

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

Erläuterungsbericht

aufgestellt: Staatliches Bauamt Landshut Dreier, Baudirektor Landshut, den 07.09.2018	
Aufgestellt: Staatliches Bauamt Landshut  Bayerstorfer, Baudirektor Landshut, den 26.02.2024	

Inhaltsverzeichnis

0	Vorbemerkungen	6
0.1	Planfeststellungsverfahren	6
0.2	Zweck der Planfeststellung.....	6
0.3	Im Planfeststellungsverfahren nicht zu treffende Entscheidungen	7
0.4	Verhältnisse zum Privatrecht.....	8
1	Darstellung des Vorhabens	9
1.1	Planerische Beschreibung.....	9
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	10
1.3	Streckengestaltung.....	12
2	Begründung des Vorhabens.....	13
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	13
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	15
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	15
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	16
2.4.1	Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung	16
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	17
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit.....	21
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	29
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.....	29
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	31
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes.....	31
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	33
3.2.1	Variantenübersicht	33
3.2.2	Plantrasse	33
3.2.3	Variante Nord.....	34
3.2.4	Variante Mitte	35
3.2.5	Variante Süd	35
3.3	Variantenvergleich.....	36
3.3.1	Gegenüberstellung der Varianten.....	36

3.4	Änderungen und Optimierung der Planung im weiteren Planungsverlauf	38
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	40
4.1	Ausbaustandard	40
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	40
4.1.1.1	<i>Allgemeines</i>	40
4.1.1.2	<i>B 299</i>	40
4.1.1.3	<i>St 2049</i>	41
4.1.1.4	<i>LA 12 (B 299 alt)</i>	42
4.1.1.5	<i>Nachgeordnetes Wegenetz</i>	42
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	42
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	43
4.2	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung.....	43
4.2.1	Allgemein	43
4.2.2	B 299.....	43
4.2.3	St 2049.....	44
4.2.4	LA 12.....	44
4.2.5	Nachgeordnete Wegeverbindungen	44
4.2.6	Zusammenfassung.....	47
4.3	Linienführung	48
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	48
4.3.2	Zwangspunkte.....	49
4.3.3	Linienführung im Lageplan	50
4.3.3.1	<i>B 299</i>	50
4.3.3.2	<i>St 2049</i>	51
4.3.3.3	<i>LA 12</i>	51
4.3.3.4	<i>Nachgeordnetes Wegenetz</i>	51
4.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	53
4.3.4.1	<i>B 299</i>	53
4.3.4.2	<i>St 2049</i>	53
4.3.4.3	<i>LA 12</i>	54
4.3.4.4	<i>Nachgeordnetes Wegenetz</i>	54
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	55
4.3.5.1	<i>B 299</i>	55
4.3.5.2	<i>St 2049</i>	55
4.3.5.3	<i>LA 12</i>	55
4.3.5.4	<i>Nachgeordnetes Wegenetz</i>	55
4.4	Querschnittsgestaltung.....	56

4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	56
4.4.1.1	B 299	56
4.4.1.2	St 2049.....	58
4.4.1.3	LA 12	58
4.4.1.4	Anschlussast Knoten Halshorn.....	59
4.4.1.5	Schleifenrampe Knoten Furth.....	60
4.4.1.6	Zweistreifige Verbindungswege.....	60
4.4.1.7	Einstreifige Verbindungswege.....	60
4.4.1.8	Wirtschaftswege.....	61
4.4.1.9	Grünwege	62
4.4.1.10	Geh - und Radwege	62
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	63
4.4.2.1	299.....	64
4.4.2.2	St 2049.....	64
4.4.2.3	LA 12 (Verbindungsrampe)	64
4.4.2.4	Anschlussast Halshorn.....	64
4.4.2.5	Verbindungswege	64
4.4.2.6	Wirtschaftswege.....	64
4.4.2.7	Grünwege	65
4.4.2.8	Geh- und Radwege	65
4.4.3	Böschungsgestaltung	65
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen.....	65
4.5	Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten	66
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	66
4.5.1.1	B 299	66
4.5.1.2	Nachgeordnetes Straßen- und Wegenetz	67
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	67
4.5.2.1	Knotenpunktelemente.....	67
4.5.2.2	Sichtfelder.....	68
4.5.2.3	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs.....	70
4.5.2.4	Nachgeordnetes Straßen- und Wegenetz	71
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten ..	71
4.6	Besondere Anlagen.....	71
4.7	Ingenieurbauwerke.....	72
4.8	Lärmschutzanlagen.....	74
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	75
4.10	Leitungen	76
4.11	Baugrund / Erdarbeiten	77
4.12	Entwässerung	78
4.13	Straßenausstattung.....	80

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen..... 81

5.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	81
5.1.1	Bestand.....	81
5.1.2	Umweltauswirkungen	83
5.2	Naturhaushalt.....	84
5.2.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt.....	84
5.2.1.1	<i>Bestand</i>	84
5.2.1.2	<i>Umweltauswirkungen</i>	86
5.2.2	Schutzgut Fläche und Boden	88
5.2.2.1	<i>Bestand</i>	88
5.2.2.2	<i>Umweltauswirkungen</i>	88
5.2.3	Wasser.....	89
5.2.3.1	<i>Bestand</i>	89
5.2.3.2	<i>Umweltauswirkungen</i>	91
5.2.4	Schutzgut Luft und Klima.....	92
5.2.4.1	<i>Bestand</i>	92
5.2.4.2	<i>Umweltauswirkungen</i>	93
5.2.5	Wechselwirkungen	96
5.3	Schutzgut Landschaftsbild.....	97
5.3.1	Bestand.....	97
5.3.2	Umweltauswirkungen	99
5.4	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	100
5.4.1	Bestand.....	100
5.4.2	Umweltauswirkungen	101
5.5	Artenschutz	102
5.6	Natura 2000-Gebiete.....	106
5.7	Weitere Schutzgebiete	107

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen..... 108

6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	108
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	108
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	109

6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	110
6.4.1	Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (V-Maßnahmen).....	110
6.4.2	Maßnahmenkonzept.....	110
6.4.3	Maßnahmenübersicht.....	115
6.4.4	Gesamtbeurteilung des Eingriffs.....	117
6.4.5	Abstimmungsergebnisse mit Behörden	118
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	118
6.6	Sonstige Maßnahme nach Fachrecht	118
7	Kosten	120
8	Verfahren	121
9	Durchführung der Baumaßnahme	122

Anlagen

Anlage 1	Übersichtsplan M 1 : 125.000, Trassen der Variantenuntersuchung
Anlage 2	Übersichtstabelle Knotenpunktelemente

0 Vorbemerkungen

0.1 Planfeststellungsverfahren

Gegenstand eines Planfeststellungsverfahrens sind Vorhaben, die eine Vielzahl von öffentlichen und privaten Belangen berühren und vielfach auch die Entwicklung eines größeren Gebietes beeinflussen (z.B. Straßen, Kanäle, Flughäfen, Eisenbahnlinien, Abfallbeseitigungsanlagen oder auch künstliche Seen). Statt in allen durch ein solches Vorhaben berührten Rechtsbereichen gesonderte behördliche Entscheidungen (wie z.B. öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen) zu erteilen, wird ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt, das in der Hand einer oberen Behörde liegt (hier: Regierung von Niederbayern). Die anderen Behörden, deren Zuständigkeiten berührt sind, werden an diesem Verfahren ebenso beteiligt, wie die betroffenen Bürger und Gemeinden. Die Stellungnahmen werden ausgewertet und bei unterschiedlichen Beurteilungen der geplanten Lösung gegeneinander abgewogen. Erweist sich das Vorhaben unter Berücksichtigung der Abwägung und daraus resultierender Planungsänderungen insgesamt als genehmigungsfähig, wird der Plan durch Beschluss der zuständigen Behörde (hier: Regierung von Niederbayern) „festgestellt“.

Dieser Beschluss regelt umfassend alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens, öffentlichen Rechtsträgern und privaten Betroffenen.

Für den Neubau der Ortsumgehung Weihmichl im Zuge der B 299 zwischen Neustadt an der Donau und Landshut ist nach §17 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. Der Ablauf des Planfeststellungsverfahrens ist festgelegt im BayVwVfG (Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz), Art. 72-78.

0.2 Zweck der Planfeststellung

Straßenbauvorhaben greifen regelmäßig in tatsächliche Verhältnisse ein und berühren bestehende Rechtsverhältnisse. Zweck der Planfeststellung ist es, zur umfassenden Problembewältigung alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger der Straßenbaulast und anderen Betroffenen umfassend rechtsgestaltend zu regeln.

Insbesondere wird in der Planfeststellung darüber entschieden

- welche Grundstücke oder Grundstücksteile für das Vorhaben benötigt werden,
- wie die öffentlich-rechtlichen Beziehungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben gestaltet werden,
- welche Folgemaßnahmen an anderen Anlagen erforderlich werden,
- wie die Kosten bei Kreuzungsanlagen zu verteilen sind und die Unterhaltskosten abzugrenzen sind.
- ob und welche Lärmschutzmaßnahmen geboten sind,
- ob und welche sonstigen Vorkehrungen oder Anlagen zum Wohl der Allgemeinheit oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer erforderlich sind und
- welche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) bei Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erforderlich sind.

Ist mit dem Straßenbauvorhaben die gestattungspflichtige Benutzung eines Gewässers verbunden, so entscheidet die Regierung im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden auch über die Erteilung der Erlaubnis oder Bewilligung. Der Planfeststellungsbeschluss und die wasserrechtliche Gestattung sollen in einem Beschluss zusammengefasst werden.

0.3 Im Planfeststellungsverfahren nicht zu treffende Entscheidungen

Die Mitbenutzung von Straßen für Leitungen der öffentlichen Versorgung und Entsorgung richtet sich nach bürgerlichem Recht, wenn die Voraussetzungen nach § 8 Abs. 10 FStrG vorliegen. Das gleiche gilt für andere im öffentlichen Interesse verlegte Leitungen, z.B. Mineralölföhrnleitungen.

In der Planfeststellung ist jedoch darüber zu entscheiden, ob bzw. in welcher Weise im Straßenkörper liegende Anlagen geändert (z.B. seitlich verlegt, gesenkt), gesichert oder in welchem Umfang sie ggf. beseitigt werden müssen. Im Planfeststellungsbeschluss, insbesondere im Bauwerksverzeichnis, sind hierüber keine Kostenregelungen zu treffen. Es können lediglich Hinweise auf außerhalb des Verfahrens abgeschlossene oder noch abzuschließende Vereinbarungen gegeben werden.

0.4 Verhältnisse zum Privatrecht

Die Planfeststellung greift nicht in Privatrecht ein, schafft jedoch die Grundlage für die Enteignung. Sie macht Verhandlungen mit den Grundstückseigentümern oder sonstigen Berechtigten nicht entbehrlich.

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Der vorliegende Feststellungsentwurf umfasst die Verlegung der B 299 zwischen den Ortsteilen Pfettrach und Halshorn als südwestliche Umgehung des Ortes Weihmichl. Insbesondere in Weihmichl ist die aktuelle Trassenführung sehr unstetig. Mit der Verlegung der B 299 sollen die Orte Arth und Weihmichl vom Durchgangsverkehr entlastet werden. Der Ausbaustandard der Ortsumgehung wird unter Kapitel 4.1 näher beschrieben.

Der Neubau der B 299 als Ortsumgehung von Weihmichl ist im aktuellen Bedarfsplan des „Gesetzes über den Ausbau der Bundesfernstraßen (Fernstraßenausbaugesetz – FStrAbG)“ als Teilprojekt der Maßnahme B 299 Neustadt / Donau (B 16) im Vordringlichen Bedarf eingestuft. Das zweite Teilprojekt dieser Maßnahme stellt die direkt anschließende Ortsumfahrung von Neuhausen dar, die sich zurzeit im Vorentwurfsstadium befindet.

Das Planungsgebiet liegt im Landkreis Landshut, ca. 15 km nordwestlich der Stadt Landshut. Der Landkreis Landshut ist Teil des Regierungsbezirks Niederbayern. Die geplante Maßnahme verläuft auf den Fluren der Gemeinden Weihmichl und Furth und in einem kleinen Streckenabschnitt von rd. 100 m auf den Fluren des Marktes Altdorf.

Die Ortsumgehung von Weihmichl als Teil der B 299 übernimmt eine Verbindungsfunktion von Mittelzentren (Neustadt a. d. Donau) zu einem Oberzentrum (Landshut). Sie stellt eine wichtige Verkehrsverbindung zwischen dem Industrie- und Raffineriezentrum bei Ingolstadt/Neustadt a. d. Donau und dem südostbayerischen Raum (Chemiedreieck Altötting – Burghausen – Töging) dar. Ferner gewinnt die B 299 eine stetig wachsende Bedeutung im Urlaubsreiseverkehr und zur weiträumigen Umfahrung von München. Im Planungsgebiet hat sie die Funktion eines Autobahnzubringers sowohl zur A 92 als auch zur A 93.

Die vorhandene B 299 verläuft im vorliegenden Entwurfsabschnitt in Süd-Nord-Richtung durch die Ortschaften Arth und Weihmichl, sowie durch die Weiler Straßhäusl, Kornmühle, Halshorn und Täublmühle. Sie folgt von Landshut kommend dem Pfettrachtal bis Neuhausen. Im weiteren Verlauf verlässt sie den Talraum und führt über einen Höhenrücken weiter in nordwestlicher Richtung nach Pfeffenhausen. Bei Arth zweigt in westlicher Richtung, zunächst dem Tal des Further Bachs folgend, die Staatsstraße (St) 2049 nach Mainburg ab.

Die Trasse kreuzt eine Vielzahl von nachgeordneten Straßen, Wegen, Gewässern und eine Bahnlinie (vgl. Kap. 4.5.1.1). Durch die Planung von Knotenpunkten an geeigneten Stellen wird der Anschluss an das nachgeordnete Wegenetz sichergestellt.

Die bestehende B 299 wird am Bauanfang bei Arth (Knoten Arth Süd) und am Bauende bei Halshorn (Knoten Halshorn) an die B 299 neu angebunden. Zwischen den beiden Knoten-

punkten wird die bestehende B 299 in Teilabschnitten zur Kreisstraße LA 12, zu einer Ortsstraße und einer Gemeindeverbindungsstraße abgestuft.

~~Die bisherige höhengleiche Querung der Bahnlinie Landshut – Neuhausen mit der St 2049 wird verlegt und mit Halbschranken sowie einer Lichtsignalanlage ausgestattet.~~

Unmittelbar neben der bisherigen höhengleichen Querung der Bahnlinie Landshut – Neuhausen mit der St 2049 wird im Zuge der B299 neu eine neue höhengleiche Querung hergestellt. Beide höhengleichen Querungen werden mit Halbschranken und Lichtsignalanlagen ausgestattet. Die im Planungsbereich verlaufende und von der Maßnahme berührte St 2049 wird in Teilabschnitten entweder verlegt, abgestuft, oder eingezogen und zurückgebaut. Die einzelnen Teilabschnitte der St 2049 sowie die, diese Teilabschnitte betreffenden, Widmungsvorgänge können der Unterlage 11 entnommen werden.

Durch die Neuanlage eines nachgeordneten Wegenetzes und die damit verbundene Anbindung der vorhandenen öffentlichen Feld- und Waldwege (öFW) wird die Erschließung der landwirtschaftlich genutzten Grundstücke sichergestellt.

Die Ortsumgehung von Weihmichl wird als Bundesstraße gewidmet.

Der Baulastträger der B 299, sowie der Vorhabensträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Länge der Baustrecke der B 299 als Ortsumgehung von Weihmichl beträgt 4.880 m. Die Ortsumgehung Weihmichl endet auf Höhe des Weilers Halshorn und wird an die bestehende B 299 angeschlossen. An dieser Stelle erfolgt im Zuge des Projektes „Ortsumgehung Neuhausen“ ein Weiterbau der B 299 auf einer Länge von 5 km.

Die B 299 wird in der Verbindungsfunktionsstufenkarte der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr (OBB) (Stand 10.02.2016) in die Verbindungsfunktionsstufe II (VFS II) geführt. Gemäß Tabelle 4 und 6 der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN) werden in diese Verbindungsfunktionsstufe so genannte „Überregionalstraßen“, also Landstraßen mit überregionaler Verbindungsfunktion eingestuft. Aus Tabelle 5 der RIN sowie Tabelle 1 der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) kann entnommen werden, dass für eine Straße der Verbindungsfunktionsstufe II eine Straßenkategorie LS II abgeleitet wird. Entsprechend Tabelle 7 der RAL soll somit bei der Neuplanung der B 299 theoretisch die Entwurfsklasse (EKL) 2 zugrunde gelegt werden.

Der Querschnitt der B 299 wird gemäß den RAL als Regelquerschnitt RQ 11,5+ mit einer befestigten Fahrbahnbreite von 8,50 m ausgeführt.

Im Verlauf der neuen B 299 befinden sich mehrere kreuzende öffentliche Feld-/ Wald- und Verbindungswege sowie Gewässer, die mittels zweier Rahmendurchlässe sowie zwei Einfeldbauwerken überführt werden. Die Kreisstraße LA 24 wird mit einem Einfeldbauwerk über die neue B 299 geführt. [Der Anschluss der LA 24 an die B299 erfolgt über eine Rampe als teilplangleicher Knotenpunkt.](#) Als Bestandteil des teilhöhenfreien Knotenpunkts Richtung Furth wird die Schleifenrampe mit einem Rahmenbauwerk unter der B 299 hindurchgeführt. Im Bereich der Durchschneidung des Further Waldes sind zwei Wilddurchlässe in Form von Rahmendurchlässen eingeplant.

Bauwerke für den aktiven Immissionsschutz in Form von Lärmschutzwänden sind für die Orte Linden und Arth geplant. Die Lage sowie die Abmessungen der Lärmschutzwände sind unter Punkt 4.8 dieses Berichts aufgeführt und können darüber hinaus der Unterlage 7.1 entnommen werden.

Die vorhandene Streckencharakteristik ist geprägt durch die Ortsdurchfahrten Arth und Weihmichl sowie im weiteren Verlauf der B 299 durch die Ortsdurchfahrten von Unter- und Oberneuhäusern. Außerhalb der Ortschaften verläuft die B 299 in einer gestreckten Linienführung, gekennzeichnet durch zahlreiche Einmündungen und Kreuzungen. Der größte Knotenpunkt, der Kreisverkehr bei Arth, ist im Bestand nicht ausreichend leistungsfähig, weil es, insbesondere während des Berufsverkehrs, aufgrund der dominierenden Verkehrsströme auf der B 299 sowie der St 2049 zu einem Ungleichgewicht der Verkehrsbelastung und entsprechenden Rückstauungen im Bereich der Kreisverkehrszufahrten kommt.

Verkehrlich wird die vorhandene Situation bestimmt durch eine stetig ansteigende Verkehrsbelastung sowie einen hohen Schwerverkehrsanteil, insbesondere einen hohen Anteil an Tanklastzügen. Die negativen Auswirkungen der verkehrlichen Situation sind unter Punkt 2.4.3 dieses Berichts ausführlich erläutert. Im Ortsbereich Weihmichl zweigen zwei Kreisstraßen (LA 12 Richtung Rottenburg an der Laaber, LA 24 Richtung Hohenthann – Ergoldsbach) von der B 299 ab, über welche ein starker morgendlicher und abendlicher Pendelverkehr abgewickelt wird. Ab Weihmichl wird dieser Verkehr über die B 299 geleitet.

Die zukünftige Streckencharakteristik ist geprägt durch eine gestreckte Linienführung mit Überholmöglichkeiten, wenigen Einmündungen sowie leistungsfähigen Knotenpunkten. Verkehrlich ist eine Verlagerung des Durchgangsverkehrs, vor allem des Schwerverkehrs, auf die Umgehungsstraße zu erwarten. Diese Verlagerung wird eine Verbesserung der

bestehenden Situation in den Ortsdurchfahrten hinsichtlich der Belastung durch Lärm, Abgase und in Hinblick auf die Verkehrssicherheit, z.B. bei Querungen der Straßen, bei Parkvorgängen, Ein- und Ausfahrten sowie für die Fußgänger und Radfahrer hervorrufen. Hinsichtlich der Verkehrssicherheit auf freier Strecke bewirkt die Verlagerung des Verkehrs auf die Umgehungsstraße eine Verbesserung der bestehenden Unfallsituation, die in Kapitel 2.4.3 näher erläutert wird. Der Pendlerverkehr, welcher über die beiden Kreisstraßen nach Weihmichl kommt, wird weiterhin über die bestehende B 299, spätere Kreisstraße LA 12, abgewickelt werden.

1.3 Streckengestaltung

Die Streckenführung orientiert sich am Ziel einer, in Hinblick auf das Landschaftsbild verträglichen Einbindung in die Umgebung. Gleichzeitig ist sie jedoch auch geprägt von zahlreichen Zwangspunkten und einer bewegten Topographie. Durch eine überwiegend höhengleiche Ausführung der Knotenpunkte fügt sich die neue B 299 in das vorhandene Geländeniveau ein.

Im Zuge einer Variantenuntersuchung wurden verschiedene Trassenführungen geprüft (vgl. Punkt 3.2).

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Für eine Ortsumgehung wurde bereits 1982 bei der Regierung von Niederbayern ein Vorentwurf „Verlegung bei Weihmichl Bauabschnitt 1 und 2“ mit einer bestandsnahen Trasse zur Genehmigung vorgelegt. Dieser Vorentwurf wurde mit Schreiben vom 24.03.1983 durch die Regierung von Niederbayern genehmigt. Ein Planfeststellungsverfahren wurde aus verschiedenen Gründen (Dringlichkeit, Vorrang anderer Projekte) jedoch nie eingeleitet.

1989 wurden im Zuge einer Voruntersuchung zusätzliche verschiedene Trassenvarianten für eine großräumige Umfahrung von Neuhausen bis Weihmichl untersucht. Bestandsnahe Verlegungsmaßnahmen erschienen günstig.

Eine neue Untersuchung für eine großräumige Verlegung der B 299 begründete sich durch die Stilllegung der damaligen Bahnlinie Landshut – Rottenburg a. d. Laaber, den stark gestiegenen Schwerlastverkehr sowie die Ablehnung der bisherigen Planung durch die Gemeinde Weihmichl. Im Zuge dieser Voruntersuchung wurden in einer Grobanalyse verschiedene Varianten untersucht. Als Ergebnis der Untersuchung ergaben sich vier großräumige Varianten, welche der Regierung von Niederbayern am 17.01.2001 vorgestellt wurden.

Diese vier Varianten waren Gegenstand eines im Jahr 2001 durchgeführten Variantenvergleichs. Eine ausführliche Beschreibung des Variantenvergleichs ist unter Punkt 3 dieses Berichts nachzulesen. Als Ergebnis des Vergleichs ergab sich eine Vorzugsvariante, genannt „Plantrasse“.

Im Jahr 2005 wurde ein Raumordnungsverfahren bei der Regierung von Niederbayern beantragt. Im Ergebnis der landesplanerischen Beurteilung vom 28.02.2007 entspricht die „Plantrasse“ den unter Einhaltung von Maßgaben den Erfordernissen der Raumordnung. Eine ausführlichere Erläuterung des Raumordnungsverfahrens sowie der Übereinstimmung der „Plantrasse“ mit den Zielen der Raumordnung kann dem Punkt 2.4.1 dieses Berichts entnommen werden.

Der Vorentwurf „B 299 Neustadt a. d. Donau – Landshut, Ortsumgehung Weihmichl“ vom 30.11.2009 beinhaltet eine „Planungstrasse“, die in mehreren Bereichen von der „Plantrasse“ aus dem Raumordnungsverfahren abweicht. Diese Abweichungen resultieren aus der Umsetzung der Maßgaben aus der Landesplanerischen Beurteilung.

Dieser Vorentwurf wurde der Regierung von Niederbayern am 30.11.2009 mit der Bitte um Kenntnisnahme, Prüfung und Genehmigung vorgelegt. Am 30.04.2010 wurde der geprüfte Vorentwurf der damaligen Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, Bau und Verkehr mit der Bitte um Genehmigung übersandt. Mit Schreiben vom 12.07.2010 wurde der Vorentwurf dem heutigen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) mit der Bitte vorgelegt, den Sichtvermerk zu erteilen.

Mit Schreiben vom 11.11.2014 an die damalige Oberste Baubehörde erteilte das Bundesministerium die Zustimmung zum Vorhaben und das Staatliche Bauamt Landshut wurde mit der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen beauftragt.

Am 07.09.2018 wurde durch das Staatliche Bauamt Landshut die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens bei der Regierung von Niederbayern beantragt.

Der Erörterungstermin fand in der Zeit vom 05.07.2021 bis 15.07.2021 statt.

Im Zuge des Erörterungstermins wurden von zahlreichen Einwendern Forderungen erhoben und verschiedene Prüfaufträge für den Vorhabensträger formuliert.

Um die gerechtfertigten Forderungen gerecht zu werden wurde eine Tektur der Planfeststellungsunterlagen erforderlich.

In der vorliegenden Tektur werden folgende Änderungen berücksichtigt:

- Optimierung des Knoten Furth hinsichtlich einer Absenkung der Höhenlage mit einer besseren Geländeangleichung der geplanten Maßnahme im Bereich des Knotenpunktes und Optimierung des Beschleunigungstreifens.
- Anschluss der Kreisstraße LA 24 an die B 299 zwischen Furth und Weihmichl als teilplanfreier Knotenpunkt.
- Beibehaltung des bestehenden Bahnüberganges bei Arth-Nord zur besseren Erschließung und Erstellung eines neuen Bahnüberganges im Zuge des Neubaus der B299.
- Anlage einer höhenfreien Querungsmöglichkeit für Fußgänger und Radfahrer am Knoten Arth-Nord.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Gemäß Punkt 14.6 der Anlage 1 des UVPG ist beim Bau einer „sonstigen Bundesstraße“ eine allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht durchzuführen. Ist, wie im vorliegenden Fall, jedoch eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung nach § 34 BNatSchG erforderlich, ist der Rahmen der Vorprüfung regelmäßig überschritten und das Vorhaben muss einer UVP unterzogen werden.

Da sich bereits bei den vertieften Untersuchungen zu den Fledermausaktivitäten im Further Holz abzeichnete, dass Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nicht in einer Art und Weise möglich sind, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können, wurde für das Vorhaben eine UVP-Pflicht festgestellt und eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt (§ 7 Abs. 3 UVPG – Antrag des Vorhabensträgers).

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

– entfällt –

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Raumordnung

Als Ergebnis des im vorangegangenen Punkt ausführlich beschriebenen Raumordnungsverfahrens wurde die „Plantrasse“ mit der Landesplanerischen Beurteilung vom 28.02.2007 bestätigt, jedoch mit dem Hinweis, dass das Vorhaben nur mit der Einhaltung bestimmter Maßgaben den Erfordernissen der Raumordnung entspricht. Die einzelnen Maßgaben und ihre Umsetzung im Zuge der Vorentwurfsplanung sind unter Punkt 3.4. dieses Berichts erläutert.

Gemäß der Landesplanerischen Beurteilung stellt die geplante Maßnahme eine wesentliche Verbesserung des Verkehrswegenetzes dar.

Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern

Die Strukturkarte (Anhang 2) des Landesentwicklungsprogramms Bayern vom 01.09.2013 (LEP) weist das Planungsgebiet als "Allgemeinen ländlichen Raum" aus, welcher unmittelbar an den „Ländlichen Raum mit Verdichtungsansätzen“ der Region Landshut angrenzt. Die im LEP erläuterte "Vision Bayern 2025" gibt als Ziel vor, den notwendigen Ausbau der Verkehrsinfrastruktur raumverträglich zu gestalten und dabei neben ökonomischen auch ökologischen und soziale Aspekte zu berücksichtigen.

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern gibt vor, die Verkehrsinfrastruktur im Allgemeinen durch Aus-, Um- und Neubaumaßnahmen nachhaltig zu ergänzen und das Bundesfernstraßennetz im Besonderen leistungsfähig zu erhalten. Mit der Ortsumfahrung Weihmichl im Zuge der B 299 wird dem Ziel einer leistungsfähigen Verkehrsinfrastruktur Rechnung getragen.

Laut LEP ist für die Einbindung Bayerns in das nationale Verkehrswegenetz „insbesondere die zügige Realisierung der im Bundesverkehrswegeplan 2030 enthaltenen bayerischen Vorhaben zum Aus- bzw. Neubau des Straßen-, Schienen- und Wasserstraßennetzes“ wichtig.

Regionalplan Region Landshut

In Teil B, Absatz VII, Punkt 3 (Straßenbau) des Regionalplans für die Region Landshut, zuletzt geändert durch die neunte Verordnung zur Änderung des Regionalplans vom 03. Februar 2017, wird unter anderem die Verbesserung der großräumigen Anbindung der Region und ihrer Teilräume als auch die Verbesserung Erreichbarkeit des Oberzentrums Landshut gefordert. Der Bau der Ortsumfahrung Weihmichl steht mit beiden Zielen im Einklang, da diese sowohl die Verbindung nach Landshut aus dem Norden als auch die Anbindung an die A 92 und A93 verbessert.

Des Weiteren wird die Erzielung einheitlicher Standards bei Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit, insbesondere durch den Bau von Ortsumgehungen, gefordert.

Zusammenfassung

Die vorliegende Maßnahme wurde in der landesplanerischen Beurteilung als mit den Zielen der Raumordnung vereinbar und mit den Zielen der Landesentwicklung sowie der Regionalplanung als übereinstimmend beurteilt.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die nachfolgend aufgeführten Daten zur Darstellung und Bewertung von Verkehrsanalyse und -prognose sind belegt in der „Verkehrsuntersuchung B 299 zu den Ortsumfahrungen Weihmichl und Neuhausen“ und in der amtlichen Straßenverkehrszählung (DTV-Werte, bis zum Jahr ~~2015~~ 2022).

Verkehrsanalyse

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Entwicklung der Verkehrsmengen (Verkehrsaufkommen) an den aufgeführten amtlichen Zählstellen für die bestehende B 299 südlich und nördlich des Planungsbereichs. Die Lage der Zählstellen im Straßennetz kann dem nachfolgenden Bild entnommen werden.

