

Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Traunstein  
B 299\_3160\_0,145 bis B 299\_3140\_0,280

**B 299 A 94 AS Altötting - Trostberg  
Ausbau Harter Holz**

PROJIS-Nr.: ----

# Feststellungsentwurf

für  
eine Bundesfernstraßenmaßnahme  
**Ausbau Harter Holz**

**Unterlage 1**  
**- Erläuterungsbericht -**

aufgestellt:  
Staatliches Bauamt Traunstein



Rehm, Ltd. Baudirektor  
Traunstein, den 21.08.2023

**mit Roteintragung vom  
10.04.2024**

Planfestgestellt mit Beschluss  
der Regierung von Oberbayern  
Az. 4354.32\_02-13-3  
München, 03.09.2024  
gez.  
Thomasberger  
Regierungsrat





**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Darstellung des Vorhabens .....</b>	<b>1</b>
1.1	Planerische Beschreibung .....	1
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	4
<b>2</b>	<b>Begründung des Vorhabens .....</b>	<b>6</b>
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren .....	6
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.....	6
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan).....	7
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....	7
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung.....	7
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse .....	8
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit.....	12
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	16
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses .....	16
<b>3</b>	<b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie .....</b>	<b>17</b>
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	17
3.2	Bewertung und Vergleich der Varianten.....	17
3.2.1	Bewertungsstufe 1: .....	18
3.2.1.1	Kein Bestandsausbau .....	18
3.2.1.2	Bestandsausbau .....	19
3.2.1.3	Signifikante Änderungen in der Linienführung.....	21
3.2.2	Bewertungsstufe 2: .....	21
3.2.2.1	„Variante B1“: „Bestandsausbau mit Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges nordwestlich der Fahrbahn“ .....	21
3.2.2.2	„Variante B2“: „Bestandsausbau mit Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges südöstlich der Fahrbahn“ .....	22
3.2.2.3	Variantenvergleich in Bewertungsstufe 2.....	23
3.3	Wahl der Linie .....	25
<b>4</b>	<b>Technische Gestaltung der Baumaßnahme .....</b>	<b>26</b>
4.1	Ausbaustandard .....	26
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale .....	26
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität.....	26
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	27
4.2	Nutzung/ Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes.....	28
4.3	Linienführung .....	29
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs .....	29
4.3.2	Zwangspunkte .....	29
4.3.3	Linienführung im Lageplan .....	30
4.3.4	Linienführung im Höhenplan .....	31
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten .....	31
4.4	Querschnittsgestaltung.....	32
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung .....	32
4.4.2	Fahrbahnbefestigung .....	34
4.4.3	Böschungsgestaltung .....	34
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen.....	34
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....	34
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten .....	34
4.5.2	Gestaltung der Knotenpunkte.....	34
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten ..	35
4.6	Besondere Anlagen .....	36
4.7	Ingenieurbauwerke .....	36
4.8	Lärmschutzanlagen .....	36
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen.....	36
4.10	Leitungen .....	37

4.11	Baugrund/ Erdarbeiten .....	37
4.12	<b>Entwässerung</b> .....	42
4.13	Straßenausstattung .....	43
<b>5</b>	<b>Angaben zu den Umweltauswirkungen .....</b>	<b>44</b>
5.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	44
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt .....	44
5.3	Schutzgut Fläche .....	47
5.4	Schutzgut Boden .....	47
5.5	Schutzgut Wasser.....	49
5.6	Schutzgut Luft und Klima.....	51
5.7	Schutzgut Landschaft .....	53
5.8	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	53
5.9	Wechselwirkungen .....	53
5.10	Artenschutz.....	54
5.10.1	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) .....	54
5.10.2	Betroffenheit ausschließlich national geschützter Arten .....	55
5.11	Natura 2000-Gebiete .....	55
5.12	Weitere Schutzgebiete.....	56
<b>6</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach Fachgesetzen .....</b>	<b>57</b>
6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	57
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	60
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz .....	60
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	60
6.4.1	Vermeidungsmaßnahmen .....	60
6.4.1.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen .....	60
6.4.1.2	Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen .....	60
6.4.2	Maßnahmenkonzept .....	62
6.4.3	Maßnahmenübersicht Es sind folgende Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen (A) vorgesehen: .....	63
6.4.4	Gesamtbeurteilung des Eingriffs .....	63
6.4.5	Abstimmungsergebnisse mit Behörden.....	64
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete.....	64
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht .....	64
6.6.1	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht.....	64
<b>7</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>66</b>
<b>8</b>	<b>Verfahren .....</b>	<b>66</b>
<b>9</b>	<b>Durchführung der Baumaßnahme.....</b>	<b>66</b>
9.1	Träger der Baumaßnahme.....	66
9.2	Zeitliche Abwicklung .....	66
9.3	Grunderwerb und Entschädigung.....	69
9.3.1	Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen.....	69
9.4	Auswirkungen während der Bauzeit.....	69



**Abkürzungen****1. Gesetze, Verordnungen, Richtlinien**

BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStrWG	=	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayWG	=	Bayerisches Wassergesetz
BImSchG	=	Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BImSchV	=	Verkehrslärmschutzverordnung
EKrG	=	Eisenbahnkreuzungsgesetz
1. EKrV	=	Eisenbahnkreuzungsverordnung
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FStrG	=	Bundesfernstraßengesetz
FStrKrV	=	Bundesfernstraßenkreuzungsverordnung
GVBl	=	Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt
HBS	=	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
MLuS	=	Handbuch über die Luftverunreinigungen an Straßen
ODR	=	Richtlinien für die rechtliche Behandlung von Ortsdurchfahrten
PlaFeR	=	Richtlinien für die Planfeststellung von Straßenbauvorhaben
RABT	=	Richtlinie für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln
RAL	=	Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
RAS	=	Richtlinien für die Anlage von Straßen
* RAS-Ew	=	Teil: Entwässerungseinrichtungen
* RAS-K-1	=	Teil: Plangleiche Knotenpunkte
* RAS-K-2	=	Teil: Planfreie Knotenpunkte
* RAS-L	=	Teil: Linienführung
* RAS-Q	=	Teil: Querschnitte
RE	=	Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau
RIN	=	Richtlinie für Integrierte Netzgestaltung
RiStWag	=	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten
RLS-19	=	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
RLW	=	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
RStO	=	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
StraKR	=	Richtlinien über die Rechtsverhältnisse an Kreuzungen und Einmündungen von Bundesfernstraßen und anderen öffentlichen Straßen
StraWaKR	=	Fernstraßen-/Gewässer- Kreuzungsrichtlinien
StVO	=	Straßenverkehrsordnung
TKG	=	Telekommunikationsgesetz
UVPG	=	Gesetz über die Umweltverträglichkeit
WHG	=	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	=	Wasserrahmenrichtlinie
V-RL	=	Vogelschutzrichtlinie
Zufahrten-Richtlinien	=	Richtlinien für die rechtliche Behandlung von Zufahrten und Zugängen an Bundesstraßen

**2. Straßen und Wege**

AS	=	Anschlussstelle
B	=	Bundesstraße
BAB	=	Bundesautobahn
böW	=	beschränkt öffentlicher Weg
DB	=	Deutsche Bahn AG

GVS	=	Gemeindeverbindungsstraße
Kr	=	Kreisstraße
St	=	Staatsstraße
Str.	=	Straße
öFW	=	öffentlicher Feld- und Waldweg
<b>3.</b>		<b><u>Bauwerke</u></b>
Br.	=	Breite zwischen den Geländern
BW	=	Brückenbauwerk und andere Kunstbauwerke mit Nr. ....
Br. Kl.	=	Brückenklasse
K	=	Kunstbauwerk
KW	=	Kreuzungswinkel
LH	=	Lichte Höhe
LW	=	Lichte Weite
MLC	=	Militär-Last-Klassen
NB	=	Nettobreite
NW	=	Nettoweite
<b>4.</b>		<b><u>Sonstiges</u></b>
AdB	=	Die Autobahn GmbH des Bundes
Anl.	=	Anlage
ARS	=	Allgemeines Rundschreiben des Bundesministers für Verkehr
Art.	=	Artikel
Bek.	=	Bekanntmachung
BGBI	=	Bundesgesetzblatt
bit.	=	bituminös
BA	=	Bauabschnitt
BMVBS	=	Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMDV	=	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BRD	=	Bundesrepublik Deutschland
BWV	=	Bauwerksverzeichnis
Bund	=	Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung)
dB(A)	=	Dezibel (A-bewertet)
DIN	=	Deutsche Industrienorm
DN	=	Nenndurchmesser
DTV	=	„Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke“
FbBr.	=	Fahrbahnbreite
Fl. Nr.	=	Flurstücksnummer
Gde.	=	Gemeinde
GFL	=	Gesellschaft für Landeskultur
GG	=	Grundgesetz
Gmkg.	=	Gemarkung
GVBl	=	Bayer. Gesetz- und Verordnungsblatt
GW	=	Grundwasser
hGW	=	höchster Grundwasserstand
HW	=	Hochwasser
i. d. F.	=	in der Fassung
KV	=	Kilovolt
KrBr.	=	Kronenbreite
LBP	=	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	=	Landesentwicklungsprogramm
LfU	=	Landesamt für Umwelt
Lkr.	=	Landkreis
LRA	=	Landratsamt
MABl.	=	Ministerialamtsblatt der Bayer. Inneren Verwaltung

mGW	=	mittlerer Grundwasserstand
MS	=	Ministerialschreiben
MUVS	=	Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie
OBB	=	Oberste Baubehörde im Bayer. Staatsministerium des Innern
StMB	=	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
OD	=	Ortsdurchfahrt
ÖPNV	=	Öffentlicher Personennahverkehr
OK	=	Oberkante
OU	=	Ortsumgehung
PlaFe	=	Planfeststellung
StBA	=	Staatliches Bauamt
Stz	=	Steinzeug
ROB	=	Regierung von Oberbayern
RGBI	=	Reichsgesetzblatt
ü. NN	=	über Normalnull
UNB	=	Untere Naturschutzbehörde
UVP	=	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	=	Umweltverträglichkeitsstudie
VE	=	Vorentwurf
VkBI	=	Verkehrsblatt (Amtsblatt des MBV)
VU	=	Versorgungsunternehmer
WWA	=	Wasserwirtschaftsamt



# 1 Darstellung des Vorhabens

## 1.1 Planerische Beschreibung

### Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger der Baulast, Vorhabenträger

Die vorliegende Entwurfsplanung umfasst den Ausbau der B 299 zwischen dem nördlichen Ortsausgang der Gemeinde Garching a. d. Alz und der Einmündung der St 2356 (Fabrikstraße) am nordöstlichen Bauende.

Die Maßnahme beginnt an der bestehenden B 299 in der geschlossenen Ortschaft (StVO) auf freier Strecke (ODR) auf Höhe der höhenfreien Querung des Geh- und Radweges. Nach ca. 120 m passiert die Ausbaustrecke das Ortsschild. Bei Bau-km 0+140 mündet die Kreisstraße AÖ 20 aus Richtung Hart a. d. Alz kommend in die B 299 ein. Die Einmündung wird mit 3-teiligen Kreisbögen und einem kleinen Tropfen inklusive Querungshilfe ausgestattet.

Zwischen Bau-km 0+120 und 0+580 ist die bestehende Bundesstraße B 299 durch einen Geschwindigkeitstrichter von Unterneukirchen kommend mit 80 und 60 km/h verkehrsrechtlich beschränkt. Im Bereich dieses bestehenden Geschwindigkeitstrichters ist im Sinne des „bestandsorientierten“ Ausbaus und entsprechend der in der RAL enthaltenen Geschwindigkeitsabstufungen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h vorgesehen. Dies wurde mit der unteren Verkehrsbehörde (Landratsamt Altötting) abgestimmt.

Von Bau-km 0+500 bis zum Bauende bei Bau-km 1+700 durchstößt die Trasse der B 299 das Harter Holz, welches als besonders schützenswerter Bannwald ausgewiesen ist. Zwischen Bau-km 0+295 und 1+110 tangiert die Ausbaustrecke die Zone III eines Wasserschutzgebietes. Bei Bau-km 1+700 schließt die Ausbaustrecke auf den Bestand der B 299 an.

Aufgrund des geringen Abstands zur bestehenden Bebauung „Hartfeld“ als schutzbedürftiger Bereich ist am südöstlichen Fahrbahnrand von Bau-km 0+165 bis 0+500 eine Schutzeinrichtung nach RPS mittels Schutzplanke vorgesehen.

Zur Schaffung einer durchgehenden Geh- und Radwegverbindung entlang des Streckenzuges der B 299 ist ab der Einmündung der AÖ 20 in die B 299 ein straßenbegleitender Geh- und Radweg in der Planung enthalten.

Im Bestand liegen innerhalb des auszubauenden Abschnitts Harter Holz 13 Zufahrten zur B 299 vor. Davon befinden sich zwölf außerorts und eine Zufahrt innerorts. Da jede außerorts gelegene Zufahrt gemäß Sicherheitsaudit einen potentiellen Gefahrenpunkt darstellt, wurde die Möglichkeit der Schließung der 13 forstwirtschaftlichen Zufahrten in Abstimmung mit den Gemeinden Garching a. d. Alz und Unterneukirchen auf ihre Umsetzbarkeit geprüft.

Um die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf der übergeordneten B 299 so wenig wie möglich zu beeinträchtigen, werden nun im Zuge des Ausbaus die forstwirtschaftlichen Wege gebündelt und so die Anzahl der Zufahrten reduziert.

Dass nicht alle, sondern nur ausgewählte Zufahrten geschlossen werden, stellt einen Kompromiss zwischen den Interessen der Gemeinden und Grundstückseigentümer, welche ihre Flächen weiterhin auf direktem Weg schnell, auf kürzester und einfach befahrbarer Strecke erreichen wollen und dem Interesse des Straßenbaulastträgers und der Verkehrsteilnehmer die Verkehrssicherheit auf der B 299 zu erhöhen, dar. Die geplanten Zufahrtsschließungen betreffen überwiegend Zufahrten zu Grundstücken, die

bisher unmittelbar an die B 299 angeschlossen waren. Alle von der Zufahrtsschließung betroffenen Flurstücke sind bereits jetzt über das kommunale Feld- und Waldwegenetz rückwärtig erschlossen. Die sich daraus teilweise ergebenden Mehrwege bewegen sich in der Regel in einem unerheblichen Maß.

Die genaue Behandlung der zu schließenden und der offenbleibenden Zufahrten ist in den Lageplänen (Unterlage 5) und im Regelungsverzeichnis (Unterlage 11) dargestellt.

Der Ausbau der B 299 im Harter Holz ist als bestandsorientierter Ausbau zu betrachten. Oberstes Planungsziel ist die maximale Verbesserung der Verkehrssicherheit bei einer Minimierung jeglicher zusätzlicher negativer Eingriffe gegenüber der Bestandssituation.

Gemäß Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) ist die B 299 im Bereich des Ausbaus nach ihrer Verkehrsfunktion als überregionale Straßenverbindung zwischen dem Oberzentrum Altötting/ Neuötting/ Burghausen und dem Mittelzentrum Traunreut/ Trostberg im Netz in die Verbindungsfunktionsstufe LS II einzuordnen.

Die Entwurfsklasse (EKL) der RAL richtet sich nach der Straßenkategorie, sodass sich aus der Verbindungsfunktionsstufe LS II grundsätzlich die Entwurfsklasse EKL 2 ergibt. Obwohl die prognostizierten Verkehrszahlen für das Jahr 2035 mit 11.900 Kfz/24h über der Grenze von 8.000 Kfz/24h liegen, welche eine Reduzierung des Querschnitts von der EKL 2 auf die EKL 3 zulässt, wurde der Querschnitt RQ11 der EKL 3 gewählt.

Diese Entscheidung begründet sich wie folgt:

- Bei der Maßnahme handelt es sich um einen bestandsorientierten Ausbau eines 1,7 km langen Teilstücks im bestehenden Verlauf der B 299. Die Streckenabschnitte auf beiden Seiten des Ausbauabschnittes sind nach der EKL 3 geplant und ausgebaut. Ein Ausbau mit einem Querschnitt nach der EKL 2 ist nicht vorgesehen. Ein Ausbau im Bereich des Harter Holzes nach der EKL 2 ist daher nicht zweckmäßig
- Auf Grund der Lage der Ausbaustrecke in einem besonders schützenswerten Bannwald ist der Flächenbedarf für den Ausbau zu reduzieren. Damit einhergehend sinkt auch der Bedarf an Ausgleichsflächen für die Aufforstung. Die Ausgleichsmaßnahmen sind nur unmittelbar an den bestehenden Bannwald anschließend möglich und daher äußerst schwierig umzusetzen.
- Mit dem Hintergrund des mittel- bis langfristig angedachten Baus der Ortsumgehung von Garching a. d. Alz werden die Verkehrszahlen gemäß dem Landesverkehrsmodell Bayern (LVM-By) mit einem prognostizierten DTV von 5.200 Kfz/24h deutlich unter die Grenze von 8.000 Kfz/24h sinken. Ein Ausbau gemäß der EKL 2 ist daher mittel- bis langfristig betrachtet nicht verhältnismäßig.

Die Verkehrsqualität für die Strecke für die Entwurfsklasse 3 ist über die HBS 2015 nachgewiesen.

Die weiteren Ziele der RAL bezüglich Verkehrssicherheit, Umweltverträglichkeit erfahren dadurch keine Nachteile.

### **Baulast- und Vorhabensträger**

Baulast- und Vorhabensträger für die Maßnahme „B 299 Ausbau Harter Holz“ ist die Bundesrepublik Deutschland.

### **Lage im Territorium (kreisfreie Städte, Landkreise, Verwaltungsgemeinschaften, Gemeinden)**

Das Planungsgebiet der Maßnahme „B 299 Ausbau Harter Holz“ liegt im Südosten des Freistaats Bayern im Regierungsbezirk Oberbayern zwischen Traunstein und Altötting. Verwaltungssitz des Bezirks und gleichzeitig Regierungssitz des Regierungsbezirks Oberbayern ist München. Innerhalb des Regierungsbezirkes Oberbayern befindet sich

der Landkreis Altötting als einer von 20 Landkreisen. Die Landkreisverwaltung hat ihren Sitz im Altötting. Die Region „Altötting/ Neuötting/ Burghausen“ wird als Oberzentrum eingestuft. Im Nachbarlandkreis Traunstein ist die Stadt Traunstein als Oberzentrum zu nennen. Umliegende Mittelzentren sind Traunreut/Trostberg, Mühldorf am Inn, Waldkraiburg und Wasserburg am Inn. Von der Maßnahme unmittelbar betroffen sind das Grundzentrum Garching a. d. Alz sowie die Gemeinde Unterneukirchen.

### **Lage im vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz**

Die B 299 beginnt in der Fortsetzung der tschechischen Silnice II/214 an der tschechischen Grenze bei Hundsbach in der Oberpfalz. Auf dem Weg zum Ende am Kreisverkehr des 2020 eröffneten 1. Bauabschnitts der Ortsumfahrung von Altenmarkt an der Alz passiert die B 299 die Landkreise Tirschenreuth, Neustadt an der Waldnaab, Amberg-Weizsach, Neumarkt in der Oberpfalz, Eichstätt, Kelheim, Landshut, Mühldorf am Inn, Altötting und Traunstein in zu meist Nord-Süd-Richtung.

### **Bestandteil von Bedarfs- und Ausbauplanungen**

Die Baumaßnahme „B 299 Ausbau Harter Holz“ ist nicht Bestandteil des Bedarfsplans. Es handelt sich um eine Um- und Ausbaumaßnahme des Bundes.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

### Länge, Querschnitt

Die Länge der Baustrecke einschließlich Angleichung beträgt 1,7 km. Der Querschnitt für die Hauptstrecke wird nach der RAL mit RQ 11 festgelegt. Dies bedeutet eine Fahrbahnbreite von 8,0 m mit beiderseits 1,5 m breitem Bankett.

Parallel zur Fahrbahn wird ein Geh- und Radweg angelegt. Der Weg erhält eine Breite von 2,5 m mit beidseits 0,5 m breitem Bankett. Zwischen der Asphaltkante der B 299 und der Asphaltkante des Geh- und Radwegs ist ein Abstand von 1,75 m vorgesehen.

Der Straßenkörper der B 299 verläuft im Bereich der Maßnahme durchgehend in Dammlage. Das Niederschlagswasser wird breitflächig über die Böschungsflächen versickert.

### Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die B 299 ist neben der B 304 ein wichtiger Baustein in der Nord-Süd-Verbindung zwischen der A 8 im Süden und der A 94 im Norden. Durch die Chemiewerke in Trostberg, Hart a. d. Alz und Lengloh als Ausläufer des bayrischen Chemiedreiecks sowie zahlreicher mittelständischer Unternehmen entlang des Straßenzuges, weist die B 299 ein entsprechend starkes Quell- und Zielverkehrsaufkommen im Güter-, Wirtschafts- und Berufsverkehr auf.

Die Streckencharakteristik beinhaltet in regelmäßigen Abständen Ortsdurchfahrten. Die Straßenbreite variiert je nach Ausbauzustand zwischen 6,0 m und 8,0 m. Der südlich an die Baumaßnahme angrenzende Streckenabschnitt zwischen Wiesmühl und Garching a. d. Alz wurde bereits 2014 in der Maßnahme „B 299 Ausbau Brucker Holz“ ausgebaut. Nördlich des Harter Holzes im Bereich des Hilger Bergs und der Umfahrung von Unterneukirchen weist die B 299 ebenfalls einen aktuellen Ausbaustandard mit einer Fahrbahnbreite von 7,5 m bis 8,0 m auf. Im Bereich des Harter Holzes ist die B 299 im Bestand mit einer Fahrbahnbreite von rund 6,0 m für eine Bundesstraße unzureichend dimensioniert. Dieser Mangel in der Verkehrssicherheit spiegelt sich auch in der hohen Anzahl an Unfällen wieder. So war die B 299 in den letzten Jahren zweimal eine offizielle Unfallhäufungsstrecke. Neben der geringen Fahrbahnbreite wirken sich auch die zahlreichen Unebenheiten im Fahrbahnbelag negativ auf die Verkehrssicherheit aus. Dieser Punkt konnte durch eine Deckensanierung im Jahr 2018 kurzfristig verbessert werden. Auf Grund des mangelhaften Unterbaus des Straßenkörpers sind aber bereits wieder erste Schäden in der Deckschicht zu erkennen.

Der Radverkehr erfolgt aktuell auf der Fahrbahn der B 299 bzw. auf den ausgeschilderten Radwegstrecken im unterrangigen Verkehrsnetz.

Die angrenzenden Forstflächen sind aktuell über 13 Zufahrten im Verlauf des Ausbaubereiches teilweise direkt von der B 299 erreichbar.

### Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Hauptaugenmerk beim Ausbau der B 299 im Harter Holz ist die Verbesserung der Verkehrssicherheit. Hierzu wird die Fahrbahn gemäß dem RQ11 nach RAL dimensioniert, was einer Verbreiterung der bestehenden Fahrbahn um bis zu 2,0 m auf 8,0 m entspricht. Aufgrund des geringen Abstands zur bestehenden Bebauung „Hartfeld“ als schutzbedürftiger Bereich ist am südöstlichen Fahrbahnrand von Bau-km 0+165 bis 0+500 eine Schutzeinrichtung nach RPS mittels Schutzplanke vorgesehen.

Auf Grund des bestandsorientierten Ausbaus ergeben sich in der Trassierung und der Linienführung keine signifikanten Änderungen.

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit des Radverkehrs wird ein separater, straßenbegleitender Radweg gemäß den Parametern in der RAL angelegt.

Um die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu erhöhen, werden im Ausbauabschnitt außerorts sieben von insgesamt 13 Zufahrten geschlossen.

### **Streckenbezogenes Gestaltungskonzept**

Die B 299 soll sich behutsam und gleichförmig in die Landschaft einbinden. Die Konstruktion der Straße wurde so abgestimmt, dass sie sich an den anstehenden Bodenverhältnissen und den topografischen Gegebenheiten orientiert. Ein besonderes Ziel ist die Minimierung des zusätzlichen Eingriffs in den Bannwald „Harter Holz“.

## 2 Begründung des Vorhabens

### 2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Bundesstraße B 299 weist innerhalb des geplanten Ausbauabschnitts im Harter Holz zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen lediglich eine Fahrbahnbreite von rund 6,0 Meter auf. Die Vielzahl an Unfällen im Längsverkehr unterstreicht, dass die schmale Fahrbahn Unfälle, ausgelöst durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich entgegengesetzter Richtung bewegen, begünstigt.

Der Straßenoberbau ist für die vorhandene Schwerverkehrsbelastung von rund 800 Kfz/24h nicht ausreichend dimensioniert, was die Nutzungsdauer der Befestigungsschichten herabsetzt und somit häufigere Instandhaltungs- oder Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich macht. Durch den unterdimensionierten Straßenoberbau bilden sich schneller Unebenheiten im Fahrbahnbelag, was die Verkehrssicherheit reduziert. Gleichzeitig fehlt zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen ein straßenbegleitender Geh- und Radweg. Ein entlang der B 299 von Unterneukirchen kommender unselbstständiger Geh- und Radweg endet im Harter Holz bei Abschnitt 3140 Station 0,280. Radfahrende entlang der stark befahrenen, bestehenden Bundesstraße führen wiederum zu unfallanfälligen Überholvorgängen. Durch die geringe Fahrbahnbreite befinden sich dann Radfahrende und motorisierter Verkehr auf engem Raum nebeneinander.

### 2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG, in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021), Anlage 1 Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“, 14.5 ist ein „Ausbau einer bestehenden Bundesstraße“ erst dann UVP-pflichtig, wenn dieser geänderte Bundesstraßenabschnitt eine durchgehende Länge von 10 km oder mehr aufweist. Dies ist beim Vorhaben B 299 Ausbau Harter Holz nicht der Fall, da dessen Ausbaulänge mit 1,7 km den Längengrenzwert deutlich unterschreitet.

Des weiteren finden Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotop (G212-GU651L, G312-GT6210) in nur sehr geringem Umfang statt (0,07 ha) und werden quantitativ wie qualitativ im Zuge der Ausgleichsmaßnahme 16 A mit Überschuss kompensiert. Da die weiteren Schutzgüter und Funktionen von höchstens allgemeiner Bedeutung sind, sind alle Eingriffe über die flächenbezogene Bewertung kompensierbar.

Auch das FFH-Gebiet 7744-371, Salzach und Unterer Inn, und SPA-Gebiet 7744-471.02, Salzach und Inn, am Bauanfang werden nach den Ergebnissen der Vorprüfung nicht erheblich beeinträchtigt.

