Zu diesem Zweck werden auf geeigneten Flächen an der Hangleite des Isartals bei Weng und in der Feldflur bei Oberlauterbach, auf denen Ausgleichsmaßnahmen in erster Linie für Eingriffe in die Biotopfunktionen geplant sind, zusätzlich Gestaltungsmaßnahmen in Form von Baumpflanzungen umgesetzt. Bei diesen Maßnahmen abseits des Straßenkörpers werden charakteristische Landschaftselemente der Umgebung bzw. des Naturraums im Gestaltungskonzept aufgegriffen und auf die Gegebenheiten der Ausgleichsflächen übertragen

Das Gestaltungskonzept wird durch die Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in die übrigen „Landschaftsfunktionen“ ergänzt, die sich in der Regel ebenfalls positiv auf das Erscheinungsbild der Landschaft auswirken.

5.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) erläutert und im landschaftspflegerischen Maßnahmenplan (Unterlage 9.2, Blatt 1 - 7) dargestellt. Insgesamt sind folgende Vermeidungs- (V), Ausgleichs- (A), Ersatz- (E) und Gestaltungsmaßnahmen (G) vorgesehen:

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
Ausgleichsmaßnahmen für Verlust und Durchschneidung von Waldflächen (Maßnahmenkomplex 1)		
1.1 W/A	Aufforstung standortgerechter Laubmischwälder bei Weng	2,76 ha
1.2 A	Aufwertung strukturarmer Nadelholzforste	3 ha

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
Ausgleichsmaßnahmen für die Artengruppe der Fledermäuse (Maßnahmenkomplex 2)		
2.1 A	Aufhängen von Fledermauskästen in benachbarten Waldbeständen	mind. 75 Stück (innerhalb der angegebenen Gebietskulisse)
2.2 A	Sicherung alter Laubbäume	mind. 30 Stück (innerhalb der angegebenen Gebietskulisse)
2.3 A	Schaffung von Gebäudequartieren für Fledermäuse	Öffnung von mind. 2 Dachböden oder Schaffung von mind. 4 größeren Spaltenquartieren oder Aufhängen von mind. 20 Flachkästen
Ausgleichsmaßnahmen zur Schaffung von Zauneidechsen-Lebensräumen (Maßnahmenkomplex 3)		
3.1 ACEF	Biotopentwicklung für die Zielart Zauneidechse bei Elfing/Zornhof	0,47 ha
3.2 A	Biotopentwicklung für die Zielart Zauneidechse auf Straßenbegleitflächen bei Arth	0,79 0,64 ha
Ausgleichsmaßnahmen zur Schaffung naturbetonter Lebensräume in der landwirtschaftlich genutzten Flur und zur Strukturanreicherung der Landschaft (Maßnahmenkomplex 4)		
4.1 A	Extensivierung und Strukturanreicherung an der Hangleite des Isartals bei Weng	2,55 ha
4.2 A	Entwicklung naturnaher, teils extensiv genutzter Auen-Lebensräume in Weihmichl	1,26 ha
4.3 A	Extensivierung und Strukturanreicherung auf Straßenbegleitflächen in der Pfettrachau bei Arth	0,39 ha
4.4 A	Anlage von Gehölzlebensräumen und Entwicklung einer Extensivwiese bei Oberlauterbach	0,60 ha
Einzelmaßnahme		
5 ACEF	Verbesserung von Feldlerchen-Habitaten	10 „Lerchenfenster“ und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen oder 0,5 ha Blühflächen, Blühstreifen bzw. Ackerbrache oder 1 ha angepasste Ackerbewirtschaftung
Ausgleichsmaßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbilds (Maßnahmenkomplex 6)		
6.1 G	Anlage magerer Standorte mit Magerrasenansaat	2,47 ha