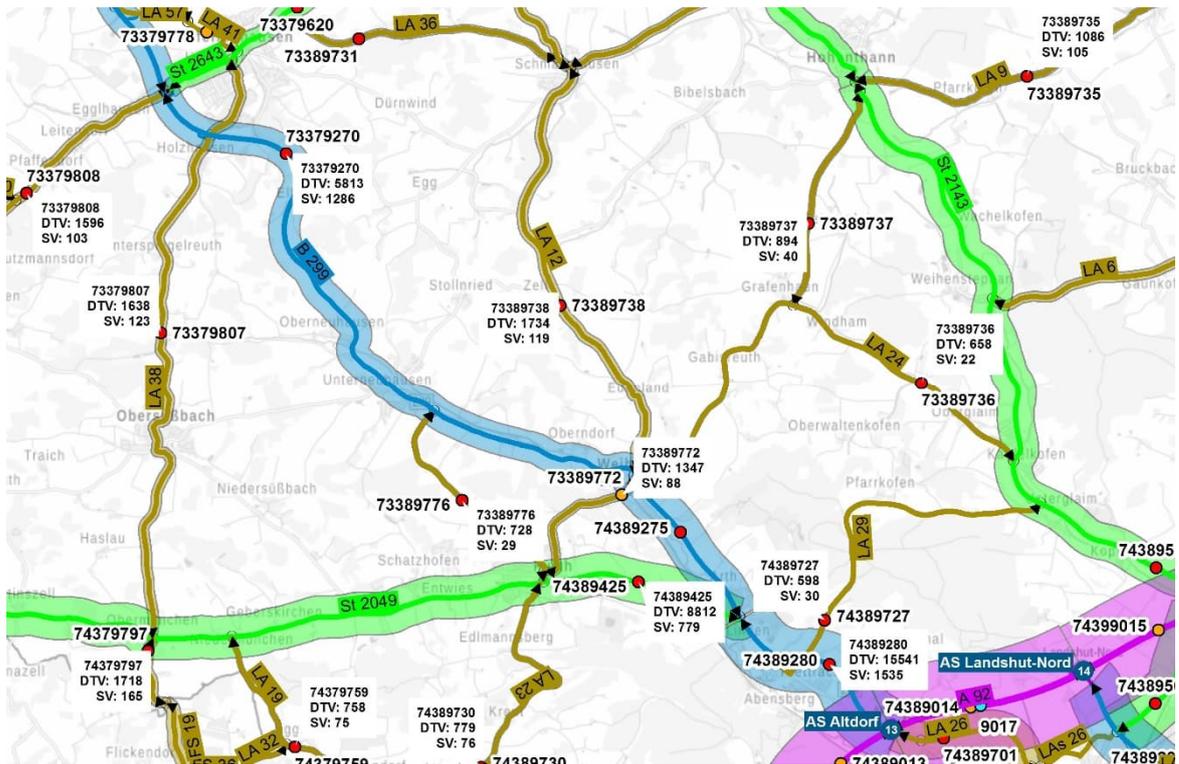


Bild 1 Zusammenstellung der amtlichen Zählstellen im Planungsbereich mit Ergebnissen der SVZ 2021

Zählstellenummer: 74389275 zwischen Arth und Weihmichl, B 299

Jahr	DTV [Kfz/24h]	Zuwachs DTV	davon Schwerverkehr (SV) [Kfz/24h]	Zuwachs SV
2005	9.690		1.202 (= 12,4 %)	
		+12,1 %		+13,1 %
2010	10.864		1.359 (= 12,5 %)	
		-19,8 %		-16,0 %
2015	8.711		1.141 (= 13,1%)	
		+3,0 %		+23,1 %
2021	8.973		1.405 (=15,7%)	
		+7,6 %		+0,5 %
2022	9.656		1.413(=14,63%)	

Tabelle 1 DTV – Entwicklung von 2005 bis 2021 2022, Zählstelle 74389275

Diese Zählstelle wurde erstmalig in der amtlichen Straßenverkehrszählung 2005 eingesetzt. Das Verkehrsaufkommen (Kfz) hat in den Jahren 2005 bis 2015 2022 südlich des Planungsbereichs um ca. ~~10,0~~ **0,3 % abgenommen** und der Schwerlastverkehr hat um ca. ~~5,0~~ **17,6 % abgenommen** zugenommen.

Zählstellennummer: 74389280 bei Pfettrach, B 299

Jahr	DTV [Kfz/24h]	Zuwachs DTV	davon Schwerverkehr (SV) [Kfz/24h]	Zuwachs SV
1990	11.876		956 (= 8,0 %)	
		+27,6 %		+22,0 %
1995	15.149		1.166 (= 7,7 %)	
		+11,0 %		+41,0 %
2000	16.814		1.649 (= 9,8 %)	
		+2,8 %		+10,6 %
2005	17.290		1.824 (= 10,5 %)	
		+17,5 %		+5,8 %
2010	19.740		1.929 (= 9,8 %)	
		-12,3 %		- 7,6 %
2015	17.316		1.783 (= 10,3 %)	
		-10,3 %		-14,0%
2021	15.541		1.535(=9,9%)	
		+7,9 %		+1,0%
2022	16.775		1.554(=9,3%)	

Tabelle 2 DTV – Entwicklung von 1990 bis 2015 2022, Zählstelle 74389280

Das Verkehrsaufkommen (Kfz) hat in den Jahren 1990 bis 2015 südlich des Planungsbereichs um ca. ~~45,0~~ **41,3 %**, der Schwerlastverkehr hat um ca. ~~87,0~~ **62,6 %** zugenommen.

Verkehrsprognose

Im Jahr 2010 wurde ein Verkehrsgutachten bei einem Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik in Auftrag gegeben, um eine fundierte Verkehrsprognose zu erhalten. Das erstellte Gutachten prognostizierte den Verkehr vorerst bis zum Jahr 2025. Im Jahr 2015 wurde die Fortschreibung des Gutachtens bzw. der Prognose für das Jahr 2030 durchgeführt.

Im Jahr 2022 wurde das Verkehrsmodell mit dem neuen Anschluss der LA 24 an die B 299 ergänzt und das Verkehrsgutachten fortgeschrieben.

Das Verkehrsgutachten beschreibt die Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung mit einer Reihe von netz wirksamen Bauprojekten im Untersuchungsbereich als wesentliche Faktoren, die die Prognoseberechnung beeinflussen. Die nachfolgend dargestellten Verkehrsmengen stellen die Analyse-Verkehrsbelastung für einen Normalwerktag (Werktäglich Verkehr) dar. Für die Prognoseberechnung für das Jahr 2030 betrachtet das fortgeschriebene Verkehrsgutachten neben dem Prognosenullfall einen Planfall - Neubau OU Weihmichl ohne mit Anbindung Kreisstraße LA 24. Dieser Planfall belegt eindeutig die hohe Entlastung der B 299 alt durch den Bau der Ortsumgehung Weihmichl. Gemäß einer Erhebung aus dem Jahr 2015 liegt die durchschnittliche Verkehrsbelastung bei Bundesstraßen in Bayern bei 9977 Kfz/24h, mit einem Schwerverkehrsanteil von 8,9 %. Zum Vergleich sind in der nachfolgenden Tabelle die prognostizierten Verkehrsbelastungen in verschiedenen Abschnitten der B 299 dargestellt.

Ort	Prognosenullfall 2030 [Kfz/24h / SV/24h]	Planfall 2030 [Kfz/24h / SV/24h]	Entwicklung [Kfz% / SV%]
B 299 zwischen Weihmichl und Knoten Halshorn (nach Einmündung LA 24 und LA 12)	7.200 / 1.590	1.200 / 110	-83 % / -93 %
	7.000 / 1.500	900 / 110	-87 % / -93 %
B 299 alt Ortsmitte Arth	10.500 / 1.700	4.000 / 230	-62 % / -86 %
	10.200 / 1.610	4.000 / 220	-61 % / -86 %
B 299 alt Ortsmitte Weihmichl (vor Einmündung LA 24 und LA 12)	10.500 / 1.700	4.000 / 230	-62 % / -86 %
	10.200 / 1.610	4.000 / 220	-61 % / -86 %
B 299 neu (Bauanfang bis Knoten Arth Süd)	21.000 / 3.020	21.900 / 3.100	+ 4 % / +3 %
	20.500 / 2.860	21.200 / 2940	+ 3 % / +3 %

B 299 neu (Knoten Arth-Süd bis Knoten Furth)	-	18.200 / 2.500 17.300 / 2340	-
B 299 neu (Knoten Furth bis Knoten Halshorn)	-	7.400 / 1.500 6700 / 1400	-

Tabelle 3 Vergleich Prognosenullfall mit Planfall

Durch den Bau der Ortsumgehung Weihmichl (Planfall) ist prognostiziert, dass die B 299 alt im den Ortsdurchfahrten der Orte Weihmichl und Arth eine **Entlastung** des Verkehrsaufkommens bzgl. der Kfz/24 h um **61 62 %** und des Schwerlastverkehrs (SV/24h) um **86 %** erfährt.

Im weiteren Verlauf der B 299 alt nördlich von Weihmichl erzielt der Neubau der Ortsumgehung sogar eine Entlastung des Verkehrsaufkommens von **87 83 %** bezüglich der Kfz/24h und des Schwerlastverkehrs (SV/24h) um **93 %**.

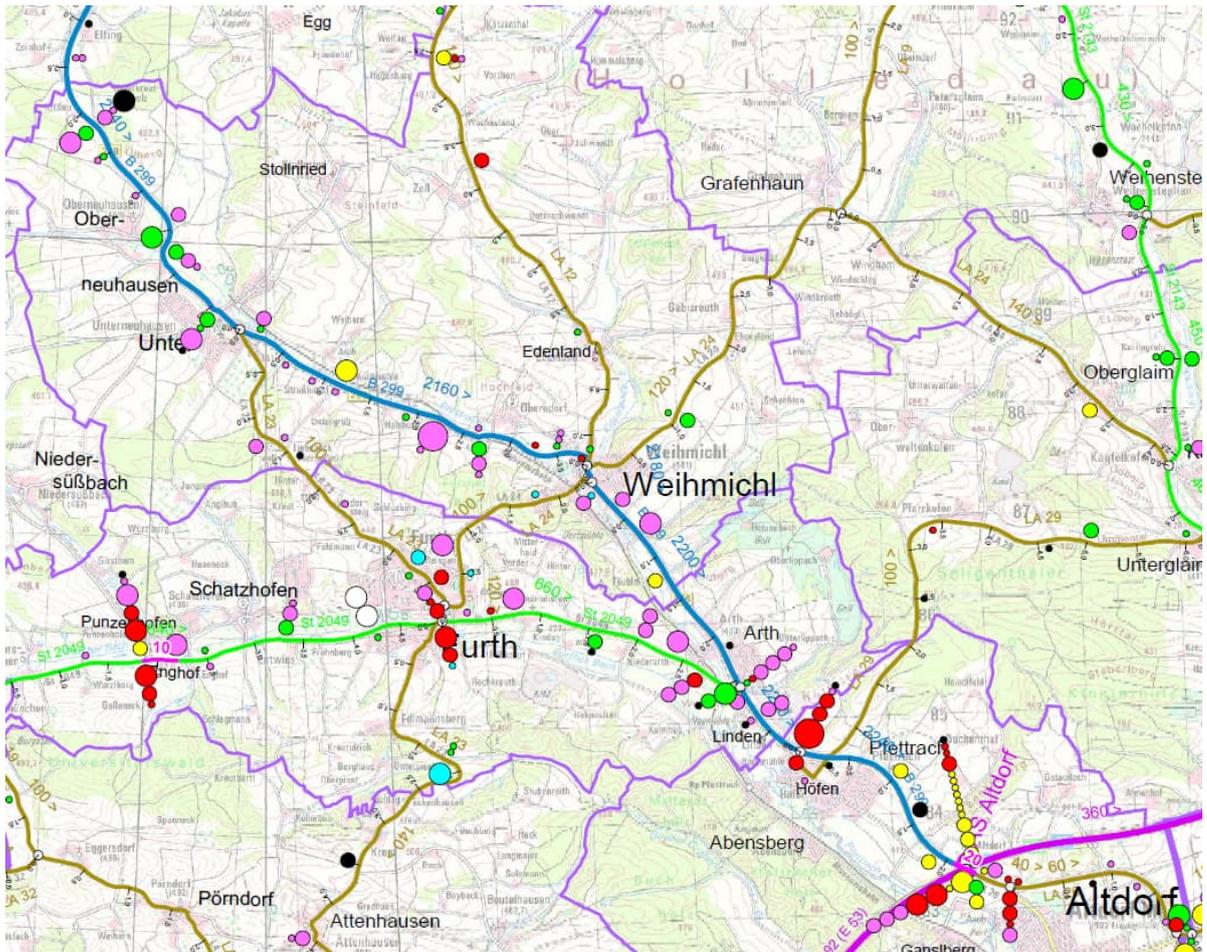
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Allgemeines

Zur anschaulichen Darstellung und Analyse des Unfallgeschehens werden die Verkehrsunfälle in thematischen Karten dargestellt. Als Unfallhäufungen werden unfallauffällige Bereiche des Straßennetzes bezeichnet, die fest definierte Grenzwerte überschreiten. In Bayern werden für das klassifizierte Straßennetz (Autobahnen, Bundes-, Staats-, und Kreisstraßen) Unfallhäufungen im 3-Jahres-Ryhtmus ermittelt. Erfasst werden jedoch nur Unfälle, welche gemeldet und zeitgleich polizeilich aufgenommen wurden.

In den Legenden der Unfalltypensteckkarten sind zum einen die Unfalltypen, welche die Art des Unfalls beschreiben und zum anderen die Unfallkategorien, welche die Schwere des Unfalls beschreibt, erläutert. Sind in der Karte Nummern enthalten zeigt dies, dass sich an dieser Stelle eine Unfallhäufung befindet.

Die nachfolgenden 3-Jahreskarten für die Zeiträume 2012 - 2014 und 2015 - 2017 zeigen das Unfallgeschehen auf den Straßen im Planungsbereich.



Legende

Unfalltypen

- Fahr Unfall (F) | Unfalltyp 1
- Abbiegeunfall (AB) | Unfalltyp 2
- Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK) | Unfalltyp 3
- Überschreitenunfall (ÜS) | Unfalltyp 4
- Unfall durch ruhenden Verkehr (RV) | Unfalltyp 5
- Unfall im Längsverkehr (LV) | Unfalltyp 6
- Sonstiger Unfall (SO) | Unfalltyp 7

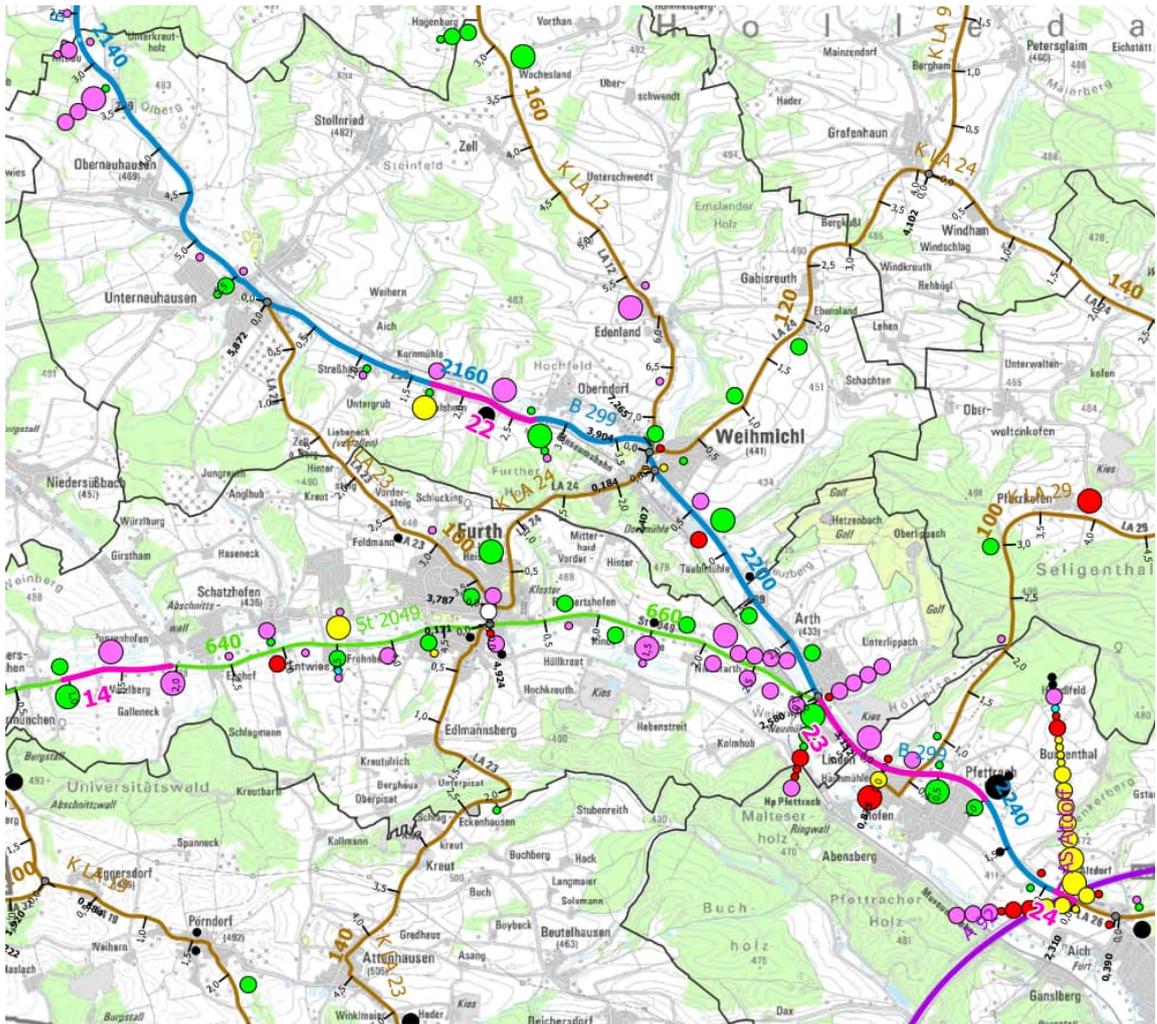
Unfallkategorien

- Unfall mit Getöteten U(T) | Kategorie 1
- Unfall mit Schwerverletzten U(SV) | Kategorie 2
- Unfall mit Leichtverletzten U(LV) | Kategorie 3
- Unfall mit Sachschaden U(S) | Kategorie 7

Unfallhäufungen

- ↙ Unfallhäufung mit einer Ausdehnung < 100 Meter
- 1 Nummer der Unfallhäufung

Bild 2 Ausschnitt aus Unfalltypensteckkarte 2012–2014



Legende

Unfalltypen

- Fahr Unfall (F) | Unfalltyp 1
- Abbiegeunfall (AB) | Unfalltyp 2
- Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK) | Unfalltyp 3
- Überschreitenunfall (ÜS) | Unfalltyp 4
- Unfall durch ruhenden Verkehr (RV) | Unfalltyp 5
- Unfall im Längsverkehr (LV) | Unfalltyp 6
- Sonstiger Unfall (SO) | Unfalltyp 7

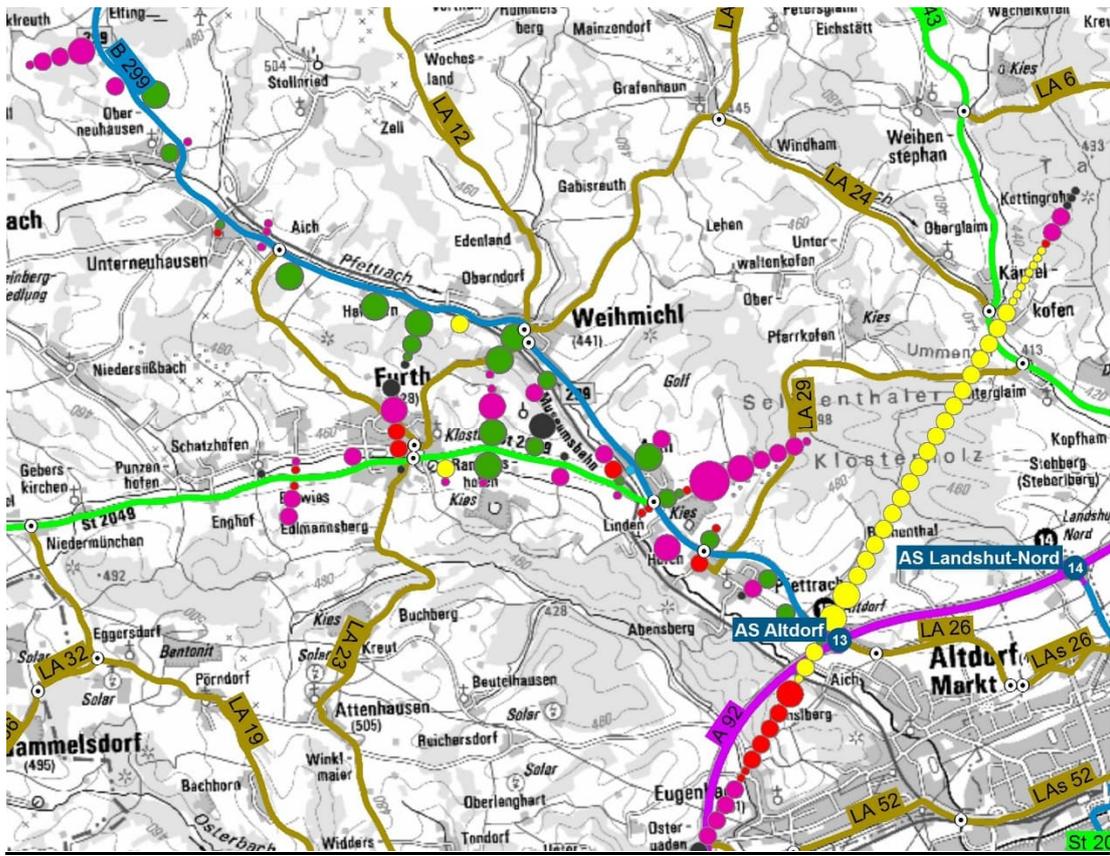
Unfallkategorien

- Unfall mit Getöteten U(T) | Kategorie 1
- Unfall mit Schwerverletzten U(SV) | Kategorie 2
- Unfall mit Leichtverletzten U(LV) | Kategorie 3
- Unfall mit Sachschaden U(S) | Kategorie 7

Unfallhäufungen

- Unfallhäufung mit einer Ausdehnung < 100 Meter
- 1 Nummer der Unfallhäufung

Bild 3 Ausschnitt aus Unfalltypensteckkarte 2015 – 2017



Legende

Unfalltypen

- Fahr Unfall (F) | Unfalltyp 1
- Abbiegeunfall (AB) | Unfalltyp 2
- Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK) | Unfalltyp 3
- Überschreitenunfall (ÜS) | Unfalltyp 4
- Unfall durch ruhenden Verkehr (RV) | Unfalltyp 5
- Unfall im Längsverkehr (LV) | Unfalltyp 6
- Sonstiger Unfall (SO) | Unfalltyp 7

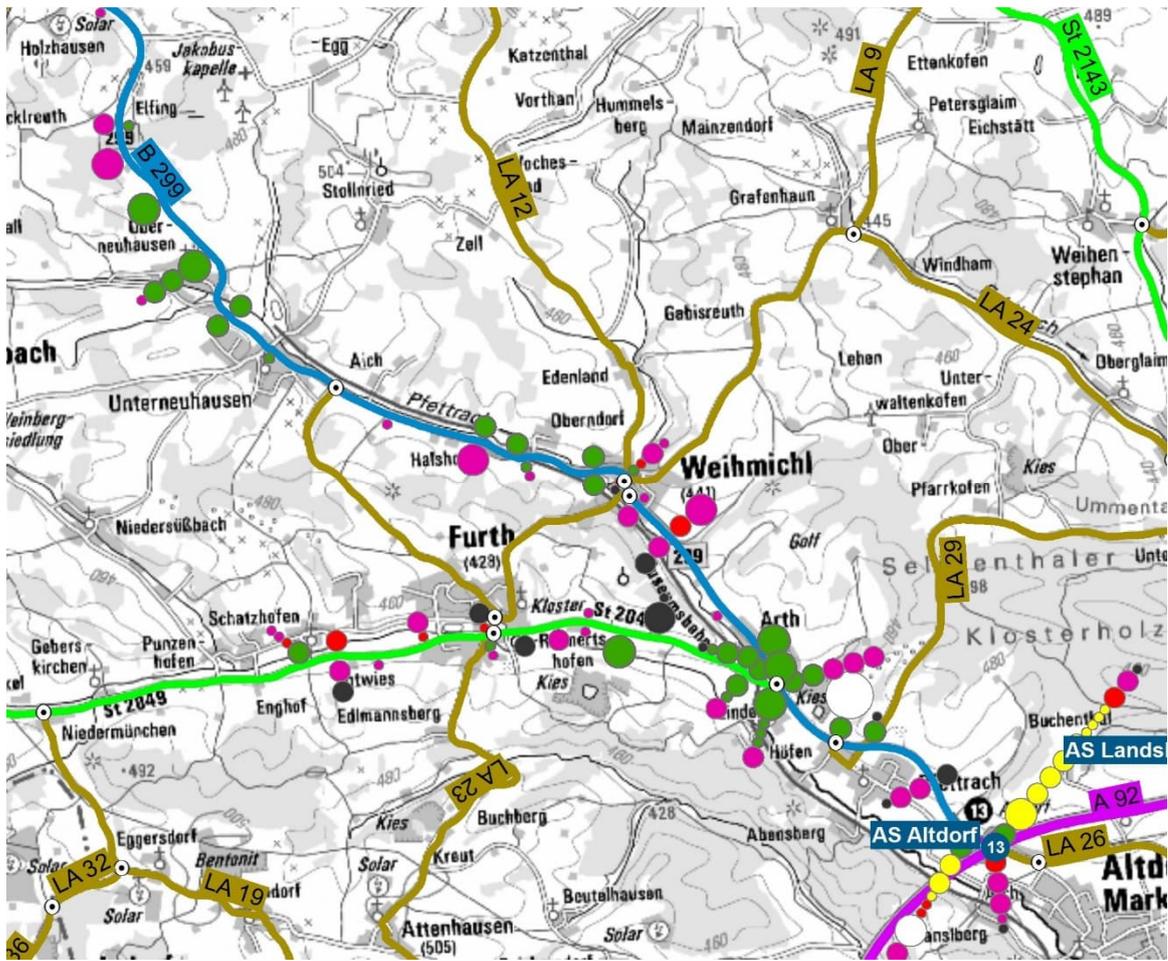
Unfallkategorien

- Unfall mit Getöteten U(T) | Kategorie 1
- Unfall mit Schwerverletzten U(SV) | Kategorie 2
- Unfall mit Leichtverletzten U(LV) | Kategorie 3
- Unfall mit Sachschaden U(S) | Kategorie 7

Unfallhäufungen

- Unfallhäufung mit einer Ausdehnung < 100 Meter
- 1 Nummer der Unfallhäufung

Bild 4 Ausschnitt aus Unfalltypensteckkarte 2018 – 2020



Legende

Unfalltypen

- Fahr Unfall (F) | Unfalltyp 1
- Abbiegeunfall (AB) | Unfalltyp 2
- Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK) | Unfalltyp 3
- Überschreitenunfall (ÜS) | Unfalltyp 4
- Unfall durch ruhenden Verkehr (RV) | Unfalltyp 5
- Unfall im Längsverkehr (LV) | Unfalltyp 6
- Sonstiger Unfall (SO) | Unfalltyp 7

Unfallkategorien

- Unfall mit Getöteten U(T) | Kategorie 1
- Unfall mit Schwerverletzten U(SV) | Kategorie 2
- Unfall mit Leichtverletzten U(LV) | Kategorie 3
- Unfall mit Sachschaden U(S) | Kategorie 7

Unfallhäufungen

- Unfallhäufung mit einer Ausdehnung < 100 Meter
- 1 Nummer der Unfallhäufung

Bild 5 Ausschnitt aus Unfalltypensteckkarte 2021 – 09/2023

Darstellung vorhandener Sicherheitsdefizite, Unfallsituationen und -häufigkeiten

B 299

Verkehrlich ist die Situation der bestehenden B 299 durch zahlreiche Einmündungen und Kreuzungen sowie einen hohen Schwerverkehrsanteil gekennzeichnet. Die unter Punkt 2.4.2 erläuterte, gestiegene Verkehrsbelastung sowie der hohe Schwerverkehrsanteil, insbesondere der hohe Anteil an Tanklastzügen, haben auf der bestehenden B 299 vom Kreisverkehr Arth bis nach Halshorn negative Auswirkungen zur Folge. Diese Defizite werden im Folgenden für verschiedene Abschnitte und verschiedene signifikante Punkte der bestehenden B 299 aufgezeigt:

Streckenabschnitt A92 bis zum Kreisverkehr südlich von Arth

Anhand der 3-Jahres-Unfalltypensteckkarten für den Zeitraum 2015-~~2017~~ 2023 (Bild 3, 4 und 5) kann man erkennen, dass dieser Abschnitt im Zeitraum von 2015 bis ~~2017~~ 2023 unfallauffällig war. So kam es infolge von Unfällen bei Ein- und Abbiegevorgängen sowie Unfällen im Längsverkehr zu insgesamt ~~5~~ 9 Schwerverletzten und 1 Unfall mit Getöteten. Aus diesem Grund wurde der Streckenabschnitt zwischen Pfettrach und dem Kreisverkehr südlich von Arth als Unfallhäufungslinie gekennzeichnet.