Nach den naturschutzfachlichen Angaben zur Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) können Verbotstatbestände durch Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sicher vermieden werden.

Bei Beachtung aller Vermeidungsmaßnahmen sowie Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen nach BayKompV werden keine erheblichen Umweltauswirkungen mehr verbleiben.

Damit ist durch das Vorhaben nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist nicht notwendig.



## 2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Für dieses Bauvorhaben besteht kein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag.

## 2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

### 2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Der Planfeststellungsbereich liegt gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern (Verordnung, Stand 01.01.2020) in der Region Südostoberbayern sowohl im Raum mit besonderem Handlungsbedarf (Gemeinde Garching a. d. Alz) als auch im allgemeinen ländlichen Raum (Gemeinde Unterneukirchen).

Nächstgelegene Oberzentren sind Traunstein (südlich des Planfeststellungsbereichs) sowie Altötting – Neuötting – Burghausen (nördlich des Planfeststellungsbereichs) und Mühldorf am Inn-Waldkraiburg. Unweit liegt südlich des Planfeststellungsbereichs das gemeinsame Mittelzentrum Traunreut – Trostberg.

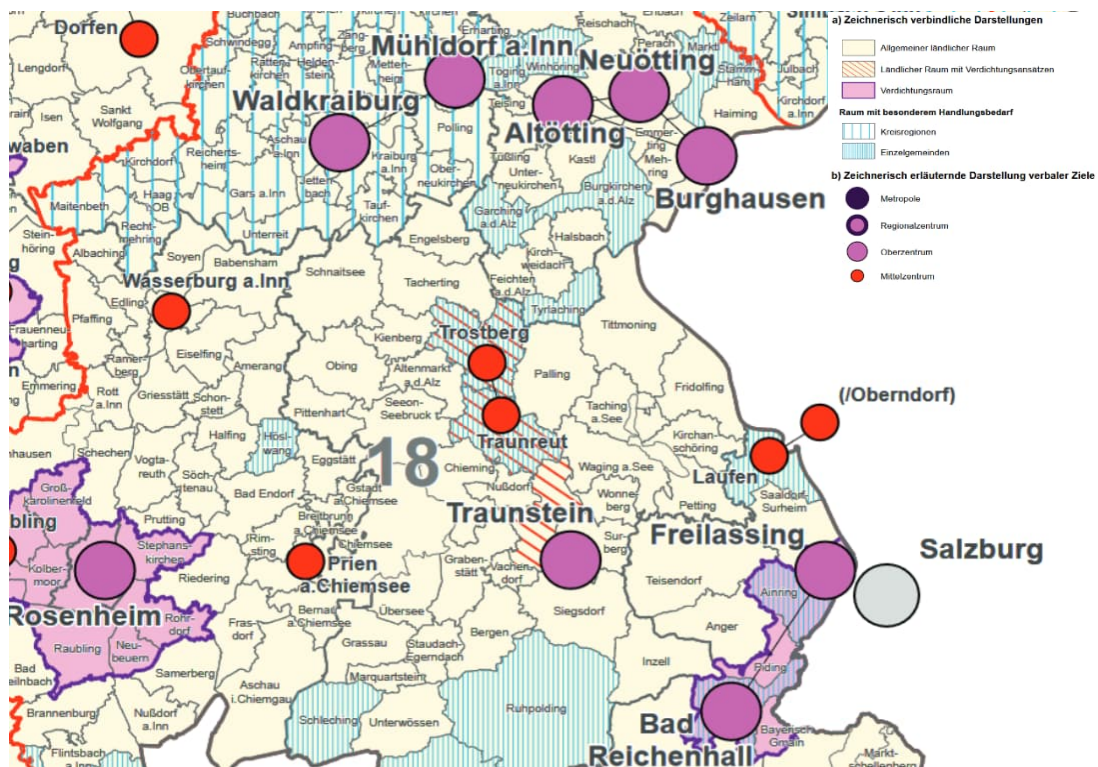


Abbildung 1: Abschnitt aus Strukturkarte (Anhang 2 des LEP Stand 2020)

Für die Schaffung möglichst gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen als zentrales Ziel der Landesentwicklungspolitik (Art. 1 Abs. 1 BayLPIG) ist eine gute Verkehrsinfrastruktur in allen Landesteilen erforderlich. Es sollen leistungsfähige Verbindungen gewährleistet werden (Art. 2 Ziffer 8 BayLPIG).

Gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) mit Stand vom 1. Januar 2020 kommt der Schaffung einer leistungsfähigen Straßeninfrastruktur im Hinblick auf die prognostizierte Verkehrszunahme, bedingt durch geänderte Mobilitätsansprüche der Gesellschaft und die zunehmende Arbeitsteilung in der Wirtschaft, eine besondere Bedeutung zu.

Die Verkehrsinfrastruktur ist in ihrem Bestand leistungsfähig zu erhalten und durch Aus-, Um- und Neubaumaßnahmen nachhaltig zu ergänzen.

Eine leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur ist gekennzeichnet durch ein gut ausgebaut und den Ansprüchen von Gesellschaft und Wirtschaft genügendes, weitgehend barrierefreies Verkehrswegenetz mit verkehrsträgerübergreifenden Schnittstellen. Aus-, Um- und Neubaumaßnahmen zur Ergänzung des Verkehrswegenetzes haben so umweltverträglich und ressourcenschonend wie möglich zu erfolgen. Das für die nächsten Jahre prognostizierte, zunehmende Verkehrsaufkommen erfordert eine stärkere Inanspruchnahme aller Verkehrsträger, sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr.

Die Einbindung Bayerns in das internationale und nationale Verkehrswegenetz soll verbessert werden.

Das regionale Verkehrswegenetz und die regionale Verkehrsbedienung sollen in allen Teilräumen als Grundlage für leistungsfähige, bedarfsgerechte und barrierefreie Verbindungen und Angebote ausgestaltet werden.

Die regionalen Verkehrswegenetze und die regionale Verkehrsbedienung stellen die Erschließung des Raums für alle Bevölkerungsgruppen sicher. Die Planung der Verbindungen erfolgt nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung.

Das Netz der Bundesfernstraßen sowie der Staats- und Kommunalstraßen soll leistungsfähig erhalten und bedarfsgerecht ergänzt werden.

Der Ausbau bestehender Straßeninfrastruktur dient dem Erhalt der Funktionsfähigkeit des Gesamtnetzes.

Die Straßen tragen die Hauptlast des Verkehrs im Personen- und Güterverkehr. Eine leistungsfähige und sichere Straßeninfrastruktur ist deshalb ein entscheidender Standortfaktor und trägt damit zur räumlichen Wettbewerbsfähigkeit Bayerns und seiner Teilräume bei.

Die Bundesstraße 299 liegt auf einer Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung. Sie dient sowohl der Verbindung der Bundesautobahnen A 8 und A 94 über das Oberzentrum Traunstein und das gemeinsame Mittelzentrum Traunreut - Trostberg und das gemeinsame Oberzentrum Altötting – Neuötting - Burghausen, als auch der Verbindung der Städte untereinander. Damit dient diese wichtige überregionale Entwicklungsachse zwischen den beiden Bundesautobahnen A 8 und A 94 der verkehrlichen Infrastruktur im gesamten südostoberbayerischen Raum.

Im Regionalplan Südostoberbayern, 14. Fortschreibung vom 30.05.2020, ist die Bundesstraße 299 unter Kapitel VII „Verkehr und Nachrichtenwesen“, Punkt 2.2 „Großräumiges Straßennetz“ als Maßnahme mit einer Straßenverkehrsstrasse regionaler und überregionaler Bedeutung enthalten. Als Grundsatz unter Punkt 2.3 wird die „Verbesserung der Verbindungsqualität in der Region“ genannt: Im Zusammenhang mit dem regionalen und überregionalen Straßennetz sollen u. a. vordringlich Unfallschwerpunkte beseitigt werden.

## **2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse**

Zur Ermittlung der künftigen Verkehrsentwicklung der B 299 im Planungsgebiet hat das Staatliche Bauamt Traunstein das Büro PTV Transport Consult GmbH, 76131 Karlsruhe mit der Prognostizierung der Verkehrsbelastung im und um das Harter Holz beauftragt. Um in der Prognose auch die Auswirkung angrenzender, mittelfristig zu realisierender Maßnahmen abbilden zu können, wurde dazu das für das Verkehrsgutachten „B 304 OU Altenmarkt Bauabschnitt 2, B 299 OU Trostberg und B 299 OU Tacherting, Mai 2020“ generierte und bis Unterneukirchen reichende Modellnetz genutzt. Die dabei am 17.01.2022 berechneten Prognosewerte mit dem Prognosehorizont 2035 sind maßgebend für die schalltechnischen Untersuchungen, da in diesem Prognosefall die



Ortsumgehung Garching a. d. Alz als „noch nicht umgesetzt“ angesetzt und die drei Ortsumgehungen B 304 OU Altenmarkt Bauabschnitt 2, B 299 OU Trostberg und B 299 OU Tacherting als „umgesetzt“ angesetzt werden.

Grundlage der Verkehrsuntersuchung für das Harter Holz bildet das Landesverkehrsmodell Bayern (LVM-By). Für den Untersuchungsraum zwischen der BAB A 94 im Norden, der BAB A 8 im Süden, der B 15 im Westen und der B 20 im Osten wurde ein entsprechendes Teilnetz aus dem LVM-By als Basis verwendet.

Das Untersuchungsgebiet für die Verkehrsuntersuchung „B 304 OU Altenmarkt Bauabschnitt 2, B 299 OU Trostberg und B 299 OU Tacherting, Mai 2020“ wurde um den Bereich der B 299 Harter Holz nördlich von Garching a. d. Alz erweitert, da auch dieses Gebiet mit dem Planungsgebiet Altenmarkt, Trostberg und Tacherting verkehrlich und funktionell verflochten ist.

### **Bestehende Verkehrsverhältnisse:**

#### **Analyse 2019 (mit OU Altenmarkt BA 2, mit OU Trostberg, mit OU Tacherting, ohne OU Garching a. d. Alz)**

In Tabelle 1 ist die für den Analysefall des Jahres 2019 ermittelte durchschnittliche, werktägliche Gesamtverkehrsbelastung (DTVw), Schwerverkehrsbelastung (DTVw-SV) sowie der durchschnittliche, werktägliche Schwerverkehrsanteil (SVw) dargestellt.

Im Bereich des auszubauenden Bereichs des Projekts „B 299 Ausbau Harter Holz“ ist die B 299 zwischen Bauanfang und Einmündung der AÖ 20 in die B 299 werktags mit 12.800 Kfz/24h (SV-Anteil: 7,8 %) belastet, während zwischen Einmündung der AÖ 20 in die B 299 und Bauende eine durchschnittliche werktägliche Verkehrsbelastung von 9.400 Kfz/24h (SV-Anteil: 10,6 %) zu verzeichnen ist.

Analyse 2019					
Straße	von	bis	DTVw [Kfz/24h]	DTVw-SV [Kfz/24h]	SVw [%]
B299	Bruck	St 2355	8.100	1.000	12,3
B299	St 2355	Walder Str.	9.900	1.100	11,1
B299	Walder Str.	AÖ 20	12.800	1.000	7,8
B299	AÖ 20	St 2356	9.400	1.000	10,6
B299	St 2356	Garchinger Str.	12.000	1.100	9,2
B299	Garchinger Str.	Unterneukirchen	9.600	1.100	11,5

**Tabelle 1: Analyse 2019- DTVw/ DTVw-SV/ SVw in % [PTV, 17.01.2022] als Grundlage für die Oberbaudimensionierung**

In Tabelle 2 ist die für den Analysefall des Jahres 2019 ermittelte durchschnittliche, tägliche Gesamtverkehrsbelastung (DTV), Schwerverkehrsbelastung (DTV-SV) sowie der durchschnittliche, tägliche Schwerverkehrsanteil (SV) dargestellt.

Im Bereich des auszubauenden Bereichs des Projekts „B 299 Ausbau Harter Holz“ ist die B 299 zwischen Bauanfang und Einmündung der AÖ 20 in die B 299 mit 12.300 Kfz/24h (SV-Anteil: 6,5 %) belastet, während zwischen Einmündung der AÖ 20 in die B 299 und Bauende eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung von 9.000 Kfz/24h (SV-Anteil: 8,9 %) zu verzeichnen ist.

Analyse 2019					
Straße	von	bis	DTV [Kfz/24h]	DTV-SV [Kfz/24h]	SV [%]
B299	Bruck	St 2355	7.700	800	10,4
B299	St 2355	Walder Str.	9.500	800	8,4
B299	Walder Str.	AÖ 20	12.300	800	6,5
B299	AÖ 20	St 2356	9.000	800	8,9
B299	St 2356	Garchinger Str.	11.500	900	7,8
B299	Garchinger Str.	Unterneukirchen	9.200	800	8,7

**Tabelle 2: Analyse 2019- DTV/ DTV-SV/ SV in % [PTV, 17.01.2022]**

Da die werktägliche Verkehrsbelastung (Tabelle 1) die durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (Tabelle 2) übersteigt, ist für die Dimensionierung des standfesten Oberbaus der werktägliche Verkehr maßgebend.

### Zu erwartende Verkehrsverhältnisse:

#### **Prognosefall: Künftige Verkehrsbelastung mit OU Altenmarkt BA 2, mit OU Trostberg, mit OU Tacherting, ohne OU Garching a. d. Alz)**

Die in der Zukunft liegenden zu erwartenden Verkehrsverhältnisse wurden anhand einer Verkehrsprognose für das Prognosejahr 2035 prognostiziert.

Die für das Jahr 2035 prognostizierten Verkehrszahlen gelten sowohl für den Prognose-nullfall (künftige Verkehrsbelastung ohne Ausbau Harter Holz) als auch für den Prognoseplanfall (künftige Verkehrsbelastung mit Ausbau Harter Holz), da es sich beim Projekt Ausbau Harter Holz lediglich um eine Um- und Ausbaumaßnahme handelt, bei der zwar die Straße verändert, dadurch jedoch nicht die Kapazität erhöht wird.

Die berechneten Prognosewerte des Prognosehorizonts 2035 setzen die drei Ortsumgehungen B 304 OU Altenmarkt Bauabschnitt 2, B 299 OU Trostberg und B 299 OU Tacherting als „umgesetzt“ an. Damit werden mögliche Effekte aus deren kapazitätserhöhenden Wirkung auf das Harter Holz als verkehrlich und funktionell verflochtenes Gebiet abgedeckt. Die Ortsumgehung Garching a. d. Alz wird als „noch nicht umgesetzt“ angesetzt, da ihre Entlastungswirkung für das Harter Holz nicht für die schalltechnischen Untersuchungen maßgebend ist.

In Tabelle 3 ist die für den Prognosefall des Jahres 2035 ermittelte durchschnittliche, werktägliche Gesamtverkehrsbelastung (DTVw), Schwerverkehrsbelastung (DTVw-SV) sowie der durchschnittliche, werktägliche Schwerverkehrsanteil (SVw) dargestellt.

Im Bereich des auszubauenden Bereichs des Projekts „B 299 Ausbau Harter Holz“ wird die B 299 zwischen Bauanfang und Einmündung der AÖ 20 in die B 299 bis zum Jahr 2035 werktags mit 16.300 Kfz/24h (SV-Anteil: 10,4 %) belastet sein, während zwischen Einmündung der AÖ 20 in die B 299 und Bauende im Jahr 2035 eine durchschnittliche werktägliche Verkehrsbelastung von 12.400 Kfz/24h (SV-Anteil: 13,7 %) zu verzeichnen sein wird.

Prognosefall 2035					
Straße	von	bis	DTVw [Kfz/24h]	DTVw-SV [Kfz/24h]	SVw [%]
B299	Bruck	St 2355	10.500	1.800	17,1
B299	St 2355	Walder Str.	12.400	1.700	13,7
B299	Walder Str.	AÖ 20	16.300	1.700	10,4
B299	AÖ 20	St 2356	12.400	1.700	13,7
B299	St 2356	Garchinger Str.	15.100	1.700	11,9
B299	Garchinger Str.	Unterneukirchen	12.400	1.700	13,7

**Tabelle 3: Prognosefall 2035- DTVw/ DTVw-SV/ SVw in % [PTV, 17.01.2022] als Grundlage für den HBS-Nachweis**

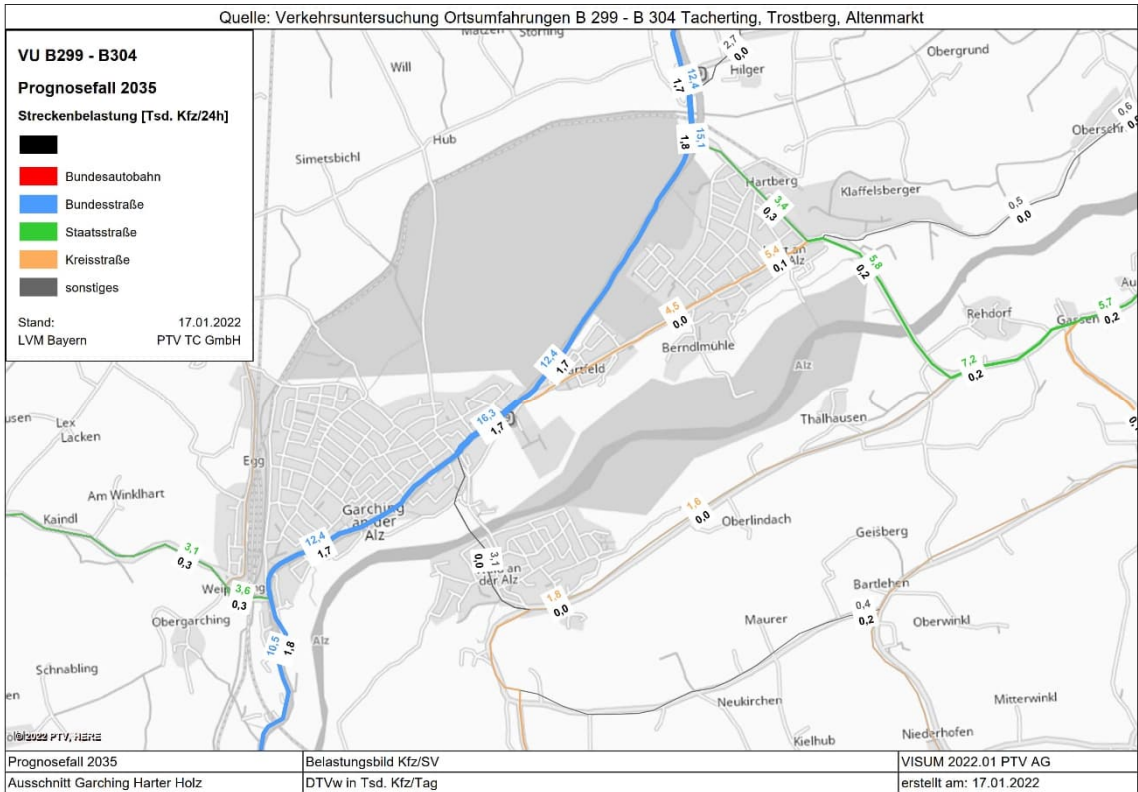


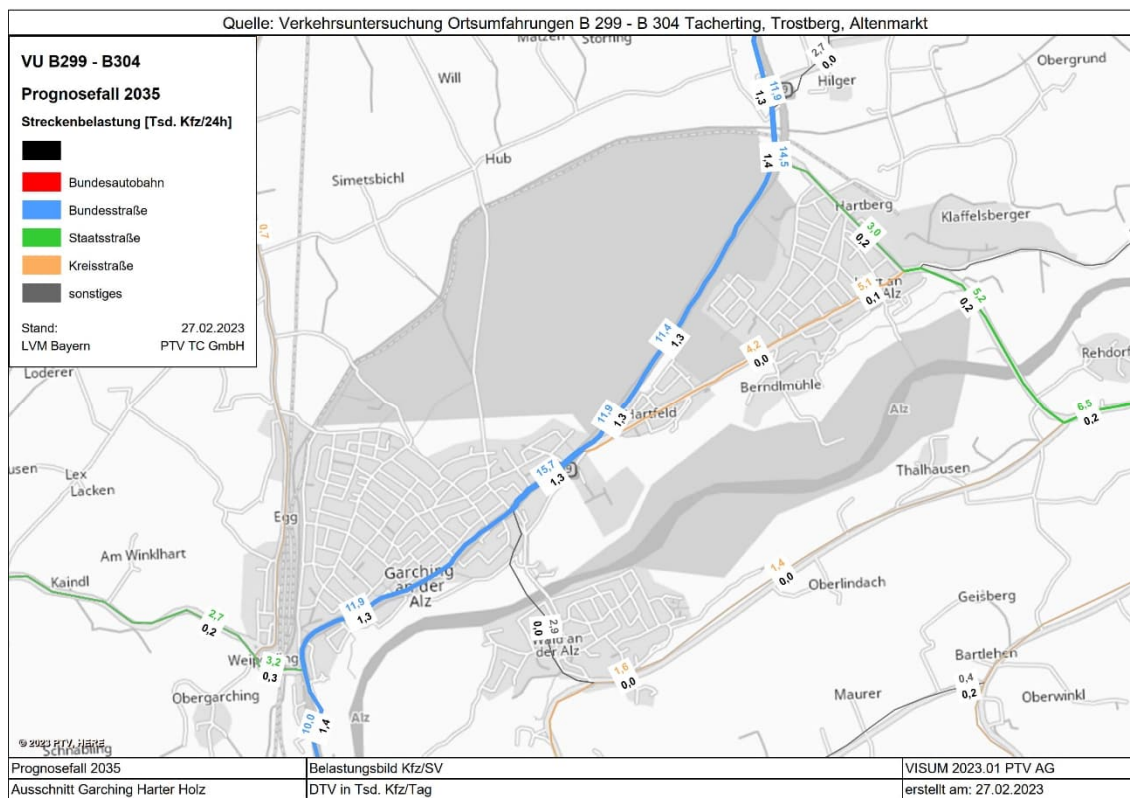
Abbildung 2: Prognosefall 2035- DTWv/ DTWv-SV in Tsd. Kfz/24h- Belastungsbild [PTV, 17.01.2022]

In Tabelle 4 ist die für den Prognosefall des Jahres 2035 ermittelte durchschnittliche, tägliche Gesamtverkehrsbelastung (DTV), Schwerverkehrsbelastung (DTV-SV) sowie der durchschnittliche, tägliche Schwerverkehrsanteil (SV) dargestellt.

Im Bereich des auszubauenden Bereichs des Projekts „B 299 Ausbau Harter Holz“ wird die B 299 zwischen Bauanfang und Einmündung der AÖ 20 in die B 299 bis zum Jahr 2035 mit 15.700 Kfz/24h (SV-Anteil: 8,3 %) belastet sein, während zwischen Einmündung der AÖ 20 in die B 299 und Bauende im Jahr 2035 eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung von 11.900 Kfz/24h (SV-Anteil: 10,9 %) zu verzeichnen sein wird.

Prognosefall 2035					
Straße	von	bis	DTV [Kfz/24h]	DTV-SV [Kfz/24h]	SV [%]
B299	Bruck	St 2355	10.000	1.400	14,0
B299	St 2355	Walder Str.	11.900	1.300	10,9
B299	Walder Str.	AÖ 20	15.700	1.300	8,3
B299	AÖ 20	St 2356	11.900	1.300	10,9
B299	St 2356	Garchinger Str.	14.500	1.400	9,7
B299	Garchinger Str.	Unterneukirchen	11.900	1.300	10,9

Tabelle 4: Prognosefall 2035- DTV/ DTV-SV/ SV in % [PTV, 17.01.2022] als Grundlage für die Prognosefälle der Lärmberechnung



**Abbildung 3: Prognosefall 2035- DTV/ DTV-SV in Tsd. Kfz/24h- Belastungsbild [PTV, 17.01.2022]**

### 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

In Abbildung 4 ist für den Dreijahreszeitraum 2015-2017 das Unfallgeschehen auf dem Streckenzug der B 299 innerhalb des geplanten Ausbauabschnitts im Harter Holz dargestellt. Für den Dreijahreszeitraum 2018-2020 zeigt Abbildung 5 das Unfallgeschehen auf dem Streckenzug der B 299 innerhalb des geplanten Ausbauabschnitts im Harter Holz.

In beiden Untersuchungszeiträumen wird ersichtlich, dass der überwiegende Teil des Unfallgeschehens im geplanten Ausbauabschnitt durch den Unfalltyp „Längsverkehr-Unfall“ charakterisiert ist. Dies bedeutet, dass der Unfall durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten, ausgelöst wurde. Verursacht wurden die Längsverkehr-Unfälle zum größten Teil durch Verstöße gegen das Rechtsfahrgebot. Dies wird wiederum durch die geringe Fahrbahnbreite begünstigt, sodass es vor allem zu Unfällen entgegenkommender Fahrzeuge kommt. Im Jahr 2015 führte diese Unfallart sogar zu einem Unfall mit einem Getöteten. Außerdem kam es im Jahr 2020 zu zwei Längsverkehr-Unfällen mit jeweils einem Schwerverletzten.

In beiden Untersuchungszeiträumen trat des Weiteren der Unfalltyp „Fahrerunfall“ einige Male auf. Dies bedeutet, dass ein Unfall durch den Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug, ohne dass andere Verkehrsteilnehmer dazu beigetragen haben, ausgelöst wurde. Dies kann wegen nicht angepasster Geschwindigkeit oder falscher Einschätzung des Straßenverlaufs oder des Straßenzustandes o. Ä. eingetreten sein. Der Unfalltyp Fahrerunfall deutet dabei auch auf Defizite der bestehenden Fahrbahn bezüglich seiner geringen Fahrbahnbreite sowie auf Unebenheiten im Fahrbahnbelag, welche durch den nicht ausreichend dimensionierten Straßenoberbau begünstigt werden, hin. Bäume im Harter Holz, welche zum Teil einen geringen Abstand zur Fahrbahn aufweisen, stellen als punktuelle Einzelhindernisse eine Gefährdung von Fahrzeuginsassen dar. Die Entfernung der Bäume vom Fahrbahnrand kann im Falle des Abkommens eines Fahrzeuges von der Fahrbahn über die Schwere der Verletzungen entscheiden.



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in den letzten beiden Dreijahresauswertungen im Harter Holz eine Unfallhäufungslinie vorgelegen ist. Dies bedeutet, dass im jeweiligen Dreijahreszeitraum mindestens drei außerorts passierte Unfälle in einem Abstand voneinander von weniger als 600 m mit schwerem Personenschaden endeten. Somit gilt dieser Bereich als unfallauffällig.