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
6.2 G	Pflanzung von Einzelbäumen (Hochstämme), inkl. Pflanzung als Baumreihe	90 66 Stück
6.3 G	Anlage von Gras-Krautsäumen auf frischen bis mäßig trockenen Standorten	0,29 0,28 ha
6.4 G	Anlage von Ufersäumen	0,02 ha
6.5 G	Pflanzung von Strauchgruppen	0,33 0,28 ha
6.6 G	Anlage von Rohbodenstandorten	0,37 0,36 ha
6.7 G	Vorwiegend dichte Baum-Strauchpflanzung	1,39 1,08 ha
6.8 G	Vorwiegend dichte Strauchpflanzung	1,29 1,16 ha
6.9 G	Anlage von Streuostbeständen	52 Obstbäume
Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmenkomplex 7)		
7.1 V	Rodung eines Waldstreifens beidseitig der Fahrbahn bis 20 m Abstand und Verzicht auf adäquate Eingrünungsmaßnahmen in diesem Bereich aus Gründen des Fledermausschutzes	n.q.
7.2 V	Abgrenzung des Baufelds zum Schutz angrenzender schutzwürdiger oder empfindlicher Flächen vor Beeinträchtigungen während der Bauzeit	ca. 550 lfm Schutzzaun
7.3 V	Keine Inanspruchnahme angrenzender schutzwürdiger oder empfindlicher Flächen während der Bauzeit	n.q.
7.4 V	Frühzeitiges Unterpflanzen künftiger Waldränder	auf bis zu 4 ha Waldfläche
7.5 V	Wilddurchlässe im Further Holz und Wildschutzzaun als Leitstruktur	2 Bauwerke und Schutzzäune auf einer Streckenlänge von 1.122 m

n.q. = nicht quantifizierbar

Bei den Vermeidungsmaßnahmen kommen Vorkehrungen, zeitliche Beschränkungen etc. hinzu, die nicht im Plan dargestellt werden.

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Im Untersuchungsgebiet sind zahlreiche europarechtlich geschützte Tierarten des Anhangs IVa der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie nachgewiesen. Darüber hinaus kann das Vorkommen einiger weiterer hier prüfungsrelevanter Arten potenziell angenommen werden.

Für die prüfungsrelevanten Arten wird in der saP (siehe Unterlage 19.1.3) untersucht, inwieweit sie von dem Vorhaben betroffen sind bzw. betroffen sein können. Bei den betroffenen bzw. möglicherweise betroffenen Arten wird schließlich geprüft, ob vorhabensbedingt artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Bei vielen betroffenen Tierarten können Verbotstatbestände entweder von vorne herein ausgeschlossen oder durch geeignete Vorkehrungen vermieden werden. Meist ist dies durch die Wahl eines geeigneten Zeitpunkts für den Beginn bzw. die Einleitung der Bautätigkeiten zu erreichen oder indem Baumfällungen und Gehölzrodungen außerhalb der Fortpflanzungszeit durchgeführt werden.

Bei der Zauneidechse und der Feldlerche kann die Erfüllung des Verbotstatbestands der Schädigung nur mit Hilfe von vorgezogenen funktionserhaltenden Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vermieden werden. Als CEF-Maßnahmen sind folglich gezielte Artenhilfsmaßnahmen für diese beiden Zielarten vorgesehen.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Fledermausquartieren bzw. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen konnte nicht festgestellt werden. Jedoch führt die Trassenführung durch das Further Holz zur Durchschneidung eines großflächigen Waldgebiets, in dem bei den vertieften Untersuchungen viele Flugaktivitäten von Fledermäusen festgestellt wurden. Dies bedingt eine signifikante Erhöhung des verkehrsbedingten Tötungs- und Verletzungsrisikos einiger Fledermausarten durch verkehrsbedingte Kollisionen. Dieses Risiko kann durch geeignete Maßnahmen, wie die Rodung eines Waldstreifens innerhalb des Further Holzes beidseitig der Fahrbahn bis 20 m Abstand und Verzicht auf adäquate Eingrünungsmaßnahmen in diesem Bereich, verringert werden. Allerdings gibt es keine Maßnahmen oder Alternativlösungen, die mit hinreichender Sicherheit eine Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbots gewährleisten. Aus diesen Gründen wird für die betroffenen Fledermausarten, soweit sie eine erhöhte Disposition gegenüber verkehrsbedingten Kollisionsgefahren aufweisen, eine artenschutzrechtliche Ausnahme beantragt.

Die straßenbaulichen Voraussetzungen zur Gewährung einer Ausnahme, wie die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und das Fehlen einer zumutbaren Alternative, werden erfüllt. Zur Erfüllung der naturschutzfachlichen Ausnahmenvoraussetzungen sind mehrere Maßnahmen vorgesehen, mit denen die betroffenen Arten, darunter auch gefährdete Arten wie die Bechsteinfledermaus, unterstützt werden. Da innerhalb des Further Holzes sowohl „Baumfledermäuse“ als auch „Gebäudefledermäuse“ nachgewiesen wurden, die das Gebiet im Zuge ihrer Nahrungsflüge nutzen, sind für beide Artengruppen Artenhilfsmaßnahmen geplant.

Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass sich ergänzend zu den Artenhilfsmaßnahmen auch einige weitere Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Neuschaffung und Aufwertung von Waldlebensräumen, Extensivierung, Strukturanreicherung) günstig auf die betroffenen Fledermausarten auswirken, indem Nahrungshabitate und langfristig teils auch potenzielle Quartiere gefördert werden. Die Funktionsfähigkeit der Artenhilfsmaßnahmen für die Fledermäuse wird im Rahmen des Risikomanagements überwacht, so dass im Bedarfsfall basierend auf den Ergebnissen des Fledermaus-Monitorings nachgebessert und ergänzt werden kann.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass für einige Fledermausarten eine artenschutzrechtliche Ausnahme beantragt werden muss. Bei allen übrigen betroffenen Arten des prüfungsrelevanten Artenspektrums kann unter Einbeziehung aller vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und Vorkehrungen sowie

der Umsetzung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) die Erfüllung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG umgangen werden.

6.2 Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten

6.2.1 Natura 2000-Gebiete

Im Untersuchungsgebiet befindet sich kein Natura 2000-Gebiet (Gebiet gemäß FFH- oder Vogelschutzrichtlinie der EU).

Südlich des Untersuchungsgebietes liegt in über 1 km Entfernung das FFH-Gebiet „Bucher Graben“ (Nummer: 7438-371; Größe: ca. 46 ha). Der Bucher Graben ist durch einen bewaldeten Höhenrücken vom Untersuchungsgebiet räumlich getrennt und mündet erst im Isartal in den Franzosengraben, der wiederum erst in Landshut in die Pfettrach eintritt. Direkte oder indirekte Folgen durch das Straßenbauvorhaben sind für das FFH-Gebiet aufgrund der Entfernung und der räumlich getrennten Lage nicht vorstellbar.

Auch Kumulationseffekte mit anderen Plänen und Projekten sind auszuschließen.

Nachteilige Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und auf die Kohärenz der Natura 2000-Gebiete können vor diesem Hintergrund ohne weitere Prüfschritte ausgeschlossen werden.

6.2.2 Weitere Schutzgebiete und -objekte

Schutzgebiete oder Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß BayNatSchG kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Das einzige Naturdenkmal, die sog. „Schluckinger Eiche westlich von Weihmichl“ wird aufgrund der großen Entfernung zur Plantrasse (nahezu 500 m) nicht nachteilig beeinflusst.

Durch das geplante Straßenbauvorhaben werden aber einige in der amtlichen Biotopkartierung erfasste schutzwürdige Biotope direkt oder indirekt beeinträchtigt. Es handelt sich dabei vor allem um Gehölzstrukturen in Form von Baumreihen, Hecken und Feldgehölzen entlang der St 2049 westlich von Arth, deren Verlust oder Beeinträchtigung im Rahmen des naturschutzfachlichen Ausgleichskonzepts kompensiert werden können.

Einige dieser Bestände sind durch § 39 BNatSchG geschützt. Durch die aus artenschutzrechtlichen Gründen ohnehin zu fordernden Bauzeitenregelungen (s. Kap. 6.1) wird im vorliegenden Fall auch den Bestimmungen von § 39 BNatSchG Folge geleistet. Ebenso fallen einige dieser Bestände unter den Schutz von Art. 16 BayNatSchG. Ist eine Beseitigung oder direkte Beeinträchtigung dieser Bestände unvermeidbar, so ist die Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde einzuholen. Die nachfolgende Tabelle zeigt, in welchem Umfang Bestände gem. Art. 16 BayNatSchG von dem Vorhaben **direkt betroffen sind bzw. verloren gehen** und in welchem Umfang im Rahmen von Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen Bestände geschaffen werden, die künftig unter den Schutz von Art. 16 BayNatSchG fallen.