Kreisverkehr bei Arth

Anhand der 3-Jahres-Unfalltypensteckkarten für den Zeitraum 2015-~~2017~~ 2023 (Bild 3, 4 und 5) kann man erkennen, dass es im Zeitraum von 2015 bis ~~2017~~ 2023 an diesem Kreisverkehr häufig zu Unfällen bei Ein- und Abbiegevorgängen in den Kreisverkehrszu- bzw. abfahrten kam. Ebenfalls polizeilich erfasst wurden Unfälle im Längsverkehr, welche ebenfalls auf Ein- und Abbiegevorgänge zurückzuführen sind. In diesem Abschnitt kam es infolge von Unfällen im Zeitraum von 2015 bis 2023 zu insgesamt 1 Getöteten und 3 Schwerverletzten.

Streckenabschnitt Arth – Weihmichl

Dieser Streckenabschnitt der bestehenden B 299 weist aufgrund zum einen durch seine Linienführung mit zu geringen Sichtweiten und zum anderen durch zahlreiche Einmündungen von Erschließungswegen ein hohes Unfallpotential auf. Die 3-Jahres-Unfalltypensteckkarten für den Zeitraum 2015-~~2017~~ 2023 (Bild 3, 4 und 5) zeigt zeigen, dass

es in den Jahren 2015-~~2017~~ 2023 sowohl zu Unfällen im Längsverkehr als auch zu Unfällen durch Abbiege-, Einbiege- und/ Kreuzen-Vorgänge gekommen ist. **In diesem Abschnitt kam es infolge von Unfällen im Zeitraum von 2015 bis 2023 zu insgesamt 3 Schwerverletzten.**

Ortsdurchfahrt Weihmichl

Die Ortsdurchfahrt Weihmichl weist im Hinblick auf die gestiegene Verkehrsbelastung der B 299 eine nicht ausreichende Linienführung und wie in den nachfolgenden Bildern dargestellt in Teilbereichen eine zu geringe Dimensionierung des Straßenraums auf.

Es kommt an diesen Stellen beim Begegnungsverkehr von Lkw's des Öfteren zu Wartezeiten um eine Berührung der Fahrzeuge zu vermeiden. Dies führt wiederum zu einer Verzögerung der Reisegeschwindigkeit und einem erhöhten Unfallpotential und hat somit auch negative volkswirtschaftliche Auswirkungen. Durch die zu erwartende Verlagerung des Durchgangsverkehrs ist eine Verbesserung im Hinblick auf die Verkehrssicherheit im Zuge der Ortsdurchfahrten, z.B. bei Querungen der Straßen, bei Parkvorgängen und Ein- und Ausfahrten in den bestehenden Zufahrten der Anwohnergrundstücke sowie für die Fußgänger und Radfahrer zu erwarten. **In diesem Abschnitt kam es infolge von Unfällen im Zeitraum von 2015 bis 2023 zu insgesamt 2 Schwerverletzten.**



Bild 4 Ortsdurchfahrt Weihmichl

Streckenabschnitt Weihmichl – geplante Anschlussstelle bei Halshorn

Die Linienführung der bestehenden B 299 im Bereich zwischen der nördlichen Ortsausfahrt Weihmichl und dem bestehenden Bahnübergang über die Bahnlinie Landshut – Neuhausen nördlich von Oberndorf wird den Anforderungen der gestiegenen Verkehrsbedeutung der B 299 nicht mehr gerecht. Besondere Unfallauffälligkeiten sind im Zeitraum von 2015 - ~~2017~~ 2023 jedoch nicht vorhanden. Im unmittelbaren Bereich des Bahnübergangs weist die bestehende B 299 eine enge und unübersichtliche Linienführung auf, was des Öfteren zu Unfällen führt.

Aus der 3-Jahres-Unfalltypensteckkarte für den Zeitraum 2015 - ~~2017~~ 2023 (Bild 3, 4 und 5) ist zu ersehen, dass der Bereich des Bahnübergangs sowie der nachfolgende Streckenabschnitt in Richtung Neuhausen im Zeitraum von 2015 und bis 2017 eine Unfallhäufung (UH-Nr. 22) aufweist. Im Abschnitt 2160 von Station 1,700 bis 2,700 haben sich ~~3~~ 8 Unfälle mit Schwerverletzten ereignet. Die Unfalltypen, bei denen es zu Schwerverletzten kam, waren eine Abbiegeunfall, ein Fahrnunfall und ein Unfall im Längsverkehr.

Der Streckenbereich nördlich des Bahnübergangs bis Unterneuhäusen wurde bereits ausgebaut, um der gestiegenen Verkehrsbelastung, v.a. durch den Schwerverkehr, Rechnung zu tragen und Überholmöglichkeiten zu schaffen. Nördlich des Planungsgebiets wurde die B 299 zusätzlich in mehreren Abschnitten bereits ausgebaut, z. B. im Bereich des Zornhofer Bergs südlich von Pfeffenhausen und Ortsumgehungen geschaffen, z.B. von Pfeffenhausen.

St 2049

Verkehrlich ist die Situation der bestehenden St 2049 im Bereich zwischen dem Kreisverkehr bei Arth und der Ortschaft Furth durch zahlreiche Einmündungen und Kreuzungen gekennzeichnet.

Die Linienführung in diesem Streckenabschnitt der St 2049 ist in Lage und Höhe unstetig und wird dem Verkehrsaufkommen nicht gerecht. Aus den 3-Jahres-Unfalltypensteckkarten für den Zeitraum 2015 - ~~2017~~ 2023 (Bild 3, 4 und 5) ist zu ersehen, dass es in diesem Streckenabschnitt insbesondere zu Unfällen im Längsverkehr kommt. **In diesem Abschnitt kam es infolge von Unfällen im Zeitraum von 2015 bis 2023 zu insgesamt 11 Schwerverletzten.**

Zusammenfassung

Die B 299 ist eine wichtige Nord-Süd-Verbindung, deren Bedeutung in Zukunft weiter steigen wird. Durch die vorliegende Maßnahme wird eine Strukturverbesserung des Gebietes erreicht, die zentralen Orte werden leichter und schneller erreichbar und es wird eine leistungsfähigere Verbindung zwischen zwei Autobahnen geschaffen.

Durch eine Verkehrsberuhigung und Verringerung von Immissionen wird die Wohnqualität der Ortschaften verbessert. Das Unfallgeschehen wird vermindert und die Verkehrssicherheit erhöht. Durch die in der vorliegenden Planung sowie im Vorentwurf „OU Neuhausen“ geplanten Ortsumgehungen werden die letzten verbliebenen Ortsdurchfahrten Arth, Weihmichl, Unterneuhäusen und Oberneuhäusen im Zuge der B 299 zwischen der A 92 und der B 16 vom Durchgangsverkehr befreit.

Auf freier Strecke weisen die bestehende B 299 und St 2049 in den vorab beschriebenen Abschnitten aufgrund ihrer unzureichenden Linienführung und zahlreicher Einmündungen und Zufahrten ein hohes Unfallpotential auf. Die geplante Verlagerung des Verkehrs auf die Umgehungsstraße ermöglicht eine Verbesserung der bestehenden Unfallsituation.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Eine Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen, d.h. eine nur vorteilhafte Wirkung auf die Schutzgüter infolge der geplanten Ortsumgehung, gibt es für die in Weihmichl und Arth wohnenden Menschen (Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit) hinsichtlich der vorhandenen Belastung durch Lärm und Abgase. Hinzu kommt auch eine damit verbundene Aufwertung der Ortskerne im Sinne einer höheren Lebensqualität und Sicherheit im Straßenverkehr.

In Bezug auf die Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind folgende Punkte anzuführen:

- Nicht mehr benötigte Straßenflächen werden in einem Flächenumfang von 4 ha entsiegelt und rekultiviert bzw. renaturiert (Schutzgüter Fläche und Boden).
- 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 (Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt).
- Im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen werden Teilflächen des Gebiets bzw. des Naturraums in ihrer Funktion für den Natur- und Landschaftshaushalt aufgewertet (Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt).
- Die lufthygienische Ausgleichsfunktion des Pfettrachtals, der im regionalen Kontext auch eine besondere Bedeutung für die Frischluftzufuhr der Stadt Landshut zukommt, wird verbessert, indem die verkehrsbedingte Immission über eine weite Strecke aus dem Talraum heraus verlegt werden (Schutzgut Klima/Luft).

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die Ziele des Vorhabens (Planrechtfertigung) sind die Entlastung der letzten verbliebenen Ortsdurchfahrten im Zuge der B 299 durch den Bau einer Ortsumgehung, sowie die Herstellung eines steten Streckenverlaufs zur Behebung von Unfallhäufungen. Diese dienen

dem überwiegend öffentlichen Interesse und stellen somit eine Grundlage zur Rechtfertigung der vorliegenden Planung dar, wie vorstehend beschrieben und nachstehend noch dargelegt wird.

Durch den Bau der Ortsumfahrung verlagert sich der Verkehr, insbesondere der Schwerlastverkehr, aus der Ortschaft heraus. Dies führt zu einer Entlastung der Anwohner im Hinblick auf Lärm und Abgase.

Des Weiteren trägt der Neubau der Ortsumfahrung von Weihmichl zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, sowohl an der B 299 in der Ortsdurchfahrt Weihmichl als auch an der bestehenden St 2049 im Bereich zwischen Furth und dem Kreisverkehr bei Arth, bei. Die Unfallschwerpunkte, hervorgerufen durch die teils unübersichtliche Linienführung, zu geringe Dimensionierung des Straßenraums, sowie zahlreiche Einmündungen werden durch die neue Linienführung entschärft. Unfälle können zukünftig aufgrund besser einsehbarer, begreifbarer und somit besser befahrbarer Knotenpunkte vermieden werden. Damit stellt die Maßnahme ein wichtiges Ziel der strategischen Straßenplanung dar.

Zudem ergibt sich die Planrechtfertigung für das geplante Vorhaben aus der gesetzlichen Bedarfsfeststellung. Bei der Aufstellung des Bedarfsplanes für Bundesstraßen werden der Infrastrukturbedarf und die Bauwürdigkeit der einzelnen Projekte festgestellt. Die Maßnahme Ortsumgehung Weihmichl wurde im Bedarfsplan in den Vordringlichen Bedarf (VB) eingestuft.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das dem Variantenvergleich zugrunde gelegte Untersuchungsgebiet bezieht sowohl die Ortsumgehung von Weihmichl als auch die Umfahrung der Ortschaften Unter- und Oberneuhäusen mit ein. Dies ist notwendig, da beide Projekte sich gegenseitig ergänzen und beeinflussen. Das nordwestlich von Landshut gelegene Untersuchungsgebiet hat daher eine Längenausdehnung von ca. 10 km und eine Breite von ca. 2,5 km. Der zu untersuchende Raum gehört überwiegend zu den Gemeinden Weihmichl und Furth, im Norden reicht er kleinflächig auch auf das Gemeindegebiet des Marktes Pfeffenhausen, im Süden kleinflächig auf das Gebiet der Marktgemeinde Altdorf.

Als typischer Ausschnitt des „Donau-Isar-Hügellands“ ist die Landschaft im Untersuchungsgebiet durch ein bewegtes Relief mit mehreren Bachtälern, zahlreichen Höhenzügen und Kuppen geprägt. Das Pfettrachtal durchzieht das Gebiet als zentraler Talraum parallel zur B 299 von Nordwesten nach Südosten. Im Südteil des Untersuchungsgebiets führt als zweiter gebietsbestimmender Talraum das Tal des Further Bachs von Westen her in Richtung Pfettrach und geht südlich von Arth in das Pfettrachtal über. Die von Osten und Nordosten in das Pfettrachtal einmündenden kleinen Seitentäler weisen die für das tertiäre Hügelland charakteristischen, asymmetrischen Talquerschnitte auf. Bemerkenswert ist, dass beim Pfettrachtal diese Asymmetrie in umgekehrter Form mit flachen West- und Südhängen sowie steilen Nord- und Osthängen ausgebildet ist.

Das Untersuchungsgebiet wird auf dem größten Teil der Fläche landwirtschaftlich genutzt, wobei Ackerflächen deutlich überwiegen. Nördlich und westlich von Neuhausen liegen einige Hopfengärten, die bereits zu den südöstlichen Ausläufern des Hallertauer Hopfenanbaugebietes gehören.

Wälder beschränken sich weitgehend auf die Höhenrücken und Kuppen sowie die steilen Hanglagen der asymmetrischen Täler. Größere zusammenhängende Wälder finden sich im Bereich des Höhenzuges zwischen den Tälern von Pfettrach und Further Bach sowie auf den Höhenlagen westlich von Edenland.

Arth, Weihmichl sowie Ober- und Unterneuhäusen bilden die größten Siedlungsbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes. Während die Ortskerne jeweils am Rand des Pfettrachtals liegen, haben sich neuere Ortsteile auf angrenzende Hanglagen ausgedehnt. Außerhalb dieser größeren Siedlungsbereiche herrscht die für das niederbayerische Hügelland typische Streusiedlung mit Weilern und Einzelgehöften vor.

Furth als die größte Ortschaft im nächsten Umfeld grenzt im Südwesten unmittelbar an das Untersuchungsgebiet an.

Zwischen Arth und Weihmichl reicht der Golfplatz bei Oberlippach kleinflächig in das Untersuchungsgebiet. Südöstlich von Arth und südlich von Rannertshofen liegt jeweils ein großflächiges Kiesabbaugebiet. Mehrere kleinflächige Kiesabbaustellen befinden sich um Unter- und Oberneuhäusern. Als weitere charakteristische Nutzung sind infolge der zahlreichen Quellaustritte und kleinen Bäche mehrere Teichanlagen in den Tal- und Muldenzügen des Gebiets anzuführen.

Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete oder Geschützte Landschaftsbestandteile kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Als einziges Naturdenkmal ist ca. 250 m nördlich des Ortsrands von Furth die sog. „Schluckinger Eiche westlich von Weihmichl“ ausgewiesen. Das Naturdenkmal liegt jedoch weit abseits der geplanten Ortsumgehung und wird folglich nicht nachteilig beeinflusst.

Verteilt über das gesamte Untersuchungsgebiet kommen einige in der amtlichen Biotopkartierung als schutzwürdige Lebensräume erfasste Fließgewässerabschnitte und Stillgewässer einschließlich ihrer Begleitstrukturen, Hochstauden- und Röhrichtbestände, Feldgehölze und Hecken, Ufergehölzsäume und Streuobstwiesen sowie Feuchtwälder und Extensivwiesen bzw. Gras-/Krautsäume vor. Einige von diesen Biotopen fallen ganz oder teilweise unter den gesetzlichen Schutz von § BNatSchG i.V.m. Art. 32 BayNatSchG, z.B. naturnahe Bachabschnitte und Quellbereiche, Röhrichtbestände, Verlandungsbereiche stehender Gewässer, Magerwiesen und wärmeliebende Säume.

Den Tälern der Pfettrach, des Further Bachs und des Stollnrieder Bächleins kommt gemäß Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Landshut eine regionale Bedeutung als Biotopverbundachsen zu. Als weitere Talräume mit wichtiger Funktion für den Biotopverbund sind die Täler des Edenlander Bächleins, des Schachtener Bachs sowie des Lippbachs hervorzuheben.

Im Regionalplan sind das Further Bachtal, das Pfettrachtal außerhalb der größeren Siedlungsbereiche sowie der südwestexponierte Hang des Further Bachtals, die Höhenrücken und Waldflächen zwischen Furth und Weihmichl sowie außerdem ein größerer Bereich um das Schachtener Bachtal bei Weihmichl als landschaftliche Vorbehaltsgebiete ausgewiesen.

Eine raumprägende Wirkung für das Landschaftsbild kommt im Untersuchungsgebiet in erster Linie den Talräumen, den meist bewaldeten steilen Hanglagen und Höhenrücken zu.

Eine Funktion als visuelle Leitstruktur kann vor allem den steilen Talhängen bzw. Hangleiten der asymmetrischen Täler nördlich Neuhausen, des Stollnrieder Bächleins, des Edenlander Bächleins und der Pfettrach zwischen Arth und Weihmichl zugesprochen werden.

Eine besonders herausgehobene Bedeutung für das Landschaftsbild besitzt der Höhenzug zwischen Pfettrachtal und dem Tal des Further Bachs. Dieser schiebt sich als Geländesporn bis zu der Talverebnung 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. Auch im nördlichen Untersuchungsgebiet eröffnet sich im Bereich des Höhenzugs bei Kittlau von Norden her ein fernwirksamer Blick auf die exponiert auf einem Hügel stehende Kirche von Oberneuhausen.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Im Vorfeld des Raumordnungsverfahrens wurden mehrere großräumige Varianten untersucht, die in der Anlage 1 dieses Erläuterungsberichts dargestellt sind:

- Plantrasse (rote Linie)
- Variante Nord (blaue Linie)
- Variante Mitte (gelbe Linie)
- Variante Süd (grüne Linie)

3.2.2 Plantrasse

Die Plantrasse beginnt in Höhe von Kittlau auf der bestehenden B 299 und folgt dem Verlauf der B 299 nach Südosten in Richtung Neuhausen. Etwa 350 m vor dem nördlichen Rand von Oberneuhausen schwenkt die Trasse nach Osten ab. Nach ca. 600 m überquert sie höhengleich die in Teilbereichen aufgelassene Bahnlinie Landshut – Rottenburg a. d. Laaber, steigt dann an und trifft in Dammlage auf ein Gewässer und einen parallel zum Gewässer verlaufenden öffentlichen Feld- und Waldweg. Beide werden mit einem Bauwerk unterführt.

Nach dem Bauwerk verläuft die Trasse weiter nach Osten zwischen der Ortschaft Stollnried im Norden und Unterneuhausen im Süden hindurch. In einer Einschnittslage trifft die Trasse

auf eine Gemeindeverbindungsstraße, welche die beiden Ortschaften Unterneuhäusen und Stollnried miteinander verbindet. Aufgrund der Einschnittslage der neuen Trasse wird die Gemeindeverbindungsstraße mit einem Bauwerk überführt.

Im weiteren Verlauf zieht sich die Plantrasse, wieder ansteigend und in einer Dammlage verlaufend, geradlinig nach Südosten, bis sie den Stollnrieder Bach sowie nach weiteren 150 m einen öffentlichen Feld- und Waldweg kreuzt. An beiden Kreuzungspunkten wird die neue B 299 mit je einem Bauwerk überführt. Anschließend schwenkt die Trasse nach Süden in Richtung bestehende B 299 ab und geht in einen tiefen Einschnitt über.

Anschließend verläuft die Trasse wieder über dem Gelände in einer Dammlage geradlinig nach Süden, parallel zu einem östlich gelegenen Waldstück, und überquert mit einem Bauwerk die in Teilbereichen aufgelassene Bahnlinie Landshut – Rottenburg. Nach ca. 100 m überquert die neue B 299 in Dammlage verlaufend mit jeweils einem Bauwerk die Pfettrach sowie nach weiteren 50 m die bestehende B 299. Etwa 150 m nach Überquerung der bestehenden B 299 ist ein Anschluss an diese geplant. Im weiteren Verlauf verläuft die Trasse geradlinig, abwechselnd in leichter Dammlage bzw. im geringen Einschnitt nach Südosten in Richtung des Further Tals. Sie schwenkt dann leicht in Richtung Osten und kreuzt die Kreisstraße LA 24, welche mit einem Bauwerk über die neue Trasse hinweggeführt [und über eine Rampe zugleich teilplanfrei angeschlossen](#) wird.

Anschließend verläuft die Trasse südwestlich von Weihmichl nach Südosten weiter zwischen den Weilern Vorderhaid und Mitterhaid hindurch. Die GVS nach Mitterhaid wird überführt. Danach kreuzt die Trasse die St 2049, die höhengleich angebunden wird. Anschließend verläuft die B 299 südlich von Arth entlang der bestehenden St 2049 und kreuzt höhengleich die bestehende Bahnlinie Landshut – Neuhausen.

Der Kreisverkehr südlich von Arth wird über eine Rampe angeschlossen und die Plantrasse schwenkt südlich des Kreisverkehrs wieder auf den bestehenden Verlauf der B 299 in Richtung Landshut ein. Die Gesamtlänge dieser Trasse beträgt 9.280 m.

3.2.3 Variante Nord

Die Variante Nord beginnt wie die Plantrasse in Höhe von Kittlau auf der bestehenden B 299 und verläuft bis zur Querung des Stollnrieder Bachs identisch mit der Plantrasse. An diesem Punkt schwenkt die Variante Nord jedoch nach Südosten und verläuft durch landwirtschaftliche Flächen, mit geringfügigen Walddurchschneidungen.

Sie trifft im weiteren Verlauf auf die Kreisstraße LA 12, auf den Edenlander Bach und auf die Kreisstraße LA 24, die alle überführt werden. Im Anschluss schwenkt die Trasse nach Süden und umgeht die Ortschaft Weihmichl im Abstand von ca. 100 m mit einem engen Bogen. Im weiteren Verlauf nach Süden überführt die Trasse einen von Nordosten kommenden Bach zur Pfettrach und trifft dann nordwestlich von Arth wieder auf die bestehende B 299. Die Gesamtlänge dieser Trasse beträgt 8.600 m.

3.2.4 Variante Mitte

Die Variante Mitte verläuft zunächst auf der Linie der Plantrasse. In Höhe Neuhausen schwenkt die Trasse in Richtung Oberneuhäusen von der Plantrasse nach Südosten ab und verläuft in einem mittleren Abstand von rund 200 m parallel zur bestehenden B 299 überwiegend auf der Trasse der in Teilbereichen aufgelassenen Bahnlinie Landshut – Rottenburg a. d. Laaber durch die Ortschaft Neuhausen. Östlich von Neuhausen schwenkt die untersuchte Linie Mitte von der Trasse der Bahnlinie ab und verläuft auf der Linie der bestehenden B 299. Hierbei führt sie durch den Weiler Halshorn. Sie verlässt die bestehende Linie der B 299 westlich von Weihmichl in Höhe des Bahnübergangs bei Oberndorf in Richtung der Bachaue der Pfettrach, in welcher sie die Ortschaft Weihmichl durchläuft.

Östlich von Weihmichl, in Höhe der Kläranlage, erfolgt die Wiederanbindung an die bestehende B 299. Die Länge der Trasse beträgt 7.250 m.

3.2.5 Variante Süd

Die Variante Süd beginnt in Höhe von Kittlau, verläuft auf der bestehenden B 299 nach Süden und umgeht die Ortschaft Oberneuhäusen in einem Abstand von ca. 250 m. Im Pfettrachtal schwenkt die Trasse nach Südosten, durchquert ein Waldstück südwestlich von Unterneuhäusen, verläuft weiter Richtung Südosten parallel zu einem Waldkomplex und umgeht hierbei die Ortschaft Unterneuhäusen.

Anschließend läuft sie weiter nach Osten, bis sie wieder in die Plantrasse einschwenkt und dieser bis zum Anschluss an die bestehende B 299 folgt. Die Länge der Variante Süd beträgt 10.020 m.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Gegenüberstellung der Varianten

Nachfolgend werden die entscheidungserheblichen Aspekte der Variantenwahl dargestellt.

Plantrasse

Die Plantrasse beinhaltet eine Umgehung der Ortschaften Ober- und Unterneuhausen, Weihmichl und Arth. Die Entlastungswirkung der Ortsumgehung auf die bestehenden Ortsdurchfahrten sind in Tabelle 3 unter Punkt 2.4.2 dieses Berichts dargestellt. Die Streckenführung ist gemäß den aktuellen Richtlinien geplant und daher als verkehrssicher einzustufen.

Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist die Trasse ebenfalls positiv zu beurteilen, da sie den niedrigsten Kosten/km-Wert aufweist, bedingt durch die gute Einfügung ins Gelände. Der Bedarf an landwirtschaftlicher Fläche ist, abgesehen von der Variante Mitte, ebenfalls niedriger als bei den übrigen Varianten.

Ferner ermöglicht die Wahllinie als einzige Variante die Bildung von zwei für sich verkehrswirksamen Abschnitten. Im Hinblick auf die begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen bei Planung und Bau ist dies ein großer Vorteil, weil einzelne Bauabschnitte frühzeitig ihre Wirkung entfalten können.

Im Vergleich zu den anderen Varianten ist als Nachteil der Trasse die größte Länge der Walddurchschneidungen anzusehen. Zur Minimierung der Auswirkungen auf die hier vorkommenden Fledermausarten sind umfangreiche Maßnahmen zum Artenschutz vorgesehen. Eine ausführlichere Erläuterung dieser Maßnahmen kann Punkt 5 dieses Berichts entnommen werden.

Variante Nord

Der Hauptvorteil der Variante Nord liegt in der Möglichkeit, den Ziel- und Quellverkehr in und aus Richtung Hohenthann bzw. Rottenburg, der auf den beiden Kreisstraßen LA 12 und LA 24 durch die Ortschaft Weihmichl fährt, vor der Ortschaft abzufangen und über die Ortsumgehung in Richtung Landshut zu leiten.

Es zeigte sich jedoch auch, dass diese Variante, die mit Abstand höchsten Erdbewegungen verursachen würde, was dazu führt, dass sie, obwohl sie die kürzeste aller Varianten ist, auch eine der teuersten ist.

Der größte und somit auch entscheidendste Nachteil dieser Variante liegt jedoch in der Tatsache, dass der Ortsteil Arth nicht mitumgangen werden kann. Damit erfüllt diese Variante nicht das Projektziel, nämlich alle vier Ortschaften zu umgehen.

Variante Mitte

Die Vorteile dieser, in großen Teilen als Ausbauvariante geplanten Trasse sind natürlich die geringen Bodenbewegungen, der geringste Flächenverbrauch sowie die geringe Anzahl an Felddurchschneidungen. Lediglich im Ortsbereich von Weihmichl weicht die Trasse von der bestehenden B 299 ab und verläuft entlang der Pfettrach durch die Pfettrachauen. Dies würde zu großen naturschutzfachlichen und wasserwirtschaftlichen Problemen führen, die kaum zu bewältigen sind.

Der entscheidende Nachteil der Variante Mitte ist die fehlende Umgehung von Arth sowie der Verlauf der Linie durch die Ortslagen von Weihmichl und Neuhausen. Damit erfüllt diese Variante nicht das Projektziel, nämlich alle vier Ortschaften zu umgehen.

Des Weiteren wurde die Variante auch von den betroffenen Gemeinden Furth und Weihmichl abgelehnt.

Variante Süd

Die untersuchte Linie Süd beinhaltet eine Ortsumgehung aller Ortschaften im Untersuchungsbereich, welche die B 299 als Ortsdurchfahrt durchläuft. Es werden die Ortschaften Ober- und Unterneuhausen, Weihmichl und Arth umgangen und somit verkehrlich entlastet. Ein weiterer Vorteil gegenüber den anderen Varianten, insbesondere gegenüber der Plantrasse, ist die geringe Walddurchschneidung.

Ein weiterer Nachteil der Variante ist die Ablehnung der Gemeinde Furth, da die Trasse auf einer Länge von fast 5 km auf ihrem Gemeindegebiet verläuft. Nachteile wie z.B. der hohe Flächenverbrauch, die großen Erdbewegungen sowie die damit verbundenen höchsten Kosten aller Varianten kommen noch erschwerend hinzu.

Fazit und Ergebnis

Als Ergebnis des Variantenvergleichs zeigte sich, dass die Plantrasse im Vergleich aller geprüften Kriterien nur bei den Walddurchschneidungen als schlechteste Variante einzustufen ist. In allen anderen Bereichen inkl. Artenschutz ist sie besser bzw. nicht wesentlich schlechter einzustufen als die anderen Varianten. Eine Ausnahme bildet hier natürlich die Variante Mitte, welche aufgrund ihres Charakters als Ausbauvariante in den Kriterien Flächendurchschneidungen, Flächenverbrauch, Bodenbewegungen sowie Gesamtkosten als beste Variante abschneidet. Diese Variante erfüllt jedoch nicht das Projektziel, alle vier Ortschaften zu umgehen. Die Plantrasse ist die einzige Trasse welche von den Gemeinden Weihmichl und Furth nicht grundsätzlich abgelehnt wurde. Vom Gemeinderat Weihmichl wurde die Maßnahme als dringend erforderlich und in der Form der Plantrasse befürwortet. Die Gemeinde Furth signalisierte zur Plantrasse ihre grundsätzliche Zustimmung. Alle anderen Varianten wurden entweder von beiden oder jeweils einer der Gemeinden abgelehnt.

Alle anderen Vorteile wie Wirtschaftlichkeit, Anbindung an das nachgeordnete Wegenetz oder der Möglichkeit zwei Bauabschnitte zu bilden kommen noch unterstützend hinzu.

Aus diesem Grund wurde diese Trasse ausgewählt um in einem im Jahr 2005 von der Regierung von Niederbayern durchgeführten Raumordnungsverfahren (vgl. Punkt 2.4.1.) bestätigt zu werden.

3.4 Änderungen und Optimierung der Planung im weiteren Planungsverlauf

Die Plantrasse wurde mit der Landesplanerischen Beurteilung vom 28.02.2007 mit Maßgaben als raumverträglich eingestuft.

Zur Umsetzung der Maßgaben waren folgende Planänderungen erforderlich, die in der Plantrasse berücksichtigt sind:

Verschiebung der Trasse im Bereich Niederarth, Kindsmühle, Vorderhaid nach Osten hin zur St 2049 und auf die bestehende Trasse der St 2049:

Ein feldgehölzartiger Biotopbestand (Biotop-Nr. 7438-017, Teilflächen 2 u. 3) unmittelbar nördlich der St 2049 kann durch die weiter nach Westen führende Trassierung auf der bestehenden Staatsstraße größtenteils geschont werden. Durch die Verschiebung der Plantrasse weiter nach Westen wird außerdem die Beeinträchtigungen zweier schutzwürdiger Feldhecken nordöstlich Rannertshofen bzw. nördlich Kindsmühle (Biotop-Nr. 7438-14, Teilfläche 1 u. 3) vermieden, und die räumlichen Funktionsbeziehungen zwischen

diesen Hecken und den nördlich benachbarten Waldbeständen sowie einer weiteren Biotophecke im Norden werden nicht durchschnitten. Mit der Verschiebung der Trasse auf die bisherige Trasse der St 2049 wird die Inanspruchnahme von privatem bzw. landwirtschaftlich genutztem Grund in diesem Abschnitt minimiert.