Eine breitere Fahrbahn und eine regelkonforme Ausbildung eines standfesten Banketts verbessern die fehlerverzeihenden Eigenschaften des Straßenraums. Darüber hinaus werden im Bereich des minimal erforderlichen Baufeldes Bäume als punktuelle Einzelhindernisse bzw. Gefahrenpunkte entfernt und durch Strauchpflanzungen zur Wiederherstellung des Waldrandes ersetzt. Die Verkehrssicherheit wird dadurch wesentlich erhöht.

Zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen fehlt außerdem ein straßenbegleitender Geh- und Radweg. Ein entlang der B 299 von Unterneukirchen kommender unselbstständiger Geh- und Radweg endet im Harter Holz bei Abschnitt 3140 Station 0,280. Radfahrende entlang der stark befahrenen, bestehenden Bundesstraße führen wiederum zu unfallanfälligen Überholvorgängen. Durch die geringe Fahrbahnbreite befinden sich dann Radfahrende und motorisierter Verkehr auf engem Raum nebeneinander. Auf der Südostseite wird im Zuge der Ausbaumaßnahme ein separater, straßenbegleitender Radweg gemäß den Parametern der RAL angelegt. Durch den baulich getrennten Geh- und Radweg werden für besonders gefährdete Gruppen wie Radfahrer und Fußgänger, genauso wie für Kraftfahrzeugfahrer deutliche Verbesserungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit geschaffen.

Im Bereich der Einmündung der Kreisstraße AÖ 20 in die B 299 sind einige Unfälle zu verzeichnen. Der Knotenpunkt, für sich betrachtet, weist aber keine offizielle Unfallhäufung auf, da die Unfälle größtenteils keine Personenschäden auslösten. Der Knotenpunkt ist in der Planung, wie bereits im Bestand, mit einer regelkonformen Linksabbiegespur versehen. Die notwendigen Anfahrtsichtweiten werden eingehalten. Der einmündende Ast der AÖ 20 ist zur besseren Begreifbarkeit des Knotenpunktes mit einem kleinen Tropfen ausgestattet. Die Ausrundung erfolgt mit einem dreiteiligen Kreisbogen. Die Anlage einer Lichtsignalanlage wird im Sinne der Verkehrsabwicklung als nicht notwendig erachtet.

Innerhalb des auszubauenden Bereichs befinden sich im Bestand 13 Zufahrten zur B 299. Gemäß des zum Vorentwurf erstellten Sicherheitsaudits stellt jede außerorts gelegene Zufahrt zur Bundesstraße einen potentiellen Gefahrenpunkt dar. Um die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf der übergeordneten B 299 so wenig wie möglich zu beeinträchtigen, die Grundstückerschließung aber trotzdem weiterhin ohne größere Umwege zu ermöglichen, werden die forstwirtschaftlichen Wege gebündelt und so die Anzahl der Zufahrten um sieben Stück reduziert.

Insgesamt betrachtet wird durch das Vorhaben B 299 Ausbau Harter Holz die Verkehrssicherheit zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen für alle Verkehrsteilnehmer wesentlich erhöht.

Die geplante Maßnahme B 299 Ausbau Harter Holz ist somit für die Beseitigung der Unfallhäufung und für die generelle Erhöhung der Verkehrssicherheit im Harter Holz erforderlich.



### Fachliche Legende

#### Unfallkategorien

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

#### Unfalltypen im 200m-Raster

●	Fahrunfall
●	Abbiege-Unfall
●	Einbiegen/Kreuzen-Unfall

#### Unfallhäufungen

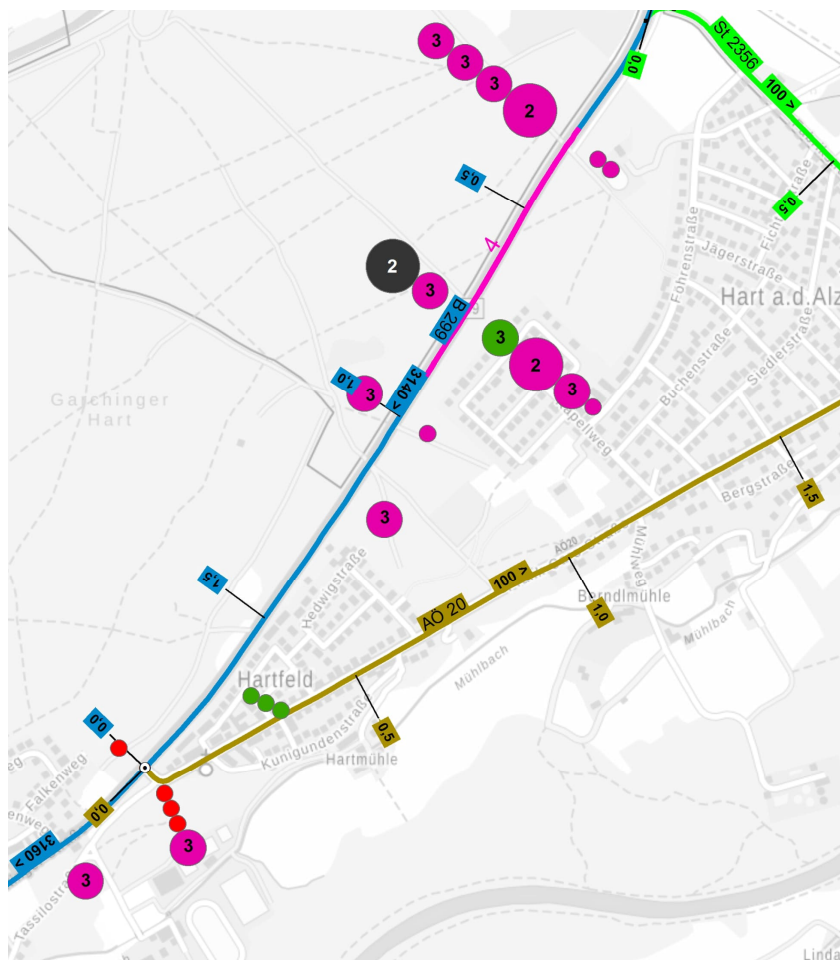


außerörtliche Unfallhäufung ( $\geq 3$  U(SP))  
mit Ausdehnung  $\geq 100$ m  
außerörtliche Unfallhäufung ( $\geq 3$  U(SP))  
mit Ausdehnung  $< 100$ m  
innerörtliche Unfallhäufung ( $\geq 5$  U(PS))  
UH-Nr.



Überschreiten-Unfall  
Unfall durch ruhenden Verkehr  
Unfall im Längsverkehr  
Sonstiger Unfall

Abbildung 4: Auszug aus der Unfalltypensteckkarte 2015 – 2017 innerhalb des geplanten Ausbaubereichs im Zuge der B 299 mit Legende zur Unfalltypensteckkarte



### Fachliche Legende

#### Unfallkategorien

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

#### Unfalltypen im 200m-Raster

●	Fahrunfall
●	Abbiege-Unfall
●	Einbiegen/Kreuzen-Unfall

#### Unfallhäufungen



15

außerörtliche Unfallhäufung ( $\geq 3$  U(SP))  
mit Ausdehnung  $\geq 100$ m  
außerörtliche Unfallhäufung ( $\geq 3$  U(SP))  
mit Ausdehnung  $< 100$ m  
innerörtliche Unfallhäufung ( $\geq 5$  U(PS))  
UH-Nr.



Überschreiten-Unfall  
Unfall durch ruhenden Verkehr  
Unfall im Längsverkehr  
Sonstiger Unfall

**Abbildung 5: Auszug aus der Unfalltypensteckkarte 2018 – 2020 innerhalb des geplanten Ausbaubereichs im Zuge der B 299 mit Legende zur Unfalltypensteckkarte**

Straßenparallele Wildschutzzäune sind im Harter Holz nicht geplant. Dies begründet sich u. a. in den Wildschutzzäun-Richtlinien. Demnach erhalten Bundesstraßen mit plangleichen Knoten und sonstigen Zufahrten keine Schutzzäune. Die Ausbaustrecke Harter Holz befindet sich größtenteils zwischen den beiden plangleichen Einmündungen B 299/ St 2356 und B 299/ AÖ 20. Die höhenfreie Radwegunterführung am Beginn der Baustrecke, genauso wie die Bahnunterführung weit nördlich des Bauendes ist für eine Wildwechselunterführung ungeeignet. Zudem befinden sich nun entsprechend der Vorgabe der Gemeinde Garching a. d. Alz zum Zwecke der besseren Erschließbarkeit der Grundstücke immer noch einige Zufahrten innerhalb des Ausbaubereichs. Zufahrten würden zwangsläufig zu Unterbrechungen der Wild-

schutzzäune führen, woraus wiederum resultieren würde, dass Wild an die Bundesstraße gelangt, schwer wieder herausfindet und somit auch wieder Wildunfälle begünstigt.

## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

Durch die Abrückung der Fahrbahn der B 299 um bis zu 5 m in Folge der Anlage des straßenbegleitenden Radweges, werden die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Wohnbebauung „Hartfeld“ und „Hart a. d. Alz“ geringfügig vermindert. Dies ist im Lärmgutachten in Unterlage 17.1 erkennbar.

## **2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

Die B 299 ist neben der B 304 ein wichtiger Baustein in der Nord-Süd-Verbindung zwischen der A 8 im Süden und der A 94 im Norden. Durch die Chemiewerke in Trostberg, Hart a. d. Alz und Lengloh als Ausläufer des bayrischen Chemiedreiecks sowie zahlreicher mittelständischer Unternehmen entlang des Straßenzuges, weist die B 299 ein entsprechend starkes Quell- und Zielverkehrsaufkommen im Güter-, Wirtschafts- und Berufsverkehr auf.

Die Verbesserung der Verkehrssicherheit im öffentlichen Straßennetz ist ein zentraler Grund des öffentlichen Interesses bei der Umsetzung von straßenbaulichen Maßnahmen.



### 3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

#### 3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen und beginnt am Nordende von Garching a. d. Alz ca. 120 m vor dem Ortsschild. Im Untersuchungsgebiet ist die plangleiche Einmündung der AÖ 20 (Frank-Caro-Straße) in die B 299 enthalten. Im Bestand liegt der auszubauende Bundesstraßenabschnitt komplett auf dem Gemeindegebiet von Garching a. d. Alz, da im Bereich von Bau-km 0+820 bis Bauende das Gemeindegebiet Unterneukirchen erst nordwestlich des bestehenden nordwestlichen Dammfußes beginnt.

Im Norden wird das Untersuchungsgebiet bei Abschnitt 3140 Station 0,280, etwa 340 m südlich der Einmündung der St 2356 in die B 299, begrenzt. Nördlich des Bauendes liegt infolge der in den 90er Jahren abgeschlossenen Baumaßnahme B 299 Ausbau Hilger Berg bereits ein nach den damaligen Richtlinien ausreichend dimensionierter Oberbau und ausreichender Regelquerschnitt vor.

Südöstlich der B 299, aus Richtung Unterneukirchen kommend existiert ein unselbstständiger Geh- und Radweg, der derzeit im Harter Holz bei Abschnitt 3140 Station 0,280 endet. Zwischen Garching a. d. Alz und Trostberg existiert bereits ein zur B 299 straßenparalleler, durchgängiger Radweg. Weiter südlich befindet sich wenige Meter entfernt die Gemeindestraße „Tassilostraße“ als Bestandteil des Alz-Radweges, welcher in die Gemeindestraße Walder Straße als Teil des Rott-Alz-Radweges einmündet, die nach rund 200 m in die B 299 mittels Ampelanlage einmündet. Insgesamt wird diese Radwegeverbindung im Bereich der Ausbaustrecke B299 harter Holz derzeit unterbrochen.

Im Süden wird das Untersuchungsgebiet bei Abschnitt 3160 Station 0,145 auf Höhe der höhenfreien Querung des Geh- und Radweges begrenzt. Südlich des Bauanfangs beginnt die angebaute Ortsdurchfahrt von Garching a. d. Alz.

Im Osten wird das Untersuchungsgebiet zwischen Bau-km 0+150 bis 0+780 durch die Bebauung „Hartfeld“ und zwischen Bau-km 1+100 bis 1+400 durch die Bebauung „Hart a. d. Alz“ begrenzt.

Der Großteil der auszubauenden Strecke verläuft durch einen besonders schützenswerten Bannwald.

Im Westen tangiert die Ausbaustrecke zwischen Bau-km 0+295 und 1+110, wie auch teilweise bereits im Bestand, den südöstlichen Rand der Zone III eines Wasserschutzgebietes.

#### 3.2 Bewertung und Vergleich der Varianten

Die Varianten werden in einem 2-stufigen Bewertungsverfahren geprüft.

**Bewertungsstufe 1:** Hier wird geprüft, ob durch die jeweilige Variante die Verkehrssicherheit erhöht wird, und ob das Potential besteht, Unfallhäufungen zu beseitigen. Ist dies nicht der Fall, so erfüllt die Variante nicht die Zielvorgabe und wird ausgeschieden. Führt die Variante zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und somit zur wesentlichen Minimierung des Unfallrisikos, so gelangt die Variante in die Bewertungsstufe 2.

**Bewertungsstufe 2:** Hier werden die Varianten unter den Gesichtspunkten Verkehrssicherheit, Verkehrsqualität, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit beurteilt und miteinander verglichen.

### 3.2.1 Bewertungsstufe 1:

#### 3.2.1.1 Kein Bestandsausbau

**„Variante 0“: Nullvariante „Weder Oberbauverstärkung noch Fahrbahnverbreiterung noch Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges“**

Innerhalb des geplanten Ausbauabschnitts zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen ist der bestehende Straßenoberbau für die vorhandene Schwerverkehrsbelastung von ca. 800 Kfz/24h nicht ausreichend dimensioniert, was die Nutzungsdauer der Befestigungsschichten herabsetzt und somit häufigere Instandhaltungs- oder Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich macht. Durch den unterdimensionierten Straßenoberbau bilden sich schneller Unebenheiten, Risse, Ausbrüche und Spurrinnen im Fahrbahnbelag, was die Verkehrssicherheit reduziert.

Da einfache Instandhaltungs- oder Instandsetzungsarbeiten aufgrund des mangelhaften Unterbaus nur eine kurzfristige Verbesserung herbeiführen, würde ein Verzicht auf eine Oberbauverstärkung außerdem nicht nur einem nachhaltigen Ressourceneinsatz widersprechen, sondern langfristig auch einen unwirtschaftlichen Einsatz der für die Bestandserhaltung zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel darstellen. Zudem kann das Risiko für bisher häufig aufgetretene Unfälle im Längsverkehr mit dieser Variante nicht gesenkt werden.

Da „Variante 0“ das Ziel, die Verkehrssicherheit zu erhöhen, nicht erfüllt und zudem langfristig nicht wirtschaftlich ist, wird „Variante 0“ im Rahmen der Bewertungsstufe 1 ausgeschlossen, wodurch diese in Bewertungsstufe 2 nicht mehr weiter berücksichtigt wird.

**„Variante 0+“: Erweiterte Nullvariante „keine Fahrbahnverbreiterung, nur Oberbauverstärkung ohne Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges“**

Ein südöstlich der B 299 liegender, aus Richtung Unterneukirchen kommender unselbstständiger Geh- und Radweg endet im Harter Holz bei Abschnitt 3140 Station 0,280. Daher sind Radfahrende derzeit gezwungen, entweder die stark befahrene und durch die geringe Fahrbahnbreite gekennzeichnete Bundesstraße zu nutzen oder auf die umwegige, ausgeschilderte Radwegstrecke im nachrangigen Verkehrsnetz auszuweichen.

Falls sich Radfahrende für die Nutzung der B 299 entscheiden, werden wiederum unfallanfällige Überholvorgänge begünstigt. Wird die Fahrbahn nicht verbreitert und kein straßenbegleitender Geh- und Radweg angebaut, sondern nur der Oberbau verstärkt, befinden sich Radfahrende und motorisierter Verkehr auch langfristig weiterhin auf engem Raum nebeneinander. Das Risiko für bisher häufig aufgetretene Unfälle im Längsverkehr kann mit dieser Variante ebenfalls nicht gesenkt werden.

Daher wird auch „Variante 0+“ im Rahmen der Bewertungsstufe 1 ausgeschlossen und in Bewertungsstufe 2 nicht weiterverfolgt.

**„Variante 0++“: Erweiterte Nullvariante mit Geh- und Radweg „Oberbauverstärkung und Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges, jedoch keine Fahrbahnverbreiterung“**

Zwar würden mit „Variante 0++“ Unfälle mit Fahrradbeteiligungen reduziert werden, indem Radfahrende und zu Fuß Gehende vom motorisierten Verkehr getrennt würden, das Risiko für die bisher zahlreich aufgetretenen Unfälle im Längsverkehr (ohne Radfahrerbeteiligung) würde sich jedoch im Falle einer Oberbauverstärkung plus Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges auch in Zukunft nicht reduzieren.

Schließlich werden die meisten Unfälle im motorisierten Längsverkehr aufgrund der geringen Fahrbahnbreiten im Bestand durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich in entgegengesetzter Richtung bewegten, ausgelöst.

Da durch „Variante 0++“ das Ziel, die Unfallhäufung zu beseitigen, mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erfüllt werden würde, wird „Variante 0++“ im Rahmen der Bewertungsstufe 1 ausgeschlossen, wodurch diese in Bewertungsstufe 2 nicht mehr weiter berücksichtigt wird.

### 3.2.1.2 Bestandsausbau

#### Abwägung der Entwurfsklassen EKL 2 und EKL 3

Nachdem die B 299 das Oberzentrum Altötting – Neuötting – Burghausen mit dem gemeinsamen Mittelzentrum Traunreut-Trostberg verbindet, ist sie in ihrer Bedeutung als überregionale Straßenverbindung der Straßenkategorie „LS II“ gemäß RIN zuzuordnen. Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) wird der B 299 im auszubauenden Abschnitt im Harter Holz zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen - ausgehend von der Straßenkategorie LS II – zunächst eine Planung nach EKL 2 zugrunde gelegt. Straßen der EKL 2 sind einbahnige, 2-streifige Straßen mit dem Regelquerschnitt RQ 11,5+, bei denen abschnittsweise für jede Fahrtrichtung Überholfahrstreifen (ÜFS) angelegt werden. Gemäß RAL 2012 kann unter dem Gesichtspunkt der Baulastträgerkosten bei niedriger, prognostizierter Verkehrsnachfrage auf einem Streckenzug auch eine niederrangige Entwurfsklasse geplant werden. Betrachtet man nur den im Harter Holz auf der B 299 vom Verkehrsgutachter für den Fall „ohne Realisierung der Ortsumfahrung Garching a. d. Alz“ für das Jahr 2035 prognostizierten durchschnittlichen täglichen Verkehr von 11.900 Kfz/24h, wäre eine Abweichung von LS II und somit von EKL 2 in Form einer Querschnittsreduzierung nicht sinnvoll. Nimmt man jedoch den Fall an, dass bis 2035 das Vorhaben B 299 Ortsumgehung Garching a. d. Alz umgesetzt sein wird, kann gemäß dem Landesverkehrsmodell Bayern (LVM-By) davon ausgegangen werden, dass nur noch rund 5.200 Kfz/24h die dann alte B 299 im Harter Holz nutzen. Da das Projekt B 299 OU Garching a. d. Alz im Bundesverkehrswegeplan 2030 der Dringlichkeit „Vordringlicher Bedarf“ zugeordnet ist und somit davon auszugehen ist, dass der Verkehr im Harter Holz daher mittel- bis langfristig unter 8.000 Kfz/24h liegen wird, wird nachfolgend gemäß RAL 2012, Tabelle 8 geprüft, ob unter Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit, Baulastträgerkosten, Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität eine Abweichung von der Straßenkategorie LS II und somit Entwurfsklasse EKL 2 auf die LS III und somit EKL 3 sinnvoll ist. Straßen der EKL 3 sind einbahnige, 2-streifige Straßen mit dem Regelquerschnitt RQ 11 (ohne Überholfahrstreifen).

#### *Umweltverträglichkeit*

Die Ausbaustrecke liegt größtenteils innerhalb eines Bannwaldes mit besonderer Bedeutung für die Erholung und den lokalen Klimaschutz. Darin ist Rodung nur erlaubt, wenn angrenzend an den vorhandenen Bannwald ein Wald neu begründet wird, der hinsichtlich seiner Ausdehnung und seiner Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder werden kann. Daher ist der Flächenbedarf für das Projekt B 299 Ausbau Harter Holz grundsätzlich möglichst zu reduzieren, zumal geeignete Bannwald-Ausgleichsflächen hierfür nur sehr begrenzt zur Verfügung stehen. Des Weiteren würden mit einem Regelquerschnitt der EKL 2 mehr Flächen versiegelt werden als bei einem Regelquerschnitt der EKL 3. Hinsichtlich des Ziels, die im UVPG benannten Schutzgüter möglichst wenig zu beeinträchtigen, ist ein Regelquerschnitt der EKL 3 einem Regelquerschnitt der EKL 2 zu bevorzugen.

#### *Baulastträgerkosten*

Mit den durch das Ministerialschreiben vom 11.02.2022 eingeführten Kostenpauschalen 2022 wurde ersichtlich, dass die Baukosten für den Anbau eines dritten Fahrstreifens im Vergleich zum Jahr 2018 um rund 65 % anstiegen, während die Baukosten für eine Fahrbahnverbreiterung auf eine bis zu 8,5 m breite, zweistreifige Fahrbahn im selben

Zeitraum lediglich um rund 10 % angewachsen sind. Hinsichtlich des Ziels, Investitionen unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu tätigen, ist für die Minimierung der Baulastträgerkosten, zu denen u. a. auch die Kosten für erforderliche Ausgleichsmaßnahmen zählen, ein Regelquerschnitt der EKL 3 einem Regelquerschnitt der EKL 2 zu bevorzugen.

#### *Verkehrssicherheit*

Es ist zu erwarten, dass durch eine im Zuge des bestandsorientierten Ausbaus durchgeführte Fahrbahnverbreiterung auf 8,0 m vor allem Längsunfälle wesentlich weniger begünstigt werden als in der Bestandssituation, wodurch eine Verbesserung der Verkehrssicherheit erzielt wird. Dass sich durch den Anbau eines dritten Fahrstreifens bzw. mit der Wahl von EKL 2 anstatt statt EKL 3 die Verkehrssicherheit noch weiter erhöhen würde, ist unstrittig. Daher wäre hinsichtlich des Kriteriums der Verkehrssicherheit zwar die EKL 2 gegenüber der EKL 3 zu bevorzugen, aber auch die EKL 3 verbessert im Vergleich zum Bestand bereits die Verkehrssicherheit deutlich.

#### *Verkehrsqualität*

Legt man für die B 299 im Harter Holz den Regelquerschnitt der EKL 3 zugrunde, ergibt sich gemäß HBS-Nachweis für die Strecke Qualitätsstufe D. Dies bedeutet, dass der Verkehrsfluss für den Prognosefall „ohne Realisierung der Ortsumgehung Garching a. d. Alz“ bis zum Prognosejahr 2035 noch richtig bemessen sein wird. Es ist von einem „noch stabilen“ Verkehrsfluss auszugehen.

Setzt man für die B 299 im Harter Holz hingegen den Regelquerschnitt der EKL 2 an und legt man innerhalb des auszubauenden Abschnitts den Überholfahrstreifen in Fahrtrichtung Norden an, ergibt sich für die Strecke in Fahrtrichtung Norden die Qualitätsstufe C, in Fahrtrichtung Süden weiterhin die Qualitätsstufe D. Dies bedeutet, dass in Fahrtrichtung Norden durch den Überholfahrstreifen der Verkehrsfluss bis 2035 „stabil“ bleibt, in der einstreifigen Fahrtrichtung Süden der Verkehrsfluss „noch stabil“ sein wird. Aufgrund der kurzen Ausbaustreckenlänge bzw. der Mindestlängen für Überholfahrstreifen nach RAL wäre mit einem Regelquerschnitt der EKL 2 kein Wechsel der Überholfahrstreifen möglich, wodurch der Verkehrsfluss nur in eine und nicht in beide Richtungen im Vergleich zu einem Ausbau in EKL 3 verbessert werden könnte.

Da mittel- bis langfristig das Projekt B 299 OU Garching a. d. Alz realisiert werden soll, welches nicht nur die Ortsdurchfahrt Garching a. d. Alz entlasten, sondern auch den Verkehrsfluss im Netz optimieren soll, wird damit auch der Fall abgedeckt, dass auch nach 2035 bei weiter ansteigenden Verkehrszahlen die Grenze der Funktionsfähigkeit nicht erreicht wird. Langfristig wäre daher ein Ausbau nach LS II / EKL 2 überdimensioniert.

Überprüft man, ob eine Abweichung von LS II/ EKL 2 auf LS III/ EKL 3 im Hinblick auf Umweltverträglichkeit, Baulastträgerkosten, Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität sinnvoll ist, wird bei einer Abwägung deutlich, dass für den bestandsorientierten Ausbau im Harter Holz LS II/ EKL 2 nicht verhältnismäßig wäre. Daher wird im Falle der Fahrbahnverbreiterung der Regelquerschnitt nach LS III/ EKL 3 gewählt.

#### **„Variante A“: Bestandsausbau ohne Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges“**

Der südöstlich der B 299 liegende, aus Richtung Unterneukirchen kommende unselbstständige Geh- und Radweg endet derzeit im Harter Holz bei Abschnitt 3140 Station 0,280. Zwischen Garching a. d. Alz und Trostberg existiert bereits ein zur B 299 straßenparalleler, durchgängiger Radweg.

Dass sich schwächere Verkehrsteilnehmer, wie zu Fuß Gehende und Fahrradfahrende, außerorts im Bereich der B 299 im Harter Holz weiterhin unmittelbar neben dem motorisierten, hoch frequentierten Bundesstraßenverkehr mit hohem Schwerverkehrsanteil bewegen müssten, ist aus Verkehrssicherheitsgründen nicht mehr weiter hinnehmbar, wodurch „Variante A“ im Rahmen der Bewertungsstufe 1 ausgeschlossen und im Variantenvergleich nicht mehr weiter berücksichtigt wird.

#### **„Variante B“: „Bestandsausbau mit Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges“**

Beim Neu-, Um- und Ausbau von Bundesstraßen in der Baulast des Bundes ist grundsätzlich unter Berücksichtigung aktueller Rahmenbedingungen, die Möglichkeit einer Neuanlage von parallel geführten Geh- und Radwegen im Zuge der Maßnahme zu prüfen.