Betroffener Bestand			Anlage und Entwicklung von Beständen gem. Art. 16 BayNatSchG im Zuge von Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen in m ²	
Geschützter Bestand gem. Art. 16 BayNatSchG	BNT gem. BayKompV	Betroffenheit in m ² (Werte gerundet)		
Hecken, Feldgebüsche	B112-WH00BK	9.040 6.350	Hecke, Gebüsch (auch straßenbegleitend)	33.740 31.806
	B116	1.740 1.300		
Feldgehölze	B212-WO00BK	440 190	Feldgehölz	1.190

Ufergehölze	B212-WN00BK	490	Auengebüsch, gewässerbegleitende Gehölze	1.278
	B213-WN00BK	8.050 7.390		
Summe		19.400 15.720		36.208 34.274

Südlich und südwestlich von Arth wird in Biotop Nr. 7438-15.2 (Further Bach und Einmündung in die Pfettrach) eingegriffen, der zu hohen Flächenanteilen unter den Schutz von § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG fällt. Die betroffenen Bestände werden den Biotoptypen VU (Unterwasser- und Schwimmblattvegetation, VH (Großröhrichte), WN (Gewässerbegleitgehölze, linear) und FW (natürliche und naturnahe Fließgewässer) zugeordnet.

Hierfür wird durch spezielle Kompensationsmaßnahmen ein gleichartiger Ausgleich erbracht, indem auf einem Grundstück an der Pfettrach in Weihmichl Gewässer-, Ufer- und Auenlebensräume aufgewertet und zu Biotopen mit gesetzlichem Schutzstatus entwickelt werden (Maßnahme 4.2 A). Daneben werden auch auf straßennahen Ausgleichsflächen in der Pfettrachau bei Arth Lebensräume dieser Qualität neu geschaffen (Maßnahme 4.3 A).

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht, über Betroffenheit und Ausgleich von geschützten Lebensräumen gem. § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG

Geschützte Lebensräume gem.-§ 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG				
Bestand	Fläche in m²	Maßnahme	Ziellebensräume (BNT nach BayKompV)	Fläche in m²
Teilbereich von Biotop Nr. 7438-15.2 mit folgenden betroffenen Biotoptypen (VU, VH, WN, FW; vgl. oben) Wegen mosaikartiger Verzahnung der Teilbestände kartiert nach BayKompV als - F13-FW00BK und - F14-FW00BK	246	4.2 A	Auengebüsch (B114-GW00BK)	281
			Mäßig verändertes Fließgewässer (F14-FW00BK)	277
		4.3 A	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (G222-GN00BK)	773

Der Umfang der neu entstehenden „§ 30-Biotope“ ist größer als die vorhabensbedingten kleinflächigen Verluste. Im Zuge der Entwicklung des Biotoptyps F14-FW00BK entstehen auch naturnahe Ufersäume und Gewässervegetation, so dass ein gleichartiger Ausgleich der betroffenen gesetzlich geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gewährleistet ist.

6.3 Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Die Auswirkungen auf die Biotop-, Habitat-, Boden-, Wasser- und Landschaftsbild- bzw. Erholungsfunktionen, die im vorliegenden Fall nicht vermieden werden können, und zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen, sind als Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG zu betrachten. Eine Erheblichkeit im Sinne der Eingriffsregelung ist vor allem mit dem Verlust und der Beeinträchtigung hochwertiger Lebensräume, mit dem Funktionsverlust von Habitaten naturschutzrelevanter Tierarten sowie mit den nachteiligen Veränderungen des Landschaftsbilds verbunden. Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Als ausgeglichen gilt eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die

beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Als ersetzt gilt eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Die mit der Ortsumgehung von Weihmichl verbundenen Eingriffe in den Naturhaushalt sind im Sinne der Eingriffsregelung durch geeignete Maßnahmen ausgleichbar

Der Bedarf an Ausgleichsflächen wurde im Rahmen der vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanung nach den Vorgaben der BayKompV ermittelt. Dementsprechend wurde zur Feststellung des Kompensationsbedarfs für die beeinträchtigten Biotopfunktionen das Biotopwertverfahren angewendet, das mit der BayKompV eingeführt wurde. Für die darüber hinaus beeinträchtigten Habitat-, Boden- und Landschaftsbild-/landschaftsgebundenen Erholungsfunktionen wurde der Kompensationsbedarf, wie in der BayKompV vorgesehen, verbal-argumentativ begründet.

7 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

Im Zuge des Bauvorhabens wird auf einer Fläche von ca. 3,73 ha in Waldbestände eingegriffen. Davon werden ca. 0,69 ha nur vorübergehend in Anspruch genommen.