Verschiebung der Trasse am Bauende bzw. dem Übergang zur Weiterführung der OU Neuhausen hin zu Oberndorf

Die Verschiebung des Kreuzungspunktes mit der bestehenden B 299 mittig zwischen den Weilern Halshorn und Oberndorf bewirkt, dass die bestehende B 299, die Pfettrach und die Bahnlinie an dem Punkt unterführt werden, an dem gewährleistet ist, dass das Überführungsbauwerk und die damit verbundene Dammschüttung so kurz bzw. so gering wie möglich gehalten werden.

Die Verschiebung ist ebenfalls bedingt durch Umsetzungen der Maßgaben im Zuge der Planung der Ortsumgehung Neuhausen hinsichtlich der Vermeidung und Minimierung der Biotop- und Forstdurchschneidungen, sowie der Querung des Stollnrieder Bachs.

Diese abgeänderte Trasse wurde Bestandteil des Vorentwurfs „B 299 Neustadt a. d. Donau – Landshut, Ortsumgehung Weihmichl“.

Ferner wurden im Bereich der Durchschneidung des Further Waldes beidseitig Waldwege ergänzt. Außerdem wurden zwei Wilddurchlässe in diesem Bereich eingepflanzt.

Im Zuge der vorliegenden Tektur wurde der Knoten Furth optimiert. Hier wurde die Gradienten der B 299 abgesenkt und so der Neubau besser in das bestehende Gelände eingefügt. Das Bauende der St 2049 entsprechend nach Westen verlegt.

Weiter wurde die Kreisstraße LA 24 mittels eines teilplanfreien Knotenpunktes an die B299 neu angebunden.

Der bestehende Bahnübergang der St 2049 wurde als Erschließung für den westlich befindlichen Ortsteil belassen und für die B 299 ein eine neue Bahnquerung vorgesehen.

Im Bereich des Knotens Arth-Nord wurde eine höhenfreie Quermöglichkeit der B 299 für Fußgänger und Radfahrer geschaffen.

Die Führung des Fußgänger- und Radverkehrs sowie die Führung des landwirtschaftlichen Verkehrs unmittelbar am Bauende wurde optimiert.

Für den ÖPNV wurden an der parallel zur B299 neu verlaufenden Gemeindeverbindungsstraße Bushaltestellen eingerichtet.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

4.1.1.1 Allgemeines

Die Aspekte des unterhaltungsfreundlichen Entwerfens und Bauens aus Sicht des Betriebsdienstes wurden für die Verkehrswege, aber auch hinsichtlich der Gestaltung der Bauwerke (Bauwerksprüfung) sowie der Betriebsanlagen (Absetz- und Regenrückhaltebecken) berücksichtigt.

4.1.1.2 B 299

Die B 299 verbindet Mittelzentrum mit Oberzentrum und ist gemäß Tabelle 4 der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) in die Verbindungsfunktionsstufe II (VFS II) einzuordnen. Straßen der VFS II sind sogenannte „Überregionalstraßen“, also Landstraßen mit überregionaler Verbindungsfunktion. Aus Tabelle 5 der RIN sowie Tabelle 1 der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) kann entnommen werden, dass für eine Straße der Verbindungsfunktionsstufe II eine Straßenkategorie LS II abgeleitet wird. Entsprechend Tabelle 7 der RAL soll somit bei der Neuplanung der B 299 die Entwurfsklasse (EKL) 2 zugrunde gelegt werden (vgl. Punkt 1.2).

Bei der praktischen Wahl der Entwurfsklasse sind jedoch 3 Abschnitte der Ortsumgehung aufgrund ihres unterschiedlich hohen Verkehrsaufkommens getrennt voneinander zu betrachten. Um die unterschiedlichen Abschnitte differenzierter betrachten zu können, wurde im Jahr 2017 eine Leistungsfähigkeitsberechnung für das Prognosejahr 2030 bei einem Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und -technik in Auftrag gegeben. Für den ersten Abschnitt vom Bauanfang bis zum Knoten Arth-Süd ist für das Jahr 2030 gemäß der durchgeführten Verkehrsuntersuchung mit Fortschreibung von 2022 vom ein Verkehrsaufkommen an einem Normalwerktag von ~~24.200~~ 21.900 Kfz/24h prognostiziert. Gemäß Tabelle 8 der RAL ist bei einer Verkehrsnachfrage von >15.000 Kfz/24h zu überlegen, ob nicht anstatt der EKL 2 eine EKL 1 zugrunde zu legen ist.

Unterstützt wird diese Überlegung durch die Ergebnisse der durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnung, welche für diesen Teilabschnitt im Bestand die Qualitätsstufe E erbringt. Eine genauere Erläuterung der einzelnen Qualitätsstufen und deren Auswirkungen ist unter Punkt 4.1.2 aufgeführt.

Aufgrund der kurzen Länge dieses Abschnitts sowie aus Gründen der Stetigkeit sind in diesem Teilabschnitt jedoch keine baulichen Maßnahmen geplant, um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Er wird mit dem Querschnitt und der Markierung der bestehenden B 299, an welche angeschlossen wird, ausgeführt. Der zweite Teilabschnitt zwischen dem Knoten Arth-Süd und dem Knoten Furth weist für das Jahr 2030 eine prognostizierte Verkehrsbelastung an einem Normalwerktag von ~~17.300~~ 18.300 Kfz/24h auf. Auch für diesen Abschnitt wäre nach Tabelle 8 der RAL eine Einstufung in eine höhere Entwurfsklasse zu prüfen. Eine Einstufung dieses Teilabschnitts in die EKL 1 wurde aus zwei Gründen als nicht sinnvoll erachtet. Zum einen wäre die Anordnung und Ausführung der Knotenpunkte Arth-Süd und Arth-Ost in der vorliegenden Form schwierig, zum anderen wäre eine höhengleiche Kreuzung mit der Bahnlinie Landshut-Neuhausen nicht realisierbar. Darüber hinaus zeigt die durchgeführte Leistungsfähigkeitsberechnung auf, dass der Teilabschnitt mit dem geplanten Querschnitt eine Qualitätsstufe D erreicht, was ausreichend und anzustreben ist. Für den dritten Teilabschnitt zwischen dem Knoten Furth und dem Knoten Halshorn wird gemäß der Verkehrsuntersuchung ein Verkehrsaufkommen von ~~6.700~~ 7.400 Kfz/24h für das Jahr 2030 prognostiziert. Gemäß Tabelle 8 der RAL kann für eine Verkehrsnachfrage von < 8000 Kfz/24h geprüft werden, ob die Entwurfsklasse EKL 3 gewählt wird. Aus Gründen der Stetigkeit der Linienführung bzw. des Querschnitts wird für diesen Abschnitt keine EKL3 gewählt. Die gesamte Maßnahme der Ortsumgehung Weihmichl im Zuge der B 299 wird folglich als Entwurfsklasse EKL 2 geplant.

Die B 299 ist von ihren Entwurfsmerkmalen her für den Betrieb als Krafftfahrstraße für den „allgemeinen Verkehr“ nach Tabelle 9 der RAL geeignet. Für den landwirtschaftlichen und nicht motorisierten Verkehr stehen gesonderte Wegeverbindungen zur Verfügung (siehe Punkt 4.2.4). Die Planungsgeschwindigkeit beträgt $v_{zul} = 100$ km/h.

4.1.1.3 St 2049

Die St 2049 wird in der Verbindungsfunktionsstufenkarte der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr (OBB) (Stand 10.02.2016) in die Verbindungsfunktionsstufe II (VFS II) geführt. Wie im vorangegangenen Abschnitt bereits erläutert, bedeutet dies, dass bei der Neuplanung der St 2049 die Entwurfsklasse (EKL) 2 zugrunde gelegt werden sollte. Abweichend hiervon wird für die in diesem Entwurf geplante, ca. 415 m lange Verlegung der St 2049 eine EKL 3 zugrunde gelegt. Der Grund hierfür sind die räumlichen Zwangspunkte, die damit verbundenen Einengungen im Hinblick auf die Entwurfsparameter, die abgekröpfte Linienführung sowie die Wahl des Regelquerschnitts. Gemäß Tabelle 9 der RAL ist für Straßen der EKL 3 ein RQ 11,5+ mit

einer Fahrbahnbreite von 8,50 m, für Straßen der EKL 2 ein RQ 11 mit einer Fahrbahnbreite von 8,0 m zu wählen. Aufgrund der bestehenden und im weiteren Verlauf der St 2049 vorliegenden Fahrbahnbreite von lediglich 7,0 m erscheint es sinnvoll, den neu zu planenden Abschnitt als EKL 3, also mit einem Querschnitt RQ 11 zu gestalten.

4.1.1.4 LA 12 (B 299 alt)

Das neu herzustellende Verbindungsstück zwischen dem Kreisverkehr bei Arth und der B 299 neu wurde als Verbindungsrampe geplant. Der verwendete Querschnitt (vgl. Punkt 4.4.1.3) sowie die verwendeten Entwurfparameter (vgl. Punkt 4.3.3.3 und 4.3.4.3) entsprechen den Maßgaben der RAL bzgl. Rampen.

4.1.1.5 Nachgeordnetes Wegenetz

Die neu herzustellenden Wegeverbindungen wurden gemäß den geltenden Richtlinien geplant.

4.1.1.6 LA 24

Das neu herzustellende Verbindungsstück zwischen der Kreisstraße LA 24 und der B 299 neu wurde als Anschlussrampe geplant. Der verwendete Querschnitt (vgl. Punkt 4.4.1.11) sowie die verwendeten Entwurfparameter (vgl. Punkt 4.3.3.5 und 4.3.4.5) entsprechen den Maßgaben der RAL bzgl. Rampen.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die für alle Streckenabschnitte und Knotenpunkte vorgesehene Verkehrsqualität gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) ist D. Diese Verkehrsqualität wird im Bereich der Ortsumgehung erreicht.

Die Erschließung von landwirtschaftlich genutzten Flächen ist weiterhin ohne größere Umwege gewährleistet.

Eine durch ein Ingenieurbüro im Jahr 2017 durchgeführte Leistungsfähigkeitsberechnung für das Prognosejahr 2030 ermittelt für verschiedene Teilabschnitte der B 299, getrennt nach Morgen- und Abendspitze sowie nach Fahrtrichtung, die jeweiligen Qualitätsstufen.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Aufgrund der stetigen und zügigen Linienführung der B 299 ergibt sich ein kontinuierlich fließender Verkehrsstrom, der ein hohes Verkehrssicherheitsniveau gewährleistet.

Durch die Anlage eines gut ausgebauten nachgeordneten Wegenetzes wird gewährleistet, dass landwirtschaftliche Fahrzeuge abseits der B 299 und St 2049 geführt werden.

Die notwendigen Sichtweiten werden eingehalten, ausreichende Überholsichtweiten sind vorhanden.

Die nachgeordneten Straßen und Wege werden sicher geführt und angebunden. Die neu geplanten Knotenpunkte sind verkehrssicher, begreifbar, befahrbar und übersichtlich geplant.

Das provisorische Bauende bei Halshorn wird durch entsprechende verkehrstechnische Maßnahmen ausreichend verkehrssicher gestaltet.

Es wurden sowohl ein planungsbegleitendes Audit sowie ein Sicherheitsaudit des vorliegenden Entwurfs durchgeführt. Die Maßgaben und Prüfaufträge dieser Audits wurden in der vorliegenden Planung umgesetzt bzw. werden in den folgenden Planungsphasen berücksichtigt.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

4.2.1 Allgemein

Aufgrund des Neubaus der Ortsumgehung Weihmichl werden zahlreiche Anpassungen des bestehenden Straßen- und Wegenetzes sowie Neuanlagen von Über- und Unterführungsbauwerken notwendig. Bestehende Zufahrten werden aufgelassen und verlegt bzw. geschlossen.

Die, die jeweiligen Straßen und Wege betreffenden Widmungsvorgänge, die zukünftigen Regelungen bzgl. der Bau – und Unterhaltungslast sowie die Kostentragung der Maßnahmen können den jeweiligen Regelverzeichnisnummern der Unterlage 11 entnommen werden.

4.2.2 B 299

Die Ortsumfahrung im Zuge der B 299 wird neu angelegt.

Alle, die bestehende B 299 betreffenden Widmungsvorgänge, die Regelungen bzgl. der Bau – und Unterhaltungslast sowie die Kostentragung der Maßnahmen können der Regelungsverzeichnisnummer 100f der Unterlage 11 entnommen werden.

4.2.3 St 2049

Die im Planungsbereich verlaufende St 2049 wird von der Maßnahme berührt und muss zum Teil verlegt bzw. rückgebaut werden. Die durch die Änderungen an der St 2049 notwendigen Maßnahmen bzgl. des nachgeordneten Wegenetzes sind unter Punkt 4.2.5 ausführlich erläutert.

Alle, die bestehende St 2049 betreffenden Widmungsvorgänge, die Regelungen bzgl. der Bau – und Unterhaltungslast sowie die Kostentragung der Maßnahmen können der Regelungsverzeichnisnummer 106a der Unterlage 11 entnommen werden.

Durch die Neuanlage des Knotens Furth muss die St 2049 in diesem Bereich angepasst werden. Alle Widmungsvorgänge, die die in diesem Bereich anzupassende St 2049 betreffen, sowie die Regelungen bzgl. der Bau – und Unterhaltungslast und die Kostentragung der Maßnahmen können der Regelungsverzeichnisnummer 106b der Unterlage 11 entnommen werden.

4.2.4 LA 12

Die Anbindung der neuen B 299 an den Kreisverkehr südlich von Arth erfolgt durch die Neuanlage einer Verbindungsrampe, welche zur Kreisstraße LA 12 gewidmet wird. Alle, die Neuanlage der Verbindungsrampe betreffenden Widmungsvorgänge, die Regelungen bzgl. der Bau – und Unterhaltungslast sowie die Kostentragung der Maßnahmen können der Regelungsverzeichnisnummer 104 der Unterlage 11 entnommen werden.

4.2.5 Nachgeordnete Wegeverbindungen

Durch die Neuanlage der B 299 sowie die dadurch notwendigen Änderungen der im Planungsbereich verlaufenden St 2049 sind auch Anpassungen bzw. Neuanlagen des nachgeordneten Wegenetzes notwendig. In der nachfolgenden Tabelle sind die notwendigen Maßnahmen am nachgeordneten Wegenetz dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung der baulichen Maßnahmen, der entsprechenden Widmungsvorgänge, die Regelungen bzgl. der zukünftigen Bau – und Unterhaltungslast sowie die Kostentragung

können den, in der Tabelle dargestellten Regelungsverzeichnisnummern der Unterlage 11 entnommen werden.

Die ausgeschilderte Radroute der Niederbayertour von Passau über Landshut nach Regensburg wird ebenfalls von der Maßnahme berührt und muss im Bereich von Arth (Querung der St 2049 und B 299 alt) angepasst bzw. verlegt werden.

Bauliche Maßnahme	Von Bau-km	Bis Bau-km	RVZ-Nr.
Anpassung Wirtschaftsweg	(B299) 0+335 rechts	(B299) 0+550 rechts	101
Anpassung Geh- und Radweg	(B299) 0+430 links	(B299) 0+590 rechts	102
Anpassung GVS Linden	(B299) 0+492 links	(B299) 0+520 rechts	103
Neuanlage Wirtschaftsweg	(B299) 0+734 links	(B299) 0+734 links	105,107
Neuanlage Wirtschaftsweg	(B299) 0+777 links	(B299) 0+777 links	108,109
Neuanlage Geh- und Radweg	(B299) 0+825 rechts	(B299) 1+018 rechts	110
Neuanlage Geh- und Radweg	(B299) 1+095 beidseitig	(B299) 1+130 beidseitig	224
Neuanlage GVS Arth	(B299) 1+150 rechts	(B299) 1+150 rechts	100c
Neuanlage Wirtschaftsweg	(B299) 1+057 links	(B299) 1+148 rechts	111,112
Neuanlage GVS	(B299) 1+150 links	(St2049) 0+389 links	113
Anpassung Wirtschaftsweg	(B299) 1+852 links	(B299) 1+852 links	114
Anpassung St 2049 alt	(B299) 1+220 rechts	(B299) 1+865 rechts	106a
Neuanlage Grünweg	(B299) 1+998 rechts	(B299) 2+094 2+400 rechts	115
Anpassung Wirtschaftsweg	(B299) 2+388 links	(B299) 2+398 rechts	117, 118
Neuanlage Wirtschaftsweg	(B299) 2+400 rechts	(B299) 2+649 rechts	119
Neuanlage Wirtschaftsweg	(B299) 2+554 links	(B299) 2+554 links	120, 121
Neuanlage Wirtschaftsweg	(St2049) 0+388 rechts	(B299) 3+186 links	124, 126
Anpassung GVS	(B299) 3+036 rechts	(B299) 3+106 links	125, 127
Neuanlage Wirtschaftsweg	(B299) 3+097 rechts	(B299) 3+812 rechts	128

Neuanlage Wirtschaftsweg	(B299) 3+178 links	(B299) 3+890 links	129
Anpassung GVS	(B299) 3+793 rechts	(B299) 3+887 rechts	132, 133
Anpassung Geh- und Radweg	(B299) 3+888 links	(B299) 3+888 rechts	134
Neuanlage Privatwege	(B299) 3+900 beidseitig links und 3+950 rechts	(B299) 4+140 beidseitig	135
Anpassung Wirtschaftsweg	(B299) 4+444	(B299) 4+841 4+444 links	136, 137, 138
Anpassung Wirtschaftsweg	(Rampe) 0+006 beidseitig	(Rampe) 0+028 (beidseitig)	139
Neuanlage Wirtschaftsweg	(B299) 4+430 rechts	(B299) 4+845 rechts	144
Anpassung Wirtschaftsweg	(B299) 4+670 links	(B299) 4+840 rechts	137
Neuanlage Wirtschaftsweg	(B299) 4+650 links	(B299) 4+855 links	138
Anpassung Wirtschaftsweg	(B299) 4+750 rechts	(B299) 4+925 rechts	139

Tabelle 4 Anpassungen und Neuanlagen des nachgeordneten Wegenetzes

4.2.6 LA 24

Die Anbindung der Kreisstraße LA 24 an die neue B 299 erfolgt mittels eines teilplanfreien Knotens. Hier wird die Neuanlage einer Anschlussrampe vorgesehen, welche Bestandteil der B 299 wird. Alle, die Neuanlage der Anschlussrampe betreffenden Widmungsvorgänge, die Regelungen bzgl. der Bau – und Unterhaltungslast sowie die Kostentragung der Maßnahmen können der Regelungsverzeichnisnummer 142 der Unterlage 11 entnommen werden.

4.2.7 Zusammenfassung

Abschnitt Bauanfang bis Knoten Arth Nord

Durch die Neuanlage der B 299, des Knotenpunktes Arth Süd sowie die notwendigen Änderungen an der St 2049 ~~durch die Schließung des Bahnübergangs mit der Bahnlinie Landshut-Neuhausen~~ ergeben sich zwangsläufig Änderungen am nachgeordneten Wegenetz. Flächen, die im Bestand durch Einmündungen über die St 2049 erschlossen waren, werden durchschnitten. Durch die Anlage eines neuen, nachgeordneten Wegenetzes sowie neuer Zufahrten und Einmündungen, ausgehend vom nachgeordneten Wegenetz, wird die zukünftige Erschließung der Teilflächen sichergestellt.

Durch die Neuanlage der B 299 werden bestehende Geh- und Radwegverbindungen überbaut. Durch die Neuanlage von Geh- und Radwegen sind die einzelne Ortsteile weiterhin an das übergeordnete Geh- und Radwegenetz angebunden und die Erreichbarkeit von Bushaltestellen sichergestellt. Auch die Kreuzung des Geh- und Radwegenetzes mit der B 299 ist durch die Anlage einer Lichtsignalanlage im Kreuzungsbereich, ~~sowie durch die Anlage einer Fußgänger- und Radfahrerunterführung am Knoten Arth Nord~~, gesichert.

Die Anbindung des südlichen Ortsteils von Arth an das übergeordnete Wegenetz wird über den Knotenpunkt Arth Nord bewerkstelligt. ~~Die alte St 2049 im Bereich der Bahnquerung bis zum bestehenden Kreisverkehr wird zur Ortsstraße abgestuft und bleibt als weitere Erschließung des Ortsteils bestehen.~~

Knoten Arth Nord bis Knoten Furth

Die in diesem Teilabschnitt notwendigen Änderungen des nachgeordneten Wegenetzes resultieren aus den, unter Punkt 4.2.3 ausführlich beschriebenen, Änderungen im Bereich der St 2049. Die bisherige Streckencharakteristik der St 2049 war geprägt durch zahlreiche Einmündungen und Zufahrten zu beiden Seiten der Staatsstraße, welche zu gefährlichen Abbiege-, Einbiege- und Querungsvorgängen geführt haben. Die Erschließung der Flächen südlich und nördlich der St 2049 sowie südlich des Further Bachs sowie die Anbindung der Weiler ist durch die geplanten Maßnahmen zukünftig sichergestellt. Die Anbindung der Weiler Niederarth, Kindsmühle und Rannertshofen an das übergeordnete Wegenetz wird ohne große zusätzliche Umwege erreicht. Die Minimierung der Einmündungen sowie die zukünftigen Querungsmöglichkeiten über den Knoten Arth sowie ein Überführungsbauwerk stellen eine Verbesserung im Hinblick auf die Verkehrssicherheit dar.

Knoten ~~Arth Nord~~ Furth bis Knoten Halshorn

In diesem Abschnitt der Maßnahme werden durch die Neuanlage der B 299 bestehende Flächen durchschnitten und bestehende Wegeverbindungen überbaut. Die Erschließung der westlich und östlich der neuen Trasse entstehenden Teilflächen wird durch die Anlage eines durchgehend beidseits der Trasse geplanten, nachgeordneten Wegenetzes sichergestellt. Durch die Anlage des, beidseits der Maßnahme durchgängig verlaufenden Wegenetzes wird gewährleistet, dass landwirtschaftliche Fahrzeuge abseits der B 299 geführt werden können, was eine Erhöhung der Verkehrssicherheit nach sich zieht. Verkehrssichere Querungsmöglichkeiten der Trasse sind durch Unterführungsbauwerke, die LA 24 sowie die bestehende B 299 gegeben.

Durch die Anlage von Waldwegen im Bereich des Further Waldes wird die Erreichbarkeit der Waldflächen verbessert.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der Linienverlauf wurde in den einzelnen Planungsphasen immer wieder verändert und angepasst. Die detaillierten Beschreibungen dieser Optimierungen sind unter Punkt 3.4 aufgeführt. Der sich daraus ergebende, aktuelle Trassenverlauf ist nachfolgend beschrieben:

Bau-km 0+000 bis Bau-km 0+505 (Knoten Arth Süd)

Die Baumaßnahme beginnt bei Station 0,700 im Abschnitt 2220 (Bau-km 0 + 000) auf der bestehenden B 299 in Höhe von Linden und verläuft bis Bau-km 0 + 400 auf der bestehenden B 299 in Richtung des Kreisverkehrs vor Arth.

Bau-km 0+400 (Knoten Arth Süd) bis Bau-km 2+620 (Knoten Furth)

Bei Bau-km 0 + 250 weicht die Neuplanung der Trasse in Lage und Höhe vom bestehenden Verlauf der B 299 ab, steigt an und schwenkt nach Westen. Bei Bau - km 0 + 505 werden die bestehende GVS nach Linden sowie eine neue Verbindungsrampe (spätere Kreisstraße LA 12) zum Kreisverkehr Arth über Einmündungen an die B 299 neu angebunden. Die neue Kreuzung wird mit einer Lichtsignalanlage (LSA) ausgestattet. Anschließend verläuft die Neuplanung mit ansteigender Gradienten in Richtung Nordwesten in einer Geraden südlich von Arth und der bestehenden St 2049. In diesem Bereich werden der Lippbach, die Pfettrach und der Flutgraben der Pfettrach in Dammlage gekreuzt und mit Rahmendurchlässen bzw. einem Rohrdurchlass unterführt.

Bei Bau-km 0+902 wird die Bahnlinie Landshut-Neuhausen höhengleich gekreuzt. Ab Bau-km 1+800 schwenkt die neue Trasse in einer Wendelinie auf den Verlauf der bestehenden St 2049 und dann westlich Richtung Furth.

Die bestehende St 2049 wird in diesem Bereich zurückgebaut, teilweise rekultiviert und bei Bau-km 2+620 von Richtung Furth kommend wieder an die neue Trasse der B 299 angebunden.

Bau-km 2+620 (Knoten Furth) bis Bau-km 4+880 (Knoten Halshorn)

Weiterführend ab Knoten Furth verläuft die Trasse in einer Geraden in Damm- und Einschnittslage zwischen den Weilern Vorderhaid und Mitterhaid und kreuzt bei Bau-km 3+892 die Kreisstraße LA 24, die mit einem Brückenbauwerk überführt **und über eine Anschlussrampe teilplanfrei an die B299 angebunden** wird. Im weiteren Verlauf durchschneidet die B 299 den Further Wald und schwenkt dann nach rechts in Richtung der bestehenden B 299. Die Trasse endet bei Bau-km 4+880 am Knotenpunkt Halshorn und wird vorher über eine Anschlussrampe bei Bau-km 4+870 zwischen Halshorn und Oberndorf an die bestehende B 299 angeschlossen.

4.3.2 Zwangspunkte

Folgende Zwangspunkte wurden bei der Trassierung berücksichtigt:

B 299

- Anbindung an die bestehende B 299 südöstlich von Arth und nördlich von Linden
- Anbindung der bestehenden B 299 (spätere LA 12) über den Kreisverkehr südlich von Arth
- Minimierung des Eingriffs in das Überschwemmungsgebiet des Further Bachs
- Höhengleiche Kreuzung der Bahnlinie Landshut - Neuhausen in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Bahnübergang
- Aufrechterhaltung von Teilbereichen der St 2049 südlich von Arth als Erschließung für die Wohnbebauung
- Im Bereich des Knotens Furth: Berücksichtigung einer natürlichen Senke im bestehenden Gelände, so dass die Dammhöhe der B 299 und der damit verbundene Flächenverbrauch minimiert werden konnten
- Bodendenkmäler im Bereich der Anbindung der St 2049 an die B 299 neu
- Kreuzung der LA 24 am Kuppenscheitel der LA 24, somit Minimierung des Einschnitts und des Flächenverbrauchs

- Geradlinige Durchschneidung des Further Waldes und somit Minimierung des Eingriffs
- Anschluss an die bestehende B 299
- Querung im Hinblick auf die Weiterführung im Zuge der Ortsumgehung Neuhausen.

St 2049

- Verlegung auf kurzer Strecke um den Flächenverbrauch zu minimieren
- Anschluss an die bestehenden St 2049 so, dass die Hofzufahrten des Weilers Rannertshofen nicht nur geringfügig angepasst werden müssen

LA 12

- Anbindung an den Kreisverkehr bei Arth
- Minimierung des Flächenverbrauchs im Hinblick auf ein Gewerbegebiet der Gemeinde Furth

4.3.3 Linienführung im Lageplan

4.3.3.1 B 299

Wie unter Punkt 4.1.1.2 bereits ausführlich beschrieben wird die neu geplante Trasse der B 299 gemäß der Entwurfsklasse (EKL) 2 geplant. Die nachfolgende Übersicht zeigt die gewählten Trassierungselemente im Vergleich mit den Grenzwerten nach RAL.

Planungselement Lageplan			RAL (EKL 2)	Entwurf
Maximale Länge der Geraden	Max. L	[m]	1.500	1420 ¹
Minimale Länge der Geraden bei gleichgerichteten Kurven	Min. L	[m]	600	n.v.
Radienbereiche			400 bis 900	700 bis 1000
Minimaler Radius von Kreisbögen	Min. R	[m]	340	700
Minimale Länge von Kreisbögen	Min. L	[m]	60	167

Tabelle 5 Planungselemente Lageplan B 299 nach RAL

Von Bau-km 1+863 bis Bau-km 2+042 ist ein Radius R=1000m eingeplant. Dieser Radius wurde in der Vorentwurfsplanung aufgrund von Zwangspunkten verwendet und entsprach den damals gültigen Richtlinien. Er entspricht jedoch nicht dem empfohlenen Bereich gemäß

Tabelle 9 der RAL. Dies hat aufgrund der Radiengröße jedoch keinerlei negative Auswirkungen auf die Fahrdynamik sowie die Verkehrssicherheit.

4.3.3.2 St 2049

Wie unter Punkt 4.1.1.3 bereits ausführlich beschrieben wird die geplante Verlegung der St 2049 (freie Strecke außerhalb des Einmündungsbereichs in die B 299) gemäß der Entwurfsklasse (EKL) 3 geplant. Die nachfolgende Übersicht zeigt die gewählten Trassierungselemente im Vergleich mit den Grenzwerten nach RAL.

Planungselement Lageplan			RAL (EKL 3)	Entwurf
Maximale Länge der Geraden	Max. L	[m]	1.500	110 -146
Minimale Länge der Geraden bei gleichgerichteten Kurven	Min. L	[m]	600	n.v.
Radienbereiche			300 bis 600	600 -400
Minimaler Radius von Kreisbögen	Min. R	[m]	340	600 400
Minimale Länge von Kreisbögen	Min. L	[m]	60	76 -72

Tabelle 6 Planungselemente Lageplan St 2049 nach RAL

Die im Einmündungsbereich der St 2049 in die B 299 verwendeten Trassierungs- und Knotenpunktelemente können der Anlage 2 dieses Berichts entnommen werden.

4.3.3.3 LA 12

Der neu herzustellende Abschnitt der LA 12 zwischen dem Kreisverkehr bei Arth und der Anbindung an die B 299 wird als Verbindungsrampe geplant. Die verwendeten Trassierungselemente entsprechen den Maßgaben des Punktes 6.4.4 der RAL bzgl. der Anlage von Rampen und sind in der Anlage 2 dieses Berichts genauer aufgeführt.