Am Bauanfang des Projekts B 299 Ausbau Harter Holz befindet sich wenige Meter entfernt die Gemeindestraße Tassilostraße als Bestandteil des Alz-Radweges, welcher in die Gemeindestraße Walder Straße als Teil des Rott-Alz-Radweges einmündet, die nach rund 200 m in die B 299 mittels Ampelanlage einmündet. Alternativ steht am Bauanfang eine Fuß- und Radwegunterführung zwischen Tassilostraße und Blütenweg zur Verfügung, mit der die B 299 höhenfrei gekreuzt werden kann. Nachdem innerorts von Garching a. d. Alz der Radverkehr aufgrund des niedrigeren Geschwindigkeitsniveaus auf der Fahrbahn im Zuge der B 299 geführt werden kann, folgt im Bestand entlang der B 299 südlich von Garching a. d. Alz bis Trostberg ein durchgängiger, unselbstständiger Geh- und Radweg.

Nördlich des Bauendes existiert bereits auf südöstlicher Seite ein unselbstständiger Geh- und Radweg entlang der B 299 bis nach Unterneukirchen.

Durch einen Lückenschluss zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen wird eine v. a. für den Alltagsradverkehr attraktive überörtliche Verbindung geschaffen. Indem die schwächeren von den stärkeren Verkehrsteilnehmern entflochten werden, wird eine sichere, direkte, schnelle und außerorts zwischen Unterneukirchen und Trostberg durchgängige, bundesstraßenparallele Radverkehrsführung ermöglicht.

Da bei „Variante B“ durch den Anbau eines bundesstraßenparallelen Geh- und Radweges das Ziel der Schaffung einer sicheren und leistungsfähigen Radwegeverbindung erreicht wird und der Bestandsausbau durch die verringerte Längsverkehrsunfall- und Fahrtenfallgefahr zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beiträgt, gelangt „Variante B“ mit ihren Untervarianten in Bewertungsstufe 2 „Bewertung und Vergleich der Varianten“.

### **3.2.1.3 Signifikante Änderungen in der Linienführung**

#### **„Variante C“: „Neutrassierung mit Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges“**

Signifikante Änderungen in der Linienführung sind unter der Prämisse der Minimierung des Eingriffes in den Bannwald nicht möglich und auch aus Gründen der Verkehrssicherheit nicht erforderlich, sodass „Variante C“ im Rahmen der Bewertungsstufe 1 ausgeschlossen und in der Bewertungsstufe 2 nicht mehr weiter berücksichtigt wird.

### **3.2.2 Bewertungsstufe 2:**

#### **3.2.2.1 „Variante B1“: „Bestandsausbau mit Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges nordwestlich der Fahrbahn“**

Würde im Harter Holz auf nordwestlicher Seite der auszubauenden B 299 ein Geh- und Radweg angebaut werden, wäre ein Anschluss an den am Bauende südöstlich der B 299 bereits bestehenden Geh- und Radweg nicht ohne weiteres möglich. Für eine sichere Radverkehrsführung wäre am Bauende eine zusätzliche Radwegunterführung



notwendig, welche die B 299 als Nord-Süd-Achse mit überregionaler Verbindungsfunktionsstufe höhenfrei kreuzt.

Für die Fahrbahnverbreiterung zusammen mit dem Anbau des **Geh- und Radwegs nordwestlich** der Fahrbahn sind folgende Lösungen denkbar:

„Variante B1/SO“: Fahrbahnverbreiterung nach Südosten

„Variante B1/NW“: Fahrbahnverbreiterung nach Nordwesten

### 3.2.2.2 „Variante B2“: „Bestandsausbau mit Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges südöstlich der Fahrbahn“

Der Anbau eines unselbstständigen Geh- und Radweges entlang der Ausbaustrecke südöstlich der Fahrbahn hat den Vorteil, dass direkt an den am Bauende endenden bundesstraßenparallelen Geh- und Radweg angeschlossen werden kann, da dieser ebenso bereits südöstlich der B 299 verläuft. Damit ist keine Radwegunterführung notwendig.

Für die Fahrbahnverbreiterung zusammen mit dem Anbau des **Geh- und Radwegs südöstlich** der Fahrbahn sind folgende Lösungen denkbar:

„Variante B2/SO“: Fahrbahnverbreiterung nach Südosten

„Variante B2/NW“: Fahrbahnverbreiterung nach Nordwesten

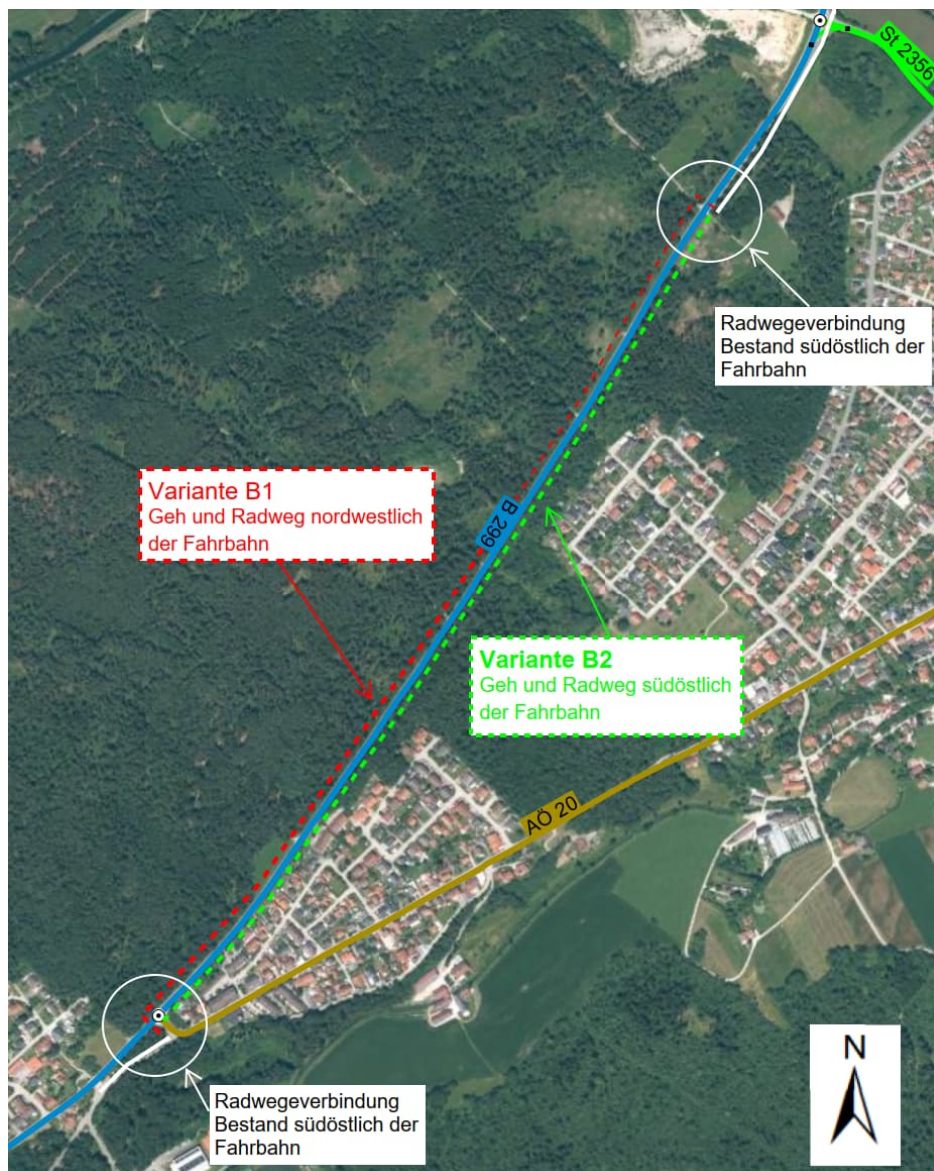


Abbildung 6: Übersicht der Varianten in Bewertungsstufe 2

Dass bei allen vier Varianten B1/SO, B1/NW, B2/SO und B2/NW im Bereich des Wasserschutzgebiets Zone III nach Nordwesten hin entwässert werden müsste, liegt daran, dass zwischen Bau-km 0+175 und 0+430 der Kurvenradius 1500 m vorliegt. Erst ab einem Kurvenradius von 3000 m kann jedoch eine negative Querneigung im Kurvenbereich gewählt werden. Von Bestand Baubeginn zu Bestand Bauende ist ein Querneigungswechsel notwendig. Zum Zwecke einer ausreichenden Straßenentwässerung und damit für die Verkehrssicherheit wird aufgrund der sehr geringen Längsneigung auf zusätzliche Querneigungswechsel verzichtet. Andernfalls müsste für jeden weiteren Querneigungswechsel eine künstliche Kuppe/ Wanne in der Gradienten eingeplant werden, was wiederum eine größere Flächeninanspruchnahme nach sich ziehen würde.

### 3.2.2.3 Variantenvergleich in Bewertungsstufe 2

Der Variantenvergleich erfolgt mittels der Vergabe von Schulnoten, wobei die Note 1 die höchste Bewertung darstellt und Note 6 die niedrigste. Diese Schulnoten werden entsprechend der Planungsziele gewichtet. Die Variante mit der höchsten Gesamtbewertung wird zur weiteren Beplanung des Projekts herangezogen.

Wertungssystem: Note 1: sehr gut Note 2: gut Note 3: befriedigend Note 4: ausreichend Note 5: mangelhaft Note 6: ungenügend	<b>B1/SO</b> „Geh- und Radweg nordwestlich der Fahrbahn mit Ausbau (Fahrbahnverbreiterung) südöstlich“	<b>B1/NW</b> „Geh- und Radweg nordwestlich der Fahrbahn mit Ausbau (Fahrbahnverbreiterung) nordwestlich“	<b>B2/SO</b> „Geh- und Radweg südöstlich der Fahrbahn mit Ausbau (Fahrbahnverbreiterung) südöstlich“	<b>B2/NW</b> „Geh- und Radweg südöstlich der Fahrbahn mit Ausbau (Fahrbahnverbreiterung) nordwestlich“
<b>Kategorie</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Bewertung</b>
<b>Verkehrssicherheit [Gewichtung 30%]</b> • Linienführung • Sichtverhältnisse	-Radwegunterführung erforderlich: 90° Kurven geht mit ungünstigen Sichtverhältnissen einher (4)	-Radwegunterführung erforderlich: 90° Kurven geht mit ungünstigen Sichtverhältnissen einher (4)	- Durchgängiger Geh- und Radweg südöstlich B 299 (2)	- Durchgängiger Geh- und Radweg südöstlich B 299 (2)
<b>Notendurchschnitt</b>	<b>Ø 4,0</b>	<b>Ø 4,0</b>	<b>Ø 2,0</b>	<b>Ø 2,0</b>
<b>Verkehrsqualität [Gewichtung 10%]</b> • Reisezeit • Anbindung an Bestehendes Netz • Attraktivität	-Reisezeit annähernd gleich mit Unterführung (3) -Radwegeunterführungen unattraktiv (insb. nachts) (4)	-Reisezeit annähernd gleich mit Unterführung (3) -Radwegeunterführungen unattraktiv (insb. nachts) (4)	-Reisezeit vergleichbar mit anderen Varianten (3) -Attraktivität durch durchgängige Verbindung mit Bestand (2)	-Reisezeit vergleichbar mit anderen Varianten (3) -Attraktivität durch durchgängige Verbindung mit Bestand (2)
<b>Notendurchschnitt</b>	<b>Ø 3,5</b>	<b>Ø 3,5</b>	<b>Ø 2,5</b>	<b>Ø 2,5</b>
<b>Umweltverträglichkeit [Gewichtung 30%]</b>  <b>Schutzgut Mensch</b> • Lärmbelastung • Luftbelastung	- Lärmbelastung/Luftbelastung: Fahrbahn rückt deutlich näher an Bebauung von Hartfeld und z. T. von Hart a. d. Alz heran (5)	- Lärmbelastung/Luftbelastung: Unverändert im Vergleich zum Bestand (3)	- Lärmbelastung/Luftbelastung: Fahrbahn rückt im Vergleich zum Bestand leicht zur Bebauung (Hartfeld und Hart a. d. Alz) hin (4)	- Lärmbelastung/Luftbelastung: Fahrbahn rückt im Vergleich zum Bestand am weitesten von Bebauung (Hartfeld und Hart a. d. Alz) ab (2)

<b>Schutzgut Tiere und Pflanzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgebiete</li> <li>• Lebensräume</li> </ul>	Mehr Bannwaldeingriffe als potentieller Lebensraumverlust für Tiere und Pflanzen (4)	Mehr Bannwaldeingriffe als potentieller Lebensraumverlust für Tiere und Pflanzen (5)	Weniger Bannwaldeingriffe als potentieller Lebensraumverlust für Tiere und Pflanzen (2)	Weniger Bannwaldeingriffe als potentieller Lebensraumverlust für Tiere und Pflanzen (3)
<b>Schutzgut Natur und Landschaft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme</li> <li>• Landschaftsbild</li> <li>• Zerschneidung</li> <li>• Siedlungsentwicklung</li> </ul>	-keine signifikanten Unterschiede (3)	-keine signifikanten Unterschiede (3)	-keine signifikanten Unterschiede (3)	-keine signifikanten Unterschiede (3)
<b>Schutzgut Wasser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwasser (WSG)</li> <li>• Gewässer</li> </ul>	Aufweitung vom Wasserschutzgebiet weg, Versickerung des Niederschlagswassers z. T. in Zone III des WSG gem. RiStWag 2016, 6.2.6.2 innerhalb Böschungsfläche aber zulässig (2)	Aufweitung zum Wasserschutzgebiet hin, Versickerung des Niederschlagswassers in Zone III des WSG gem. RiStWag 2016, 6.2.6.2 innerhalb Böschungsfläche aber zulässig (3)	Aufweitung vom Wasserschutzgebiet weg, Versickerung des Niederschlagswassers z. T. in Zone III des WSG gem. RiStWag 2016, 6.2.6.2 innerhalb Böschungsfläche aber zulässig (2)	Aufweitung zum Wasserschutzgebiet hin, Versickerung des Niederschlagswassers in Zone III des WSG gem. RiStWag 2016, 6.2.6.2 innerhalb Böschungsfläche aber zulässig (3)
<b>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingriff in Privateigentum</li> <li>• Eingriffe in Bannwald</li> </ul>	-greift in private Gärten von Hartfeld und z. T. von Hart a. d. Alz ein (4) -Weniger Eingriff in Bannwald, dafür aber auch Eingriff in Privatgärten (3)	-Mehr Eingriff in den Bannwald, dafür aber keinen Eingriff in Privatgärten (3)	-greift in private Gärten von Hartfeld und z. T. von Hart a. d. Alz ein (4) -Weniger Eingriff in den Bannwald, dafür aber auch Eingriff in Privatgärten (3)	-Mehr Eingriff in den Bannwald, dafür aber keinen Eingriff in Privatgärten (3)
<b>Notendurchschnitt</b>	<b>Ø 3,4</b>	<b>Ø 3,4</b>	<b>Ø 3,0</b>	<b>Ø 2,8</b>
<b>Wirtschaftlichkeit [30%]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten Strecke</li> <li>• Kosten Ingenieurbauwerke</li> <li>• Kosten Lärmschutz</li> </ul>	-Radwegunterführung notwendig (Bau und Unterhalt) (4) -Lärmschutzmaßnahmen (5)	-Radwegunterführung notwendig (Bau und Unterhalt) (4)	-keine Radwegunterführung notwendig (2) -Lärmschutzmaßnahmen (3)	-keine Radwegunterführung notwendig (2)
<b>Notendurchschnitt</b>	<b>Ø 4,5</b>	<b>Ø 4,0</b>	<b>Ø 2,5</b>	<b>Ø 2,0</b>
<b>Gewichtete Gesamtnote</b>	<b>Ø 3,9</b>	<b>Ø 3,8</b>	<b>Ø 2,5</b>	<b>Ø 2,3</b>

Tabelle 5: Bewertungsstufe 2: Tabellarische Bewertung und Vergleich der Varianten B1/SO, B1/NW, B2/SO, B2/NW



### **3.3 Wahl der Linie**

Nachdem sich die Ergebnisse aus Bewertungsstufe 2 vergleichend gegenüberstehen, wird unter Abwägung der Varianten B1/SO, B1/NW, B2/SO und B2/NW hinsichtlich der Kriterien Verkehrssicherheit, Verkehrsqualität, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit die Variante „B2/NW- bestandsorientierter Ausbau mit Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges südöstlich der Fahrbahn und Fahrbahnverbreiterung nach Nordwesten hin“ ausgewählt, ausgeplant und dem Planfeststellungsverfahren zugrunde gelegt.

## 4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

### 4.1 Ausbaustandard

#### 4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

##### Ableitung der Entwurfsklasse nach RAL

Gemäß Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) ist die B 299 im Bereich des Ausbaus nach ihrer Verkehrsfunktion als überregionale Straßenverbindung zwischen dem Oberzentrum Altötting/ Neuötting/ Burghausen und dem Mittelzentrum Traunreut/Trostberg im Netz in die Verbindungsfunktionsstufe LS II einzuordnen.

Die Entwurfsklasse (EKL) der RAL richtet sich nach der Straßenkategorie, sodass sich aus der Verbindungsfunktionsstufe LS II grundsätzlich die Entwurfsklasse EKL 2 ergibt. Obwohl die prognostizierten Verkehrszahlen für das Jahr 2035 mit 11.900 Kfz/24h über der Grenze von 8.000 Kfz/24h liegen, welche eine Reduzierung des Querschnitts von der EKL 2 auf die EKL 3 zulässt, wurde der Querschnitt RQ 11 der EKL 3 gewählt.

Diese Entscheidung begründet sich wie folgt:

- Bei der Maßnahme handelt es sich um einen bestandsorientierten Ausbau eines 1,7 km langen Teilstücks im bestehenden Verlauf der B 299. Die Streckenabschnitte auf beiden Seiten des Ausbauabschnittes sind nach der EKL 3 geplant und ausgebaut. Ein Ausbau mit einem Querschnitt nach der EKL 2 ist nicht vorgesehen. Ein Ausbau im Bereich des Harter Holzes nach der EKL 2 ist daher nicht zweckmäßig
- Auf Grund der Lage der Ausbaustrecken in einem besonders schützenswerten Bannwald ist der Flächenbedarf für den Ausbau zu reduzieren. Damit einhergehend sinkt auch der Bedarf an Ausgleichsflächen für die Aufforstung. Die Ausgleichsmaßnahmen sind nur unmittelbar an den bestehenden Bannwald anschließend möglich und daher äußerst schwierig umzusetzen.
- Mit dem Hintergrund des mittel- bis langfristig angedachten Baus der Ortsumgehung von Garching werden die Verkehrszahlen gemäß dem Landesverkehrsmodell Bayerns (LVM-By) mit einem prognostizierten DTV von 5.200 Kfz/24h deutlich unter die Grenze von 8.000 Kfz/24h sinken. Ein Ausbau gemäß der EKL 2 ist daher mittel- bis langfristig betrachtet nicht verhältnismäßig.

Die Verkehrsqualität für die Strecke für die EKL 3 ist über die HBS nachgewiesen. Die weiteren Ziele der RAL bezüglich Verkehrssicherheit, Umweltverträglichkeit erfahren dadurch keine Nachteile.

#### 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Gemäß dem HBS 2015 soll eine Straße der EKL 3 eine Verkehrsqualitätsstufe von mindestens D aufweisen.

Bei der Überprüfung der Verkehrsqualität nach HBS 2015 ergibt sich für die freie Strecke für das Prognosejahr 2035 eine Verkehrsqualität mit der Stufe D.

Die zur Berechnung herangezogene Bemessungsverkehrsstärke  $q_B$  wurde aus dem DTVw für den Prognosefall 2035 des Verkehrsgutachtens von PTV Consult GmbH vom 17.01.2022 abgeleitet.

Aufgrund der richtlinienkonformen Ausbildung der Einmündung B 299 – Kr AÖ 20 wird die Leistungsfähigkeit der Einmündung garantiert.

Die angedachte Geh- und Radwegverbindung entlang der Ausbaustrecke stellt eine ausreichende Verkehrsqualität für Fußgänger und Radfahrer sicher.

### 4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch die Verbreiterung der Fahrbahn der B 299, der Errichtung von Schutzplanken im Bereich der Bebauung „Hartfeld“ und der Anlage eines separaten Radweges wird sich hier die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer verbessern.

Bei der Planung des Ausbaus im Harter Holz wurden die Vorgaben der geltenden technischen Regelwerke berücksichtigt. Die Festlegungen der einschlägigen Richtlinien und Merkblätter basieren auf dem Grundsatz der verkehrssicheren Straßenraumgestaltung mit den Aspekten der „selbsterklärenden Straße“ und des „fehlerverzeihenden Seitenraumes“.

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die, gemäß geltenden technischen Regelwerken, geplante Straße grundsätzlich verkehrssicher gestaltet wird.

Die Einmündung der AÖ 20 in die B 299 ist in der Planung, wie bereits im Bestand, mit einer regelkonformen Linksabbiegespur versehen. Die notwendigen Anfahrtsichtweiten werden eingehalten. Der einmündende Ast der AÖ 20 ist zur besseren Begreifbarkeit des Knotenpunktes mit einem kleinen Tropfen ausgestattet. Die Ausrundung erfolgt mit einem dreiteiligen Kreisbogen. Die Anlage einer Lichtsignalanlage wird aktuell im Sinne der Verkehrsabwicklung als nicht notwendig erachtet.

Zu Verbesserung der Verkehrssicherheit des Radverkehrs wird ein separater, straßenbegleitender Radweg gemäß den Parametern in der RAL angelegt.

Die offen zu bleibenden Zufahrten werden in Asphaltbauweise ohne Bankett an den Bestand angepasst. Die Radien zur Ausrundung orientieren sich am Bestand und werden mit einem Radius von 3,0 m bis 5,0 m ausgebildet. Die zu schließenden Zufahrten sollen bis zum geplanten Böschungsfuß rückgebaut werden.

Die Ausstattung der Straße mit Markierung, Beschilderung sowie Leit- und Schutzeinrichtungen (Schutzplanken usw.) erfolgt, im Einvernehmen mit der Verkehrsbehörde gemäß den einschlägigen Richtlinien.

#### Sicherheitsaudit

Im Rahmen des Vorentwurfs wurde ein Sicherheitsaudit durchgeführt. Die Anmerkungen aus dem Sicherheitsaudit zur Erhöhung der Verkehrssicherheit wurden berücksichtigt.

## **4.2 Nutzung/ Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes**

Bei der vorliegenden Maßnahme handelt es sich um einen bestandsorientierten Um- und Ausbau. Da sich im Zuge des Vorhabens lediglich die Bundesstraßenachse etwas nach Nordwesten verschiebt und infolgedessen keine Umstufung erforderlich ist, gilt die Widmungsfiktion nach § 2 Abs. 6a FStrG. Die Unterlage 12 (Widmung/ Umstufung/ Einziehung) ist daher nicht notwendig.

Die AÖ 20 sowie die Wege im Zuge der zu erhaltenden Zufahrten werden im Bereich der Baumaßnahme der neuen Situation angepasst.

Die Anlage des straßenbegleitenden Radweges stellt einen Lückenschluss im bestehenden Radwegenetz entlang der B 299 zwischen den Gemeinden Garching a. d. Alz und Unterneukirchen dar.

## 4.3 Linienführung

### 4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der Entwurfsplanung liegt die bestehenden Trasse zu Grunde.

Die Gesamtlänge der Maßnahme beträgt 1,7 km.

Die Maßnahme beginnt an der bestehenden B 299 in der geschlossenen Ortschaft (StVO) auf freier Strecke (ODR) auf Höhe der höhenfreien Querung des Geh- und Radweges, welche die Verbindung zwischen dem Blütenweg und der Tassilostraße darstellt. Nach ca. 120 m passiert die Ausbaustrecke das Ortsschild. Bei Bau-km 0+140 mündet die Kreisstraße AÖ 20 aus Richtung Hart a. d. Alz kommend in die B 299 ein. Die Einmündung wird mit 3-teiligen Kreisbögen und einem kleinen Tropfen inklusive Querungshilfe ausgestattet.

Zwischen Bau-km 0+120 und 0+580 ist die bestehende Bundesstraße B 299 durch einen Geschwindigkeitstrichter von Unterneukirchen kommend mit 80 und 60 km/h verkehrsrechtlich beschränkt. Im Bereich dieses bestehenden Geschwindigkeitstrichters ist im Sinne des „bestandsorientierten“ Ausbaus und entsprechend der in der RAL enthaltenen Geschwindigkeitsabstufungen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h vorgesehen. Dies wurde mit der unteren Verkehrsbehörde (Landratsamt Altötting) abgestimmt.

Von Bau-km 0+500 bis zum Bauende bei Bau-km 1+700 durchstößt die Trasse der B 299 das Harter Holz, welches als besonders schützenswerter Bannwald ausgewiesen ist. Zwischen Bau-km 0+295 und 1+110 tangiert die Ausbaustrecke die Zone III eines Wasserschutzgebietes. Bei Bau-km 1+700 schließt die Ausbaustrecke auf den Bestand der B 299 an.

Aufgrund des geringen Abstands zur bestehenden Bebauung „Hartfeld“ als schutzbedürftiger Bereich ist am südöstlichen Fahrbahnrand von Bau-km 0+165 bis 0+500 eine Schutzeinrichtung nach RPS mittels Schutzplanke vorgesehen.

Zur Schaffung einer durchgehenden Geh- und Radwegverbindung entlang des Streckenzuges der B 299 ist ab der Einmündung der AÖ 20 in die B 299 ein straßenbegleitender Geh- und Radweg in der Planung enthalten.

### 4.3.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte des Ausbaus der B 299 im Harter Holz sind die bestehende Bebauung „Hartfeld“ und in Hart a. d. Alz, die Geländetopographie, die Anbindung der AÖ 20, die Minimierung des Eingriffs in den Bannwald, sowie die Zone III des Wasserschutzgebietes „Garching“. Auf Grund des Ausbaucharakters als bestandsorientierten Ausbau ist die bestehende Linienführung ebenfalls ein zu berücksichtigender Zwangspunkt. Weiter sollen die forstwirtschaftlichen Flächen in ihrer Grundstruktur erhalten bleiben und soweit möglich, nicht durchschnitten werden.

Für den Ausbau des Harter Holzes sind folgende Zwangspunkte maßgebend:

Zwangspunkt aus	Beschreibung Zwangspunkt	Achsstation
Bebauung	Hartfeld	0+150 bis 0+780
	Hart a. d. Alz	1+100 bis 1+400
Straßenbau	Bauanfang – Anschluss an Bestand B 299	0+000
	Bauende – Anschluss an Bestand B 299	1+700
	Anschluss AÖ20	0+140
Wasserschutzgebiet	Zone III des WSG „Garching“	0+295 bis 1+110
Bannwald	Bannwald „Harter Holz“	0+070 bis 1+700

Tabelle 6: Zwangspunkte B 299 Ausbau Harter Holz

### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Bundesstraße wurde in die Entwurfsklasse 3 gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) eingestuft. Ausgehend von der EKL 3 wurde eine Planungsgeschwindigkeit  $V = 100 \text{ km/h}$  gewählt. Damit werden die maßgebenden raumordnerischen Zielsetzungen erfüllt und den örtlichen Gegebenheiten sowie verkehrstechnischen Anforderungen Rechnung getragen.