Da die begleitenden Wirtschafts- bzw. Waldwege beidseitig der B 299 neu innerhalb des Further Holzes nahezu ausschließlich der Waldbewirtschaftung dienen und die dafür benötigten Grundstücke nicht erworben werden, gelten diese Wege waldderechtlich als Teil des Waldes und sind demnach nicht ausgleichspflichtig.

Von den 3,04 ha dauerhaft beanspruchten Waldflächen entfallen 0,67 ha auf die Anlage von Waldwegen. Folglich ist eine Waldfläche von 2,37 ha als dauerhafte Rodung zu bilanzieren.

Bei den betroffenen Waldbeständen handelt es sich größtenteils um Fichtenforste, die sich als Altersklassenbestände in jeweils unterschiedlichen Altersstufen darstellen. In geringerem Umfang sind auch Verjüngungsflächen betroffen, die sich gegenwärtig als Vorwaldstadien unterschiedlicher Prägung klassifizieren lassen.

Gemäß Abstimmung mit der zuständigen Forstverwaltung hat der Ausgleich für die Waldverluste flächengleich zu erfolgen (Ausgleich 1 : 1). Dies wird vor allem damit begründet, dass das Bauvorhaben in einem aus forstlicher Sicht als waldarm einzustufenden Gebiet stattfindet und großflächig in ein geschlossenes Waldgebiet eingegriffen wird. Als Folge der zentral durch das Further Holz führende Waldschneise sind auch nachteiligen Wirkungen (z.B. Windwurf- und Sonnenbrandgefahr, Beeinträchtigung des Waldinnenklimas) auf die angrenzenden Waldbestände zu erwarten. Daher sollte ein Waldmantel in Kombination mit frühzeitigen Waldrandunterpflanzungen aufgebaut werden, um die angrenzenden „aufgerissenen“ Waldbestände vor Witterungseinflüssen zu schützen. Diese Maßnahme setzt das Einverständnis der Waldbesitzer voraus.

Tabelle 4: Bilanztabelle nach Waldrecht

Lage der Rodungsflächen	Umfang der Rodung	Wald mit besonderer Bedeutung (lt. Waldfunktionsplan)
zwischen Bau-km 3+900 bis ca. 4+435 innerhalb des großflächigen Waldbestands „Further Holz“	2,20 ha	am nördlichen Waldrand des Further Holzes ist Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild betroffen
ca. Bau-km 4+645 bis Bauende (entlang des Wirtschaftswegs westlich der Ortsumgehung)	0,17 ha	Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild betroffen

Die in Unterlage 9.3 beschriebene Ausgleichsmaßnahme 1.1 W/A beinhaltet Ersatzaufforstungen in einem Umfang von 2,40 ha. (Weitere 0,36 ha der Ausgleichsfläche sind aktuell Waldrandbestände, die aufgrund der vorgelagerten Aufforstungen künftig zu Waldinnenbeständen werden. Diese werden zwar als Teil der Ausgleichsfläche bilanziert, nicht aber als Teil des walddrechtlichen Ausgleichs.)

Die Waldneubegründungen erfüllen eine Doppelfunktion, indem sie sowohl dem naturschutzfachlichen Ausgleich als auch der Waldneubegründung nach Waldrecht dienen. Als Zielzustand gelten standortgerechte, naturnahe Laubmischwälder, die unter Berücksichtigung ökologischer und naturschutzfachlicher Belange bewirtschaftet werden. Der Erhalt der Waldfunktionen und die Sicherung des Waldes ist damit gem. BayWaldG gegeben.

Die Öffnung geschlossener Waldbestände im Bereich der Durchschneidung des Further Holzes ist auch durch andere Trassierungen nicht zu vermeiden. Soweit es die örtlichen Gegebenheiten erfordern, werden daher zur Sicherung der Funktion der geöffneten Waldränder in enger Abstimmung mit der Forstverwaltung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern möglichst frühzeitige Unterpflanzungen im Bereich der zukünftigen Waldränder angelegt (siehe Unterlage 9.3, Vermeidungsmaßnahme 7.4 V).

8 Literatur / Quellen

Eine ausführliche Zusammenstellung der zur Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans herangezogenen Datengrundlagen findet sich in Tabelle 2 (im Kap. 2.1).

Bezüglich der Literatur- und Quellenangaben zu naturschutzrelevanten Artenvorkommen und zur Berücksichtigung des Artenschutzes wird auf die saP-Unterlage (12.4) verwiesen.