4.3.3.4 Nachgeordnetes Wegenetz

Die Linienführung der neu geplanten Wege wurde gemäß den Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Ausgabe 2005 sowie den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2010, trassiert.

4.3.3.5 LA 24

Der neu herzustellende Abschnitt der LA 24 zwischen der Kreisstraße LA 24 und der B 299 wird als teilplanfreier Knotenpunkt mit Anschlussrampe geplant. Die verwendeten Trassierungselemente entsprechen den Maßgaben des Punktes 6.4.4 der RAL bzgl. der Anlage von Rampen und sind in der Anlage 2 dieses Berichts genauer aufgeführt.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

4.3.4.1 B 299

Wie unter Punkt 4.1.1.2 bereits ausführlich beschrieben, wird die neu geplante Trasse der B 299 gemäß der Entwurfsklasse (EKL) 2 geplant. Die nachfolgende Übersicht zeigt die gewählten Trassierungselemente im Vergleich mit den Grenzwerten nach RAL.

Planungselement Höhenplan			RAL (EKL 2)	Entwurf
Maximale Längsneigung	Max. s	[%]	5,5	3,91 4,5
Minimale Tangentenlänge	Min. T	[m]	85	94 60
Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich	Min. s	[%]	0,7	1,1
Kuppenmindesthalbmesser	Min. H _k	[m]	6.000	10.000
Wannenmindesthalbmesser	Min. H _w	[m]	3.500	40.000 5.000
Höchstlängsneigung Knotenpunkt	im Max. s _k	[%]	4	3,91

Tabelle 7 Planungselemente Höhenplan B 299 nach RAL

4.3.4.2 St 2049

Wie unter Punkt 4.1.1.3 bereits ausführlich beschrieben, wird die geplante Verlegung der St 2049 (freie Strecke außerhalb des Einmündungsbereichs in die B 299) gemäß der Entwurfsklasse (EKL) 3 geplant. Die nachfolgende Übersicht zeigt die gewählten Trassierungselemente im Vergleich mit den Grenzwerten nach RAL.

Planungselement Höhenplan			RAL (EKL 3)	Entwurf
Maximale Längsneigung	Max. s	[%]	6,5	6,0
Minimale Tangentenlänge	Min. T	[m]	85	91
Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich	Min. s	[%]	0,7	1,1
Kuppenmindesthalbmesser	Min. H _k	[m]	5.000	10.000
Wannenmindesthalbmesser	Min. H _w	[m]	3.500	10.000
Höchstlängsneigung Knotenpunkt	im Max. s _k	[%]	4	n.v.

Tabelle 8 Planungselemente Höhenplan St 2049 nach RAL

4.3.4.3 LA 12

Der neu herzustellende Abschnitt der LA 12 zwischen dem Kreisverkehr bei Arth und der Anbindung an die B 299 wird als Verbindungsrampe geplant. Die verwendeten Trassierungselemente entsprechen den Maßgaben des Punktes 6.4.4 der RAL bzgl. der Anlage von Rampen.

4.3.4.4 Nachgeordnetes Wegenetz

Die Linienführung der neu geplanten Wege wurde gemäß den Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Ausgabe 2005 sowie den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2010, trassiert.

4.3.4.5 LA 24

Für den teilplanfreien Anschluss der Kreisstraße LA 24 und der B 299 wird eine Anschlussrampe geplant. Die verwendeten Trassierungselemente entsprechen den Maßgaben des Punktes 6.4.4 der RAL bzgl. der Anlage von Rampen.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

4.3.5.1 B 299

Die räumliche Linienführung wurde überprüft. Ein verdeckter Kurvenbeginn oder gefährliche Sichtschattenbereiche liegen nicht vor. Die verwendeten Trassierungselemente sind so aufeinander abgestimmt, dass innerhalb des gesamten geplanten Streckenabschnittes keine Unstetigkeiten auftreten und somit eine ausgewogene Streckenqualität erreicht wird.

Zur Ermittlung der erforderlichen Haltesichtweite wurden die Haltesichtweiten für eine EKL 2 nach Tab. 23 der RAL berücksichtigt. Für die Berechnung der vorhandenen Haltesichtweite wurde eine Aug- und Zielpunkthöhe von 1,00 m nach RAL verwendet. Die Haltesichtweite für die Fahrtrichtung Neuhausen, als auch für die Fahrtrichtung Landshut wird an keiner Stelle unterschritten. Überholsichtweiten sind vorhanden.

4.3.5.2 St 2049

Im Bereich der freien Strecke des neu geplanten Abschnitts der St 2049 wurde die räumliche Linienführung so weit als möglich überprüft und es wurden keine Schwachstellen entdeckt. Eine Aussage zu den Überholsichtweiten ist aufgrund der kurzen Länge des Verlegungsabschnitts nicht möglich, die erforderlichen Haltesichtweiten gemäß Bild 23 der RAL (2012) sind in jede Fahrtrichtung eingehalten.

4.3.5.3 LA 12

Eine Aussage zu den Überholsichtweiten ist aufgrund der kurzen Länge der Verbindungsrampe nicht möglich, die erforderlichen Haltesichtweiten sind in jede Fahrtrichtung eingehalten.

4.3.5.4 Nachgeordnetes Wegenetz

Die jeweiligen Sichtweiten der neu geplanten Wege wurden gemäß den Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Ausgabe 2005 sowie den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2010 überprüft und sind eingehalten.

4.3.5.5 LA 24

Eine Aussage zu den Überholsichtweiten ist aufgrund der kurzen Länge der Anschlussrampe nicht möglich, die erforderlichen Haltesichtweiten sind in jede Fahrtrichtung eingehalten.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

4.4.1.1 B 299

Innerhalb der geplanten Maßnahme werden für den Neubau der B 299 zwei unterschiedliche Querschnitte verwendet:

Bereich Bauanfang bis Knoten Arth Süd

In diesem Bereich wird aus Gründen der Stetigkeit folgender Querschnitt der bestehenden B 299, an welche angeschlossen wird, beibehalten.

2 x 3,75 m Fahrbahn

2 x 0,50 m Randstreifen

8,50 m Fahrbahnbreite

Die Darstellung der einzelnen Querschnittselemente des zweistreifigen, einbahnigen Querschnitts kann der Unterlage 14.1. entnommen werden.

Bereich Knoten Arth Süd bis Knoten Halshorn

In diesem Bereich wird der gemäß der RAL für eine Straße der EKL 2 zu verwendende Regelquerschnitt RQ 11,5+ verwendet. Somit ergibt sich folgender Querschnitt:

2 x 3,50 m Fahrbahn

1 x 0,50 m Mittelstreifen

2 x 0,50 m Randstreifen

8,50 m Fahrbahnbreite

Die Darstellung der einzelnen Querschnittselemente des zweistreifigen, einbahnigen Querschnitts kann der Unterlage 14.1. entnommen werden.

Gemäß Punkt 4.3 der RAL ist der RQ 11,5+ ein einbahniger, zweistreifiger Querschnitt, der in einzelnen Abschnitten für eine Fahrtrichtung durch einen zusätzlichen Überholfahrstreifen auf drei Fahrstreifen aufzuweiten ist. Die Anordnung von dreistreifigen Abschnitten für beide Fahrtrichtungen innerhalb der geplanten Maßnahme wurde geprüft, jedoch wird aus folgenden Gründen auf die Anordnung verzichtet:

Im Hinblick auf die Anordnung von dreistreifigen Abschnitten ist grundsätzlich anzumerken, dass die gesamte Strecke der B 299 von Landshut nach Neustadt a. d. Donau keine Überholfahrstreifen aufweist und diese Streckencharakteristik beibehalten werden soll.

Im Bereich von Bauanfang bis zum Knoten Arth Nord ist die Anordnung eines Überholfahrstreifens aufgrund der dichten Abfolge der Knotenpunkte nicht möglich.

Zwischen dem Knoten Arth Nord und Furth sind die Überholstreckenweiten für beide Fahrtrichtungen vorhanden, ein Überholen ist also grundsätzlich möglich. Eine Anordnung einer gesicherten Überholmöglichkeit für nur eine Fahrtrichtung in diesem Bereich würde jedoch der anderen Fahrtrichtung die Möglichkeit des Überholens nehmen. Für die Anordnung eines Überholfahrstreifens je Fahrtrichtung, verbunden durch einen sogenannten „kritischen Übergang“, ist der Abstand zwischen den Knotenpunkten zu gering.

Ein Übergang zwischen zwei Überholfahrstreifen wird als kritisch bezeichnet, wenn beide Überholfahrstreifen zusammentreffen und gleichzeitig enden. Somit ist die Gefahr am größten dass Fahrzeuge, welche das Ende des Überholfahrstreifens übersehen, zusammenstoßen. Aus diesen Gründen wurde auf die Planung von Überholfahrstreifen in diesem Abschnitt verzichtet. Hinzu kommt, dass dieser Streckenabschnitt gemäß der durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnung auch ohne einen Überholfahrstreifen die anzustrebende Qualitätsstufe QSV D aufweist.

Im Streckenabschnitt zwischen dem Knoten Furth und dem Knoten Halshorn wäre die Anordnung von je einem Überholfahrstreifen in jede Fahrtrichtung ebenfalls möglich. Die beiden Überholfahrstreifen müssten vor und nach dem Hochpunkt bei Bau-km 3+827 angeordnet und mit einem kritischen Übergang verbunden werden. Die Einzellängen der beiden Überholfahrstreifen würden zwar im zulässigen Bereich der RAL liegen, wären jedoch aus Sicht des Vorhabensträgers eher kurz, wenig wirkungsvoll und würden daher vor allem an den Enden zu gefährlichen Überholmanövern führen. Da der kritische Übergang der beiden Streifen außerdem im Bereich der Kuppe liegt, wird diese Anordnung aus Gründen der Verkehrssicherheit als kritisch angesehen. Ausschlaggebend für die Nichtanordnung von Überholfahrstreifen in diesem Bereich ist jedoch die Tatsache, dass die durchgeführte Leistungsfähigkeitsberechnung für den Teilbereich Qualitätsstufen von A bzw. B erbringt und er somit ausreichend leistungsfähig ist.

Die Querneigungen, Verwindungen und Anrampungen wurden entsprechend der geltenden Richtlinien geplant. Entwässerungsschwache Bereiche sind bis auf eine Ausnahme nicht vorhanden. Dieser besonders zu betrachtende Bereich liegt am Bauanfang bei Bau-km 0+300 bis 0+370, die Entwässerung wird in diesem Abschnitt durch eine Schrägverwindung sichergestellt.

Fahrbahnaufweitungen bzw. Verbreiterungen im Bereich der freien Strecke sind nicht vorgesehen. Eine ausführliche Erläuterung der Aufweitungen und Verbreiterungen in den Knotenpunktsbereichen ist unter Punkt 4.5.2 nachzulesen.

Im Bereich von Bau-km 0+220 links bis Bau-km 1+420 rechts sind Lärmschutzwände unmittelbar am Rand des Verkehrsraums der B 299 vorgesehen. Die geplanten Lärmschutzwände werden bei Lage unmittelbar außerhalb des Straßenverkehrsraums mit einer ausreichenden Anprallsicherung in Form von passiven Schutzeinrichtungen abgesichert.

Im Bereich von Bau-km 0+841 (rechts) bis Bau-km 0+906 (rechts) wird ein Geh- und Radweg unmittelbar entlang der geplanten B 299 geführt. Gemäß Tabelle 5 der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) 2010 wurde zwischen dem Weg und der B 299 ein Schutzstreifen mit einer Breite von 0,75 m eingeplant.

Im Bereich von Überführungsbauwerken im Zuge der B 299 wurde der zweistreifige Regelquerschnitt RQ 11,5B gemäß RAL eingeplant.

4.4.1.2 St 2049

Der zu verlegende, ca. 415 m lange Abschnitt der St 2049 wird, wie bereits unter Punkt 4.1.1 erläutert, als Straße der Entwurfsklasse EKL 3 geplant. Gemäß Tabelle 8 der RAL ist für Straßen der EKL 3 ein RQ 11 vorzusehen. Somit ergibt sich folgender Querschnitt:

2 x 3,50 m Fahrbahn
2 x 0,50 m Randstreifen
8,00 m Fahrbahnbreite

Die Darstellung der einzelnen Querschnittselemente des zweistreifigen, einbahnigen Querschnitts kann der Unterlage 14.2 entnommen werden.

Eine Aussage zur Qualität des Verkehrsablaufs kann aufgrund der kurzen Strecke nicht gemacht werden.

Die Querneigungen, Verwindungen und Anrampungen wurden entsprechend der geltenden Richtlinien geplant. Entwässerungsschwache Bereiche sind nicht vorhanden.

4.4.1.3 LA 12

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein kurzes, rampenähnliches Teilstück, welches als Verbindung zwischen dem bestehenden Kreisverkehr bei Arth und dem neu herzustellenden, plangleichen Knotenpunkt dient. Dieses Teilstück soll später als Kreisstraße gewidmet

werden. Das Teilstück wird als Rampe gemäß Punkt 6.4.4 der RAL mit einem RRQ 2 geplant. Somit ergibt sich folgender Querschnitt

2 x 3,25 m Fahrbahn
1 x 0,50 m Mittelstreifen
2 x 0,50 m Randstreifen
8,00 m Fahrbahnbreite

Die Darstellung der einzelnen Querschnittselemente des zweistreifigen, einbahnigen Querschnitts kann der Unterlage 14.3 entnommen werden.

Eine Aussage zur Qualität des Verkehrsablaufs kann aufgrund der kurzen Strecke nicht gemacht werden.

Die Querneigungen, Verwindungen und Anrampungen wurden entsprechend der geltenden Richtlinien geplant. Entwässerungsschwache Bereiche sind nicht vorhanden.

Entsprechend Tabelle 25 der RAL wird der Fahrbahnquerschnitt in Bereichen kleiner Radien aufgeweitet.

4.4.1.4 Anschlussast Knoten Halshorn

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Anschlussast, welcher gemäß Punkt 6.4.4 der RAL mit einem RRQ 2 geplant wird. Somit ergibt sich folgender Querschnitt:

2 x 3,25 m Fahrbahn
1 x 0,50 m Mittelstreifen
2 x 0,50 m Randstreifen
8,00 m Fahrbahnbreite

Die Darstellung der einzelnen Querschnittselemente des zweistreifigen, einbahnigen Querschnitts kann der Unterlage 14.4 entnommen werden.

Eine Aussage zur Qualität des Verkehrsablaufs kann aufgrund der kurzen Strecke nicht gemacht werden.

Die Querneigungen, Verwindungen und Anrampungen wurden entsprechend der geltenden Richtlinien geplant. Entwässerungsschwache Bereiche sind nicht vorhanden.

Entsprechend Tabelle 25 der RAL wird der Fahrbahnquerschnitt in Bereichen kleiner Radien aufgeweitet.

4.4.1.5 Schleifenrampe Knoten Furth

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine einstreifige Schleifenrampe, welche gemäß Punkt 6.4.4 der RAL mit einem RRQ 1 geplant wird. Somit ergibt sich folgender Querschnitt:

1 x 4,50 m Fahrbahn
2 x 0,75 m Randstreifen
6,00 m Fahrbahnbreite

Die Darstellung der einzelnen Querschnittselemente des zweistreifigen, einbahnigen Querschnitts kann der Unterlage 14.4 entnommen werden.

Eine Aussage zur Qualität des Verkehrsablaufs kann aufgrund der kurzen Strecke nicht gemacht werden.

Die Querneigungen, Verwindungen und Anrampungen wurden entsprechend der geltenden Richtlinien geplant. Entwässerungsschwache Bereiche sind nicht vorhanden.

Entsprechend Tabelle 25 der RAL wird der Fahrbahnquerschnitt in Bereichen kleiner Radien aufgeweitet.

4.4.1.6 Zweistreifige Verbindungswege

Die zweistreifigen Verbindungswege werden gemäß den Grundsätzen für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen, Ausgabe 2003 (ARS 28/2003) und in Anlehnung an die bestehenden Querschnitte, an welche sie anschließen, ausgeführt.

4.4.1.7 Einstreifige Verbindungswege

Gemäß Punkt 3.2.3 des Arbeitsblatts DWA-A 904, Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) sowie den Grundsätzen für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen, Ausgabe 2003 (ARS 28/2003) sind einstreifige Verbindungswege mit stärkerem Verkehr mit einer Kronenbreite von mindestens 5,50 m Breite (3,50 m Fahrbahn + 2 x 1,00 m Bankett) zu planen.

In der vorliegenden Planung wird von dieser Vorgabe insoweit abgewichen, dass die Kronenbreite bei 5,50 m verbleibt, jedoch die Fahrbahnbreite auf 4,50 m verbreitert wird. Somit ergibt sich folgender Querschnitt:

1 x 4,50 m Fahrbahn
2 x 0,50 m Bankett
5,50 m Kronenbreite

Die Darstellung der einzelnen Querschnittselemente des zweistreifigen, einbahnigen Querschnitts kann der Unterlage 14.5 entnommen werden.

Die Querneigungen, Verwindungen und Anrampungen wurden entsprechend der geltenden Richtlinien geplant. Entwässerungsschwache Bereiche sind nicht vorhanden.

Entsprechend Bild 3.5 der RLW wird der Fahrbahnquerschnitt in Bereichen kleiner Radien aufgeweitet.

In Unterführungen werden die Verbindungswege gemäß den Maßgaben der Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen, Ausgabe 2003 (ARS 28/2003) ausgebildet.

4.4.1.8 Wirtschaftswege

Gemäß Punkt 3.2.3 des Arbeitsblatts DWA-A 904, Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) sowie den Grundsätzen für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen, Ausgabe 2003 (ARS 28/2003) sind Wirtschaftswege mit einer Kronenbreite von mindestens 4,00 m Breite zu planen. Somit ergibt sich folgender Querschnitt:

1 x 3,00 m Fahrbahn

2 x 0,50 m Bankett

4,00 m Kronenbreite

Die Darstellung der einzelnen Querschnittselemente des zweistreifigen, einbahnigen Querschnitts kann der Unterlage 14.2 entnommen werden.

Die Querneigungen, Verwindungen und Anrampungen wurden entsprechend der geltenden Richtlinien geplant. Entwässerungsschwache Bereiche sind nicht vorhanden.

Entsprechend Bild 3.5 der RLW wird der Fahrbahnquerschnitt in Bereichen kleiner Radien aufgeweitet. In Unterführungen werden die Wirtschaftswege gemäß den Maßgaben der Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen, Ausgabe 2003 (ARS 28/2003) ausgebildet.

Beim Verlauf der Wege unmittelbar an Böschungsoberkanten von Einschnittsböschungen mit einer Höhe von mehr als 3,00 m wird das straßenseitige Bankett auf eine Breite von 2,00 m verbreitert. Die Verbreiterung dient der Verkehrssicherheit sowie der Aufnahme von passiven Schutzeinrichtungen.

4.4.1.9 Grünwege

Gemäß Punkt 3.3.2 des Arbeitsblatts DWA-A 904, Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) sind Grünwege mit folgendem Querschnitt zu planen:

1 x 3,00 m Fahrbahn
2 x 0,50 m Bankett
4,00 m Kronenbreite

Sonstige Entwurfselemente sind nicht zu beachten.

4.4.1.10 Geh - und Radwege

Die im Zuge der vorliegenden Maßnahme neu zu planenden Geh- Radwege werden als einseitige Zweirichtungsradwege mit geringer Radverkehrsstärke geplant. Gemäß Tabelle 5 der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) 2010 und in Anlehnung an die bestehenden Radwege, an welche angeschlossen wird, werden sie mit folgendem Querschnitt geplant:

1 x 2,50 m Fahrbahn
2 x 0,50 m Bankett
3,50 m Kronenbreite

Die Querneigungen, Verwindungen und Anrampungen wurden entsprechend der geltenden Richtlinien geplant. Entwässerungsschwache Bereiche sind nicht vorhanden.

Der Fahrbahnquerschnitt wird in Bereichen kleiner Radien aufgeweitet.

4.4.1.11 LA 24

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein kurzes, rampenähnliches Teilstück, welches als Verbindung zwischen der Kreisstraße LA 24 und der B299 dient.. Das Teilstück wird als Rampe gemäß Punkt 6.4.4 der RAL mit einem RRQ 2 geplant. Somit ergibt sich folgender Querschnitt

2 x 3,25 m Fahrbahn
1 x 0,50 m Mittelstreifen
2 x 0,50 m Randstreifen
8,00 m Fahrbahnbreite

Die Darstellung der einzelnen Querschnittselemente des zweistreifigen, einbahnigen Querschnitts kann der Unterlage 14.3 entnommen werden.

Eine Aussage zur Qualität des Verkehrsablaufs kann aufgrund der kurzen Strecke nicht gemacht werden.

Die Querneigungen, Verwindungen und Anrampungen wurden entsprechend der geltenden Richtlinien geplant. Entwässerungsschwache Bereiche sind nicht vorhanden.

Entsprechend Tabelle 25 der RAL wird der Fahrbahnquerschnitt in Bereichen kleiner Radian aufgeweitet.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Maßgebend für die Bemessung des Oberbaus ist die Verkehrsbelastung durch den Schwerverkehr. Mit dieser wird die bemessungsrelevante Beanspruchung aus äquivalenten 10-t-Achsübergängen (B) entsprechend den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen - RStO 12 errechnet.

Der Aufbau des Fahrbahnoberbaus erfolgt gemäß RStO 12, eingeführt durch Bekanntmachung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 04.03.2013, IID9-43415-0.05/96

Für die Bemessung nach RStO wurde der werktägliche Verkehr (DTV_w) anstatt dem durchschnittlichen Verkehr ($DTV/24h$) angesetzt. Da der werktägliche Verkehr höher ist als der durchschnittliche Verkehr liegt die Bemessung des Oberbaus auf der sicheren Seite. Zusammengefasst ergeben sich folgende Bauweisen:

4.4.2.1 B 299

Aufgrund der unterschiedlichen Verkehrsbelastungen wurde die Bemessung in drei Abschnitte gegliedert:

Streckenabschnitt Bau-km 0+000 (Bauanfang) – bis Bau-km 0+505 (Knoten Arth Süd)

Bauweise mit Asphaltdecke in Belastungsklasse 32 gemäß RStO 12 Tafel 1

Streckenabschnitt Bau-km 0+505 (Knoten Arth Süd) – Bau-km 2+620 (Knoten Furth)

Bauweise mit Asphaltdecke in Belastungsklasse 32 gemäß RStO 12 Tafel 1

Streckenabschnitt Bau-km 2+620 (Knoten Furth) – Bau-km 4+880 (Knoten Halshorn)

Bauweise mit Asphaltdecke in Belastungsklasse 32 gemäß RStO 12 Tafel 1

4.4.2.2 St 2049

Bauweise mit Asphaltdecke in Belastungsklasse 10 gemäß RStO 12 Tafel 1

4.4.2.3 LA 12 (Verbindungsrampe)

Bauweise mit Asphaltdecke in Belastungsklasse 3,2 gemäß RStO 12 Tafel 1

4.4.2.4 Anschlussast Halshorn

Der Anschlussast bei Halshorn am Bauende unterliegt bis zum Weiterbau der Ortsumgehung im Zuge der Maßnahme „Ortsumgehung Neuhausen“ einer besonders hohen Beanspruchung, da der komplette Verkehr auf der Umgehung über den Anschlussast auf die B 299 alt fließt. Aus diesem Grund wurde – analog zur Umgehung – die Belastungsklasse 32 gewählt.

Bauweise mit Asphaltdecke in Belastungsklasse 32 gemäß RStO 12 Tafel 1

4.4.2.5 Verbindungswege

Die Oberbaubefestigung der Verbindungswege wird gemäß Bild 8.3a und b des Arbeitsblatts DWA-A 904, Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) 2005 für eine mittlere Beanspruchung von asphaltierten Erschließungswegen ausgeführt.

4.4.2.6 Wirtschaftswege

Die nicht gebundene Oberbaubefestigung der Wirtschaftswege wird gemäß Bild 8.3a und b des Arbeitsblatts DWA-A 904, Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) 2005 in Abhängigkeit der späteren Belastung ausgeführt.

In Bereichen mit einer Längsneigung von mehr als 8% wird gemäß Punkt 8.4 der RLW bei den Feldwegen eine gebundene Oberbaubefestigung vorgesehen.

Gemäß Punkt 4.1.2 der RLW werden Einmündungen von stark beanspruchten Feld- und Waldwegen, von der Fahrbahnkante der übergeordneten Straße aus gerechnet, auf einer Länge von ca. 20 m gebunden befestigt.

4.4.2.7 Grünwege

Die nicht gebunden Oberbaubefestigung der Grünwege wird gemäß Punkt 9.1 des Arbeitsblatts DWA-A 904, Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) 2005 ausgeführt.

4.4.2.8 Geh- und Radwege

Bauweise in Asphalt gemäß RStO 12 Tafel 6

4.4.2.9 LA 24 (Verbindungsrampe)

Bauweise mit Asphaltdecke in Belastungsklasse 3,2 gemäß RStO 12 Tafel 1

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Gestaltung der Böschungen erfolgt mit einer Böschungsneigung von 1:2 - sofern die geologischen Verhältnisse dies zulassen - und einer Abrundung am Böschungsfuß. Am Dammfuß der Böschungen wird die Abrundung im Bedarfsfall durch eine Mulde ergänzt, in welcher das über die Böschung abfließende Wasser gefasst und abgeleitet wird oder versickern kann.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Bei der Bepflanzung der Seitenräume wird auf die Freihaltung der erforderlichen Sichtfelder geachtet. Neupflanzungen von Bäumen werden nur hinter Schutzplanken oder in ausreichendem Abstand zur Fahrbahn vorgenommen. Im Bereich der Ortschaft Linden und im Bereich des südlichen Ortsteils von Arth werden Lärmschutzwände als aktive Lärmschutzmaßnahme vorgesehen.

Die geplanten Lärmschutzwände werden bei Lage unmittelbar außerhalb des Straßenverkehrsraums mit einer Anprallsicherung in Form einer Schutzplanke mit verkürztem Pfostenabstand gemäß den Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen (RPS 2009) abgesichert.

4.5 Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

4.5.1.1 B 299

Für die EKL 2 gelten nach Punkt 6.2.1 und 6.2.2 der RAL zwei Maßgaben hinsichtlich der Anordnung der Knotenpunkte sowie den Abständen zwischen den Knotenpunkten. Erstens: Knotenpunkte, die aus Verknüpfungen mit dem landwirtschaftlichen Wegenetz resultieren, sind für Straßen der EKL 2 zu vermeiden. Zweitens: Knotenpunktabstände von weniger als 2 Kilometer sollen die bei Straßen der EKL 2 vermieden werden. Aufgrund der, unter Punkt 4.2 notwendigen Anpassungen des Straßen – und Wegenetzes ist dies im vorliegenden Fall nicht möglich. Die drei großen Knotenpunkte Arth Süd (Bau-km 0+505), Furth (Bau-km 2+600) und Halshorn (Bau-km 4+840) erfüllen diese Maßgabe, lediglich durch die Anordnung ~~des Knotenpunkts der Knotenpunkte~~ Arth Nord und LA 24 werden die Mindestabstände unterschritten. ~~Die Anordnung dieses Knotenpunkts resultiert aus der notwendigen Schließung des bestehenden Bahnübergangs der St 2049 mit der Bahnlinie Landshut – Neuhausen und der damit verbundenen, ebenfalls notwendigen Neuansbindung des südlichen Ortsteils von Arth.~~ Der Verbindungsweg Arth – Rannertshofen muss aus unter Punkt 4.2.5 genauer erläuterten Punkten im Bereich des südlichen Ortsteils von Arth wieder an die B 299 angeschlossen werden. Folgende Knotenpunkte sind vorgesehen:

Knotenpunkt Arth-Süd (Bau-km 0+505)

Der Knoten Arth-Süd ist eine plangleiche Kreuzung mit Lichtsignalanlage, an welcher eine Gemeindeverbindungsstraße nach Linden und eine Verbindungsrampe zum Kreisverkehr südlich von Arth, die später zur LA 12 gewidmet werden soll, an die B 299 angebunden werden.

Knotenpunkt Bahnlinie (Bau-km 0+885)

Die höhengleiche Kreuzung der B 299 neu mit der Bahnlinie Landshut – Neuhausen wird mit einer Lichtsignalanlage ~~sowie Halbschranken~~ ausgestattet. Die Ausstattung der Kreuzung mit einer Lichtsignalanlage ~~und Halbschranken~~ wird in Abstimmung mit der ~~DB Netz AG und der~~ Bayern Bahn Betriebsgesellschaft mbH durchgeführt.

Knoten Arth Nord (Bau-km 1+150)

Der Knoten Arth-Nord ist eine plangleiche Kreuzung, an welcher eine Gemeindeverbindungsstraße nach Arth und ein Verbindungsweg von Arth nach Rannertshofen an die B 299 angebunden werden.

Knoten Furth (Bau-km 2+600)

Der Knoten Furth ist ein teilhöhenfreier Knoten, an welchem die St 2049 über eine Einmündung sowie eine Schleifenrampe an die B 299 angebunden wird.

Knoten LA 24 (Bau-km 3+750)

Der Knoten LA 24 ist ein teilplangleicher Knotenpunkt, an welchem die Kreisstraße LA 24 über eine Einmündung sowie eine Anschlussrampe an die B 299 angebunden wird.

Knoten Halshorn (Bau-km 4+840)

Der Knoten Halshorn ist ein teilplangleicher Knotenpunkt, an welchem die bestehende B 299 über einen Anschlussast an die neue B 299 angebunden wird.

Die Knotenpunkte wurden so geplant, dass sie frühzeitig erkennbar und übersichtlich sind. Durch diese Gestaltung sind die Knotenpunkte im Hinblick auf Verkehrsführung und Vorfahrtsregelung für die Verkehrsteilnehmer leicht begreifbar und dadurch sicher befahrbar.