Planungsgeschwindigkeit  $V = 100 \text{ km/h}$   
 Fahrbahnbreite  $8,0 \text{ m}$

Folgende minimalen bzw. maximalen Trassierungswerte wurden bei der Planung verwendet:

	Entwurfselement	Geplante Werte:	Einzuhaltende Werte:
Allgemein	Planungsgeschwindigkeit V [km/h]	100	100
Lageplan	Kurvenmindestradius [m]	500	300
	Klothoidenmindestwert [m]	-	min. 100
	Maximallänge Gerade bei gleichsinnig gekrümmten Kurven [m]	140	900
	Mindestlänge Gerade bei gegensinnig gekrümmten Kurven [m]	-	400

Tabelle 7: Grenzwerte der Entwurfselemente im Lageplan nach RAL

### Abweichungen zur RAL

Auf den Radius  $R = 500$  bei Bau-km 0+037 folgt eine Gerade. Hier wurde auf einen Übergangsbogen verzichtet. Hierbei handelt es sich um die Anpassung an den Be-

stand. Die Trassierung wurde am Bauanfang auf Basis der Bestandsvermessung erstellt. Da der Bauanfang innerorts mit einer maximal zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h liegt, entstehen durch den Verzicht auf den Übergangsbogen keine Einschränkungen in der Verkehrssicherheit.

Die verwendeten Trassierungselemente sind so aufeinander abgestimmt, dass keine Unstetigkeiten auftreten und die angestrebte Streckenqualität erreicht wird.

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Folgende minimalen bzw. maximalen Trassierungswerte wurden bei der Planung verwendet:

	Entwurfselement	Geplante Werte:	Einzuhaltende Werte:
Allgemein	Planungsgeschwindigkeit V [km/h]	100	100
Höhenplan	Maximale Längsneigung [%]	1,0	6,5
	Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich [%]	1,0	1,0
	Kuppenmindesthalbmesser [m]	2.700	5.000
	Wannenmindesthalbmesser [m]	3.000	3.000

Tabelle 8: Grenzwerte der Entwurfselemente im Höhenplan nach RAL

#### Abweichungen zur RAL

Der gewählte Kuppenhalbmesser bei Bau-km 1+380 beträgt 2.700 m. Bei der angesprochenen "Kuppe" handelt es sich um eine geringfügige Änderung der Längsneigung ohne Vorzeichenwechsel. Die Einhaltung des Ausrundungshalbmessers ist daher hinsichtlich der Fahrdynamik und -sicherheit bei weitem nicht so streng auszulegen als bei einer Kuppe im klassischen Sinne mit Vorzeichenwechsel der Längsneigung.

Die verwendeten Trassierungselemente sind so aufeinander abgestimmt, dass keine Unstetigkeiten auftreten und die angestrebte Streckenqualität erreicht wird.

#### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Alle Elemente sind so aufeinander abgestimmt, dass keine Unstetigkeiten auftreten und die angestrebte Streckenqualität erreicht wird. Die Trassenführung wurde hinsichtlich der sich aus Aneinanderreihung und Überlagerung der entsprechenden Lage-, Höhen- und Querschnittselemente ergebenden Raumelemente überprüft. Die Anforderungen an eine ausgewogene räumliche Linienführung sind erfüllt.

	Entwurfselement	Geplante Werte:	Einzuhaltende Werte:
Allgemein	Planungsgeschwindigkeit V [km/h]	100	100
Sicht	Mindesthaltesichtweite bei 0 % Längsneigung (nass) [m]	min. 400	135
	Überholsichtweite [m]	min. 600	600

Tabelle 9: Grenzwerte der Sichtweiten nach RAL

**Haltesichtweiten**Fahrtrichtung Unterneukirchen:

Für alle Abschnitte der Neubaustrecke ist die erforderliche Haltesichtweite ausreichend vorhanden.

Fahrtrichtung Garching a. d. Alz:

Für alle Abschnitte der Neubaustrecke ist die erforderliche Haltesichtweite ausreichend vorhanden.

**Überholsichtweiten**

Die vorhandenen Überholsichtweiten sind abhängig von den topografischen Gegebenheiten, von Einmündungen mit Geschwindigkeitsbeschränkungen, von Brückenbauwerken und weiteren die Sicht behindernden Faktoren. Eine ausreichende Überholsichtweite ist dann vorhanden, wenn die tatsächliche Sichtweite gleich oder größer als die für den sicheren Überholvorgang erforderliche Überholsichtweite ist. Bei der Entwurfsklasse III ergibt dies eine erforderliche Überholsichtweite von 600 m.

Sowohl in Fahrtrichtung Unterneukirchen, als auch in Fahrtrichtung Garching a. d. Alz werden die Sollangaben für die Überholsichtweiten in allen Bereichen, in denen das Überholen verkehrsrechtlich erlaubt ist, erfüllt.

**4.4 Querschnittsgestaltung****4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung**

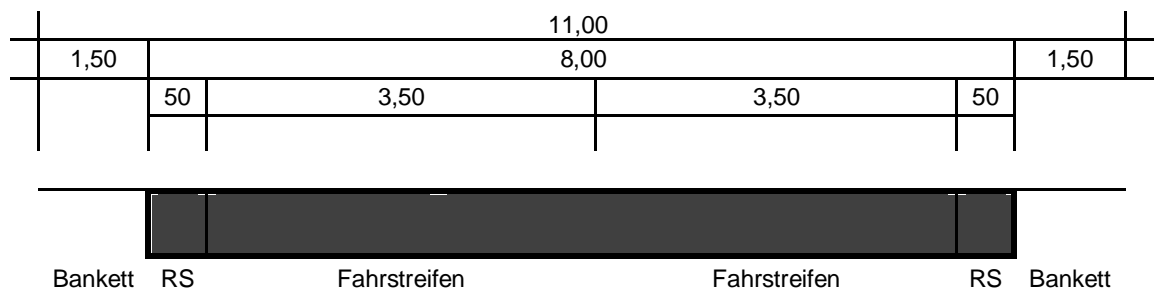
Als Regelquerschnitt wird ein RQ 11 nach RAL gewählt. Dies bedeutet eine Fahrbahnbreite von 8,0 m mit beiderseits 1,5 m breitem Bankett.

Die Querneigung beträgt 2,5 %. In den Verwindungsbereichen wird die geforderte Mindestlängsneigung von 1,0 % eingehalten.

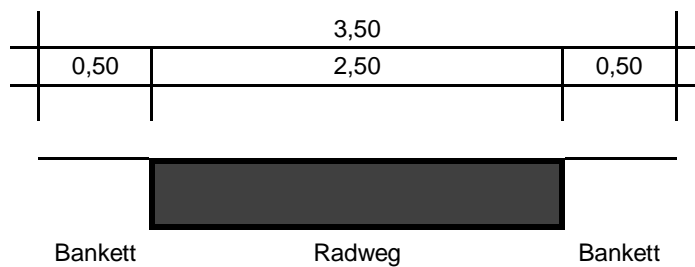
**Aufteilung des Querschnitts für die B 299 – RQ 11**

Querschnittsbreite	11,00 m
Regelbankett jeweils bei Damm bzw. Einschnitt	1,50 m
Befestigte Fahrbahn	8,00 m
davon: Fahrbahn mit 2 Fahrstreifen von je 3,50 m	3,50 m



**Skizze:** Regelquerschnitt B 299**Aufteilung des Querschnitts für den straßenbegleitenden Radweg**

Querschnittsbreite	3,50	m
Regelbankett jeweils bei Damm bzw. Einschnitt	0,50	m
Befestigte Fläche	2,50	m

**Skizze:** Regelquerschnitt

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Ermittlung des Fahrbahnaufbaus für die durchgehende Hauptstrecke der B 299 sowie den straßenbegleitenden Radweg erfolgte nach den Mindestanforderungen der RStO 12, Ausgabe 2012 (siehe Unterlage 14).

Die durchgehende Hauptstrecke der B 299 weist die Belastungsklasse Bk 10 auf.

#### 4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Böschungen erhalten eine Mindestbreite von 2,0 m mit variierender Böschungsneigung und werden gem. landschaftspflegerischer Begleitplanung bepflanzt.

Ist bei Straßennebenflächen die Standfestigkeit grundsätzlich gegeben, wird eine Ansaat mit Hafer vorgenommen. Hafer unterstützt in den ersten Jahren die Standfestigkeit bis sich der Erdbau gesetzt hat. Abschwemmungen werden minimiert. Ist auf Böschungen eine dauerhafte Begrünung zur Sicherung der Standfestigkeit erforderlich, erfolgt eine Ansaat nach Möglichkeit mit autochthonem Saatgut (vgl. § 40 BNatSchG) oder einer geeigneten Landschaftsrasen-Saatgutmischung (geringe Ansaatmenge von 10-15 g/m<sup>2</sup>, damit Gräser und Kräuter einwandern können). Es erfolgt eine Oberbodenandeckung von 20 cm.

#### 4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Die erforderliche Betriebsausstattung der Straße wird entsprechend dem gültigen Regelwerk vorgesehen. Die Vorgaben der Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB) und die Vorgaben der Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume (ESAB) in der jeweils geltenden Fassung werden eingehalten.

### 4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

#### 4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Folgender Knotenpunkt ist vorgesehen:

- **Knotenpunkt B 299 / AÖ 20**

Bau-km 0+140

Knotenpunktform: plangleich

übergeordnete Straße: B 299

untergeordnete Straße: AÖ 20

#### 4.5.2 Gestaltung der Knotenpunkte

**Knotenpunkt B 299 / AÖ 20**

Die Verknüpfung der B 299 mit der AÖ 20 erfolgt bei Bau-km 0+140 mit einem plan-gleichen Knotenpunkt. Gemäß RAL soll bei dreiarmligen Knotenpunkten der Einsatz einer Lichtsignalanlage geprüft werden. Da die Einmündung bereits im Bestand leis-

tungsfähig ist und der Knotenpunkt keine Unfallhäufungsstelle darstellt, wird die Einmündung auch nach dem Ausbau ohne Lichtsignalanlage ausgebildet. Die Gestaltung orientiert sich auf Grund der räumlichen Gegebenheiten am Bestand. Für das Linksabbiegen ist der Linksabbiegetyp LA2 vorgesehen. Da die Länge der Aufstellstrecke gemäß RAL mindestens 20 m betragen muss und sich die zukünftige Aufstellstrecke im Rahmen des bestandsorientierten Ausbaus an der bestehenden Aufstellstrecke orientieren soll, wird die Länge der Aufstellstrecke im Zuge des Ausbaus mit  $L_A = 40,00$  m gewählt. Der Knotenpunkt wird mit einem Fahrbahnteiler (kleiner Tropfen) ausgestaltet, dies entspricht dem Rechtsabbiegetyp RA4. Als Zufahrtstyp für die AÖ 20 wird KE4 festgelegt. Die B 299 erhält im Bereich des Anschlusses der AÖ 20 einen Linksabbiegestreifen. Hierzu wird die Fahrbahn aufgrund der räumlichen Gegebenheiten einseitig nach Nordwesten hin aufgeweitet. Gemäß RAL ergeben sich für die Gestaltung des Linksabbiegestreifens auf der B 299 folgende Grundwerte:

Länge der Verzögerungsstrecke	$L_V = 20,00$ m
Länge der Verziehungsstrecke	$L_Z = 70,00$ m

Die Anfahrsicht wurde gemäß RAL, 6.6.3 für Sichtfelder mit einer Schenkellänge von 110 m, bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h (siehe Sichtdreiecke im Lageplan) geprüft. Die freizuhaltenden Sichtfelder in beide Fahrtrichtungen sind vorhanden.

#### 4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Parallel zur B 299 wird ein Geh- und Radweg errichtet. Dieser beginnt ab der Einmündung der AÖ 20 bei Bau-km 0+140 und wird bis zum Anschluss auf den bestehenden Radweg bei Bau-km 1+700 geführt. Es wird dadurch eine durchgehende Radwegverbindung zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen geschaffen.

Im Sicherheitsaudit zum Vorentwurf wurden die zahlreichen Zufahrten in die B 299 moniert, v. a. deren gegenüberliegende Einmündungen, wodurch sich direkte Zufahrtskreuzungen ergeben. Aus Gründen der Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität sollte demnach überprüft werden ob die Flächen rückwärtig erschlossen und somit die Anzahl der Zufahrten reduziert und die direkten Zufahrtskreuzungen vermieden werden können.

Gemäß Aussage der Gemeinde Garching a. d. Alz würde sich mit der Schließung aller Zufahrten ein erheblicher Mehraufwand für die betroffenen Land- und Forstwirte ergeben, da die Zufahrtssituation über die nördlich der Flurstücke gelegenen Wirtschaftswege teilweise sehr eng und mit größeren Maschinen nur schwer befahrbar sei. Weiter sei eine Zufahrt am Baubeginn durch die Garchinger Siedlung mit größeren Fahrzeugen unmöglich.

Indem außerorts nur ausgewählte Zufahrten des nordwestlichen und des südöstlichen Fahrbahnrandes geschlossen werden, ist die Grundstückerschließung nordwestlich der B 299 im Harter Holz weiterhin mittelbar über die B 299 und südöstlich der B 299 im Harter Holz mittelbar über die B 299 oder die AÖ 20 möglich. Lediglich ein paar Grundstücke, welche bisher über nun zu schließende Zufahrten direkt an die B 299 angebunden waren, werden zukünftig über eine maximale kommunale Feld- und Waldwegestrecke von rund 350 m hin zu einer Straße des überörtlichen Verkehrs (hier: B299 oder AÖ 20) erschlossen.

Die genaue Behandlung der zu schließenden und der offenbleibenden Zufahrten ist in den Lageplänen und im Regelungsverzeichnis (Unterlage 11) dargestellt.

#### **4.6 Besondere Anlagen**

- entfällt -

#### **4.7 Ingenieurbauwerke**

- entfällt -

#### **4.8 Lärmschutzanlagen**

Ergebnis der lärmtechnischen Untersuchung von Dr. Schmalzbauer vom 04.03.2022 ist, dass durch das Vorhaben Ausbau Harter Holz im Zuge der B 299 keine wesentliche Änderung vorliegt. Somit sind die gesetzlichen Voraussetzungen für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der Lärmvorsorge nicht erfüllt, sodass auf der gesamten Ausbaustrecke keine Lärmschutzmaßnahmen notwendig sind (siehe Punkt 6.1 dieses Erläuterungsberichts).

#### **4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen**

Der Streckenverkehr des Regionalen Verkehrsverbandes Oberbayern (RVO) kann unverändert bleiben. In dem Streckenabschnitt befinden sich keine Bushaltestellen die von dem RVO angefahren werden.

#### 4.10 Leitungen

Alle örtlichen Versorgungsträger wurden angeschrieben. Die Angaben wurden in die vorliegende Planung übernommen. Im Bereich der geplanten Trasse befinden sich folgende Querungen mit Anlagen der Versorgungsträger:

Bau-km	Anzahl	Versorgungsträger
0+000 bis 1+700	1	Fernmeldekabel
0+036	1	Trinkwasserleitung
0+087	1	Fernmeldeleitung
0+140	1	Schmutzwasserkanal
0+820 bis 1+290	1	Trinkwasserleitung
0+915	1	Fernmeldekabel

Tabelle 10: Anlagen der Versorgungsträger im Trassenbereich

#### 4.11 Baugrund/ Erdarbeiten

Für die Bundesstraßenbaumaßnahme wurde ein Baugrundgutachten durch das Ingenieurbüro Gebauer erstellt (siehe Unterlage 20). Zudem wurden vom Ingenieurbüro gbm umweltanalytische Bodenuntersuchungen durchgeführt. (siehe Unterlage 21.2). Die wesentlichen Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst.

##### Bodentechnische Untersuchungen

##### **Oberboden**

Die oberste Bodenschicht außerhalb der befestigten Flächen besteht aus einer ca. 0,1 m bis 0,2 m mächtigen Mutterbodenlage. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um stark humose, gemischtkörnige Böden sowie um Schluffe mit organischen Beimengungen.

##### Beurteilung:

Der Oberboden ist nach DIN 18 300 einem Homogenbereich O zuzuweisen. Sofern der Oberboden im Bereich der Baumaßnahme nicht vollständig abgeschoben wird, bildet diese Bodenschicht einen für die Herstellung des Erdplanums des Straßenoberbaus nicht ausreichend tragfähigen Baugrund. Bezüglich der Umwelttechnischen Bewertung wird auf die Ergebnisse des Untersuchungsberichts „gbm vom 24.01.2019“ verwiesen.

##### **Auffüllböden (Dammschüttung)**

Entsprechend der Vorgaben des Auftraggebers wurde der bestehende Straßenaufbau nicht untersucht.

In den Schürfen S 1 und S 2 wurden Auffüllböden der Dammschüttung angetroffen. Dabei handelt es sich um schluffige bis stark schluffige, sandige Kiese mit wechselndem Steinanteil. In Schurf S 2 wurden innerhalb der Auffüllböden Schwarzdeckenreste angetroffen.

Die Schichtuntergrenze der Auffüllböden wurde in den Schürfen S 1 und S 2 zwischen 0,6 und 0,8 m u. GOK aufgeschlossen, schwankt jedoch entsprechend des Verlaufs der bestehenden Gradienten.

#### Beurteilung:

Die nachfolgende Beurteilung bezieht sich auf die in den parallel zum bestehenden Straßenprofil angelegten Schürfe. Erfahrungsgemäß ist nicht auszuschließen, dass unterhalb des bestehenden Straßenprofils die Auffüllböden der Dammschüttung abweichende (günstigere) bodenmechanische Eigenschaften aufweisen.

Der örtlichen Beurteilung zufolge sind die Auffüllböden nach DIN 18 196 im Wesentlichen den Bodengruppen GU / GÜ (Kies-Schluff-Gemische) zuzuordnen. Fremdstoffbeimengungen fallen außerhalb der Klassifizierung der DIN.

Die Zusammendrückbarkeit ist je nach Zusammensetzung und Vorbelastung mittel bis sehr gering, die Scherfestigkeit ist mittel bis sehr hoch. Die Verdichtungsfähigkeit ist je nach Feinkorn- / Steinanteil stark wechselnd.

Aufgrund der vereinzelt vorhandenen Beimengung von Schwarzdeckenresten sind die gemischtkörnigen Auffüllböden für Erdarbeiten nach DIN 18 300 einem eigenen Homogenbereich B 1 zuzuordnen.

Je nach Feinkornanteil sind die gemischtkörnigen Auffüllböden durchlässig bis schwach durchlässig ( $K_f = 1 \times 10^{-4}$  bis  $< 1 \times 10^{-5}$  m/s).

Entsprechend ihrer überwiegenden Zuordnung zu den Bodengruppen GU / GÜ sind die Auffüllböden der bestehenden Dammschüttung gemäß ZTVE-StB den Frostepfindlichkeitsklassen F 2 – F 3 (mittel bis stark frostepfindlich) zuzuordnen.

Aufgrund der genannten bodenmechanischen Eigenschaften sind die Auffüllböden für die Herstellung des Erdplanums für den Straßen- bzw. den Geh- und Radwegoberbau grundsätzlich geeignet. Einschränkungen ergeben sich ggf. durch eingelagerte Schwarzdeckenreste bzw. sich daraus ggf. ergebende Zuordnungswerte  $> Z 0$ .

#### **Verwitterungslage / verwittrte Kiese (Rotlage)**

In den Schürfen, ausgenommen S 1 und S 6, wurden unter dem Oberboden bzw. den Auffüllböden (S 2) eine geringmächtige Verwitterungsschicht aus angewitterten bzw. stark verwittrten Kiesen (Rotlage) angetroffen. Dabei handelt es sich um stark schluffige, zum Teil sandige Kiese, lokal Kies-Schluff Gemische mit wechselnden Steinanteilen, wobei der nichtbindige Bodencharakter überwiegt. Eine ausgeprägte Verwitterungslehmlage ist nicht ausgebildet. Dementsprechend ist die Schichtmächtigkeit nur wenige Dezimeter, bzw. dünnt lokal die Schicht vollständig aus.

#### Beurteilung:

Die anstehende Rotlage entspricht nach DIN 18 196 im Wesentlichen der Bodengruppe GÜ (Kies-Schluff-Gemische). Stark bindige Bereiche untergeordnet SÜ (Sand-Schluff-Gemische) sowie TL (leichtplastische Tone).



Die Lagerung ist locker – mitteldicht, bzw. weisen bindige Bereiche eine weiche Konsistenz auf. Bei Wasserzutritt weicht der Boden auf („Kies säuft ab“).

Der Wassergehalt der untersuchten Probe liegt bei 10,9 %.

Die Zusammendrückbarkeit ist in Abhängigkeit vom Feinkornanteil mittel bis gering. Die Scherfestigkeit ist mittel, die Verdichtungsfähigkeit ist je nach Feinkornanteil mäßig bis schlecht. Der Boden ist daher für den Wiedereinbau nicht bzw. nur für Geländeanpassungen geeignet.

Entsprechend der vorstehend beschriebenen Zusammensetzung und bodenmechanischen Eigenschaften sind die verwitterten Kiese für Erdarbeiten nach DIN 18 300 einem Homogenbereich B 2 zuzuordnen.

Aufgrund des hohen Feinkornanteils ist die Rotlage schwach durchlässig ( $K_f \leq 1 \times 10^{-5}$  bis  $< 1 \times 10^{-6}$  m/s).

Als überwiegend gemischtkörniger Boden der Bodengruppe GÜ ist die Rotlage gemäß ZTVE-StB in die Frostepfindlichkeitsklasse F 2 bis F 3 (mittel bis sehr frostepfindlich) einzuordnen.

Aufgrund der genannten bodenmechanischen Eigenschaften sind die verwitterten Kiese der Rotlage als Erdplanum des Straßenoberbaus je nach Feinkornanteil bedingt bzw. nicht geeignet, stehen jedoch nur in geringer Mächtigkeit an.

### **Terrassenschotter**

Unter der Verwitterungslage bzw. zum Teil direkt unter dem Oberboden / Auffüllböden folgen die Kiese der Terrassenschotter. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um schwach schluffige, sandige Kiese mit wechselnden Steinanteilen und vereinzelt Blöcken. Bereichsweise muss mit Rollkies-Zwischenlagen sowie schluffigen Sandlinsen gerechnet werden.

Die Schichtuntergrenze der Terrassenschotter wurde nicht aufgeschlossen. Sie liegt wie aus Bohrungen der Umgebung bekannt bei  $>> 10$  m u. GOK.

#### Beurteilung:

Bei den Terrassenschottern handelt es sich der örtlichen Ansprache sowie den durchgeführten Laborversuchen zufolge nach DIN 18 196 überwiegend um weitgestufte Kiese der Bodengruppe GW, die zum Teil in Kies-Schluff-Gemische (GU) übergehen. Rollkieslagen entsprechen der Bodengruppe GE (enggestufte Kiese).

Der Feinkornanteil der untersuchten Proben lag zwischen 2,3 % und 6 % und schwankt erfahrungsgemäß zwischen ca. 2,5 % und ca. 12 %.

Die Lagerungsdichte ist erfahrungsgemäß überwiegend mitteldicht – dicht, lokal sehr dicht.

Die Zusammendrückbarkeit der Terrassenschotter ist dementsprechend sehr gering, die Scherfestigkeit ist sehr hoch, lediglich in Bereichen von Rollkieslagen mittel. Die Verdichtungsfähigkeit der Terrassenschotter ist gut bis sehr gut. Zwischengelagerte enggestufte Kiese (Rollkieslagen) sowie Sand- / Schlufflinsen weisen eine schlechtere Verdichtungsfähigkeit auf.

Entsprechen der vorstehend beschriebenen Zusammensetzung und bodenmechanischen Eigenschaften sind die Terrassenschotter für Erdarbeiten nach DIN 18 300 einem Homogenbereich B 3 zuzuordnen.

Aufgrund ihrer Kornverteilung besitzen die Terrassenschotter in der Regel eine sehr hohe vertikale wie horizontale Wasserdurchlässigkeit ( $K_f = 1 \times 10^{-2}$  bis  $5 \times 10^{-5}$  m/s), wobei die horizontale Durchlässigkeit das Zehnfache der vertikalen Durchlässigkeit betragen kann.

Entsprechend ihrer Zuordnung gemäß DIN 18 196 zu den Bodengruppen GW / GU sind die Terrassenschotter nach ZTVE-StB im Wesentlichen der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 (nicht frostempfindlich) zuzuordnen.

Aufgrund der genannten bodenmechanischen Eigenschaften sind die Terrassenschotter für die Herstellung des Erdplanums für den Straßen- bzw. den Geh- und Radwegoberbau sehr gut geeignet.

### **Umweltanalytische Untersuchungen**

#### **Schicht 1: Mutterboden**

In den Proben des Mutterbodens wurden nach dem Eckpunktepapier stark erhöhte PAK-Gehalte, insbesondere Benzo(a)pyren festgestellt, womit eine Einstufung nach den Zuordnungsklassen des Eckpunktepapiers nicht mehr möglich ist (>Z2). Desweiteren wurden leicht erhöhte Werte von diversen Metallen im Feststoff und teilweise Kohlenwasserstoffe (C10-C40) angetroffen.

Die Untersuchung auf PFC-Stoffe ergab lediglich an der Probe UWT-EPP-02 eine geringe PFOA-Belastung von 0,016 µg/l, womit die Grenzwerte nach [5] für Boden sowohl für schädliche Bodenbelastungen und Altlasten als auch für die Verwertung außerhalb von Deponien unterschritten werden.

Bei einer Überschreitung der Zuordnungsklasse >Z2 wird für diesen Bereich eine vollständige Nachuntersuchung gemäß der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV, 2016) notwendig.

Die Nachanalytik ergab für die Proben UWT-EPP-02 und -03 auch in der Gesamtfraktion erhöhte PAK-Gehalte die eine Deponierung in die Klasse DK1 erfordern.

Eine Überschreitung der Zuordnungswerte bei Glühverlust und TOC ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06) zulässig, da die Überschreitung auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht. In diesem Fall ergäbe sich eine Einstufung als DK1-Material. Ansonsten wäre eine Einstufung als DKII-Material erforderlich.