4.5.1.2 Nachgeordnetes Straßen- und Wegenetz

Im Bereich der St 2049, der LA 12 sowie des ungeordneten Wegenetzes sind zahlreiche Einmündungen und Zufahrten geplant. Diese wurden so geplant, dass sie frühzeitig erkennbar, übersichtlich und begreifbar sind.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

4.5.2.1 Knotenpunktelemente

Die einzelnen technischen und planerischen Knotenpunktelemente der im Zuge der Maßnahme neu zu gestalteten Knotenpunkte der B 299 mit anderen Straßen und Wegen können der Anlage 2 dieses Berichts entnommen werden.

Die Regelungen bzgl. der Gestaltung sowie der technischen Ausstattung des Knotenpunkts mit der Bahnlinie Landshut – Neuhausen bei Bau-km 0+885 sind unter Regelungsverzeichnisnummer 100b beschrieben.

4.5.2.2 Sichtfelder

Knoten Arth Süd, Bau-km 0+505

Aus Richtung Arth (Verbindungsrampe)

Die Haltesichtweiten auf der Verbindungsrampe sind eingehalten.

Die Anfahrtsichten sind für beide Fahrtrichtungen eingehalten.

Die Annäherungssichten wurden nicht geprüft. Erfahrungen haben gezeigt, dass vorhandene Annäherungssichten zu schnellen und unüberlegten Einbiegevorgängen führen können.

Aus Richtung Linden (GVS Linden)

Die Haltesichtweiten auf der Verbindungsrampe sind eingehalten.

Die Anfahrtsichten sind für beide Fahrtrichtungen eingehalten.

Die Annäherungssichten wurden nicht geprüft. Erfahrungen haben gezeigt, dass vorhandene Annäherungssichten zu schnellen und unüberlegten Einbiegevorgängen führen können.

Knoten Arth Nord, Bau-km 1+150

Aus Richtung Arth (GVS Arth)

Die Haltesichtweiten auf der GVS sind eingehalten.

Die Anfahrtsichten sind für beide Fahrtrichtungen eingehalten.

Die Annäherungssichten wurden nicht geprüft. Erfahrungen haben gezeigt, dass vorhandene Annäherungssichten zu schnellen und unüberlegten Einbiegevorgängen führen können.

Aus Richtung Rannertshofen (Verbindungsweg)

Die Haltesichtweiten auf der Verbindungsrampe sind eingehalten.

Die Anfahrtsichten sind für beide Fahrtrichtungen eingehalten.

Die Annäherungssichten wurden nicht geprüft. Erfahrungen haben gezeigt, dass vorhandene Annäherungssichten zu schnellen und unüberlegten Einbiegevorgängen führen können.

Knoten Furth, Bau-km 2+600

Aus Richtung Furth (St 2049)

Die Anbindung der St 2049 an die B 299 wurde entsprechend den Vorgaben der RAL für die Ausbildung von Knotenpunkte geplant. Die Anbindung im Höhenverlauf erfolgt gemäß Bild 29 der RAL über einen tangentialen Anschluss mit einem Ausrundungshalbmesser von 500 m. Aufgrund dieses kleinen Ausrundungshalbmessers sind die erforderlichen

Haltesichtweiten im Einmündungsbereich nicht einzuhalten. Gemäß Punkt 5.5.3 der RAL ist in einem solchen Fall zu prüfen, ob eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit erforderlich ist.

Die Anfahrtsichten sind für beide Fahrtrichtungen eingehalten.

Die Annäherungssichten wurden nicht geprüft. Erfahrungen haben gezeigt, dass vorhandene Annäherungssichten zu schnellen und unüberlegten Einbiegevorgängen führen können.

Knoten LA 24, Bau-km 3+750

Die Anbindung der LA 24 an die B 299 neu erfolgt über eine Anschlussrampe. Die Haltesichtweiten auf der Anschlussrampe sind eingehalten.

Die Anfahrtsicht ist eingehalten.

Die Annäherungssichten wurden nicht geprüft. Erfahrungen haben gezeigt, dass vorhandene Annäherungssichten zu schnellen und unüberlegten Einbiegevorgängen führen können

Knoten Halshorn, Bau-km 4+840 (B 299 neu – Anschlussrampe)

Aus Richtung B 299 alt (Anschlussrampe)

Die Haltesichtweiten auf der Anschlussrampe sind eingehalten.

Die Anfahrtsicht ist eingehalten.

Die Annäherungssichten wurden nicht geprüft. Erfahrungen haben gezeigt, dass vorhandene Annäherungssichten zu schnellen und unüberlegten Einbiegevorgängen führen können.

Knoten Halshorn, Bau-km 4+840 (Anschlussrampe – B 299 alt)

Aus Richtung B 299 neu (Anschlussrampe)

Die Haltesichtweiten auf der Anschlussrampe sind eingehalten.

Die Anfahrtsichten sind eingehalten.

Die Annäherungssichten wurden nicht geprüft. Erfahrungen haben gezeigt, dass vorhandene Annäherungssichten zu schnellen und unüberlegten Einbiegevorgängen führen können.

4.5.2.3 Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Allgemein

Gemäß dem Einführungsscheiben zum Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) (AZ IID9-43411-011/03) ist bei Neubaumaßnahmen bei Knotenpunkten mindestens die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs QSV D (QSV A = beste Qualität, QSV F = schlechteste Qualität) sicherzustellen. Nachfolgend sind die Ergebnisse der durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen für die einzelnen Knotenpunkte aufgeführt.

Knoten Arth Süd, Bau-km 0+505

Durch ein Ingenieurbüro wurde eine Leistungsfähigkeitsberechnung für das Prognosejahr 2030, verbunden mit einer Mikrosimulation des Knotens Arth-Süd, durchgeführt. Die vorliegende Kreuzung wird durch eine Lichtsignalanlage geregelt, deshalb wurde der Berechnung für diesen Knotenpunkt ein signaltechnischer Entwurf zugrunde gelegt, der nach den Kriterien der „Richtlinien für Lichtsignalanlagen“ (RiLSA) erfolgte und folgenden Maßgaben folgt:

- In der Morgen – und Abendspitze werden unterschiedliche Signalpläne zugrunde gelegt
- Gemäß Punkt 6.3.3.4 der RAL werden die Linksabbieger durch eine eigene Phase geschützt
- Die Erstellung der einzelnen Phasen erfolgt so, dass die Gesamtwarezeit im Knotenpunkt und nicht in den einzelnen Ästen beachtet und minimiert wird.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung zeigt, dass der Verkehrsablauf des motorisierten Verkehrs an diesem Knotenpunkt in der Morgenspitze die Qualitätsstufe D und in der Abendspitze die Qualitätsstufe C erreicht.

Knoten Arth Nord, Bau-km 1+150

Gemäß der durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnung für das Prognosejahr 2030 entspricht der Verkehrsablauf für den motorisierten Verkehr an diesem Knotenpunkt in der Morgen- und in der Abendspitze der Qualitätsstufe D.

Knoten Furth, Bau-km 2+600

Die Leistungsfähigkeitsberechnung zeigt, dass der Verkehrsablauf für den motorisierten Verkehr an diesem Knotenpunkt in der Morgenspitze der Qualitätsstufe D und in der Abendspitze der Qualitätsstufe A entspricht.

Knoten Halshorn, Bau-km 4+840 (B 299 neu – Anschlussrampe)

An diesem Knotenpunkt entspricht der Verkehrsablauf für den motorisierten Verkehr in der Morgen- und in der Abendspitze der Qualitätsstufe A.

4.5.2.4 Nachgeordnetes Straßen- und Wegenetz

Im Bereich der St 2049, der LA 12 sowie des ungeordneten Wegenetzes sind zahlreiche Einmündungen und Zufahrten geplant. Diese wurden so geplant, dass sie frühzeitig erkennbar, übersichtlich, begreifbar bezüglich Verkehrsführung und Vorfahrtsregelung sowie leicht und sicher befahrbar bzw. begehbar sind.

Die jeweiligen Einbiege – und Abbiegeradien der Einmündungen und Zufahrten wurden mit Schleppkurven überprüft.

Die Anfahrtsichten werden an allen Einmündungen eingehalten.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Knoten Arth Süd

Gemäß Punkt 6.8.3 der RAL wird Rad – und Fußgängerverkehr am Knoten Arth in die Signalsteuerung miteinbezogen.

Knoten Halshorn (Anschlussrampe – B 299 alt)

Der bestehende, parallel zur bestehenden B 299 verlaufende Wirtschafts- und Radweg wird durch die Neuanlage der Anschlussrampe des Knotens Halshorn überbaut und angepasst. Der Weg wird auf einer Länge von ca. 180 m verlegt und beidseitig an die Anschlussrampe angebunden. ~~Aus Gründen der Verkehrssicherheit bzw. der Übersichtlichkeit des Knotens erfolgt die Anbindung und Führung der Wege nicht, wie bei Radwegen üblich, über den Tropfen der Einmündung sondern abgesetzt mit einem Abstand von ca. 25,0 m zur Einmündung. Die Anbindung an die Anschlussrampe erfolgt ohne Ausrundungsbögen im Bereich der Einmündung, um ein Ein- und Abbiegen vom Wirtschafts- und Radweg im Rampenbereich zu unterbinden.~~ Aus Gründen der Verkehrssicherheit wird der Fußgänger- und Fahrradverkehr, vom landwirtschaftlichen Verkehr getrennt, über den Tropfen der Einmündung sowie über eine Dreiecksinsel geführt.

4.6 Besondere Anlagen

Besondere Anlage wie Rast- und Nebenanlagen sind nicht geplant.

4.7 Ingenieurbauwerke

Durch den Neubau der Ortsumgehung Weihmichl im Zuge der B 299 müssen Unter- und Überführungen in Form von Bauwerken und Rahmendurchlässen mit kreuzenden Straßen, Wegen, und Gewässern hergestellt werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die, im Zuge der Maßnahme neu herzustellenden Bauwerke dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung der baulichen Maßnahmen, Erläuterungen der Abmessungen, die Regelungen bzgl. der zukünftigen Bau – und Unterhaltungslast sowie die Kostentragung können den, in der Tabelle dargestellten Regelungsverzeichnisnummern der Unterlage 11 entnommen werden.

Bauwerk – Nr.	Bau-km	Art des Bauwerks	Kreuzungswinkel [gon]	BzG [m]	Lichte Weite [m]	Lichte Höhe [m]	Regelungsverzeichnisnummer
01	0+700	Überschütteter Rahmendurchlass	100	≥ 15,50	≥ 5,00	≥ 1,00	204
02	0+770	Überschütteter Rahmendurchlass	66	≥ 15,50	≥ 8,00	≥ 1,00	206
09	1+122	Unterführungsbauwerk	100	---	≥ 3,00	≥ 2,25	224
03	2+400	Einfeldbauwerk	100	≥ 17,10	≥ 8,00	≥ 4,70	216
04	2+655	Einfeldbauwerk	57	≥ 17,10	≥ 14,00	≥ 4,70	217
05	3+085	Einfeldbauwerk	100	≥ 12,10	≥ 8,00	≥ 4,70	220
06	3+892	Einfeldbauwerk	97	≥ 12,80	≥ 19,00	≥ 4,70	221
07	3+960	Überschütteter Rahmendurchlass	100	≥ 15,50	≥ 12,00	≥ 2,50	221, 625
08	4+160	Überschütteter Rahmendurchlass	100	≥ 15,50	≥ 16,00	≥ 5,00	222, 625

Tabelle 9 Ingenieurbauwerke (BzG = Breite zwischen den Geländern)

Alle Bauwerke werden für Lasteinwirkungen nach Eurocode 1 dimensioniert.
Bei Bau-km (B299) 0+845 kreuzt die geplante Ortsumgehung zusätzlich die Pfettrach, welche mit einem Durchlass DN 1200 unterführt wird. Dieser Durchlass gilt aufgrund seiner Abmessungen jedoch nicht als Ingenieurbauwerk.

4.8 Lärmschutzanlagen

Folgende aktive Lärmschutzanlagen entlang der Maßnahme sind vorgesehen (vgl. Unterlage 7.2)

Anlagen – Nr.	Art der Anlage	Länge Bauwerk [m]	Von Bau-km	Bis Bau-km	Höhe über Gradiente B 299 [m]	Regelungsverzeichnisnummer
01	Lärmschutzwand, hochabsorbierend	234	0+220	0+290	2,00	200
			0+290	0+454	2,50 3,50	
02	Lärmschutzwand, hochabsorbierend	71	0+427	0+498	2,50 3,50	201
03	Lärmschutzwand, hochabsorbierend	57	0+513	0+570	2,00 3,75	203
04	Lärmschutzwand, hochabsorbierend	60	0+830	0+890	2,00	208
05	Lärmschutzwand, hochabsorbierend	59	0+893	0+952	2,50	211
06	Lärmschutzwand, hochabsorbierend	221	0+908 0+893	0+970	2,50 3,50	212
			0+970	1+129	3,50 4,50	
07	Lärmschutzwand, hochabsorbierend	256	1+164	1+300	4,00 4,50	213
			1+300	1+360	2,50 3,00	
			1+360	1+420	2,00 2,50	

Tabelle 10 Aktive Lärmschutzanlagen

Die Anordnung der Lärmschutzanlagen erfolgt außerhalb des Verkehrsraums der Verkehrswege. Darüber hinaus werden Lärmschutzwände, gemäß den geltenden Richtlinien, ausreichend durch passive Schutzeinrichtungen gesichert.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Bushaltestellen

Im Zuge der Maßnahme werden im Kreuzungsbereich des Knotens Arth-Süd beidseits der Bundesstraße neue Bushaltestellen mit Haltebuchten angelegt. Die Erreichbarkeit der Bushaltestellen ist durch das nachgeordnete Wegenetz gesichert. Eine sichere Kreuzung der B 299 ist aufgrund der im Zuge des Vorhabens neu zu errichtenden Lichtsignalanlage am Knoten B 299neu / B299 alt gewährleistet. Diese Bushaltebuchten dienen als Ersatz für die entfallenden Bushaltestellen bzw. Bushaltebuchten der St 2049 am Kreisverkehrsplatz Arth und bei Bau-km (B299) 1+900 links im Bereich des aufzulassenden Rastplatzes der bestehenden St 2049. [Auf Höhe des Knotens Arth Nord wird der Busverkehr auf die die B299 neu begleitende GVS abgeleitet. Hierzu werden auf Höhe des Knotens Arth Nord \(Bau-km 1+170\) sowie auf Höhe der Einmündung nach Niederarth \(Bau-km 1+850\) Bushaltebuchten eingerichtet.](#)

Die bestehende Bushaltestelle der St 2049 bei Rannertshofen wird beibehalten. Die Bushaltestelle in Richtung Furth wird an die neuen Verhältnisse angepasst. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite der St 2049 in Richtung Anschluss zur B 299 wird eine neue Bushaltebucht errichtet. Die Bushaltestellen werden gemäß Punkt 6.9, Bild 43, der RAL ausgebildet.

Bahnlinie Landshut – Neuhausen

Des Weiteren wird gegenwärtig die Bahnlinie Landshut – Neuhausen von der St 2049 bei Abschnitt 660, Station 2,938 gekreuzt. Diese Bahnlinie steht im Eigentum der Deutschen Bahn AG. Die Bayern Bahn GmbH hat die Flächen gepachtet und vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie eine Betriebserlaubnis erhalten.

Um zusätzliche Zerschneidungen zu vermeiden und die Beeinträchtigungen durch den Straßenbau zu minimieren, ist vorgesehen, die Neubaustrecke der B 299 im Zuge der OU Weihmichl und die St 2049 möglichst auf der gleichen Trasse zu bündeln. Dabei wird der Bahnübergang um 23 m nach Süden verlegt, um die Trassierungsparameter für Bundesstraßen einzuhalten und die Lärmbelastungen der angrenzenden Bebauung zu verringern. [Der bestehende Bahnübergang an der St 2049 wird beibehalten und gemeinsam mit dem unmittelbar benachbarten neuen Bahnübergang an der B 299 mit Halbschranken und Lichtsignalanlagen technisch gesichert.](#) Die Verlegung des Bahnüberganges ist eine Folgemaßnahme der Ortsumgehung, weshalb der Bund alle anfallenden Kosten zu tragen hat.

Ferner wurde geprüft, ob eine Freistellung („Entwidmung“) von Bahnbetriebszwecken gemäß § 23 Absatz 1 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) möglich ist, um auf den schienengleichen Bahnübergang verzichten zu können. Die rechtlichen Voraussetzungen hierfür liegen jedoch nicht vor, weil die Bayern Bahn GmbH auf absehbare Zukunft einen Verkehrsbedarf für diese Bahnstrecke geltend macht.

Von einer höhenfreien Kreuzung wurde abgesehen, weil eine Überführung der Bundesstraße über die Bahnlinie eine rund 6 m hohe Dammschüttung mit einer 4 m hohen, aufgesetzten Lärmschutzwand erfordern würde. Dadurch würden vorhandene, für den Wohnwert bedeutenden Sichtbeziehungen ins Pfettrachtal zerstört und die anliegenden Grundstücke verschattet. Die Gemeinde Furth hat sich gegen diese aus ihrer Sicht städtebaulich nicht vertretbare Lösung vehement gewehrt. Eine höhenfreie Bahnkreuzung wäre ferner nicht verhältnismäßig, weil die Bahnlinie derzeit nur wenige Tage im Jahr von einer Museumsbahn benutzt wird und die zulässige Höchstgeschwindigkeit wegen der nahe gelegenen lichtsignalgeregelten Kreuzung ohnehin auf höchstens 70 km/h beschränkt werden muss.

In der Gesamtabwägung entschied sich der Vorhabensträger aus städtebaulichen, ökonomischen und immissionsschutzrechtlichen Gründen für eine schienengleiche Kreuzung. Eine solche ist auch im Hinblick auf § 2 Absatz 1 EKrG zulässig, weil keine neue Kreuzung errichtet wird, sondern nur eine bestehende Kreuzung geringfügig verlegt wird. Diesem Vorgehen hat die Deutsche Bahn Netz AG als Eigentümerin mit Schreiben vom 25.06.2018 zugestimmt. Zudem hat die DB Netz AG mitgeteilt, dass die Bayern Bahn Betriebsgesellschaft mbH berechtigt ist, für den betroffenen Streckenabschnitt im Zuge der Vertretung von Eigentümerinteressen der DB Netz AG Stellungnahmen abzugeben.

Die Bayern Bahn Betriebsgesellschaft mbH als Betreiber der Strecke hat mit E-Mail vom 18.05.2018 dargelegt, dass sie sich nicht gegen eine Verlegung ausspricht.

4.10 Leitungen

Im Planungsbereich kreuzt die B 299 Ortsumgehung Weihmichl eine Vielzahl von bestehenden unter-, wie oberirdischen Ver- und Entsorgungsleitungen. Diese müssen, soweit erforderlich, im Benehmen mit dem betreffenden Versorgungsunternehmen entsprechend den einschlägigen Vorschriften, Vereinbarungen und gesetzlichen Rahmenbedingungen gesichert, umgebaut oder den neuen Verhältnissen angepasst werden. Die betroffenen Sparten, die jeweiligen Anpassungen sowie die Kostentragung der

Anpassungen sind unter den jeweiligen Regelungsverzeichnisnummern 400 ff. in Unterlage 11 aufgeführt.

4.11 Baugrund / Erdarbeiten

Geologische Situation

Das Projektgebiet befindet sich inmitten des tertiären Hügellandes und verläuft überwiegend südwestlich der hier etwa Nordwest - Südost orientierten Pfettrach. Der tiefere Untergrund im Bereich des Untersuchungsabschnitts wird hauptsächlich durch tertiäre Sedimente aufgebaut. Sie stellen sich in tieferen Lagen überwiegend als Tone und Mergeltone sowie als Kiese und Sande der oberen Süßwassermolasse dar.

Darüber bzw. in seitlicher Verzahnung finden sich bereichsweise jüngere Niederterrassen- und Deckenschotter (Kiese, Sande), vereinzelt auch Umlagerungsböden in Form von Fließerden, Hang- und Schwemmlernen sowie bindig - feinsandige Auensedimente und untergeordnet auch Rinnensedimente mit vereinzelt organischen Beimengungen (Anmoor).

Klassifizierung / Eignung der Böden

Der überwiegende Anteil der im geplanten Trassenverlauf vorgefundenen Böden bilden Tone und Schluffe mit wechselnden (Fein-)Sand und Kiesanteilen. Diese Böden besitzen in Abhängigkeit von ihren Wassergehalten eine meist geringe, teils sehr geringe Scherfestigkeit und sind überwiegend stark zusammendrückbar. Die Verdichtungswilligkeit dieser Böden ist in Abhängigkeit vom Wassergehalt als mäßig bis schlecht zu werten; ihre Wasserdurchlässigkeit ist meist sehr gering. Sie sind als sehr witterungs- und erosionsempfindlich zu beurteilen und als Baugrund für den Straßenbau in Abhängigkeit vom jeweiligen Wassergehalt bedingt geeignet. Die bindigen Böden sind mit F3 als sehr frostempfindlich einzustufen.

Feinsandige bzw. fein-/mittelsandige sowie kiesige Schichtpakete treten im Projektgebiet untergeordnet auf. Diese Böden besitzen eine überwiegend mittlere bis teils große Scherfestigkeit und sind in Abhängigkeit von der jeweiligen Lagerungsdichte von mittlerer bis geringer Zusammendrückbarkeit. Die Verdichtungswilligkeit dieser Böden ist in Abhängigkeit von Feinkornanteilen und jeweiligen Wassergehalten als überwiegend gut einzustufen. Die Wasserdurchlässigkeit ist in Abhängigkeit vom jeweiligen Feinkorngehalt als mäßig bis gut zu bewerten. In Abhängigkeit vom jeweiligen Feinkorngehalt sind sie als mäßig erosionsempfindlich und als gering wasserempfindlich einzustufen.

Bautechnische Folgerungen

Einschnittsstrecken

Im Bereich des großen Einschnitts von Bau-km 3+230 bis Bau-km 3+700 mit Einschnittstiefen von bis zu 11,0 m werden wegen drohender Abrutschgefahr gemäß dem Stand der Technik beidseitig Bermen mit einer Breite von 2,50 m in einer Höhe von 6,0 m angeordnet. Die Böschung wird mit einer Neigung von 1:2 ausgeführt.

Dammstrecken

Im Bereich von Bau-km 1+050 bis 2+300 links beträgt die Dammhöhe fast durchgehend bis zu 8,0 m. Der neue Erschließungsweg wird im Gradientenverlauf so angeordnet dass er als Berme fungiert.

4.12 Entwässerung

Bezüglich des geplanten Entwässerungskonzepts der neuen B 299 sind zwei unterschiedliche Vorgehensweisen entlang der Trasse zu unterscheiden. Von Bauanfang bis zum Hochpunkt der Maßnahme bei Bau-km 3+827 wurden die bereits vorhandenen Einleitungsstellen der bestehenden B 299 sowie der St 2049 genutzt. Im anschließenden Streckenabschnitt bis zum Bauende bei Halshorn gibt es keine bestehenden Einleitungsstellen, es wurden neue Versickerbereiche sowie eine neue Einleitungsstelle geschaffen.

Aufgrund der geplanten Querneigungen und Längsgefälle kann das Wasser an allen Stellen der geplanten Straße problemlos abfließen. Das in den Einschnittsbereichen anfallende Niederschlagswasser soll über Leitungen gesammelt und abgeleitet werden. Zur Entwässerung des frostsicheren Straßenaufbaus werden in Einschnittsbereichen Sickerleitungen verlegt, die an die Einlaufschächte der geplanten Sammelleitungen angeschlossen werden. Bestehende Drainagen und Durchlässe werden, soweit sie von der Maßnahme betroffen sind, den neuen Verhältnissen angepasst. In den Dammbereichen wird das auf der Straße anfallende Oberflächenwasser weitgehend über Bankette und Böschungen über die belebte Bodenschicht versickert. Das zur Straße hin ablaufende Geländewasser sowie das nicht versickerte Straßenwasser werden in Straßenlängsmulden am Böschungsfuß gefasst und dort versickert bzw. den Vorflutern (bestehende Entwässerungsgräben und Gewässer) unbehandelt oder über ein Absetzbecken gereinigt zugeleitet.

Nicht belastetes Geländewasser wird, soweit technisch möglich, direkt in die Regenrückhaltebecken geleitet. Somit wurde sichergestellt dass die Absetzbecken nur die minimal erforderliche Größe haben und ein unnötiger Flächenverbrauch vermieden wird. Grundsätzlich wurde bei der Planung der Entwässerung versucht, neue Einleitungsstellen in die Vorfluter zu vermeiden und die Einleitungsmenge an bestehenden Einleitungsstellen nicht zu erhöhen, so dass keine ökologischen und hydrologischen Nachteile für die jeweilige Vorflut entstehen. Bestehende unzureichende Entwässerungssituationen, v.a. Versickerungen in den anliegenden Privatflächen, wurden entweder verbessert bzw. so gestaltet, dass die umliegenden Flächen nicht nachhaltig beeinflusst werden. Sollte es jedoch unvermeidbar sein, eine neue Einleitungsstelle anzulegen oder die Einleitungsmenge zu erhöhen, so wurde im Planungsprozess mit der zuständigen Fachbehörde abgestimmt, ob der jeweilige Vorfluter ausreichend leistungsfähig ist um die geplante Einleitungsmenge aufzunehmen.

Um eine Vernässung der, an die neu anzulegenden Straßen und Wege angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen zu vermeiden sind zwischen den Verkehrswegen und den benachbarten Flächen Versickermulden eingeplant.

Nachteilige Auswirkungen durch die Maßnahmen werden für Ober-, Unter-, An- oder Hinterlieger nicht gesehen. In bestehende Wasserrechte wird, soweit bekannt, nicht eingegriffen. Wasserschutzgebiete werden nicht berührt.

Das Gesamtkonzept der Entwässerung wurde vor Einleitung des Planfeststellungsverfahrens dem Wasserwirtschaftsamt Landshut vorgelegt und abgestimmt.

Eine ausführliche Erläuterung des Entwässerungskonzepts, eine Gegenüberstellung der bestehenden und neuen Einleitungsstellen, die Ermittlung der anfallenden Wassermengen, die Ermittlungen der jeweiligen Beckenvolumina sowie die erforderlichen quantitativen und qualitativen Nachweise können der Unterlage 18 entnommen werden.

Die graphische Darstellung der bestehenden sowie der geplanten Entwässerungs- und Versickerungsbereiche sowie die bestehenden und neuen Einleitungsstellen sind in den Plänen in Unterlage 8 dieses Entwurfs dargestellt.

Die zukünftigen Regelungen bzgl. des Eigentums und Unterhalts sowie die Kostentragung der geplanten Entwässerungsanlagen- und maßnahmen sind in den Nummern 300 ff. des Regelungsverzeichnisses (Unterlage 11) näher erläutert.

.

4.13 Straßenausstattung

Die Beschilderung und Markierung wird im Benehmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde festgelegt und ausgeführt.

Leiteinrichtungen werden entsprechend den einschlägigen Vorschriften angebracht.

Lichtsignal- oder Verkehrssteuerungsanlagen sind am Knoten Arth/ Linden der B 299 und im Bereich des Bahnübergangs erforderlich und vorzusehen.

Vorgesehen sind Wildschutzzäune beidseitig der neuen Trasse vom Bau-km 3+897 bis Bau-km 4+450. In diesem Bereich dienen die Wildschutzzäune vorrangig als Leiteinrichtung, mit welchen die kreuzenden Tiere im Bereich des Further Waldes zu den geplanten Wilddurchlässen geführt werden sollen.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Eine ausführliche Betrachtung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter, die gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zu behandeln sind, erfolgt im sog. UVP-Bericht (siehe Unterlage 19.1.4). Als Untersuchungsgebiet gilt ein Korridor entlang der Plantrasse, in dem unmittelbare und mittelbare Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter denkbar sind. In Anlehnung an das Untersuchungsgebiet der Landschaftspflegerischen Begleitplanung wird beidseitig der Plantrasse ein Korridor von durchschnittlich ca. 500 m betrachtet, wobei sich situationsbezogen räumlich-funktionale Zusammenhänge, wie z.B. Biotopverbundfunktionen oder Blickbezüge, auch darüber hinaus erstrecken können.

5.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Ausführungen zu diesem Schutzgut gibt es außerdem in Kap. 2.5 und im UVP-Bericht (Unterlage 19.1.4, Kap. 2.2.1, 3.1 und 4). Aussagen zu den Umweltauswirkungen Lärm und Luftschadstoffe finden sich in den Kapiteln 6.1 Lärmschutzmaßnahmen und 6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.

5.1.1 Bestand

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die größte Siedlungsfläche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens stellt die Ortschaft Arth dar. Der Ortskern liegt am Sporn des Höhenrückens zwischen Further Bach und Pfettrach, neuere Ortsteile haben sich auf gegenüberliegende Hanglagen beiderseits des Pfettrachtals ausgedehnt. Der Siedlungsrand von Weihmichl ragt im Nordosten noch ins UG, im Westen liegt der Siedlungsrand von Furth (Klostergelände) am Rand des UG. Ansonsten herrscht das für das Hügelland typische Siedlungsbild vor: verstreut liegende kleine Ortschaften wie Linden, Oberndorf und Rannertshofen, Weiler und Einzelhöfe wie Halshorn, Niederarth oder Vorder-, Mitter- und Hinterhaid.

Erholungsfunktion

Entlang des Weges im Scheitelbereich des Höhenrückens zwischen Further Bach und Pfettrach gibt es zahlreiche Aussichtspunkte, die attraktive Blicke in die angrenzenden Talräume und bis nach Landshut zur Burg Trausnitz eröffnen (siehe auch Schutzgut „Landschaft“, Kap. 5.6).

Dieses Teilgebiet ist für eine ruhige, naturbezogene Erholung gut geeignet. Hier besteht ein attraktiver Wanderweg, der von Erholungssuchenden regelmäßig und viel genutzt wird. Verkehrsbedingte Lärmemissionen bestehen in geringem Umfang nur im Umfeld der querenden Kreisstraße LA 24.

Auch das Further Holz und der landwirtschaftlich geprägte Raum zwischen Furth und Mitterhaid sind für eine ruhige, naturbezogene Erholung gut geeignet. Die Lärmentwicklung durch die bestehende St 2049 ist nur noch in mäßigem bis geringem Umfang spürbar. Bei Vorderhaid eröffnet sich ein weiterer attraktiver Fernblick Richtung Landshut.

Zwischen Furth und Weihmichl fungiert die Kreisstraße LA 24 als Radwegeverbindung. Eigenständige Radwege verlaufen entlang der B 299 sowohl südlich Arth als auch bei Oberndorf und Halshorn sowie im Süden des Untersuchungsgebiets zwischen Furth und Linden (Weiterführung Richtung Altdorf/Landshut). Letzterer verläuft abseits größerer Straßen am Südrand des Tals des Further Bachs in einem Bereich, der sehr gut für die ruhige, naturbetonte Erholung geeignet ist. Die Lärmentwicklung durch die bestehende St 2049 ist dort nur noch in geringem Umfang spürbar. Spezielle Freizeit- und Erholungseinrichtungen gibt es im Untersuchungsgebiet nicht.

Vorbelastungen

Bezüglich der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind die Wohngebiete und siedlungsnahen Freiräume der Ortschaften Arth und Weihmichl sowie die Randlagen von Oberndorf erheblichen Belastungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen der bestehenden B 299 ausgesetzt.

Sowohl das Further Bachtal als auch das Hügelland zwischen den Talräumen des Further Bachs und der Pfettrach sowie die großflächigen Waldgebiete zeichnen sich durch eine gute Eignung für eine naturbezogene Erholung aus. Die Wirtschaftswege bzw. nachgeordneten Straßenverbindungen sind als Spazier- und Radwege meist gut geeignet und auch vielfach angenommen. Einschränkungen des Landschaftserlebens werden in erster Linie durch bestehende Lärmbelastungen, insbesondere im Umfeld der B 299 alt und der St 2049, sowie zum Teil auch durch Vorbelastungen bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds verursacht (siehe auch Schutzgut „Landschaft“).

5.1.2 Umweltauswirkungen

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bezüglich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion erfahren große Teile der Ortschaften Arth und Weihmichl eine deutliche Entlastung durch die Verlagerung des überwiegenden Verkehrsaufkommens auf die Ortsumgehung. Südlich Weihmichl sind auch das an der B 299 alt gelegene Einzelanwesen Täublmühle und im Pfettrachtal oberhalb Weihmichl der Weiler Oberndorf künftig weniger Lärm- und Abgasimmissionen ausgesetzt. Lediglich die Siedlungsbereiche der Menschen von Arth, die bislang schon an die bestehende St 2049 angrenzen, sowie die im Pfettrachtal und Further Bachtal gelegenen Einzelgehöfte bzw. Weiler Linden, Niederarth, Kindsmühle und Rannertshofen sind in höherem Maße betroffen als bisher im Umfeld der Staatsstraße. Ebenso ist für die Menschen, die bislang in den abseits stark befahrenen Straßen gelegenen Kleinsiedlungen Vorder-, Mitter- und Hinterhaid wohnen, mit einer Zunahme der Lärm- und Abgasimmissionen infolge der Verlagerung des Verkehrsstroms zu rechnen.

Im Bereich der Trassenführung entlang der bisherigen St 2049 kommt es nur zu einer geringfügigen Verlagerung der Trasse bzw. des Verkehrsstroms, die Mehrbelastungen begründen sich daher in erster Linie durch das künftig höhere Verkehrsaufkommen. Dabei kommt es entlang des südwestlichen Ortsrands von Arth, am Nordrand von Linden und bei Rannertshofen zu Überschreitungen der Lärmvorsorgegrenzwerte (siehe Unterlage 7). Durch Lärmschutzmaßnahmen kann die Lärmsituation so verbessert werden, dass die Grenzwerte der Lärmvorsorge eingehalten werden können.

Bezüglich der Erholungsfunktion ist davon auszugehen, dass es in den bislang nicht vorbelasteten Gebieten mit guter Eignung für eine ruhige naturbezogene Erholung zu nachteiligen Wirkungen durch die Plantrasse kommt. Die Plantrasse führt zu höheren Störeinflüssen im Further Bachtal und durchschneidet im Hügelland zwischen den beiden Bachtälern sowohl die offene Feldflur als auch das Waldgebiet Further Holz.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Weitere Ausführungen zu diesem Schutzgut finden sich auch in Kap. 2.2.2, 3.1 und 4 der Unterlage 19.1.4 (UVP-Bericht).

5.2.1.1 Bestand

Tiere und Pflanzen

Im Untersuchungsgebiet kommen mehrere naturschutzrelevante Pflanzenarten, Tierarten und Biotope vor. Im Einwirkungsbereich des Vorhabens treten z.B. folgende Arten auf:

- Landkreisbedeutsame Pflanzenarten wie z.B. Gewöhnliche Sichelmöhre (*Falcaria vulgaris*, RLB V, RLD -) oder Hohes Fingerkraut (*Potentilla recta*, RLB V, RLD -) in den Gehölzstrukturen und an den Böschungen entlang der bestehenden St 2049 (Biotop-Nr. 7438-0017)
- Zahlreiche Fledermausarten am Nordrand des Further Bachtals bzw. im Bereich der St 2049 sowie im Further Holz, wobei innerhalb der Further Holzes ein Aktivitätsschwerpunkt mit vielen dort jagenden Fledermausarten festzustellen ist. Aufgrund ihrer erhöhten Disposition gegenüber verkehrsbedingten Kollisionsgefahren sind hier folgende Arten hervorzuheben: Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus und Wasserfledermaus sowie potenziell Graues Langohr. Fledermausquartiere in Baumhöhlen oder Nistkästen konnten unmittelbar im Einwirkungsbereich der Plantrasse nicht nachgewiesen werden.
- Unter den bodenbrütenden Vogelarten der Feldflur kommt die in Bayern gefährdete Feldlerche mit einem Brutrevier zwischen Further Bachtal und Further Holz in der Feldflur nördlich Rannertshofen unmittelbar im Bereich der Plantrasse vor.
- Von den Vogelarten, die in Gehölzstrukturen wie Hecken, Feldgehölzen und Streuobstbeständen oder an Waldrändern bzw. in Wäldern brüten, kommen im Umfeld der Plantrasse neben vielen „Allerweltsarten“ Goldammer, Dorngrasmücke, Neuntöter, Feldsperling sowie im Further Holz mit jeweils einem Brutrevier der Habicht und der Schwarzspecht vor.

- Die Zauneidechse ist auf dem Bahndamm der im Pfettrachtal verlaufenden Bahnlinie (Museumsbahn) nachgewiesen.
- Als einzige naturschutzrelevante Libellenart ist die Blauflügelige Prachtlibelle an der Pfettrach und am Further Bach nachgewiesen.
- Die europarechtlich und daher im Rahmen des „speziellen Artenschutzrechts“ zu behandelnde Bachmuschel konnte bei vertieften Untersuchungen in den betroffenen Fließgewässerabschnitten nicht nachgewiesen werden.

Lebensräume

Folgende gemäß amtlicher Biotopkartierung als schutzwürdige Biotope erfassten Lebensräume liegen im Einwirkungsbereich des Vorhabens und sind daher direkt oder indirekt betroffen:

- Biotop-Nr. 7438-220.2 und 7438-15.2: „unverbauter Abschnitt der Pfettrach“ und „Further Bach mit Gehölzsäumen (teils gesetzlich geschützt gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG)
- Biotop-Nr. 7438-17 mit mehreren Teilbeständen: straßenbegleitende Gehölzstrukturen bzw. Feldgehölze und Hecken an der St 2049 zwischen Kreisverkehr bei Arth und Rannertshofen
- Feldhecke nordöstlich Rannertshofen (B 7438-14.1) an der Gemeindeverbindungsstraße im Nordosten der Plantrasse

Zu erwähnen ist hier auch der großflächige Waldkomplex Further Holz, der zwar überwiegend von Fichtenreinbeständen geprägt ist und dessen Biotopqualität daher nicht in schutzwürdigen Waldbeständen besteht; vielmehr ist Großflächigkeit und die Lage innerhalb eines zusammenhängenden Waldgebiets zwischen den benachbarten Bachtälern hier ausschlaggebend.

Biotopverbund

Bezüglich der räumlich-funktionalen Bezüge sind im Untersuchungsgebiet die Täler des Further Bachs und der Pfettrach als wichtige Biotopverbundachsen hervorzuheben, wobei im Pfettrachtal dem Gleiskörper der Bahnlinie (Museumsbahn) eine besondere Verbundfunktion für Arten der Mager-Trocken-Lebensräume zukommt.

Am Nordrand des Further Bachtals und teils in der angrenzenden Feldflur besteht ein ausgeprägter Gehölz-Biotopverbund mit straßenbegleitenden Feldgehölzen und Hecken sowie Feldhecken in der Feldflur und Gehölzbeständen im Umfeld der Einzelgehöfte. Eine hohe Bedeutung besitzt wie erwähnt der Wald-Biotopverbund an den Talhängen der Pfettrach bzw. auf dem Höhenrücken zwischen den Tälern von Further Bach und Pfettrach.

Vorbelastungen

Als bestehende Vorbelastung ist insbesondere die Zerschneidungswirkung der bestehenden B 299 mit Verlauf entlang des Pfettrachtals und die St 2049 am Rand der Further Bachtals zu betrachten. Der erwähnte Wald-Biotopverbund ist bislang nur durch die Kreisstraße LA 24 zwischen Furth und Weihmichl durchschnitten, die aber ein deutlich geringeres Verkehrsaufkommen als die übergeordneten Straßen aufweist.

5.2.1.2 Umweltauswirkungen

Tiere, Pflanzen, Lebensräume

Von der geplanten Ortsumgehung sind mehrere naturschutzrelevante Arten und Lebensräume sowie wichtige räumlich-funktionale Bezüge betroffen. So wird im Bereich der bestehenden St 2049 in mehrere Böschungsfächen und als schutzwürdige Biotope erfasste straßenbegleitende Gehölzstrukturen eingegriffen. Davon betroffen sind auch einige naturschutzrelevante Arten, jedoch keine Pflanzen oder Tiere mit hohen Gefährdungsgraden. Artenschutzrechtlich von Bedeutung ist hingegen, dass im Bereich der im Pfettrachtal verlaufenden Museumsbahn-Bahnlinie Habitate der Zauneidechse gequert werden.

Im weiteren Verlauf durch die Feldflur sind einige Arten und Lebensräume lediglich indirekt betroffen, jedoch liegt ein Brutrevier der gefährdeten und artenschutzrechtlich relevanten Feldlerche unmittelbar im Bereich der Plantrasse.

Im nächsten Abschnitt durchquert die Plantrasse das Further Holz und damit einen Teil des großflächig zusammenhängenden Waldgebiets zwischen den beiden Bachtälern. Neben dem Verlust von Waldlebensräumen, beispielsweise für Vogelarten der Wälder, kommt es damit zu einer Zerschneidung des Waldbiotopverbunds und eines Aktivitätsschwerpunkts jagender Fledermäuse.

In Anbetracht der festgestellten Flugaktivitäten von Fledermausarten mit hoher Disposition gegenüber verkehrsbedingten Kollisionen ist für diese Arten mit einer signifikanten Zunahme des Tötungs- und Verletzungsrisikos zu rechnen.

Im weiteren Trassenverlauf bis zur bestehenden B 299 am Bau-Ende sind einige Vogelarten im Bereich der Waldränder und Gehölzstrukturen meist nur indirekt betroffen.

Biotopverbund

Auf der ganzen Länge der Neutrassierung zwischen St 2049 und bestehender B 299 im Pfettrachtal im nordwestlichen Untersuchungsgebiet kommt es zu einer Neuzerschneidung der Landschaft mit ihren räumlichen Funktionsbeziehungen und damit zu einer Beeinträchtigung des bestehenden, hier überwiegend wald- bzw. gehölzbetonten Biotopverbunds.

Entlastungseffekte

Ergänzend ist noch zu erwähnen, dass es entlang der B 299 alt zwischen den Anschlüssen am Bau-Anfang und Bau-Ende der Verlegungsstrecke zu Entlastungseffekten kommt, die sich auch günstig auf angrenzende und benachbarte Lebensräume und Arten auswirken können.

Schutzgutbezogene Zusammenfassung

Zusammenfassend ist in Bezug auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ festzuhalten, dass es vorhabensbedingt zum Verlust mehrerer schutzwürdiger Biotope und zur Beeinträchtigung einiger naturschutzrelevanter Arten kommt. Im Falle eines unmittelbar betroffenen Zauneidechsen-Habitats und eines Feldlerchen-Reviers können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nur mit Hilfe vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen vermieden werden. Die Plantrasse führt außerdem zu Zerschneidungen innerhalb des bestehenden Biotopverbunds, wobei hier die Durchschneidung des Further Holzes auf einer Streckenlänge von 540 m besonders schwerwiegend ist, zumal in diesem Abschnitt eine signifikante Erhöhung von Tötungs- und Verletzungsrisiken durch verkehrsbedingte Kollisionen bei einigen Fledermausarten zu prognostizieren ist.

5.2.2 Schutzgut Fläche und Boden

Weitere Ausführungen zu diesen Schutzgütern finden sich auch in Kap. 2.2.3 und 2.2.4 sowie Kap. 3.1 und 4 der Unterlage 19.1.4 (UVP-Bericht).

5.2.2.1 Bestand

Da das Schutzgut „Fläche“ eng mit dem Schutzgut Boden korreliert, werden beide Schutzgüter hier gemeinsam betrachtet.

Unter den Böden herrschen im Hügelland 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 und empfindlichen Bodenbildungen vorzufinden. Die Böden im Bereich der Bachauen besitzen infolge ihres hohen ökologischen Entwicklungspotenzials aus naturschutzfachlicher Sicht eine erhöhte Wertigkeit.

Die im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Braunerden zeichnen sich durch günstige Regelungs-, Filter- oder Puffereigenschaften aus und erfüllen damit auch wichtige Schutzfunktionen gegenüber Stoffeinträgen in das Grundwasser.

Unmittelbar im Einwirkungsbereich der geplanten Ortsumgehung dominieren diverse Braunerden, die im Bereich des Further Holzes auch podsolig sein können. Seltener und empfindlichere Aueböden kommen demnach im Bereich der Plantrasse nur kleinflächig vor. Außerhalb des Waldgebiets Further Holz und der Biotopflächen unterliegen die Böden hier durchwegs der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bzw. sind im Bereich der Plantrasse in der Pfettrachau von einer Teichanlage überprägt. Im Bereich der bestehenden Straßen sind die betroffenen Böden bereits anthropogen überprägt.

5.2.2.2 Umweltauswirkungen

Das Vorhaben führt zu einer Flächenversiegelung von ~~10,0~~ 11,06 ha. Über die versiegelten Flächen hinaus werden im Bereich der geplanten Dammlagen und Einschnitte sowie für Mulden, Ausrundungen und Regenrückhaltebecken weitere ~~14,7~~ 13,69 ha Fläche beansprucht. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme für Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze, Baustraßen etc. umfasst vorübergehende ca. 10,7 ha.

Bezüglich der Neuversiegelung ist aber darauf hinzuweisen, dass im Bereich der bestehenden St 2049 ca. ~~4,0~~ 3,03 ha entsiegelt werden und somit von ~~6,0~~ 8,03 ha Netto-Neuversiegelung auszugehen ist. Die nicht mehr benötigten Straßenflächen werden entsiegelt und rekultiviert bzw. renaturiert.

Seltenere und empfindlichere Aueböden sind lediglich kleinflächig im Bereich der Talquerung südlich Arth betroffen. Sie unterliegen hier aktuell überwiegend einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und befinden sich teils im bereits anthropogen überprägten Bereich der St 2049, der Museumsbahnlinie und der intensiv genutzten Teichanlage. Ansonsten sind im weiteren Trassenverlauf überwiegend naturraumtypische Braunerden betroffen, die im Bereich des Further Holzes auch podsolig sein können.

5.2.3 Wasser

Weitere Ausführungen zu diesem Schutzgut finden sich in Kap. 2.2.5, 3.1 und 4 der Unterlage 19.1.4 (UVP-Bericht). Außerdem ist bezüglich der geplanten Entwässerung im Bereich der Ortsumgehung auf Kap. 4.12 des vorliegenden Erläuterungsberichts zu verweisen.

5.2.3.1 Bestand

Fließgewässer

Neben der Pfettrach gilt der aus Richtung Furth im Westen zuströmende Further Bach als zweites größeres Fließgewässer im UG; er mündet südlich von Arth in die Pfettrach. Ab diesem Zusammenfluss ist die Pfettrach als Gewässer II. Ordnung eingestuft; oberhalb sind beide Bachläufe Gewässer III. Ordnung. 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 Untersuchungsgebiet 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.

Stillgewässer

Neben ein paar Stillgewässern in der Kiesgrube südöstlich Arth gibt es sowohl im Pfettrachtal als auch Further Bachtal mehrere Fischteiche in unterschiedlichen Ausprägungen.

Überschwemmungsgebiete

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

Grundwasser

Die Obere Süßwassermolasse gilt als Poren-Grundwasserleiter mit mäßigen bis mittleren Durchlässigkeiten, geprägt durch sandigen Kies bis Sand mit höherem Feinkornanteil. Die wichtigsten wasserführenden Schichten sind Quarzgeröldecken über eingelagerten feinen, bindigen Lehm- oder Tonschichten; darüber treten Hangsicht- bzw. Sickerquellen zu Tage. Hoch anstehendes Grundwasser gibt es nur in den Tälern. Diese fungieren als Hochwasserabflussgebiete und Retentionsräume und gelten als Auenfunktionsräume mit hoher Sensibilität im Hinblick auf Veränderungen im Wasserhaushalt.

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

Vorbelastungen

Als bestehende Beeinträchtigungen kann bei vielen Fließgewässerabschnitten der begradigte Verlauf und die mangelhaft ausgebildete Gewässerstruktur angeführt werden. Außerdem sind sowohl die Oberflächengewässer als auch das Grundwasser vielerorts hohen Stoffeintragsrisiken insbesondere aus der landwirtschaftlichen Nutzung ausgesetzt. Die Retentionsräume sind in manchen Teilbereichen, insbesondere innerhalb der Ortslagen

von Arth und Weihmichl durch bestehende Bebauung und Straßenquerungen im Bereich der Aue bereits in ihrer Wirkung eingeschränkt.

5.2.3.2 Umweltauswirkungen

Fließgewässer

Oberflächengewässer sind nur im Süden, im nächsten Umfeld der bereits bestehenden Straßenquerungen durch die St 2049 und die B 299 betroffen. Die zusätzliche Querung der Plantrasse führt über die Pfettrach, den parallel verlaufende Flutgraben und den Lippbach.

Stillgewässer

Die hier gelegene intensiv genutzte Fischteichanlage liegt unmittelbar im Bereich der Plantrasse und wird überbaut.

Überschwemmungsgebiete

Mit der zusätzlichen Talquerung sind kleinflächig Retentionsraumverluste verbunden.

Grundwasser

Grundwassernahe Flächen sind nur kleinflächig im Bereich der Talquerung südlich Arth betroffen. Ansonsten sind abseits der Auen allenfalls indirekte Einflüsse auf das Grundwasser infolge der Beseitigung von Deckschichten denkbar.

Schutzgutbezogene Zusammenfassung

Zusammenfassend ist in Bezug auf das Schutzgut „Wasser“ festzuhalten, dass die Beeinträchtigungen des Schutzguts „Wasser“ weniger schwerwiegend sind, da Oberflächengewässer und ihre Überschwemmungsgebiete nur kleinflächig im Umfeld bereits bestehender Gewässerquerungen und Überprägungen betroffen sind, und mit einer verbesserten Straßenentwässerung auch Entlastungseffekte verbunden sind.

[Zusammenfassung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie](#)

Für das Vorhaben wurde ein Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erstellt, in dem die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG geprüft wurde (siehe Unterlage C 18.2). Dieser Fachbeitrag kommt zusammenfassend zu folgendem Ergebnis, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27, 47 WHG vereinbar ist.

Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands sowie des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper des Further Bachs und der Pfettrach wie auch der qualitative und quantitative Zustand des Grundwasserkörpers Vorlandmolasse – Furth ist nicht zu erwarten. Die kleinräumig begrenzten Beeinträchtigungen der Hydromorphologie lassen zwar eine geringe Beeinträchtigung der biologischen Qualitätskomponenten erwarten, die Auswirkungen bezogen auf den gesamten Oberflächenwasserkörper sind jedoch zu vernachlässigen.

Das Vorhaben steht auch den geplanten Maßnahmen aus den Bewirtschaftungsplänen nicht entgegen und ist mit dem Verbesserungsgebot vereinbar.

5.2.4 Schutzgut Luft und Klima

Weitere Ausführungen zu diesen Schutzgütern finden sich in Kap. 2.2.6 und 2.2.7, sowie 3.1 und 4 der Unterlage 19.1.4 (UVP-Bericht).

5.2.4.1 Bestand

Kleinklimatisch ist hervorzuheben, dass die Auen der Fließgewässer als Sammelgebiete und Transportbahnen für Kalt- und Frischluft fungieren. Sie erfüllen damit bedeutende klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen insbesondere für die Siedlungsbereiche. 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.

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 Untersuchungsgebiet insbesondere die großen Waldflächen auf dem Höhenzug zwischen dem Pfettrachtal und dem Tal des Further Bachs von Bedeutung. Der Waldbestand westlich Vorderhaid wird im Waldfunktionsplan als Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz (lokal) eingestuft. Ansonsten gilt der Landschaftsraum zwischen St 2049 bzw. dem Talrand des Further Bachtals als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet. Unmittelbar im Einwirkungsbereich der Plantrasse kommt dem Further Holz eine bedeutende Funktion als Frischluftentstehungsgebiet zu, das bisher nicht durch Verkehrsanlagen vorbelastet ist.

Die Täler fungieren als Sammelgebiete und Transportbahnen für Kalt- und Frischluft.

Aufgrund einer als durchschnittlich einzustufenden Inversionsgefährdung ist in Verbindung mit den Emissionen durch die bestehende B 299 und die St 2049 ein gewisses Risiko lufthygienischer Belastungen vor Ort gegeben. Vor allem im Bereich der Ortsdurchfahrten von Arth und Weihmichl sind die bestehenden verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen als lufthygienische Vorbelastungen zu sehen.

Zwischenzeitlich wird als Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen ein Fachbeitrag zum „Globalen Klima“ gefordert; daher wurde im Rahmen der Tektur zusätzlich eine „Bilanzierung der Treibhausgas-Emissionen“ erarbeitet und in den UVP-Bericht integriert (siehe Unterlage 19.1.4, Kap 3.1).

5.2.4.2 Umweltauswirkungen

Durch die Verlegung der B 299 wird der Verkehrsstrom verlagert. Da die allgemeine Zunahme des Verkehrsaufkommens nicht ursächlich mit dem Vorhaben in Zusammenhang steht, ist mit der geplanten Ortsumgehung keine unmittelbare Wirkung auf das Schutzgut Luft verbunden. Innerhalb der bisherigen Ortsdurchfahrten kommt es zu einer deutlichen Verringerung der lufthygienischen Belastungssituation. Im Gegenzug werden bislang unbeeinflusste Gebiete lufthygienisch nachteilig beeinflusst.

Im Bereich der Querung des Pfettrachtals südlich Arth ist ein Talabschnitt betroffen, dem im regionalen Kontext eine besondere Bedeutung für den Kalt- und Frischlufttransport in Richtung der Stadt Landshut zukommt. Die Trasse wird hier auf einem niedrigen Damm geführt, und es bestehen bereits geringe Vorbelastungen durch die St 2049, so dass die Auswirkungen nicht ins Gewicht fallen.

Mit dem Hügellandbereich nördlich des Further Bachtals ist ein Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet betroffen, und mit dem Further Holz wird ein bislang unbelastetes Waldgebiet mit bedeutender Funktion als Frischluftentstehungsgebiet durchschnitten.

Die geländeklimatische Funktion der Pfettrachau im Nordwesten wird nicht beeinflusst.

Das am 18.12.2019 in Kraft getretene und zuletzt am 18.08.2021 geänderte Bundesklimaschutzgesetz (KSG) soll die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie der europäischen Zielvorgaben gewährleisten. Das wesentliche Ziel ist, die bundesweiten Treibhausgasemissionen gemäß § 3 Abs. 1 KSG schrittweise zu reduzieren. Das KSG enthält mit § 13 ein allgemeines Berücksichtigungsgebot. Daher sind die Ziele des Gesetzes auch bei Straßenbauvorhaben zu berücksichtigen.

In Verbindung mit den Klimaschutzzielen ist bezüglich der Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) in verschiedene Sektoren zu differenzieren (§ 4 KSG in

Verbindung mit der Anlage 1 KSG). In der Regel sind bei Straßenaus- und neubauvorhaben die Ziele aus den Sektoren „Industrie“ (Bauwirtschaft, Betrieb, Unterhaltung), „Verkehr“ (Verkehrsleistung / Transport) und „Landnutzung bzw. Landnutzungsänderung“ (Eingriff / Kompensation) berührt.

In Kap. 3.1 des UVP-Berichts (Unterlage 19.1.4) sind die einzelnen Sektoren in Bezug auf das vorliegende Straßenbauvorhaben beschrieben und deren Auswirkungen auf die THG-Emissionen dargestellt. Die Ergebnisse dieses Fachbetrags zum „Globalen Klima“ werden nachfolgend zusammenfassend wiedergegeben.

Sektor Industrie

Klimaschädliche Emissionen, die bei der Herstellung von Baustoffen in der Bauwirtschaft entstehen, sind dem Sektor „Industrie“ nach § 4 und Anlage 1 KSG zuzuordnen. Im Sektor „Industrie“ werden Emissionen aus dem Zeitraum der Herstellung sowie für die Unterhaltung der Straße berücksichtigt und als sogenannte Lebenszyklusemissionen der Straße ausgegeben. Sie haben damit keinen Einfluss auf die langfristigen Klimaschutzziele im Sektor „Verkehr“. Die Berechnungsmethode für Autobahnen und Bundesstraßen ist im Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan hinterlegt (PTV Planung Transport Verkehr AG; PTV Transport Consult GmbH; TCI Röhling - Transport Consulting International, 2016). Dort werden die sogenannten jährlichen Lebenszykluskosten auf Grundlage von Durchschnittswerten der spezifischen THG-Emissionen pro m²/Jahr versiegelter Fläche berechnet. Für Brücken- sowie Tunnelabschnitte werden aufgrund von höherem Materialeinsatz und Bauaufwand Aufschläge für Durchschnittswerte angegeben. Bei der geplanten Ortsumgehung Weihmichl ergibt sich demnach für den Sektor „Industrie“ eine Lebenszyklusemission von ca. 179 Tonnen CO_{2-eq}/Jahr.

Sektor Verkehr

Zu den durch den Sektor Verkehr induzierte Mengen an CO₂ gehören zum einen die Quantifizierung der CO₂-Emissionen im Hinblick auf die Auswirkungen auf das globale Klima durch die Ausbaumaßnahme selbst und zum anderen die Veränderungen der verkehrlichen CO₂-Emissionen durch die geplante Baumaßnahme. Zum einen wird es aufgrund von verkehrlichen Verlagerungen auch zu Verlagerungen der Emissionen kommen. Zum anderen wird sich auch das Ausmaß der Emissionen aufgrund von Verbesserungen oder Verschlechterungen der Verkehrssituation im Gesamtverkehrsmodell verändern. Die verkehrlichen Emissionen wurden für die geplante Ortsumgehung in Tonnen CO₂ pro Jahr getrennt für Pkw und Schwerverkehr ermittelt. Des Weiteren fließen in die Ermittlung die

verschiedenen Fahrzeuggruppen und Antriebstechnologien sowie der Verkehrszustand über eine Energieverbrauchs- und Schadstoffemissionsberechnung unter Verwendung der Daten des HBEFA 4.2 (Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs) ein. Im Ergebnis kommt es zu einer Erhöhung der CO₂-Emissionen um 333 Tonnen pro Jahr, davon 253 t/Jahr durch den Pkw (Leichtverkehr) und 84 t/Jahr durch den Lkw (Schwerverkehr).

Sektor Landnutzungsänderung

Grundsätzlich wurde bei der vorliegenden Planung darauf geachtet, Landnutzungsänderungen im Sinne des Vermeidungsgebotes auf ein Minimum zu reduzieren. Unvermeidbar in Anspruch genommene klimaschutzrelevante Böden und Biotope bzw. Vegetationsbestände werden durch Kompensationsmaßnahmen, die mittelfristig klimaschutzrelevante Funktionen übernehmen können, ausgeglichen. Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, wird im Zuge des naturschutz- und waldrechtlichen Ausgleichs für die Eingriffe in Wald- und Gehölzbestände sowie in Grünland und sonstige naturbetonte Biotope deutlich mehr Fläche in klimaschutzrelevante Nutzungstypen überführt als verloren gehen, und somit entstehen positive Effekte auch im Sinne des Klimaschutzes.

Landnutzung Eingriff / Kompensation	Eingriff (anlagebedingte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung und Überbauung)	Kompensation (Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen)
„Verlust / Gewinn“ der Klimaschutzfunktion von Böden	2,95 ha	1,55 ha
„Verlust / Gewinn“ klimaschutzrelevanter Vegetation	7,27 ha	21,83 ha

Tabelle 11: Zusammenfassung der Landnutzungsänderungen durch Eingriff und Kompensation

Während ausschließlich bezogen auf die Klimaschutzfunktion der Böden mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen keine Verbesserung erzielt werden kann, führt aber die Neuschaffung von klimaschutzrelevanten Biotopen bzw. Vegetationsbeständen im Zuge der Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen zu einer positiven Bilanz in Bezug auf die Treibhausgas-Emissionen.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die Funktionalität im Einflussbereich des Vorhabens vorhandenen Wälder für die Frischluftentstehung über die Kompensation im Sinne der BayKompV bzw. das Biotopwertverfahren abgedeckt ist.