Im Oberboden wurden vereinzelt, vermutlich aus vorhergehenden Straßenbaumaßnahmen Asphaltreste im Straßengrabenbereich angetroffen. Nach unserer Einschätzung resultieren die für einen Oberboden sehr hohen PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte aus der organoleptisch auffälligen unteren Asphalttschicht. Insgesamt ist vermutlich von einer etwas geringeren Belastung der umliegenden Böden auszugehen.

Die stärker belasteten Mutterböden (>Z2) können nicht mehr eingebaut werden. Hier hat eine Deponierung gemäß der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV, 2016) zu erfolgen.

Im Mutterboden wurden vereinzelt, vermutlich aus vorhergehenden Straßenbaumaßnahmen, Asphaltreste im Straßengrabenbereich angetroffen. Nach unserer Einschätzung resultieren die für einen Oberboden sehr hohen PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte auf die organoleptisch auffällige untere Asphaltschicht.

Insgesamt ist vermutlich von einer etwas geringeren Belastung der umliegenden Böden auszugehen. Die stärker belasteten Oberböden nahe der Straße sollten baubegleitend ausgehoben und separat gelagert werden. Ggf. ist eine augenscheinliche Separierung der Böden aufgrund von organoleptischen Auffälligkeiten vorzunehmen.

## **Schicht 2: Frostschutzschicht**

Die Untersuchungen an der Probe PNP 1 FSS ergaben formell eine Einstufung als Z1.2-Material aufgrund des leicht erhöhten pH-Wertes. Eine alleinige Abweichung von den Bereichen der Zuordnungswerte durch den pH-Wert stellt laut der gültigen Fußnoten des Eckpunktepapiers nicht zwingend ein Ausschlusskriterium dar. Die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren und kann, ggf. mit Rücksprache der Genehmigungsbehörde, vernachlässigt werden. Sollte dies der Fall sein, wäre eine Einteilung in die Zuordnungsklasse Z0 möglich.

Die Frostschutzkiesproben PNP 2 FSS bis PNP 8 FSS zeigten wie der Mutterboden stark erhöhte PAK-Belastungen die nach dem Eckpunktepapier die Grenzwerte überschreiten (>Z2). Nach den Analyseergebnissen gemäß Deponieverordnung sind aufgrund diverser Schadstoffbelastungen (lipophile Stoffe, PAK-Belastungen, Glühverlust) Einstufungen als DK0 und DK1-Material notwendig.

Die Frostschutzschicht im Bereich der Probe PNP 1 FSS kann vermutlich nach Rücksprache mit der Genehmigungsbehörde nach in die Zuordnungsklasse Z0 eingeordnet werden. Dies führt dazu, dass ein uneingeschränkter Einbau des Materials in der Standortkategorie A der Trockenverfüllung regelkonform ist. Die Verwendung des Materials zur Nassverfüllung ist ggf. möglich, muss jedoch immer im Einzelfall durch die zuständige Kreisverwaltungs-/ Bergbaubehörde geprüft und genehmigt werden. Eine augenscheinliche Trennung gegenüber den stark belasteten Böden im weiteren Straßenverlauf ist zu empfehlen.

Das Material bei PNP 1 FSS ist als Frostschutzmaterial und als Bodenaustausch- bzw. Hinterfüllmaterial (bis 8% Feinkornanteil) geeignet. Vor Verwendung des Materials in frost- oder setzungsempfindlichen Bereichen wird eine Überprüfung der Korngrößenzusammensetzung mittels Siebanalyse empfohlen.

Die Frostschutzschicht im restlichen Untersuchungsbereich ist vermutlich durch die organoleptisch auffällige Asphaltschicht stark belastet. Der Wiedereinbau ist nicht möglich. Es muss eine Entsorgung gemäß der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV, 2016) erfolgen. Die Frostschutzkiese in diesem Bereich sind ohnehin aufgrund ihres hohen Feinkornanteils weder als Frostschutz noch als Baumaterial geeignet.

Zur Vermeidung von weiteren Schadstoffbelastungen ist eine konsequente, schichtbezogene Trennung zum darüber liegenden Asphalt erforderlich. Zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Untergrund ist das Material abzudecken und auf wasserundurchlässigen Schichten zu lagern.

## 4.12 Entwässerung

Die Entwässerung wird gemäß ATV-DVWK-Regelwerk Merkblatt M 153 "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser", A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ sowie den **Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS 21)** geplant.

Die Einteilung der Entwässerungsabschnitte erfolgt in folgende sechs Entwässerungsbereiche:

### Entwässerungsabschnitt 1 | B 299 | Bau-km 0+000 bis 0+295

Im Bereich zwischen Bau-km 0+000 und 0+295 wird das anfallende Niederschlagswasser der B 299 breitflächig über die nordwestliche Böschungsschulter entwässert. Die B 299 verläuft hier in leichter Dammlage. Die Böschungsbreite beträgt durchschnittlich 2,0 m. Die qualitative Behandlung des anfallenden Straßenwassers erfolgt durch die Reinigung über den bewachsenen Oberboden.

### Entwässerungsabschnitt 2 | B 299 | Bau-km 0+295 bis 1+110

Im Bereich der B 299 zwischen Bau-km 0+295 und 1+010 wird das anfallende Niederschlagswasser breitflächig über die nordwestliche Böschungsschulter entwässert. Die B 299 verläuft hier in leichter Dammlage. Die Böschungsbreite beträgt durchschnittlich 2,0 m. Die B 299 verläuft hier durch das Wasserschutzgebiet „Garching“, Zone III. Die Versickerung des Niederschlagswassers erfolgt in der Zone III des Wasserschutzgebietes. Gemäß RiStWag2016 Kapitel 6.2.6.2 ist dies bei einer Versickerung über die Böschungsfläche zulässig. Die qualitative Behandlung des anfallenden Straßenwassers erfolgt durch die Reinigung über den bewachsenen Oberboden.

### Entwässerungsabschnitt 3 | B 299 | Bau-km 1+110 bis 1+400

Im Bereich zwischen Bau-km 1+010 und 1+400 wird das anfallende Niederschlagswasser der B 299 breitflächig über die nordwestliche Böschungsschulter entwässert. Die B 299 verläuft hier in leichter Dammlage. Die Böschungsbreite beträgt durchschnittlich 2,0 m. Die qualitative Behandlung des anfallenden Straßenwassers erfolgt durch die Reinigung über den bewachsenen Oberboden.

### Entwässerungsabschnitt 4 | B 299 + Radweg | Bau-km 1+400 bis Bauende

Im Bereich zwischen Bau-km 1+400 und 1+700 wird das anfallende Niederschlagswasser der B 299 sowie des straßenbegleitenden Radwegs breitflächig über die südöstliche Böschungsschulter entwässert. Da sich der Radweg unter 3,0 m Abstand zur Bundesstraße befindet und damit innerhalb des Spritzwasserbereichs, muss der Radweg bei der qualitativen Betrachtung als Straße angesetzt werden. Die B 299 und der dazugehörige Radweg verlaufen in leichter Dammlage. Die Böschungsbreite beträgt durchschnittlich 2,0 m. Die qualitative Behandlung des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt durch die Reinigung über den bewachsenen Oberboden.

### Entwässerungsabschnitt 5 | Radweg | Bau-km 0+150 bis 1+400 (B 299)

Im Bereich zwischen Bau-km 0+150 und 1+400 der B 299 wird das auf dem straßenbegleitenden Radweg anfallende Niederschlagswasser breitflächig über die südöstliche Böschungsschulter entwässert. Da sich der Radweg unter 3,0 m Abstand zur Bundesstraße befindet und damit innerhalb des Spritzwasserbereichs, muss der Radweg bei der qualitativen Betrachtung als Straße angesetzt werden. Der Radweg verläuft in leichter Dammlage. Die Böschungsbreite beträgt durchschnittlich 2,0 m. Die qualitative Behandlung des anfallenden Straßenwassers erfolgt durch die Reinigung über den bewachsenen Oberboden.

Entwässerungsabschnitt 6 | Einmündung AÖ 20 | Bau-km 0+140 (B 299)

Bei Bau-km 0+140 mündet die AÖ 20 in die B 299 ein. Das anfallende Niederschlagswasser wird breitflächig über die beiden Bankette und Böschungsschultern entwässert. Der Einmündungsbereich liegt in leichter Dammlage. Die Böschungsbreite beträgt durchschnittlich 2,0 m. Die qualitative Behandlung des anfallenden Straßenwassers erfolgt durch die Reinigung über den bewachsenen Oberboden.

**Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

Das Vorhaben „B 299 Ausbau Harter Holz“ muss mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG; WRRL) vereinbar sein. Die §§ 27 und 47 WHG setzen die WRRL hinsichtlich Oberflächengewässer und Grundwasser um und formulieren Bewirtschaftungsziele.

Aufgrund der Entwässerungsplanung nach gültigem Regelwerk (ATV-DVWK-Regelwerk Merkblatt M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ sowie den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung (RAS-Ew 2005) ist der Grundwasserschutz gewährleistet. Demnach erfolgt eine dezentrale Versickerung des Straßenabwassers über die belebte Bodenzone an den Böschungen. Da es sich bei vorliegendem Vorhaben um einen bestandsorientierten Ausbau der B 299 mit Anbau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges handelt, sind mit dem Vorhaben nur geringe bauliche Änderungen verbunden. Das Vorhaben hat somit keine signifikanten Wirkungen auf Wasserkörper, zumal keine Einleitstellen in Oberflächengewässer geschaffen werden und das Straßenabwasser weiterhin mittels dezentraler Versickerung erfolgt. Eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächengewässers wird durch die Maßnahme nicht verursacht.

**4.13 Straßenausstattung**

Die erforderliche Ausstattung der Straße mit Markierung, Beschilderung und Leiteinrichtungen wird entsprechend dem gültigen Regelwerk vorgesehen. Die Anordnung von Fahrzeug-Rückhaltesystemen erfolgt gemäß RPS (Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme).

Verkehrsbeschilderung, Wegweisung und Fahrbahnmarkierung werden im Einzelnen mit der zuständigen Verkehrsbehörde außerhalb des Planfeststellungsverfahrens abgestimmt.

Die weitere Detailplanung erfolgt im Rahmen der nachfolgenden Ausführungsplanung.

## 5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

### 5.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

#### Bestand

Der Bauanfang liegt am nördlichen Ortsrand von Garching an der Alz.

Im weiteren Verlauf grenzt die Ortslage von Hartfeld auf ca. 500 m Länge rechts an die Ausbaustrecke an (Bau-km 0+165 bis 0+780).

Schließlich tangiert rechts noch eine Wohnbebauung der Ortschaft Hart a.d. Alz auf ca. 300 m Länge (Bau-km 1+100 bis 1+400). Letztere ist aber mindestens 40 m von der Straße entfernt und durch Gehölze abgeschildert.

#### Umweltauswirkungen

Während des Baus ist abschnittsweise und zeitlich beschränkt mit erhöhten Belastungen sensibler Bereiche zu rechnen. Anlage- und betriebsbedingt sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Wohnumfeld und die Erholungsfunktion zu erwarten, da es sich um einen Ausbau auf Bestand handelt und vorhabensbedingt keine Verkehrserhöhung zu erwarten ist.

Durch die Ergänzung der Straße um einen Radweg erhöht sich die Verkehrssicherheit für Fußgänger und Radfahrer und die Möglichkeiten der Naherholung verbessern sich.

Erhebliche Negativwirkungen auf das Schutzgut Mensch durch betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Zugleich wirkt das Vorhaben positiv auf die Verkehrssicherheit und Naherholung, so dass sich in der Summe eine positive Tendenz beim Schutzgut Mensch ergibt.

### 5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

#### Bestand

Neben dem Straßenkörper finden sich teils Grünland, Staudenfluren und Säume, teils grenzt der die Straße über weite Strecken begleitende Wald auch unmittelbar an.

Naturnahe Waldgesellschaften im pflanzensoziologischen Sinn kommen nur kleinflächig und außerhalb des Baufelds im Südosten an der Terrassenkante zum Alztal vor. Es handelt sich hier um Waldmeister-Tannen-Buchenwälder.

Dominierend im gesamten Untersuchungsgebiet sind Nadelholzforste, die in strukturreicher und strukturreicher Ausbildung auftreten. Auf kleineren Teilflächen finden sich sonstige standortgerechte Laubwälder unterschiedlichen Alters und nicht standortgerechte Laubholzbestände. Hinzu kommen noch Waldmäntel und Vorwälder auf Schlägen.

Partiell begleiten auch Hecken, Gebüsche und Einzelbäume die Straße.

Wo keine Gehölze an die Straße angrenzen, finden sich intensives und extensives Grünland und Krautfluren in unterschiedlicher Ausbildung.

Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope kommen nur kleinflächig vor.

Am Bauanfang grenzt links eine artenreiche Flachland-Mähwiese G212-GU651L an. Diese wird randlich überbaut bzw. bauzeitlich in Anspruch genommen.

Kleinflächig kommen außerhalb des Straßenraums auch Kalkmagerrasen G312-GT6210 vor, diese sind vom Vorhaben aber nicht betroffen.



Generell sind die großflächigen Wälder des Gebiets Habitate für die Vogelwelt und auch für Fledermäuse. Darüber hinaus sind Vorkommen der Haselmaus nicht mit Sicherheit auszuschließen.

Tierökologisch (potenziell) bedeutsam sind Bäume mit Spalten und Höhlen für Fledermäuse und höhlenbrütende Vogelarten. Darüber hinaus ist Alt-, Bruch- und Totholz generell für viele auch naturschutzfachlich relevante Arten von Bedeutung. An die Straße angrenzend kommen einige Bäume mit Habitatpotenzial vor, von denen 6 Stück mit Rissen und Spaltenquartieren, davon einer zusätzlich mit zwei Halbhöhlen, entfernt werden müssen.

In den Abbaugruben am Rande des Untersuchungsgebiets kommen Zauneidechsen, Bergmolch und Erdkröte vor.

Weitere Arten von naturschutzfachlicher Relevanz sind nicht zu erwarten.

### **Umweltauswirkungen**

Es werden 3,30 ha Flächen anlagebedingt und weitere 1,69 ha (incl. Lagerflächen) baubedingt in Anspruch genommen.

Da es sich um einen Ausbau auf Bestand handelt, entstehen durch die Überbauung aber nur auf 1,44 ha Flächen erhebliche Beeinträchtigungen. Baubedingt werden 1,10 ha erheblich beeinträchtigt.

Es müssen 1,58 ha teilweise naturnaher Wald beseitigt werden, wovon aber 0,92 ha nach Bauende als Waldmantel wiederbepflanzt werden. Der dauerhafte Waldverlust (einschließlich der dem Wald gleich gestellten nicht bestockten Flächen) beträgt 0,94 ha.

Darüber hinaus gehen 0,06 ha Gehölze verloren, davon 0,02 ha dauerhaft.

Außerdem werden 54 markante Bäume am Waldrand oder freistehend beseitigt. Bei 22 Bäumen ist der Biotopwert höher als der der umgebenden Vegetation. Somit ist der Eingriff hier nicht vollständig durch die flächenbezogene Bewertung abgedeckt und es entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf für die Beseitigung der Bäume.

Gewässer und Feuchtbiotope sind nicht betroffen.

Sonstige Extensivnutzungen mit mindestens 4 Wertpunkten werden (einschließlich Baustelleneinrichtungsfläche) auf 0,33 ha Fläche beseitigt, wovon lediglich 0,01 ha dauerhaft sind. Hier ist zu berücksichtigen, dass die Krautfluren im Waldsaum als dem Wald gleichgestellte Flächen bereits beim Waldverlust bilanziert sind.

Darüber hinaus werden 0,48 ha Straßennebenflächen und sonstige Intensivnutzungen versiegelt.

Nach § 30 BNatSchG geschützte Flächen werden vom Vorhaben selbst nur kleinflächig und vorübergehend in Anspruch genommen: 0,02 ha artenreiche Flachland-Mähwiese G212-GU651L liegen im Baufeld. Darüber hinaus kommt es als Kollateralschaden bei der Ersatzaufforstung der LMP-Maßnahme 15 AW zum Verlust von 0,05 ha Kalkmagerrasen G312-GT6210. Diese Verluste werden im Zuge der Maßnahme 16 A ausgeglichen.

Es werden keine Biotop- und Nutzungstypen mit langer Entwicklungszeit in Anspruch genommen. Alle beseitigten Biotope sind kurz- bis mittelfristig wiederherstellbar.

Die europarechtlich geschützten Arten der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, hier insbesondere Vögel, Haselmaus, Fledermäuse und die Zauneidechse wurden in einer eigenen Unterlage (19.1.3) eingehend betrachtet. Diese kommt zum Ergebnis, dass bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen und Durchführung von zwei CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände zu befürchten sind.

Auch sonstige geschützte oder gefährdete Arten, die nicht Gegenstand der saP sind, werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

Schutzgut Tiere, Pflanzen, Natürliche Vielfalt			
Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung / Betroffenheit
Bau- und anlagebedingte Wirkungen			
Verlust von Biotoptypen	Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	Baufeld Aufforstung 15 AW	0,02 ha 0,05 ha
	Hoch bedeutsame Biotoptypen mit langen Wiederherstellungszeiten ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	Nicht betroffen	--
	Weitere hoch bedeutsame Biotoptypen ohne Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	Nicht betroffen	--
Lebensraumverlust planungsrelevanter Tierarten	Zauneidechse	Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerfläche	Vermeidung durch 5 V
	In Bäumen wohnende Fledermausarten	Potenzieller Verlust von Quartierbäumen	Vermeidung durch 1 V, 3 V, 4 V, 13 A <sub>CEF</sub>
	In Baumhöhlen brütende Vogelarten	Potenzieller Verlust von Brut- und Höhlenbäumen	Vermeidung durch 1 V, 3 V, 4 V, 14 A <sub>CEF</sub>
	Haselmaus	Vorkommen nicht auszuschließen	Vermeidung durch 1 V, 2 V, 6 V
Störowirkungen während der Bauphase (Lärm, Erschütterungen, optische Effekte)	Brutplätze störempfindliche Tierarten	Erhebliche Auswirkungen sind wegen der bestehenden Vorbelastung nicht zu erwarten	--
Zerschneidung von Lebensräumen planungsrelevanter Tierarten	Wald	Verbreiterung der Trasse im Wald	Wegen bestehender Zerschneidung nicht erheblich
	Wanderkorridore	Keine Zerschneidung bedeutsamer Wanderkorridore	Wegen bestehender Zerschneidung nicht erheblich
Betriebsbedingte Wirkungen			
Stickstoffimmissionen NO <sub>x</sub> (Leitsubstanz für weitreichende Wirkungen)	Stickstoffempfindliche Biotope	Nicht betroffen	--

Schadstoffimmissionen und Verkehrslärm	Biotop- und Nutzungstypen mit mind. 4 WP	Betriebsbedingte Wirkungen 50 m beidseits des Straßenrands - im Westen Verschiebung der bisherigen betriebsbedingten Wirkungen um 6 m - im Osten Entlastung durch Verschiebung des Straßenkörpers; der östliche Fahrbahnrand des neuen Straßenkörpers verschiebt sich um 5 m im Vergleich zum bestehenden	0,81 ha Neubelastung, 0,25 ha Entlastungseffekte
Habitatminderung planungsrelevanter Tierarten	Waldarten (Haselmaus, Fledermäuse, Vögel)	Wird durch 6 V (Pflanzung von Waldmänteln) i.V.m. 15 AW (Erstaufforstung) vermieden	--

**Tabelle 11: Schutzgut Tiere, Pflanzen, Natürliche Vielfalt**

Bei konsequenter Umsetzung aller Vermeidungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen wird der Eingriff in das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt kompensiert und es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

### 5.3 Schutzgut Fläche

#### Bestand

Durch den Ausbau der B 299 mit Neubau eines Geh- und Radwegs zwischen Garching a.d. Alz und Hart werden auf 1,70 km Baulänge 1,04 ha Flächen außerhalb des Straßenraums neu und dauerhaft in Anspruch genommen.

#### Umweltauswirkungen

Der Anteil der neu und dauerhaft in Anspruch genommenen Fläche ist durch den Ausbau auf Bestand so gering als möglich gehalten.

Der dennoch relativ hohe Bedarf resultiert aus dem Neubau eines Radwegs. Dieser ist jedoch in Hinblick auf die Verkehrssicherheit und das Schutzgut Mensch zu befürworten.

Die neu benötigten Flächen sind zudem durch die bestehende Straße bereits vorbelastet.

### 5.4 Schutzgut Boden

#### Bestand

Das Vorhaben befindet sich im Bereich quartärer Schotterterrassen.

Nach der digitalen Übersichtsbodenkarte von Bayern im Maßstab 1:25.000 gibt es hier nur den Bodentyp 22a, fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus flachem kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter).

Im Bereich des Straßenkörpers und der Siedlungen finden sich künstliche Böden. Im Nahbereich der Straße ist außerdem nicht auszuschließen, dass auch hier durch die frühere Bautätigkeit gestörte oder künstliche Böden vorliegen.

Damit handelt es sich bei den Böden im UG um weit verbreitete mineralische Böden ohne besonderes Standortpotenzial, die zudem durch die bestehende Straße erheblich vorbelastet sind.

Ihre Bedeutung für das Schutzgut ist mittel (Böden natürlicher Genese) bis gering (anthropogene Böden).

### Umweltauswirkungen

Von 2,53 ha zu versiegelnder Fläche (inkl. Bankette) entfallen 1,45 ha auf bestehende Straßen, Wege und Bankette. Die Neuversiegelung beträgt 1,08 ha: 0,43 ha davon betreffen Straßennebenflächen und Grünwege, und 0,65 ha werden außerhalb des Straßenkörpers neu versiegelt. 0,08 ha werden entsiegelt.

Die Versiegelung betrifft überwiegend bereits befestigte Fläche und Böden künstlichen Ursprungs. Beim Rest handelt es sich um durch Bautätigkeit und Immissionen ± stark vorbelastete Böden am Straßenrand.

Schutzgut Boden			
Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung / Betroffenheit
Bau- und anlagebedingte Wirkungen			
Funktionsverluste durch Überbauung	Böden mit besonderen Funktionen (Regler- und Speicherfunktion, Grundwasserschutz-, Filter- und Pufferfunktion)	Nicht betroffen	--
	Böden mit besonderer biotischer Standortfunktion	Nicht betroffen	--
	Böden mit allgemeinen Funktionen	Neuversiegelung und Teilversiegelung	2,53 ha brutto 1,00 ha netto neu
		Überschüttung, Umlagerung, Auf- und Abtrag (unversiegelter Straßenkörper)	0,78 ha (davon 0,08 ha Entsiegelung)
		Verdichtung (bauzeitliche Inanspruchnahme)	1,22 ha (abz. Straßen und Wege)
Funktionsgewinn durch Entsiegelung	Versiegelte Böden	Entsiegelung	0,08 ha
Betriebsbedingte Wirkungen			
Schadstoffimmissionen	Böden mit besonderer Bedeutung	Nicht betroffen	--

Tabelle 12: Schutzgut Boden

Alle Eingriffe in den Boden können über die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Pflanzen / Tiere (Biotopwertverfahren) kompensiert werden.

Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden.

## 5.5 Schutzgut Wasser

### Bestand

Die Straße liegt auf einer eiszeitlichen Schotterterrasse aus durchlässigem Kies.

Das südöstlich angrenzende Alztal ist ein wassersensibler Bereich, das UG selbst aber nicht. (Das LfU definiert wassersensible Bereiche als Standorte, die vom Wasser beeinflusst werden durch über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser).

### Grundwasser

Der Grundwasserflurabstand am Pegel Garching Q5, der 150 m südöstlich vom Bauanfang liegt, beträgt im Mittel um die 6 Meter. Eingriffe in den Grundwasserkörper sind durch das Vorhaben demnach nicht zu erwarten.

Das gesamte Gebiet liegt in einem Einzugsgebiet der Wasserversorgung, das die Wassereinzugsgebiete mehrerer Trinkwasserschutzgebiete umfasst.

Das Trinkwasserschutzgebiet Garching grenzt von ca. Bau-km 0+300 bis 1+100 links unmittelbar an die Trasse an.

### Oberflächengewässer

Im UG selbst finden sich keine Oberflächengewässer oder Feuchtbiotope. Auch im näheren Umfeld kommen Gewässer nur auf der Sohle von Abbauf Flächen vor.

Fließgewässer und Hochwassergefahrenflächen finden sich nur im benachbarten Alztal.

### Umweltauswirkungen

#### Grundwasser

Erhebliche Eingriffe in den Grundwasserkörper sind nicht zu erwarten.

Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht zu erwarten, da weder direkte Eingriffe geplant noch indirekte Nebenwirkungen anderer Baumaßnahmen erkennbar sind.

Auch die Grundwasserneubildung wird nicht erheblich beeinträchtigt, da das auf der Straße bzw. dem Radweg anfallende Niederschlagswasser wie schon bisher über Böschungen bzw. Entwässerungsmulden versickert wird.

Bedingt durch die Lage in einem Einzugsgebiet der Wasserversorgung sowie ein angrenzendes Trinkwasserschutzgebiet werden adäquate Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers gemäß RiStWag (Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten) durchgeführt.

#### Oberflächengewässer

Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern können mit Sicherheit ausgeschlossen werden, da im UG des Vorhabens keine Oberflächengewässer vorkommen.

In nachfolgender Tabelle sind alle Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ zusammengefasst:

Schutzgut Wasser			
Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung / Betroffenheit
Bau- und anlagebedingte Wirkungen			
Funktionsverluste durch Versiegelung	Verlust von Flächen zur Grundwasserneubildung	Netto-Neuversiegelung	1,00 ha Minimierung durch Versickerung des Niederschlags über die Böschungen
Querung grundwassernaher Bereiche	Keine grundwassernahen Bereiche	Nicht betroffen	--
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Absenkung/Stau	Keine Einschnittslagen oder sonstigen Eingriffe	Nicht betroffen	--
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Stoffeintrag	Wassereinzugsgebiet und Trinkwasserschutzgebiet	Schutzmaßnahmen gem. RiStWag	Risikominimierung durch Schutzmaßnahmen
Verrohrung, Verlegung, Überbauung von Gewässern	Keine Oberflächengewässer	Nicht betroffen	--
Anlagebedingte Erhöhung des Oberflächenabflusses	Keine Oberflächengewässer	Versickerung Niederschlag über Böschung	Keine Erhöhung des Oberflächenabflusses
Bauzeitliche Einträge von Trüb- oder Schadstoffen in Gewässer	Keine Oberflächengewässer	Nicht betroffen	--
Betriebsbedingte Wirkungen			
Grundwasserbeeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen	Wassereinzugsgebiet und Trinkwasserschutzgebiet	Schutzmaßnahmen gem. RiStWag	Risikominimierung durch Schutzmaßnahmen
Gewässerbeeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen	Keine Oberflächengewässer	Nicht betroffen	--
Stoffliche Belastung von Regenwasserabfluss	Keine Oberflächengewässer	Keine Einleitungen in Gewässer	--

**Tabelle 13: Schutzgut Wasser**

Die Eingriffe in das Schutzgut Wasser können durch die Schutzmaßnahmen gem. RiStWag auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.