Gesamtbilanz der Treibhausgas-Emissionen

In nachfolgender Tabelle werden die relevanten Sektoren und die ermittelten Emissionen zusammenfassend aufgezeigt. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass es im Gegensatz zu den Sektoren „Industrie“ und „Verkehr“ derzeit für die Emissionsberechnung der Landnutzungsänderung noch keine ausreichend belastbare Datengrundlagen gibt. Um eine grobe Abschätzung über die Tendenz der Auswirkungen zu erhalten, werden Flächengrößen der in Anspruch genommenen klimarelevanten Eingriffsbereiche und Ausgleichsflächen gegenübergestellt.

Sektor Industrie		
Lebenszyklusemissionen		179 t CO₂-eq/a
Sektor Verkehr		
Verkehrsemissionen		333 t CO₂-eq/a
Sektor Landnutzungsänderung		
Inanspruchnahme		Kompensationsmaßnahmen
Inanspruchnahme von Böden mit klimaschutzrelevanten Funktionen:	8,34 ha	auf Böden mit klimaschutzrelevanten Funktionen: 1,55 ha
Inanspruchnahme von klimaschutzrelevanten Biotopen/Vegetationsbestände:	1,88 ha	mit Entwicklung klimaschutzrelevanter Biotope/Vegetationsbestände: 21,83 ha

Tabelle 12: Gesamtbilanz der vorhabensbedingten THG-Emissionen

5.2.5 Wechselwirkungen

Hierzu ist auch auf die Kap. 2.2.11 und 3.1 der Unterlage 19.1.4 (UVP-Bericht) zu verweisen.

Bestand

Verflechtungen von Schutzgütern und ihrer Funktionen sind im gesamten Untersuchungsgebiet vorhanden. Die Lebensraumqualität und biologische Vielfalt in Form von Feuchtbiotopen, Gehölzstrukturen, Fließgewässern, Wiesen, Äckern und Wäldern tragen maßgeblich auch zur Qualität des Landschaftsbilds und zum Landschaftserleben bei. Viele Biotop- und Nutzungstypen spiegeln auch das Standortspektrum im Untersuchungsgebiet wider, das unter anderem von den Böden und dem Wasserhaushalt geprägt wird. Zu den oben genannten Funktionen und Qualitäten kommen hier noch Funktionen im Biotopverbund und im Wasserhaushalt hinzu.

Die beschriebene landschaftliche Eigenart und ihre qualitätsbildenden Elemente haben auch für den Menschen eine hohe Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung und bilden wichtige Identifikationsmerkmale.

Umweltauswirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die über die Betroffenheit der einzelnen Schutzgüter hinaus zu beschreiben wären, sind nicht betroffen.

5.3 Schutzgut Landschaftsbild

Weitere Ausführungen zu diesem Schutzgut finden sich in Kap. 2.2.8, 3.1 und 4 der Unterlage 19.1.4 (UVP-Bericht).

5.3.1 Bestand

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 Baches sowie den Höhenrücken zwischen beiden Tälern.

Eine Funktion als visuelle Leitstruktur kann den steileren 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. Den Wäldern des Untersuchungsgebietes kommt eine solche landschaftsbildprägende Raumwirkung zu.

Eine besonders herausgehobene Bedeutung für das Landschaftsbild besitzt der Höhenzug zwischen Pfettrachtal und dem Tal des Further Baches. 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 im Scheitelbereich des Höhenrückens zwischen Further Bach und Pfettrach gibt es zahlreiche Aussichtspunkte, die attraktive Blicke in die angrenzenden Talräume und bis nach Landshut zur Burg Trausnitz eröffnen. Aber auch südlich Rannertshofen/Kindsmühle ergibt sich z.B. ein schöner Blick in Richtung Kloster Furth.

Im Waldfunktionsplan 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 Waldfunktionsplan betont, dass diese Wälder vor Eingriffen, die ihren landschaftsgestalterischen Aufgaben entgegenstehen, bewahrt werden sollten.

Im Überblick sind folgende landschaftsprägende Strukturelemente hervorzuheben:

- In den Talräumen teils dichtere Gehölzsäume, sowie Röhricht- und Hochstaudensäume an den Ufern der Bäche, Gräben und Stillgewässer; Einzelgehölze und Gehölzgruppen sowie Gehölzkulissen an den Ortsrändern; Kapelle und mehrere Einzelbäume am Ortseingang von Rannertshofen; Baumreihen an der B 299 sowie Baumreihen, Hecken und Feldgehölze an der St 2049.
- In den Hügellandbereichen südöstlich und nordwestlich des Further Holzes sind vor allem einige Gehölzstrukturen sowie die kulissenbildenden Waldränder prägend.
- Im Bereich Further Holz: Bestimmend sind vor allem Waldränder mit Säumen; daneben noch eine Baumreihe im Nordosten.

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.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Gliedernde und landschaftsbildprägende Strukturelemente sind im Bereich der Pfettrachquerung, an der B 299 und vor allem entlang der St 2049 in Form der straßenbegleitenden Gehölzstrukturen unmittelbar betroffen. Das Relief wird hier am Rand des Further Bachtals im bisherigen Trassenverlauf der St 2049 zwar verändert, aber bestehende Blickbeziehungen bleiben erhalten.

Im weiteren Verlauf der Ortsumgehung zwischen Further Bachtal und Further Holz sind gliedernde und landschaftsbildprägende Strukturelemente und Waldränder nicht unmittelbar betroffen, viele Blickbezüge werden aber von dammgeführten Trassenabschnitten beeinflusst. Umfangreichere Veränderungen des Landschaftsbilds sind mit der Durchschneidung des Waldgebiets Further Holz einschließlich der kulissenbildenden Waldränder verbunden. Insgesamt kommt es im Hügelland zwischen den beiden Bachtälern zu einer Überprägung des Reliefs durch Einschnitts- und Auftragsböschungen sowie zu Veränderung der Sichtkulissen infolge der Durchschneidung des gesamten Waldbestandes an zentraler Stelle. Auch nördlich des Further Holzes sind ein nach Norden ragender Sporn des Waldgebiets sowie eine Gehölzgruppe an B 299 unmittelbar betroffen. Auch hier findet eine Veränderung des Reliefs durch Einschnitts- und Auftragsböschungen statt, von der auch Blickbeziehungen zwischen Hanglagen und Tal betroffen sind.

Bezüglich des Schutzguts „Landschaftsbild“ ist hervorzuheben, dass die Gradienten des Knoten Furth im Zuge der Tektur abgesenkt wurde; daher treten die dammgeführten Abschnitte und das Brückenbauwerk im Landschaftsbild weniger „massiv“ und folglich weniger störend in Erscheinung.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es durch die geplante Ortsumgehung insbesondere in den Hügellandbereichen zwischen Further Bachtal und Pfettrachtal sowie im Further Holz zu starken Veränderungen des Schutzguts „Landschaft“ bzw. des Landschaftsbilds und damit auch wiederum zu nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ kommt; Letzteres vor allem hinsichtlich der Erholungsfunktionen abseits der Siedlungen.

5.4 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Weitere Ausführungen zu diesen Schutzgütern finden sich in Kap. 2.2.9 und 2.2.10 sowie Kap. 3.1 und 4 der Unterlage 19.1.4 (UVP-Bericht). Bezüglich der „sonstigen Sachgüter“ ist insbesondere in Bezug auf das bestehende Straßen- und Wegenetz sowie auf bestehende Leitungen bzw. Sparten auf Kap. 4.2, S. 41ff und Kap. 4.10, S. 70ff zu verweisen.

5.4.1 Bestand

Denkmäler

Das Untersuchungsgebiet ist insbesondere in der Feldflur zwischen Furth und Arth reich an Bodendenkmalfunden. Dabei gilt es zu beachten, dass die bestehenden 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 bekannten Bodendenkmalbereiche die Interessen der Bodendenkmalpflege berührt werden.

Im Bereich der Plantrasse und dessen Wirkbereich kommen folgende Baudenkmäler vor:

- in Arth Kath. Pfarrkirche St. Katharina (D-2-74-132-3)
- Wegkapelle an der St 2049 bei Rannertshofen (D-2-74-132-8 – barocke Ausstattung mit Madonnenfigur einer modernen Wegkapelle, Neubau 1957/1977).

Im Bereich der Plantrasse und dessen Wirkbereich kommen folgende Bodendenkmäler vor:

- im Umfeld der Kirche Arth (D-2-7438-0259 – mittelalterlicher Burgstall)
- westlich Arth (D-2-7438-0262 – Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung)
- nordöstlich Niederarth (D-2-7438-0265 – Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung)
- östlich Vorderhaid (D-2-7438-0266 – Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung)

Als historisch bedeutsames Kulturlandschaftselement ist östlich des Klosters Furth bzw. südlich Vorderhaid an einem Feldweg ein Kreuzweg zu nennen, an dessen nördlichem Ende eine Kapelle liegt (nicht in der Denkmalliste aufgeführt). Außerdem ist hier als markanter

Einzelbaum die ca. 250 m nördlich des Ortsrands von Furth gelegene und als Naturdenkmal geschützte „Schluckinger Eiche westlich von Weihmichl“ anzuführen.

Sonstige Sachgüter

Als „sonstige Sachgüter“ sind die großflächigen Kies- und Sandabbaugebiete südöstlich von Arth südlich Rannertshofen bzw. Kindsmühle sowie die im Pfettrachtal südlich Weihmichl gelegene Kläranlage von Weihmichl zu nennen. Im Einflussbereich des Vorhabens sind ferner die bestehende B 299, die St 2049, die Kreisstraße LA 24 sowie das gesamte nachgeordnete Straßen- und Wegenetz und die Bahnlinie im Pfettrachtal (Museumsbahn) als „sonstige Sachgüter“ anzuführen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche ober- und unterirdische Leitungstrassen, wie unterirdische Niederspannungskabel, Fernmelde-, Wasserversorgungs- und Gasversorgungsleitungen oder oberirdische Hochspannungsfreileitungen und Fernmeldeleitungen (siehe Kap. 4.10, S. 70ff).

Außerdem sind sowohl die Feldflur als auch die Wälder in ihrer Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft als Sachgut zu betrachten. Eine Betroffenheit ist nicht nur mit dem Verlust zu bewirtschaftender Flächen verbunden, auch die Durchschneidung von Grundstücken kann zu einer ungünstigeren Flureinteilung und damit erschwerten Bewirtschaftungsbedingungen führen. Als weiteres Sachgut mit teichwirtschaftlicher Nutzung ist außerdem die Fischteichanlage, bestehend aus 6 Teichen, beim Zusammenfluss von Further Bach und Pfettrach, südlich der St 2049 zu nennen.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Denkmäler

Als einziges Baudenkmal ist die Wegkapelle an der St 2049 bei Rannertshofen (Denkmal-Nr. D-2-74-132-8) durch einen geplanten Wirtschaftsweg mit Anschluss an die Staatsstraße randlich betroffen. In der Feldflur östlich Vorderhaid liegt ein großflächiges Bodendenkmal (Denkmal-Nr. D-2-7438-0266 – Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung) unmittelbar im Trassenbereich.

Infolge der Absenkung der Gradienten im Bereich des Knoten Furth musste im Zuge der Tektur das Bauende der St 2049 weiter nach Westen verlegt werden, und die auf Höhe Rannertshofen befindliche Wegkapelle (Baudenkmal) kann nicht mehr an Ort und Stelle verbleiben. Die Kapelle wird aber in die Nähe des Hofanwesens in Rannertshofen (Eigentümer der Kapelle) versetzt (transloziert) und kann auf diese Weise – als Bestandteil des Schutzguts „Kulturelles Erbe“ – erhalten werden.

Das Naturdenkmal „Schluckinger Eiche“ ist von der Plantrasse nahezu 500 m entfernt und daher nicht maßgeblich betroffen.

Sonstige Sachgüter

Von den sonstigen Sachgütern sind die bestehende B 299, die St 2049, die Kreisstraße LA 24 sowie das gesamte nachgeordnete Straßen- und Wegenetz und die Bahnlinie im Pfettrachtal (Museumsbahn) unmittelbar betroffen. Darüber hinaus werden von der geplanten Ortsumgehung zahlreiche ober- und unterirdische Leitungstrassen gequert oder berührt (siehe Kap. 4.10, S. 70ff). Ebenso kommt es zu Beeinträchtigungen bzw. zum Verlust landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzter Flächen, die als Sachgüter der Land- und Forstwirtschaft zu betrachten sind. Als Sachgut mit teichwirtschaftlicher Nutzung geht außerdem die Fischteichanlage beim Zusammenfluss von Further Bach und Pfettrach (südlich der St 2049) verloren.

5.5 Artenschutz

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 Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 19.1.3; siehe auch Kap. 6.1 der Unterlage 19.1.1) 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 (Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Graues Langohr und Kleine Bartfledermaus) 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.

Der Further Wald wird auf einer Länge von ca. 450 m von der geplanten Trasse durchschnitten. Aufgrund des topographisch stark bewegten Geländes verläuft die geplante Straße abwechselnd in Damm- und Einschnittslagen. Der durch die Neuanlage der Straße verursachte Flächenverbrauch und die damit verbundene Rodung von Waldgebiet wurde auf das Mindestmaß begrenzt. Es sind 2 Wilddurchlässe in Form überschütteter Rahmendurchlässe geplant (siehe Kap. 4.7), welche ohne Aufschüttung bzw. Abgrabung gut in die vorhandene Planung integriert wurden und somit keinen zusätzlichen Flächenverbrauch verursachen.

Zur Minimierung der Auswirkungen auf die vorkommenden Fledermausarten wurde außerdem der Bau von Grünbrücken im Further Wald untersucht. Allerdings ist im Ergebnis festzustellen, dass der Bau von Grünbrücken keine zumutbare Alternative darstellt. Dies wird im Folgenden erläutert:

Nach Einschätzung der beteiligten Experten, im vorliegenden Fall die Diplom-Biologen der Höheren Naturschutzbehörde und des Büros Flora + Fauna- Partnerschaft entfalten auf der langen Strecke durch den Wald nur mindestens drei Grünbrücken eine positive Wirkung auf die vorhandenen Fledermausarten.

Die Anordnung von Grünbrücken, ausgebildet als sogenannte „Fledermausbrücken“, würde sowohl in Damm- als auch in Einschnittslage einen erheblichen, zusätzlichen Flächenverbrauch nach sich ziehen. Die technischen Gründe hierfür sind:

- Erhöhter Flächenverbrauch beidseits der geplanten Trasse aufgrund von Aufschüttungen für die Bauwerke.
- Die Wegführung der beidseits verlaufenden Privatwege müsste angepasst werden. Die Wege müssten im Bereich der Bauwerke weiter von der Straße verlegt werden, was wiederum einen erhöhten Flächenverbrauch der Waldflächen nach sich ziehen würde.
- Der Umgriff der einzelnen Bauflächen der Grünbrücken wäre erheblich. Zur Freimachung des Baugeländes müssten große, zusätzliche Waldflächen beidseits der Straße gerodet werden.

Darüber hinaus ist noch die erforderliche Gestaltung der Grünbrücke und des Umfelds zu beachten. Die Funktionsfähigkeit einer Grünbrücke für Fledermäuse hängt in erster Linie von der Ausprägung geeigneter Vegetation auf der Brücke und der Qualität der Anbindung an das Umfeld ab. Bzgl. der Vegetation ist anzumerken, dass die Bodenandeckung auf der Grünbrücke für die gewählten Pflanzen ausreichend sein muss, für Bäume z.B. mindestens 1,0 m. Durch eine solche Andeckung würde das Bauwerk noch höher werden, was wiederum weitläufigere Anschüttungen in den Seitenbereichen und somit einen erhöhten Flächenverbrauch nach sich ziehen würde. Die Anbindung der Grünbrücke an das Umfeld müsste durch die Pflanzung von geeigneten Leitstrukturen beidseits der Straße erfolgen. Diese Anpflanzungen sowie die empfohlene Errichtung von Blendschutzwänden beidseits der Straße würde auch wieder einen erhöhten Flächenverbrauch verursachen.

Außerdem ist die Wirksamkeit der Grünbrücken nicht gesichert. Das Further Holz ist ein homogener nicht strukturierter Waldbestand und wird von den Fledermäusen diffus genutzt. Es gibt zwar einige Leitlinien oder Strukturen wie Waldinnenränder, an denen sich die Fledermäuse teilweise orientieren, diese unterliegen aber einer bewirtschaftungsbedingten Dynamik, so dass die Grünbrücken nicht gezielt als Verbindung bevorzugter Flugrouten errichtet werden können. Die Effektivität ist daher eher gering einzuschätzen. Die hohe Anzahl an Bauwerken sowie der vorab ausführlich erläuterte zusätzliche Flächenverbrauch, die aufwendigen Herstellungsverfahren sowie die zusätzlichen Leit- und Schutzeinrichtungen bringen einen sehr hohen Aufwand mit sich, der in Anbetracht der Prognoseunsicherheiten bezüglich der Effektivität dieser Grünbrücken als nicht gerechtfertigt angesehen wird. Im Gegensatz zu Fledermausbrücken, die innerhalb von bevorzugten

Flugrouten errichtet werden, ist die Effektivität innerhalb eines Waldgebiets mit diffusen Flugaktivitäten nicht genügend erforscht.

Daher stellen die Grünbrücken keine zumutbare Alternative dar.

Die straßenbaulichen Voraussetzungen zur Gewährung einer Ausnahme, wie die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und das Fehlen einer zumutbaren Alternative, werden erfüllt. Zudem liegt die artenschutzrechtliche Voraussetzung bzgl. der Nicht-Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen einer Art vor. 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, die eine erhöhte Disposition gegenüber verkehrsbedingten Kollisionsgefahren aufweisen, 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 vermieden werden. Bezüglich der Details ist hier auf die Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu verweisen (siehe Unterlage 19.1.3). Eine detailliertere Beschreibung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erfolgt außerdem in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3).

Allerdings gibt es keine Maßnahmen oder zumutbaren Alternativlösungen, die mit hinreichender Sicherheit eine Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbots gewährleisten. Wie unter Ziff. 3.3 dieses Berichtes dargelegt, gibt es keine anderen großräumigen Trassenvarianten, die das Projektziel in hinreichendem Umfang erreichen und gleichzeitig das Further Holz nicht durchschneiden. Auch eine kleinräumige Trassenverlegung im Bereich des Further Holzes würde die Beeinträchtigung der betroffenen Fledermausarten nicht reduzieren. Die Anordnung von Grünbrücken wäre wie vorstehend erläutert nicht verhältnismäßig. Ferner ist das überwiegende öffentliche Interesse an der Durchführung des Projektes durch die vordringliche Einstufung in den Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen dokumentiert. Aus diesen Gründen wird für die betroffenen Fledermausarten, soweit sie eine erhöhte Disposition gegenüber verkehrsbedingten Kollisionsgefahren aufweisen, eine artenschutzrechtliche Ausnahme bei der Regierung von Niederbayern beantragt.

5.6 Natura 2000-Gebiete

Im Untersuchungsgebiet der Landschaftspflegerischen Begleitplanung 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 in einem benachbarten Tal, das nicht in räumlich-funktionalem Zusammenhang mit dem Planungsgebiet steht, nicht zu prognostizieren.

Da das hier zu betrachtende Vorhaben keinerlei Auswirkungen auf das nächst gelegene FFH-Gebiet und auf das Schutzgebietsnetz Natura 2000 mit sich bringt, kann es auch nicht zu möglichen Summations- bzw. Kumulationseffekte mit anderen Plänen und Projekten beitragen.

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

5.7 Weitere Schutzgebiete

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

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Nach Maßgabe der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) sind zum Schutz der benachbarten Wohnnachbarschaften vor Immissionen die Grenzwerte der Lärmvorsorge einzuhalten. Auf Grundlage des dem erstellten Lärmgutachtens sind in Höhe der Ortslagen Arth und Linden aktive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Die Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden sind unter Punkt 4.8 dieses Berichts sowie in Unterlage 7.2 dargestellt.

Die Lärmschutzanlagen werden straßenseitig nach dem Stand der Technik grundsätzlich hochabsorbierend ausgebildet. Abweichende Bauweisen kommen im Einzelfall im Zuge der Bauausführung in Betracht, wobei im Zuge der Planung zur abweichenden Ausführung nachgewiesen wird, dass sich diese nicht negativ auf die Immissionsprognose auswirken und / oder ergänzende Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen auslösen wird.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Folgende Anwesen können ausweislich der schalltechnischen Untersuchung aufgrund der örtlichen Situation und der gegebenen baulichen Zwangspunkte nicht durch sinnvoll baubare aktive Schallschutzmaßnahmen dergestalt geschützt werden, dass die Grenzwerte der Lärmvorsorge trotz der bereits vorgesehenen aktiven Schallschutzmaßnahmen eingehalten wären:

- Dorfstraße 13 in Arth
- Am Kirchberg 2 in Arth
- ~~Rannertshofen 1~~
- ~~Rannertshofen 2~~

Für die betroffenen Wohnräume dieses Gebäudes werden daher passive Schallschutzmaßnahmen auf der Grundlage der 24. BImSchV – Verkehrswege-schutzmaßnahmenverordnung - erforderlich. Die zur Bemessung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen heranzuziehenden Beurteilungspegel sind der Anlage 2 der schalltechnischen Untersuchung zum Bauvorhaben zu entnehmen.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.4.1 Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (V-Maßnahmen)

Die nachfolgend aufgelisteten Vermeidungsmaßnahmen sind gemäß landschaftspflegerischer Begleitplanung vorgesehen. Die detailliertere Beschreibung ist den Maßnahmenblättern zu entnehmen (Unterlage 9.3).

- Rodung eines Waldstreifens beidseitig der Fahrbahn bis 20 m Abstand und Verzicht auf adäquate Eingrünungsmaßnahmen in diesem Bereich aus Gründen des Fledermausschutzes (Maßnahme 7.1 V)
- Abgrenzung des Baufelds zum Schutz angrenzender schutzwürdiger oder empfindlicher Flächen vor Beeinträchtigungen während der Bauzeit (Maßnahme 7.2 V)
- Keine Inanspruchnahme angrenzender schutzwürdiger oder empfindlicher Flächen während der Bauzeit (Maßnahme 7.3 V)
- Frühzeitiges Unterpflanzen künftiger Waldränder (Maßnahme 7.4 V)
- 2 Wilddurchlässe im Further Holz und Wildschutzzäune als Leitstruktur (Maßnahme 7.5 V)

6.4.2 Maßnahmenkonzept

Zentrale Bedeutung im Maßnahmenkonzept haben im vorliegenden Fall die Maßnahmen, die in Art und Umfang zwingend notwendig sind (siehe Kap. 5.1 der Unterlage 19.1.1). 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.

Die Maßnahmen, deren planerische Herleitung nachfolgend erläutert wird, sind im Kap. 6.4.3 in Form einer Übersicht zusammengestellt.

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 Biotop 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 BayNatSchG findet sich im Kap. 6.6.2. der Unterlage 19.1.1).

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 Biotopen 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.

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.

Um den agrarstrukturellen Belangen 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.

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.

6.4.3 Maßnahmenübersicht

Die geplanten Maßnahmen sind zu mehreren Komplexen zusammengefasst. Die detailliertere Beschreibung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern zu entnehmen (Unterlage 9.3). Bezüglich der Lage der Maßnahmen ist auf den Maßnahmenplan mit 7 Blättern (Unterlage 9.2) zu verweisen. Nachfolgend werden zunächst die geplanten Ausgleichsmaßnahmen aufgeführt und anschließend die Gestaltungsmaßnahmen.

Maßnahmenkomplex 1: Ausgleichsmaßnahmen für Verlust und Durchschneidung von Waldflächen

- Aufforstung standortgerechter Laubmischwälder bei Weng (Maßnahme 1.1 W/A)
- Aufwertung strukturarmer Nadelholzforste (Maßnahme 1.2 A)

Maßnahmenkomplex 2: Ausgleichsmaßnahmen für die Artengruppe der Fledermäuse

- Aufhängen von Fledermauskästen in benachbarten Waldbeständen (Maßnahme 2.1 A)
- Sicherung alter Laubbäume (Maßnahme 2.2 A)
- Schaffung von Gebäudequartieren für Fledermäuse (Maßnahme 2.3 A)

Maßnahmenkomplex 3: Ausgleichsmaßnahmen zur Schaffung von Zauneidechsen-Lebensräumen

- Biotopentwicklung für die Zielart Zauneidechse bei Elfing/Zornhof (Maßnahme 3.1 A_{CEF})
- Biotopentwicklung für die Zielart Zauneidechse auf Straßenbegleitflächen bei Arth (Maßnahme 3.2 A)

Maßnahmenkomplex 4: Ausgleichsmaßnahmen zur Schaffung naturbetonter Lebensräume in der landwirtschaftlich genutzten Flur und zur Strukturanreicherung der Landschaft

- Extensivierung und Strukturanreicherung an der Hangleite des Isartals bei Weng (Maßnahme 4.1 A)

- Entwicklung naturnaher, teils extensiv genutzter Auen-Lebensräume in Weihmichl (Maßnahme 4.2 A)
- Extensivierung und Strukturanreicherung auf Straßenbegleitflächen in der Pfettrachau bei Arth (Maßnahme 4.3 A)
- Anlage von Gehölzlebensräumen und Entwicklung einer Extensivwiese bei Oberlauterbach (Maßnahme 4.4 A)

Einzelmaßnahme

- Verbesserung von Feldlerchen-Habitaten (Maßnahme 5 A_{CEF})

Maßnahmenkomplex 6: Ausgleichsmaßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbilds (Gestaltungsmaßnahmen)

- Anlage magerer Standorte mit Magerrasenansaat (Maßnahme 6.1 G)
- Pflanzung von Einzelbäumen (Hochstämme), inkl. Pflanzung als Baumreihe (Maßnahme 6.2 G)
- Anlage von Gras-Krautsäumen auf frischen bis mäßig trockenen Standorten (Maßnahme 6.3 G)
- Anlage von Ufersäumen (Maßnahme 6.4 G)
- Pflanzung von Strauchgruppen (Maßnahme 6.5 G)
- Anlage von Rohbodenstandorten (Maßnahme 6.6 G)
- Vorwiegend dichte Baum-Strauchpflanzung (Maßnahme 6.7 G)
- Vorwiegend dichte Strauchpflanzung (Maßnahme 6.8 G)
- Anlage von Streuostbeständen (Maßnahme 6.9 G)

6.4.4 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

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.

6.4.5 Abstimmungsergebnisse mit Behörden

Die fachlichen Beurteilungen der Eingriffe und der artenschutzrechtlichen Belange wurden mit der höheren Naturschutzbehörde an der Regierung von Niederbayern und mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Landshut abgestimmt, ebenso die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Herleitung des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzepts.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Im Streckenabschnitt ca. Bau-km 0+500 bis ca. 1+500, in dem die geplante Ortsumgehung den Siedlungsbereich von Arth tangiert, nehmen die landschaftsplanerischen Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen in besonderer Weise Rücksicht auf Sichtbezüge zum und vom Ort. So wurde darauf geachtet, dass der Blick zur fernwirksamen Kirche von Arth nicht durch hohe und dichte Gehölzpflanzungen verstellt wird. Andererseits wurde versucht, die Straße und begleitende Einrichtungen (Lärmschutz) so gut wie möglich durch geeignete Gehölzpflanzungen in das Orts- und Landschaftsbild einzufügen.

6.6 Sonstige Maßnahme nach Fachrecht

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, gelten diese Wege waldrechtlich als Teil des Waldes und sind 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.

Da das Bauvorhaben in einem aus forstlicher Sicht als waldarm einzustufenden Gebiet stattfindet und großflächig in ein geschlossenes Waldgebiet eingegriffen wird, erfolgt der Ausgleich für Waldverlust flächengleich (Ausgleich 1 : 1). 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.

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 Ausgleichsmaßnahme 1.1 W/A (siehe Unterlage 9.3) 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 möglichst frühzeitige Unterpflanzungen im Bereich der zukünftigen Waldränder angelegt (Vermeidungsmaßnahme 7.4 V, siehe Unterlage 9.3).

7 Kosten

Die im Vorentwurf festgestellten Gesamtkosten (Gründerwerb + Baukosten brutto) betragen 11,97 Mio. €. Kostenträger für die Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland. Baulastträger für die Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland. Eine Kostenbeteiligung anderer Baulastträger ist nicht gegeben.

8 Verfahren

Zur Erlangung der Baugenehmigung wird die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach Art. 72 ff. BayVwVfG i. V. m. § 17 FStrG erforderlich.

Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger der Straßenbaulast und anderen Behörden sowie Betroffenen – mit Ausnahme der Enteignung - umfassend rechtsgestaltend zu regeln.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Vor Beginn der Baumaßnahme wird das Baufeld auf Kampfmittel aus der Zeit des 2. Weltkriegs überprüft und, wenn erforderlich, eine Räumung durchgeführt.

Die Baumaßnahme kann in einem Abschnitt durchgeführt werden. Die voraussichtliche Bauzeit beträgt ca. 2 Jahre. Nächtliche Bauaktivitäten sind derzeit nicht vorgesehen.

Die Baumaßnahme muss größtenteils unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der B 299 durchgeführt werden. Der Anschluss der B 299 neu an die bestehende B 299 am Bauende muss mit einer Vollsperrung ausgeführt werden. Beim Neubau des Teilabschnitts abseits der bestehenden Trasse ist nicht mit größeren Verkehrsbehinderungen zu rechnen.

Die Erschließung der Baustelle erfolgt über das vorhandene Straßen- und Wegenetz.

Teilweise sind Flächen in unmittelbarer Nähe zur Baumaßnahme für die Zwischenlagerung von Überschussmassen bzw. der Baustelleneinrichtung vorgesehen. Die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen für Behelfsumfahrungen, Baustrecken etc. bzw. für die Deponie von Überschussmassen ist vorgesehen.

Für die Maßnahme ist Grunderwerb erforderlich. Der Grunderwerb ist durch freihändigen Ankauf vorgesehen.

Bei der Erstellung des Bepflanzungsplanes wird die Untere Naturschutzbehörde mit beteiligt.