## 5.6 Schutzgut Luft und Klima

### Bestand

Beim UG handelt es sich um ein großflächiges und weitgehend ebenes Waldgebiet mit Rodungsinselfn, in denen die Ortschaften Garching, Hart und Hartfeld liegen.

Die bestehende B 299 stellt eine erhebliche Vorbelastung für das Waldklima und die lufthygienische Situation dar.

### Umweltauswirkungen

Erhebliche Veränderungen der Höhenlage der Straße sind nicht geplant. Auch eine vorhabensbedingte Veränderung des Verkehrsaufkommens ist nicht zu erwarten.

Die Verbreiterung der Rodungsschneise für die Straße um wenige Meter wird keine erheblichen Auswirkungen auf das Lokalklima in den Ortschaften haben. Lediglich das Kleinklima im Straßenraum selbst wird sich durch die rodungsbedingt erhöhte Sonneneinstrahlung und die Zunahme versiegelter Flächen voraussichtlich geringfügig erwärmen.

Schutzgut Klima / Luft			
Wirkfaktor	Parameter	Wirkbereich/-zone	Umfang der Wirkung / Betroffenheit
Bau- und anlagebedingte Wirkungen			
Funktionsminderung durch Zerschneidung von Kaltluftleitbahnen und Überbauung von Kalt-/Frischluf- tentstehungsgebieten	Kalt- und Frischluf- tentstehungsgebiet mit Siedlungsbezug	Randliche Überbau- ung von Waldgebieten	In Relation zur Vorbe- lastung nur unerhebli- che Verstärkung be- stehender Effekte
	Frisch-/ und Kaltluft- leitbahnen mit Sied- lingsbezug	Nicht betroffen	--
Funktionsminderung durch Über- bauung	Beeinträchtigung luft- hygienisch relevanter Gehölzstrukturen mit Siedlungsbezug	Die betroffenen Wald- flächen sind vorbelas- tet	In Relation zur Vorbe- lastung nur unerhebli- che Verstärkung be- stehender Effekte
Betriebsbedingte Wirkungen			
Anreicherung von Schadstoffimmissi- onen	Straßennahe Sied- lungsbereiche	Keine erheblichen Veränderungen im.vgl. zum Status Quo	--

**Tabelle 14: Schutzgut Klima/Luft**

Da vorhabensbedingt keine Verkehrszunahme zu erwarten ist sowie in Anbetracht der bestehenden Vorbelastungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten.

**Bilanz der vorhabenbedingten THG-Emissionen (Globales Klima)**

Zusammenfassend werden in der nachfolgenden Tabelle die relevanten Sektoren und die ermittelten THG-Emissionen aufgezeigt.

Im Gegensatz zu den Sektoren Industrie und Verkehr gibt es zurzeit für die Emissionsberechnung der Landnutzungsänderung nicht ausreichend belastbare Datengrundlagen.

Um eine grobe Abschätzung über die Tendenz der Auswirkungen zu erhalten, werden ersatzweise die Flächengrößen der in Anspruch genommenen klimarelevanten Eingriffsbereiche und Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt.

Gesamtbilanz der vorhabenbedingten THG-Emissionen			
Sektor Industrie			
Lebenszyklusemissionen		86.020 kg CO <sub>2</sub> -e/a	
Sektor Verkehr			
Verkehrsemissionen (vorhabenbedingte Zusatzbelastung)		0,0 kg CO <sub>2</sub> -e/a	
Sektor Landnutzungsänderung			
Inanspruchnahme		Kompensationsmaßnahmen	
Inanspruchnahme von Böden mit klimaschutzrelevanten Funktionen	0 ha	Extensivierung vormals intensiv genutzter Böden (inkl. A-/E-Maßnahmen unten)	1,75 ha
Inanspruchnahme von klimaschutzrelevanten Biotopen / Vegetationskomplexen	2,49 ha	Wiederherstellung nur bauzeitlich benötigter Elemente	1,45 ha
		15 AW: Pflanzung von Wald (Erstaufforstung)	0,94 ha
		16 A: Neuanlage von Extensivgrünland	0,54 ha
		17 E: Anlage von Magerwiesen und Gebüsch	0,23 ha
		Summe der klimawirksamen Maßnahmen	3,16 ha

**Tabelle 15: Gesamtbilanz der vorhabenbedingten THG-Emissionen**

Aus der Baulänge mal dem Regelquerschnitt ergibt sich die versiegelte Straßenfläche (inkl. Bankette). In Multiplikation mit den spezifischen THG-Emissionen des jeweiligen Straßentyps errechnet sich hier ein Gesamtwert der jährlich emittierten CO<sub>2</sub>-Äquivalente, der bei 86.000 kg pro Jahr liegt.

Die verkehrsbedingte Zusatzbelastung ist mit Null anzusetzen, da sich die Verkehrsmenge vorhabensbedingt nicht erhöhen wird.

Anlage- und baubedingt werden 2,49 ha klimawirksame Flächen beseitigt, von denen aber 1,45 ha nach Bauende wiederhergestellt werden können. Auf 1,04 ha Fläche werden die klimaschutzrelevanten Funktionen dauerhaft verschlechtert oder beseitigt.

Dem stehen Nutzungsextensivierungen auf 1,75 ha Fläche gegenüber, wovon 1,71 ha ökologische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind, die landwirtschaftliche Intensivnutzungen und Sportrasen in Wald, Extensivwiesen und Gebüsch umwandeln.

Insgesamt stehen 2,49 ha Flächen mit Eingriffen in klimaschutzrelevante Funktionen 3,16 ha Flächen mit klimawirksamen Maßnahmen gegenüber.

## 5.7 Schutzgut Landschaft

### Bestand

Landschaftsbildprägend sind die großflächigen Wälder. Besonders visuell wirksam sind die Waldränder. Die sporadisch eingestreuten Rodunginseln mit Grünland erhöhen die Strukturvielfalt.

Eine Fernwirkung des Landschaftsbilds ist für den Betrachter nicht gegeben: die großflächigen Wälder wirken bei fehlenden oder geringen Höhenunterschieden sowohl hinsichtlich der Reize als auch der Schäden kaschierend auf das Landschaftsbild.

### Umweltauswirkungen

Erhebliche Veränderungen der Höhenlage der Straße sind nicht geplant.

Die Verbreiterung bzw. Verschiebung der Straße beträgt nur wenige Meter.

Vorhandene Vertikalstrukturen und Kulissen unterliegen allenfalls randlichen Verlusten, bleiben aber in ihrer Funktion erhalten.

Damit sind keine Veränderungen des Landschaftsbildes mit Außen- oder Fernwirkung zu erwarten.

In Anbetracht der bestehenden Vorbelastungen sind in Verbindung mit den geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten

## 5.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

### Bestand

Im gesamten Ausbauabschnitt kommen trassennah weder Bau- noch Bodendenkmäler vor.

Als sonstige Sachgüter sind zu nennen: waldbauliche Produktionsflächen und dort wachsendes Holz und ggf. noch Ver- und Entsorgungsleitungen.

### Umweltauswirkungen

Bau- oder Bodendenkmäler sind nicht betroffen.

Die dauerhaften Verluste an tatsächlich bestockter Waldfläche liegen bei 0,58 ha in einem schmalen randlichen Streifen. Daneben kann es zu Ernteeinbußen z.B. durch Holzeinschlag vor der Hiebreife kommen.

Existenzielle Bedrohungen von Landwirten oder Waldbauern sind nicht zu erwarten.

Soweit Leitungen betroffen sind, sind besondere Maßnahmen zu ihrem Schutz zu treffen.

Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

## 5.9 Wechselwirkungen

Aufgrund der Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern des Naturhaushalts wirken sich die Eingriffe in den Boden- und/oder Wasserhaushalt sowie das Klima grundsätzlich auch mittelbar auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt oder auf den Menschen aus.

Es sind jedoch keine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die zur Verstärkung von Konflikten oder neuen Konflikten führen könnten, erkennbar.

Es ist außerdem nicht zu erwarten, dass Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben im Raum kumulativ zu zusätzlichen Beeinträchtigungen führen könnten.

Erhebliche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern bzw. mit anderen Vorhaben im Raum können ausgeschlossen werden.

## 5.10 Artenschutz

### 5.10.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, wurden in einer gesonderten Unterlage (Artenschutzbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Unterlage 19.1.3) ermittelt und dargestellt.

Vorkommen von gem. Anhang IV FFH-RL europarechtlich streng geschützten Pflanzenarten konnten bei den Ortsbegehungen zur Kartierung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet nicht gefunden werden und sind auch mangels geeigneter Lebensräume auszuschließen.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Ausbauvorhaben für keine europarechtlich geschützten Vogelarten und auch keine Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Verbotstatbestände erfüllt werden.

Nach der Abschichtung der sicher nicht betroffenen Arten verbleiben die Haselmaus, neun Fledermausarten, die Zauneidechse und sieben nachgewiesene Brutvogelarten.

Jedoch sind auch für diese Arten keine Tatbestände zu erwarten, da

- Die Gehölzrodungen im Herbst/ Winter außerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen und somit auch keine Sommerquartiere der Haselmaus oder von Fledermäusen betroffen sind (**1 V**).
- Die Winterquartiere der Haselmaus durch spezielle Auflagen zur Baufeldfreimachung geschont werden (**2 V**).
- Bei der Neuanpflanzung der Waldmäntel die Habitatansprüche der Haselmaus besonders berücksichtigt werden (**6 V**).
- 9 von 15 vorhandenen Habitat- und Horstbäumen erhalten und bauzeitlich geschützt werden (**3 V, 4 V**).
- Für den Verlust von 6 potenziellen Habitatbäumen (überwiegend Risse und Spaltenquartiere, 1 Baum mit 2 Halbhöhlen) im Zuge der CEF-Maßnahmen **13 A<sub>CEF</sub>** und **14 A<sub>CEF</sub>** 18 seminatürliche Fledermaus- Höhlen und 4 Halbhöhlen-Nistkästen vorab bereitgestellt werden.
- die Waldverluste in Relation zu den insgesamt über 200 ha Wald im näheren Umfeld sehr gering sind (< 0,5 %). Zudem werden dauerhafte Gehölzverluste durch die Vermeidungsmaßnahmen **6 V** und **9 V** minimiert bzw. die Ausgleichsmaßnahme **15 AW** eingriffsnah kompensiert.
- das Ökoton des Waldrandes mit Verschiebung um wenige Meter erhalten bleibt bzw. wiederhergestellt wird (**6 V** und **9 V**).

Unter Berücksichtigung dieser vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die vom Vorhaben (potenziell) betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten sicher ausgeschlossen werden.

Eine artenschutzrechtliche Ausnahme ist nicht erforderlich.

## 5.10.2 Betroffenheit ausschließlich national geschützter Arten

Folgende ausschließlich national besonders geschützten Arten wurden bei der Geländeerhebung nachgewiesen: Breitblättrige Stendelwurz und Wilde Malve. Die Wuchsorte sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Das Vorkommen von folgenden ausschließlich national besonders geschützten Arten ist denkbar oder wahrscheinlich: Blindschleiche, Hohe Schlüsselblume, Seidelbast, Echtes Tausendgüldenkraut.

Sollten davon tatsächlich einzelne Arten und Individuen betroffen sein, ist nach den Erkenntnissen der Bestandserhebung davon auszugehen, dass keine essentiellen Habitate oder Wuchsorte der lokalen Populationen in Anspruch genommen werden.

Damit ist eine Gefährdung der lokalen Populationen von ausschließlich national besonders geschützten Arten durch das Vorhaben nicht erkennbar.

Außerdem führt unter rechtlichen Aspekten die Tötung von Individuen und/oder Zerstörung von (Teil-)Lebensräumen der o.g. besonders geschützten Tierarten sowie die Zerstörung von besonders geschützten Pflanzen nicht zu Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG: Da es sich bei dem Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt, gilt § 44 Abs. 5 Satz 5: „Sind andere [ausschließlich national] besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote [des § 44 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 4 ] vor.“

## 5.11 Natura 2000-Gebiete

Durch das europäische Recht (FFH-Richtlinie) wird für Projekte und Pläne vor ihrer Zulassung oder Durchführung eine Überprüfung auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von „NATURA 2000“-Gebieten gefordert.

Im Vorhabensgebiet und seinem Wirkraum finden sich keine Europäischen Schutzgebiete.

Circa 470 m südwestlich vom Beginn der Baustrecke befindet sich die Teilfläche 01 des Natura 2000 Gebietes „Wochenstuben der Wimperfledermaus in Chiemgau“ (DE7841371). Das Gebiet besteht aus fünf Kirchen in den Gemeinden Mühlberg bei Waging, Palling, Garching a.d.Alz und Dettendorf, der Brauerei Maxlrain und der Scheune in Engelsberg-Höberg. Vertreten sind die Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), das Große Mausohr (*Myotis myotis*) und die kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*). Erhaltungsziele sind der Erhalt und ggf. die Wiederherstellung der bundesweit bedeutsamen Wochenstuben sowie der Quartiere und die Vermeidung von Belastungen oder Veränderungen dieser. Außerdem sollen Störungen zur Fortpflanzungszeit (April bis August) vermieden werden und ausreichend unzerschnittene Flugkorridore zwischen den Quartieren und Nahrungshabitaten erhalten und ggf. wiederhergestellt werden.

Die Verträglichkeitsabschätzung (Unterlage 19.2) kommt zu dem Ergebnis, dass das Projekt zu keinen zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes DE 7841-371 „Wochenstuben der Wimperfledermaus im Chiemgau“ und seiner Erhaltungsziele führen wird.

Kumulative Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete können ebenfalls ausgeschlossen werden, da im betroffenen Untersuchungsraum kein Plan oder Projekt vorliegt, der oder das zu prüfen gewesen wäre.

Somit ist das Vorhaben unter Berücksichtigung der allgemeinen Maßnahmen zur Vermeidung und zur Schadensbegrenzung verträglich mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets DE 7841-371 „Wochenstuben der Wimperfledermaus im Chiemgau“.

5.12 Weitere Schutzgebiete

**Schutzgebiete des nationalen Natur- und Landschaftsschutzes sind nicht betroffen.**

Allerdings werden randlich Flächen eines Wasserschutzgebietes sowie Bannwaldflächen in Anspruch genommen.

**Wasserschutzgebiete**

Randlich wird ein ca. 68 ha großes Trinkwasserschutzgebiet der Stadt Garching a.d. Alz in Anspruch genommen (Kennzahl: 2210784100042).  
Deshalb sind beim Bau adäquate Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers gemäß RiStWag (Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten) durchzuführen.

**Bannwald**

Bannwaldverluste einschließlich Krautsäumen und Waldwegen sind flächengleich zu ersetzen. Im Zuge des Vorhabens werden 0,94 ha (Bann-)Wald überbaut. Dieser Verlust wird durch die Neuaufforstung der Maßnahme 15 AW flächengleich kompensiert.

**Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art 23 BayNatSchG**

Nach § 30 BNatSchG geschützte Flächen werden vom Vorhaben selbst nur kleinflächig und vorübergehend in Anspruch genommen: 0,02 ha artenreiche Flachland-Mähwiese G212-GU651L liegen im Baufeld. Darüber hinaus kommt es als Kollateralschaden bei der Ersatzaufforstung der LMP-Maßnahme 15 AW zum Verlust von 0,05 ha Kalkmagerrasen G312-GT6210. Alle diese Verluste werden im Zuge der Maßnahme 16 A ausgeglichen.

**Biotoptypen der Biotopkartierung Bayern**

Biotoptypen im Sinne der Biotopkartierung Bayern kommen im Untersuchungsgebiet nur sporadisch vor. Folgende Biotoptypen sind vom Vorhaben betroffen:

BNT		
B313-UE00BK	Einzelbäume, alt	Versiegelung (V) Überbauung (U) Bauzeitlicher Eingriff (Z)
K121-GB00BK	Mäßig artenreiche Staudenfluren trocken-warmer Standorte	
B112-WX00BK	Mesophile Gebüsche	Bauzeitlicher Eingriff (Z)
G212-GU6510	Artenreiche Flachland-Mähwiese	
G312-GT6210	Kalkmagerrasen	Ersatzaufforstung 15 AW
L243-9130 (WM)	Buchenwald basenreicher Standorte, alt	Beeinträchtigung (B) Entlastung (L)

Tabelle 16: Vom Vorhaben betroffene Biotoptypen

**Biotope laut amtlicher Biotopkartierung Bayern**

Südlich vom Bauanfang tangiert das kartierte Biotop Nr. 7841-0044, Buchenwald nördlich des Schwimmbades bei Wald a.d.Alz, die B 299. Weitere Biotope tangieren das UG randlich.  
Es sind aber keine Biotope der amtlichen Biotopkartierung Bayern vom Vorhaben betroffen.



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

### 6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Für die geplante Maßnahme wurde für die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung ein Gutachter beauftragt. Die schalltechnische Untersuchung stellt dabei die zukünftige Schallimmissionssituation nach dem Ausbau des Harter Holzes dar. Die Untersuchung erfolgte auf Grundlage der Vorgaben der sechzehnten Bundesimmissionschutzverordnung (16. BImSchV), den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) sowie den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Bau- last des Bundes (VLärmSchR97).

Die sechzehnte Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BImSchV, § 1) ist anzuwenden beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.

In der 16. BImSchV werden die Immissionsgrenzwerte (IGW) festgelegt, die wesentliche Änderung definiert, sowie das Verfahren für die Berechnung der Beurteilungspegel geregelt.

Danach ist eine Änderung wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.
3. Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte (IGW) der Lärmvorsorge (16. BImSchV, § 2):

Flächennutzung	Immissionsgrenzwert	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime und Kurheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Misch- und Dorfgebiete, Außenbereich	64	54
Gewerbegebiete	69	59

**Tabelle 17: Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß 16. BImSchV**

Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Die Verkehrslärmemissionen sowie die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der 16. BImSchV zu berechnen.

Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus der RLS-19 sowie aus der Anlage 1 der 16. BImSchV“. Der genaue Rechengang ist den der RLS-19 zu entnehmen.

Die Berechnungen wurden unter Verwendung des zertifizierten EDV-Programm „SoundPlan“, Version 8.2 durchgeführt.

Die zur Durchführung der lärmtechnischen Berechnungen notwendigen Verkehrsdaten wurden der Verkehrsprognose für das Jahr 2035 (PTV Transport Consult GmbH) entnommen (vgl. Punkt 2.4.2). Die erforderlichen Lärmkennwerte wurden vom Gutachter entsprechend RLS 19 ermittelt.

Die Gesamtmaßnahme wird wie folgt eingeteilt:

- Die Verlegung der B 299 auf einer Länge von ca. 1,7 km stellt einen erheblichen baulichen Eingriff dar, bei dem nach § 1 Absatz 2 der 16. BImSchV geprüft werden muss, ob eine wesentliche Änderung vorliegt. Im Falle einer wesentlichen Änderung läge bei Überschreitung der IGW ein Anspruch auf Lärmschutz im Sinne der Lärmvorsorge vor.

Folgende Daten und Grundlagen fanden bei der Berechnung eine Berücksichtigung:

- Straßenplanung in Lage und Höhe
- Fahrbahnoberfläche mit Straßendeckschichtkorrekturfaktoren
- Topographische Gegebenheiten, alle relevanten Gebäude der vorhandenen Bebauung sowie alle erforderlichen Beugungskanten und Straßendaten der Bau-  
maßnahme
- maßgebliche stündliche Verkehrsstärken (M in Kfz/h) und Lkw-Anteile im Tages- und Nachtzeitraum (für Nullfall und Planfall)
- Berechnung getrennt für den Tag und für die Nacht
- leichter Wind (ca. 3 m/s) vom Verkehrsweg zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion (zugunsten der Betroffenen auf der sicheren Seite)
- Gebietskategorien der Bebauung aus Bebauungsplänen (Wohngebiete)
- Geschwindigkeiten entsprechend Bestand und Planung

#### Prognosenullfall 2035/ Bestand

Zwischen Bau-km 0+120 und 0+580 ist die bestehende Bundesstraße B 299 durch einen Geschwindigkeitstrichter von Unterneukirchen kommend mit 80 und 60 km/h verkehrsrechtlich beschränkt. Daher wurden dem Prognosenullfall in der schalltechnischen Untersuchung folgende Geschwindigkeiten zugrunde gelegt:

Bau-km	Zulässige Höchstgeschwindigkeit	Bebauung
0+000 bis 0+120	50 km/h	Blütenweg (nordwestlich der Ausbaustrecke, teils innerhalb, teils außerhalb der künftigen Ausbaustrecke); keine Bebauung südöstlich der Ausbaustrecke
0+120 bis 0+430	60 km/h	Theresienstraße 22 – 36 a (Hartfeld), Frank-Caro-Straße 116 und 118 (Hartfeld)
0+430 bis 0+580	80 km/h	Theresienstraße 16 – 20 (Hartfeld), Hedwigstraße 3 – 3d (Hartfeld)
0+580 bis Bauende	100 km/h	Hedwigstraße 5 – 19 (Hartfeld), Justus-von-Liebig-Straße 2-14 (Hart a. d. Alz),

		Zugspitzstraße 18, 20, 30-30a (Hart a. d. Alz)
--	--	------------------------------------------------

**Tabelle 18: Der schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegte Geschwindigkeiten für den Prognosenullfall**

#### Prognoseplanfall 2035/ Planung

Im Bereich des bestehenden Geschwindigkeitstrichters zwischen Bau-km 0+120 und 0+580 ist im Sinne des „bestandsorientierten“ Ausbaus und entsprechend der in der RAL enthaltenen Geschwindigkeitsabstufungen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h vorgesehen. Dementsprechend wurden dem Prognoseplanfall in der schalltechnischen Untersuchung folgende Geschwindigkeiten zugrunde gelegt:

Bau-km	Zulässige Höchstgeschwindigkeit	Bebauung
0+000 bis 0+120	50 km/h	Blütenweg (nordwestlich der Ausbaustrecke, teils innerhalb, teils außerhalb der Ausbaustrecke); keine Bebauung südöstlich der Ausbaustrecke
0+120 bis 0+580	70 km/h	Frank-Caro-Straße 116 und 118 (Hartfeld), Hedwigstraße 3 – 3d (Hartfeld), Theresienstraße 16-36a (Hartfeld)
0+580 bis Bauende	100 km/h	Hedwigstraße 5 – 19 (Hartfeld), Justus-von-Liebig-Straße 2-14 (Hart a. d. Alz), Zugspitzstraße 18, 20, 30-30a (Hart a. d. Alz)

**Tabelle 19: Der schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegte Geschwindigkeiten für den Prognoseplanfall**

#### **Überprüfung auf wesentliche Änderung**

Im Bereich der Ausbaustrecke Harter Holz im Zuge der B 299 wurden schalltechnische Berechnungen an 31 Immissionsorten im Hartfeld, in Hart a. d. Alz sowie am Blütenweg (Garching a. d. Alz) durchgeführt. Es handelt sich bei dieser Maßnahme um einen erheblichen baulichen Eingriff, bei dem geprüft werden muss, ob eine wesentliche Änderung nach § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV gegeben ist.

Die Überprüfung ergab, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte die Kriterien der 16. BImSchV für eine wesentliche Änderung erfüllt sind. Es wird keine Lärmvorsorge ausgelöst.

Damit sind an den untersuchten Gebäuden die gesetzlichen Voraussetzungen für die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen nicht erfüllt. Lärmvorsorgemaßnahmen für die Anwesen sind nicht erforderlich.

Die detaillierten Beurteilungspegel der einzelnen Gebäude sowie eine detaillierte Beschreibung der Lärmberechnung können der Unterlage 17.1 entnommen werden.

#### **Baulärm**

Hinsichtlich des Baulärms wird die AVV Baulärm berücksichtigt.

Die Anforderungen der DIN 4150 Teil 2 vom Juni 1999 (Erschütterungen im Bauwesen Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden) und der DIN 4150 Teil 3 vom Februar 1999 (Erschütterungen im Bauwesen Einwirkungen auf bauliche Anlagen) werden beachtet.

Die Richtlinie 2000/14/EG Stufe II wird eingehalten.

Es wird darauf geachtet, die Arbeiten auf ein betrieblich unabdingbares Mindestmaß zu beschränken.

## 6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Es sind keine weiteren Immissionsschutzmaßnahmen vorgesehen.

## 6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Maßnahmen zum Gewässerschutz sind nicht erforderlich, da keine Oberflächengewässer vorkommen.

Allerdings liegt das Vorhaben in einem Wassereinzugsgebiet und tangiert ein Trinkwasserschutzgebiet randlich.

Deshalb sind beim Bau adäquate Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers gemäß RiStWag (Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten) durchzuführen.

## 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) erläutert und in den Unterlagen 9.1 und 9.2 in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt.

### 6.4.1 Vermeidungsmaßnahmen

#### 6.4.1.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Beim Vorhaben handelt es sich um einen Ausbau auf Bestand, wodurch der Flächenverbrauch so gering als möglich gehalten wird.

#### 6.4.1.2 Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen

Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen vor und während der Baumaßnahme dienen der Beschränkung der Flächeninanspruchnahme auf das unvermeidliche Maß, beinhalten außerdem zeitliche Beschränkungen für bestimmte Baumaßnahmen und dienen dem unmittelbaren Schutz von Biotopen und Tierarten vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Arten und Biotope im Nahbereich des Eingriffsbereichs werden folgende Maßnahmen getroffen (vgl. Unterlagen 9.2, 9.3 und 9.4).

Maßnahmen-nummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang ca.	Anrechenbare Fläche
1 V	Generelle zeitliche Beschränkung von Gehölzrodungen auf den Zeitraum vom 1. November bis 28. Februar zur Schonung der Haselmaus sowie von Vögeln und Fledermäusen, Fällarbeiten von der	1,66 ha	--

	Straße aus, kein Befahren der Rodungsstreifen mit schwerem Gerät, Schnittgut bis spätestens Ende Februar entfernen.		
2 V	<p>Zeitliche Beschränkung und Auflagen für die Rodung der Wurzelstöcke und die Baufeldfreimachung mit Oberbodenabtrag zur Schonung der Haselmaus:</p> <p>Rodung der Wurzelstöcke und Baufeldfreimachung mit Oberbodenabtrag erst Mitte April, dann aber zügig, bei Verzögerung regelmäßige Schnitt- und Pflegemaßnahmen in den Rodungsstreifen</p> <p>Außerdem vor Baubeginn stichprobenartige Überprüfung des Baufeldes auf geeignete Laichgewässer bzw. Vorkommen von Amphibien durch die Umweltbaubegleitung, ggf. weitere Maßnahmen</p>	1,66 ha 1,66	--
3 V	<p>Generelle Beschränkung des Baufelds auf 5 m Breite</p> <p>Markierung der nicht in Anspruch zu nehmenden Flächen durch Pfosten, Farbe, Absperrband, die Einhaltung der Baufeldgrenzen wird regelmäßig durch die Umweltbaubegleitung überprüft.</p>	Beschränkung des Baufelds auf 1,24 ha Fläche und auf 3 km Länge	--
4 V	<p>Generelle Beschränkung des Baufelds auf 5 m Breite, Sicherung von angrenzenden Wald, Biotopen oder Bäumen durch Schutzzäune oder Einzelbaumschutz: Schutzzäune nach RAS-LP-4:</p> <p>Bau-km links: 0+005 bis 0+080, 0+485 bis 0+510, 0+650 bis 0+665, 0+920 bis 0+980</p> <p>Bau-km rechts: 0+030 bis 0+110, 0+650 bis 0+680, 0+900 bis 0+935, 0+950 bis 0+985</p> <p>Bedarfsweise Einzelbaumschutz</p>	<p>450 m Schutzzäune</p> <p>4 Einzelbäume</p>	--
5 V	<p>Einfriedung der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerfläche mit Zaun zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme:</p> <p>Stabiler, nicht verschiebbarer Zaun:</p> <p>Baustelleneinrichtungsfläche:</p> <p>Zwischenlage:</p>	<p>0,45 ha</p> <p>210 m 205 m 415 m</p>	--

6 V	Pflanzung / Wiederherstellung von Waldmänteln zum Schutz des Waldes (Windschutz, Innenklima) und zur Einbindung der Straße in die Landschaft	0,92 ha	--
7 V	Pflanzung / Wiederherstellung von sonstigen Gehölzen zur Einbindung der Straße in die Landschaft	365 m <sup>2</sup>	--
8 V	Wiederherstellung einer artenreichen Flachland-Mähwiese	310 m <sup>2</sup>	--
9 V	Wiederherstellung von Krautfluren im Waldsaum	0,17 ha	--
10 V	Wiederherstellung der bauzeitlich beseitigten Magerbiotope und Krautfluren (Baustelleneinrichtungsfläche)	0,25 ha	--

Tabelle 20: Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen

#### 6.4.2 Maßnahmenkonzept

Beim Vorhaben handelt es sich um einen Ausbau auf Bestand.

Verformungen der Landschaft beschränken sich auf geringfügige Veränderungen des Straßenkörpers und die Ergänzung um einen Radweg.

Am ehesten führt noch die Rodung bestehender Waldränder entlang der Straße zu Störungen des Landschaftsbilds. Durch die Lage im Wald gibt es keine Fernwirkung der Eingriffe. Diese sind i.d.R. nur vom Straßenraum selbst aus wahrzunehmen.

Die beseitigten Waldränder werden, wo ausreichend Raum zur Verfügung steht, nach Bauende durch eine Strauchpflanzung als Waldmantel wiederhergestellt (Maßnahme 6 V).

Da die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild gering und keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind, ist auch kein spezielles landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept erforderlich.

Die bauzeitlich beseitigten Landschaftselemente neben dem Straßenkörper werden in ähnlicher Weise wiederhergestellt (Maßnahmen Nr. 6 V bis 10 V, 11 G und 12 G).

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds gemäß BayKompV werden durch die Ausgleichsmaßnahmen 15 AW, 16 A und 17 E kompensiert. Für die Planung dieser Ausgleichsflächen wurden die übergeordneten Fachplanungen wie Regionalplan und Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) ausgewertet und berücksichtigt.



### 6.4.3 Maßnahmenübersicht

Es sind folgende Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen (A) vorgesehen:

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	Anrechenbare Fläche
11 G	Pflanzung von Solitärbäumen	8 Stück	--
12 G	Humusarme Begrünung der Baufelder mit Magerwiesenansaat	410 m <sup>2</sup>	--
13 A <sub>CEF</sub>	18 seminatürliche Fledermaus- Höhlen FH1500 als Ersatz für den Verlust von 6 Bäumen mit Spaltenquartieren, Ausweisung von 6 Habitatbäumen	18 Stück + 6 Stück	--
14 A <sub>CEF</sub>	4 Halbhöhlenkästen als Ersatz für den Verlust eines Baumes mit zwei Halbhöhlen	4 Stück	--
15 AW	Erstaufforstung von Wald zum Ausgleich des Bannwald- und Waldverlustes	0,94 ha	0,94 ha 67.970 WP
16 A	Neuanlage von Extensivgrünland in der Alzaue mit Magerstandort (Brenne) auf künstlicher Kiesschüttung	0,54 ha	0,54 ha 43.899 WP
17 E	Anlage von Magerwiesen und Gebüsch (Abbuchung aus dem Maßnahmenpool Altenmarkt)	0,23 ha	0,21 ha 20.770 WP
<b>Summe Kompensation</b>			<b>1,71 ha 132.639 WP</b>

Tabelle 21: Maßnahmenübersicht

### 6.4.4 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Insgesamt erfolgen beim Ausbau der B 299 im Harter Holz durch Versiegelung, sonstige anlagebedingte Überbauung, bauzeitliche Inanspruchnahme einschließlich Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen und durch die Fahrbahnrandverschiebung neu hinzukommende betriebsbedingte Beeinträchtigungen erhebliche Eingriffe auf einer Gesamtfläche von 3,60 ha.

Dem stehen Entsiegelungsmaßnahmen auf 0,08 ha und Entlastungseffekte durch die Fahrbahnrandverschiebung auf 0,25 ha Fläche gegenüber.

In der Summe ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 132.639 WP.

Ein zusätzlicher Bedarf für nicht flächenbezogen bewertbare Ausprägungen der Schutzgüter besteht nicht.

Der Ausgleich für Wald- und Bannwaldverluste kann eingriffsnah als multifunktionaler Ausgleich im Zuge der eingriffsrechtlichen Kompensation erbracht werden: Bei der

Maßnahme 15 AW werden für das gegenständliche Vorhaben 0,94 ha Sportplatz und Krautfluren aufgeforstet, was zu einem Wertzuwachs von 67.970 Wertpunkten führt.

Ein weiterer Teil des Kompensationsbedarfs wird durch die 0,54 ha große Maßnahme 16 A bei Gufflham im Alztal, ca. 6 km alzbwärts vom Bauvorhaben gedeckt: Hier führt die Umwandlung eines Ackers in eine artenreiche Flachland-Mähwiese bzw. einen Kalk-Magerrasen zu einem Wertgewinn von 43.899 WP.

Das verbleibende Defizit wird aus dem bereits hergestellten Maßnahmenpool Altenmarkt des StBA Traunstein abgebucht. Die 0,23 ha große Ersatzmaßnahme 17 E besteht aus artenreichem Extensivgrünland mit mesophilen Gebüsch und bringt 20.770 WP.

Der Wertzuwachs beträgt in der Summe 132.639 WP und entspricht somit dem Kompensationsbedarf. Der Eingriff ist folglich als ausgeglichen zu bewerten.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind durch den Ausbau auf Bestand eher gering. Da optisch wirksame Vertikalstrukturen bei geringer räumlicher Verschiebung erhalten bleiben, Waldmäntel auf dem Baufeld neu angelegt werden und übrige Bau- und Straßennebenflächen ebenfalls begrünt und wo möglich durch Gestaltungsmaßnahmen aufgewertet werden, verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Das Landschaftsbild wird landschaftsgerecht wiederhergestellt.

Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt folglich durch das Vorhaben nicht.

#### **6.4.5 Abstimmungsergebnisse mit Behörden**

Im Zuge des Vorentwurfs wurden Stellungnahmen der Behörden eingeholt. Es gingen Stellungnahmen der höheren Naturschutzbehörde, des Amts für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg-Erding, des Wasserwirtschaftsamts Traunstein sowie des Sachgebiets 60 Agrarstruktur und Umweltbelange in der Landwirtschaft an der Regierung von Oberbayern ein. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden bei der Erstellung der landschaftsplanerischen Fachbeiträge zum Feststellungsentwurf berücksichtigt.

### **6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete**

### **6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht**

#### **6.6.1 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht**

Auf nahezu der gesamten Baulänge erfolgt westlich der Straße eine temporäre bzw. dauerhafte Inanspruchnahme eines schmalen bis max. 15 m breiten Streifens Wald am Waldrand (einschließlich dem Wald gleich gestellter Krautfluren und Waldwege). Östlich der Straße kommt es nur im Norden ab Bau-Km 1+500 zu randlichen Eingriffen in den Wald. Der gesamte betroffene Wald ist als Bannwald geschützt. Insgesamt kommt es auf 0,94 ha zu Rodungen i.S. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG, da hier bisherige Waldflächen dauerhaft in Straßenflächen umgewandelt werden. Davon entfallen 0,58 ha auf Wald und 0,36 ha auf dem Wald gleich gestellte Wege und Krautfluren im Waldsaum.

Dem anlagebedingten Waldverlust von 0,94 ha steht eine eingriffsnahe Erstaufforstung in unmittelbarem Anschluss an bestehenden Bannwald gegenüber. Auf Teilflächen der Flurstücke 376, 376/2 und 376/3 in der Gemarkung und Gemeinde Garching a.d. Alz werden im Zuge dieses Vorhabens 0,94 ha mit Gehölzen des Waldmeister-Buchenwaldes bepflanzt (Maßnahme **15 AW** in Unterlage 9.2, Blatt 4).

Damit ist sowohl der Waldverlust als auch die Rodung von Bannwald kompensiert.

Diese waldrechtliche Kompensationsfläche **15 AW** dient gleichzeitig als naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme.

## 7 Kosten

Die Gesamtkosten der Maßnahme gliedern sich nach aktuellem Kenntnisstand wie folgt auf (Brutto-Angaben):

Grunderwerbskosten	0.577.000,-- €
Baukosten	3.580.000,-- €
Gesamtkosten (brutto)	4.157.000,-- €

Kostenträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland.

Die im Zusammenhang mit der Verlegung, Änderung und Sicherung von Versorgungsleitungen entstehenden Kosten sind aufgrund bestehender Vereinbarungen (z.B. Rahmen-, Musterverträge) oder nach den Bestimmungen des bürgerlichen Rechts außerhalb der Planfeststellung zu regeln.

Die Kostenregelung bei Maßnahmen an öffentlichen Telekommunikationsleitungen (z.B. Leitungen der Deutschen Telekom AG, UnityMedia u.a.) erfolgt nach den Bestimmungen des Telekommunikationsgesetzes (TKG). Soweit im Regelungsverzeichnis Kostenregelungen im Zusammenhang mit Versorgungsleitungen aufgeführt sind, haben diese nur deklaratorische Bedeutung.

## 8 Verfahren

Nach der Genehmigung des Vorentwurfs wird die Baurechtschaffung mittels eines Planfeststellungsverfahrens durchgeführt.

## 9 Durchführung der Baumaßnahme

### 9.1 Träger der Baumaßnahme

Alleiniger Baulastträger ist grundsätzlich die Bundesrepublik Deutschland.

Die Straßenbaumaßnahme wird in Auftragsverwaltung vom Freistaat Bayern (Bayerische Straßenbauverwaltung, Staatliches Bauamt Traunstein) durchgeführt.

Soweit Anpassungsmaßnahmen an den Versorgungsanlagen vorzunehmen sind, wird angestrebt, diese im Rahmen bestehender Verträge bzw. in Anwendung des bürgerlichen Rechts vom jeweiligen Eigentümer vornehmen zu lassen.

### 9.2 Zeitliche Abwicklung

Die Maßnahme soll nach Vorliegen der baurechtlichen und tatsächlichen Voraussetzungen durchgeführt werden. Einzelheiten der Baumaßnahme werden- soweit erforderlich- rechtzeitig vor Baubeginn mit den jeweils betroffenen Baulastträgern bzw. Eigentümern von Versorgungsanlagen abgestimmt.

Es ist geplant, den Ausbau des Harter Holzes in einer Bausaison in zwei Teilabschnitten umzusetzen. Aus Gründen der Qualität und Dauerhaftigkeit des Straßenoberbaus muss die Bauausführung in beiden Bauabschnitten unter Vollsperrung der B299 im Bereich des Harter Holzes erfolgen.

Bauabschnitt „nördlich Einmündung AÖ 20/ B 299“

Beim Bauabschnitt „nördlich Einmündung AÖ 20/ B 299“ beginnt die Vollsperrung nördlich der Einmündung der AÖ 20 in die B 299 und endet südlich der Einmündung der St 2356 in die B 299 (siehe Abbildung 6). Die Arbeiten in dieser Bauphase erfolgen für ca. 5 Monate unter Vollsperrung der B299 in diesem Bereich.

Aufgrund des Umstands, dass die Kreisstraße AÖ27 im südlichen Bereich für den zweispurigen Begegnungsverkehr LKW nur bedingt geeignet ist und um die Anwohner von Hartfeld und Hart a. d. Alz zu entlasten, wird die Umleitung in zwei Fahrtrichtungen aufgeteilt:

- In Fahrtrichtung Norden erfolgt die Umleitung über die Kreisstraße AÖ 20 und anschließend über die St 2356 (siehe Abb. 7 „Violett“).
- In Fahrtrichtung Süden wird der Umleitungsverkehr über die St 2356, AÖ27, AÖ 23 und anschließend über die TS 9 geführt (siehe Abb. 7 „Schwarz“).

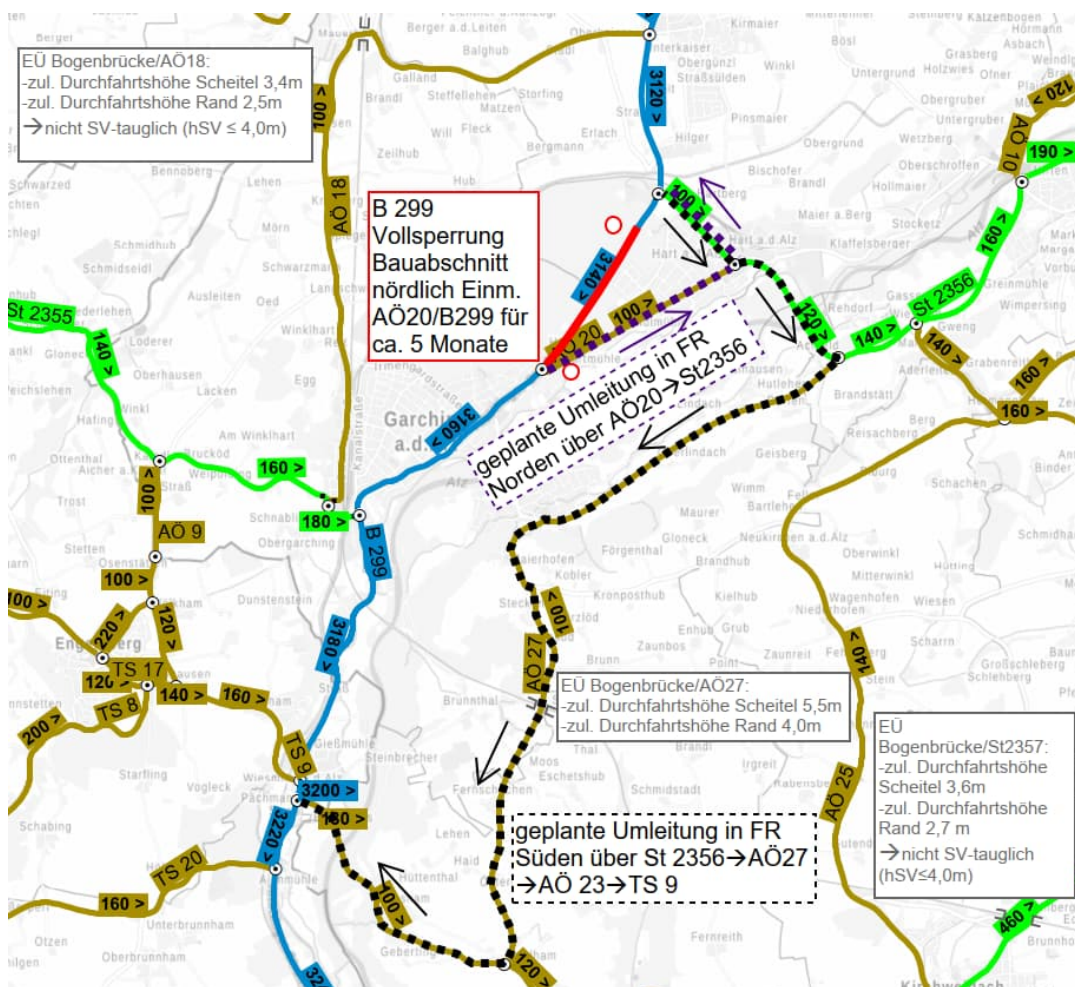


Abbildung 7: Umleitungsplanung für den Bauabschnitt „nördlich Einmündung AÖ 20/ B 299“

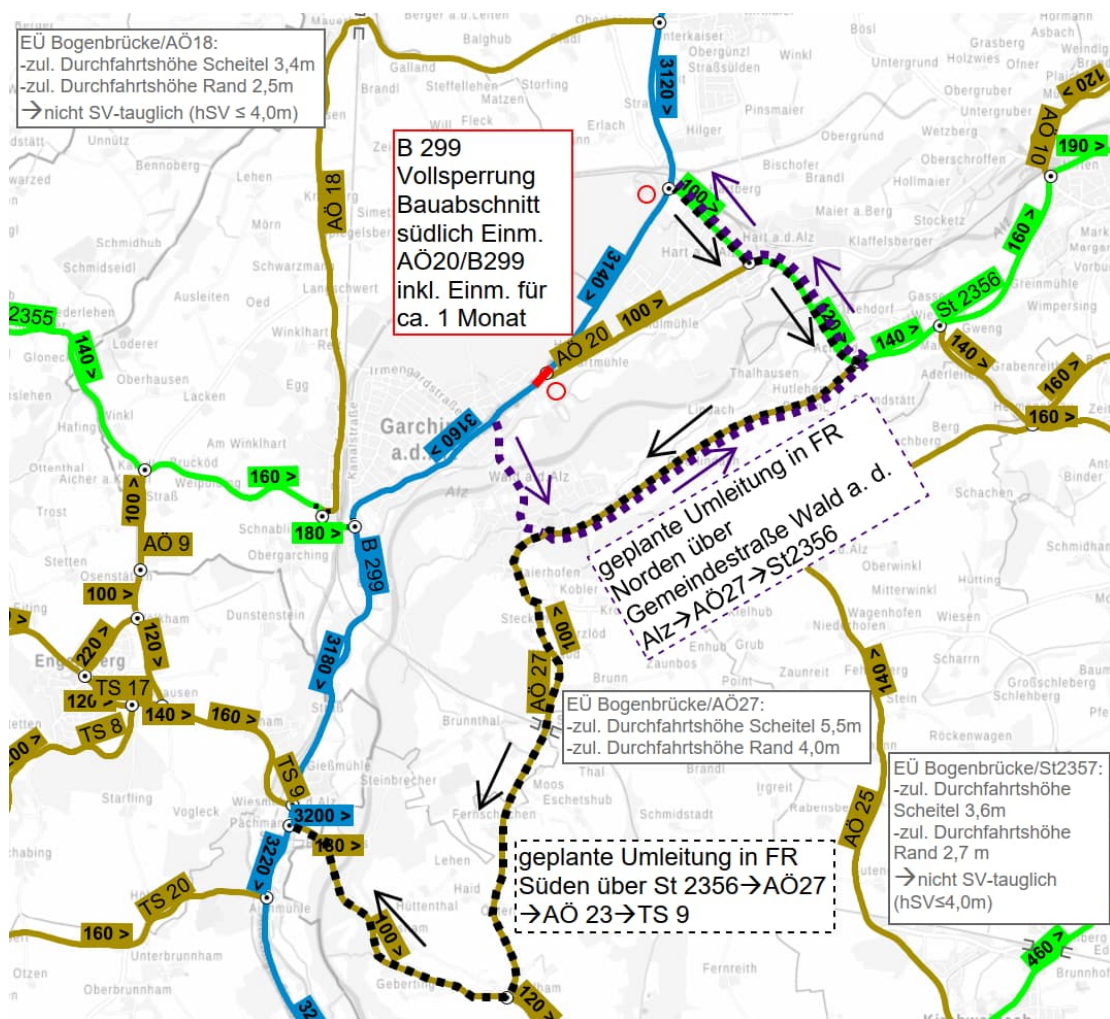


Bauabschnitt „südlich Einmündung AÖ 20/ B 299 inkl. Einmündung AÖ 20/ B 299“

Beim Bauabschnitt „südlich Einmündung AÖ 20/ B 299 inkl. Einmündung AÖ 20/ B 299“ beginnt die Vollsperrung am Bauanfang auf Höhe der höhenfreien Querung des Geh- und Radweges in Garching a. d. Alz und endet südlich der Einmündung der St 2356 in die B 299 (siehe Abbildung 7). Die Arbeiten in dieser Bauphase erfolgen für ca. 1 Monat unter Vollsperrung der B299 in diesem Bereich.

Aufgrund des Umstands, dass die Kreisstraße AÖ27 im südlichen Bereich für den zweispurigen Begegnungsverkehr LKW nur bedingt geeignet ist, wird die Umleitung in zwei Fahrtrichtungen aufgeteilt:

- In Fahrtrichtung Norden erfolgt die Umleitung über die Gemeindeverbindungsstraße Wald a. d. auf die AÖ 27 und anschließend über die St 2356. (siehe Abb. 8 „Violett“).
- In Fahrtrichtung Süden wird der Umleitungsverkehr über die St 2356, AÖ 27, AÖ 23 und anschließend über die TS 9 geführt (siehe Abb. 8 „Schwarz“).



**Abbildung 8: Umleitungsplanung für den Bauabschnitt „südlich Einmündung AÖ 20/ B 299 inkl. Einmündung AÖ 20/ B 299“**

Die Reihenfolge der beiden Bauabschnitte wird in der Ausführungsplanung festgelegt. Die Umleitungstrecken werden vor Baubeginn in Abstimmung mit den zuständigen Stellen eingerichtet.

Für die Zeit der Baumaßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung vorgesehen.



### 9.3 Grunderwerb und Entschädigung

Zum Ausbau der B 299 im Harter Holz und der notwendigen Folgemaßnahmen wird privates Eigentum in Anspruch genommen. Soweit möglich wird angestrebt, den Grund und Boden freihändig zu erwerben. Grundbetroffenheiten sind in der Unterlage 10 dargestellt.

Die Flächen sind im Grunderwerbsverzeichnis als „zu erwerben“, als „vorübergehend in Anspruch zu nehmen“ bzw. als „dauernd zu beschränken“ ausgewiesen und in den Grunderwerbsplänen durch entsprechende Farben/ Signaturen gekennzeichnet bzw. dargestellt.

Mit den Betroffenen werden außerhalb des Planfeststellungsverfahrens Grunderwerbs- und Entschädigungsverhandlungen geführt.

Die zur Herstellung des Straßenbauwerks erforderlichen Flächen für Baustelleneinrichtungen, Zwischenlager, Baulager und Baustraßen werden nach Möglichkeit auf Flächen des entstehenden Straßenkörpers bzw. bei späterer Rekultivierung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ohne Biotopcharakter ausgewiesen. Die entlang der Trasse verlaufenden temporären Baufelder werden nach Abschluss der Arbeiten renaturiert und der Ausgangszustand wiederhergestellt. Die Bodenverdichtung wird mit geeigneten Maßnahmen wieder beseitigt.

#### 9.3.1 Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen

Auf der Fläche mit der Flurnummer 185, Gemarkung Oberburgkirchen ist die Einrichtung einer Zwischenlagerfläche vorgesehen. Es handelt sich hierbei um eine Kiesabbaufläche. Auf der Zwischenlagerfläche ist geplant, Asphaltaufbruch und Bodenaushub in Haufwerken für die Beprobung und Bereitstellung zur Abholung über die Dauer der Maßnahme wiederkehrend zwischen zu lagern. Nach Beendigung der Ausbaumaßnahme wird das Material sowie eventuell angefallene Rückstände restlos entfernt. Im Zuge der Aufstellung der Feststellungsunterlagen wurden Gespräche mit dem/der Grundstückseigentümer:in bezüglich der Nutzung und dem WWA als Fachbehörde bezüglich der Eignung geführt. Der Nutzung und Eignung spricht grundsätzlich nichts entgegen.

Eine Baustelleneinrichtungsfläche ist auf dem Flurstück 328/2, Gemarkung Garching a. d. Alz geplant. Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Mülldeponie, welche im November 2020 aus dem Altlastenverdacht per Bescheid des Landratsamts Traunstein entlassen wurde. Nach Beendigung der Ausbaumaßnahme wird die Fläche renaturiert und der Ausgangszustand wiederhergestellt. Im Zuge der Aufstellung der Feststellungsunterlagen wurden Gespräche mit dem WWA als Fachbehörde geführt. Der Eignung spricht grundsätzlich nichts entgegen.

Es ist geplant, die Flächen vorübergehend in Anspruch zu nehmen. Mit den Betroffenen werden außerhalb des Planfeststellungsverfahrens Grunderwerbs- und Entschädigungsverhandlungen geführt. Die genaue Lage und der Umriss der Flächen sind in den Lage- und Grunderwerbsplänen Nr. 5 Blatt 3 und Nr.10.1 Blatt 3 ersichtlich.

### 9.4 Auswirkungen während der Bauzeit

Aus Gründen des Bauablaufs, der Dauerhaftigkeit des Straßenoberbaus und zur Minimierung des Eingriffs in den Bannwald muss der Bau unter Vollsperrung erfolgen.

Während der Bauzeit kann es durch die Vollsperrung im Zuge der B 299 bzw. der erforderlichen Umleitung zu Verkehrsbehinderungen kommen, die jedoch so gering wie möglich gehalten werden.

Über die zur Lenkung des Verkehrs notwendigen Maßnahmen werden rechtzeitig mit den zuständigen Stellen Abstimmungen herbeigeführt.

Bei der Erreichbarkeit und Bewirtschaftung der land- bzw. forstwirtschaftlichen Grundstücke kann es zu baustellenbedingten Verkehrsbeschränkungen kommen, hier wird der Vorhabenträger im Einvernehmen mit den Betroffenen Einzelfalllösungen für die Bauphase suchen.

Alle Beeinträchtigungen für Grundstücksbesitzer, Anwohner und Verkehrsteilnehmer werden so gering wie möglich gehalten.

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