

Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Traunstein
B 304_128_2,641 bis B 304_1280_3,900

Bundesstraße 304 – Ausbau westl. Straß

FESTSTELLUNGSENTWURF

**Bundesstraße 304
Traunstein – Freilassing**

**Ausbau westlich Straß mit Erneuerung der EÜ
und Verbesserung der Linienführung**

- Erläuterungsbericht –
mit Roteintragung vom 14.12.2021

aufgestellt:



Rehm, Ltd. Baudirektor
Traunstein, den 04.03.2019

Roteintragung



Rehm, Ltd. Baudirektor
Traunstein, den 14.12.2021

VORBEMERKUNGEN	6
0.1 Allgemeine Hinweise	6
0.2 Zweck des Planfeststellungsverfahrens	6
1 DARSTELLUNG DES VORHABENS	8
1.1 Planerische Beschreibung	8
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	10
1.3 Streckengestaltung	11
2 BEGRÜNDUNG DES VORHABENS	12
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	12
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	12
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	12
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	12
2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	12
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	14
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit	15
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	15
3 VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE	16
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	16
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten	16
3.3 Variantenvergleich	17
3.3.1 Variantenuntersuchung – Stufe 1	17
3.3.2 Variantenuntersuchung – Stufe 2 (Varianten A – C)	19
3.4 Gewählte Linie	20
3 VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE	22
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	22
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten	22
3.3 Variantenvergleich	24
3.3.1 Variantenuntersuchung – Stufe 1	24
3.3.2 Variantenuntersuchung – Stufe 2 (Varianten A – D)	31
3.4 Gewählte Linie	37
4 TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME	39
4.1 Ausbaustandard	39
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale	39
4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität	39
4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit	39
4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes	39
4.3 Linienführung	40
4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs	40
4.3.2 Zwangspunkte	40
4.3.3 Linienführung im Lageplan	40
4.3.4 Linienführung im Höhenplan	41
4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten	42
4.4 Querschnittsgestaltung	42
4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	42
4.4.2 Fahrbahnbefestigung	44
4.4.3 Böschungsgestaltung	44
4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen	44
4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	45
4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten	45
4.5.2 Gestaltung und Bemessung von Knotenpunkten	45
4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	46
4.6 Besondere Anlagen	46
4.7 Ingenieurbauwerke	46

4.7.1	Brückenbauwerke.....	46
4.7.2	Oberleitungsanlage	47
4.8	Lärmschutzanlagen.....	47
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen.....	48
4.10	Leitungen.....	48
4.11	Baugrund/Erdarbeiten.....	48
4.12	Entwässerung	50
4.13	Straßenausstattung	52
5	ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	53
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	53
5.1.1	Bestand.....	53
5.1.2	Umweltauswirkungen.....	53
5.2	Pflanzen, Biologische Vielfalt, Tiere, einschl. Artenschutz	53
5.2.1	Bestand.....	53
5.2.2	Umweltauswirkungen.....	54
5.3	Naturhaushalt	55
5.3.1	Bestand.....	55
5.3.2	Umweltauswirkungen.....	56
5.4	Landschaftsbild	57
5.4.1	Bestand.....	57
5.4.2	Umweltauswirkungen.....	57
5.5	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	57
5.5.1	Bestand.....	57
5.5.2	Vorhabensauswirkungen	57
5.6	Natura 2000-Gebiete.....	57
5.7	Weitere Schutzgebiete	58
6	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN	59
6.1	Lärmschutzmaßnahmen – Schalltechnische Untersuchung	59
6.1.1	Grundlagen	59
6.1.2	Immissionsgrenzwerte.....	60
6.1.3	Prognosebelastungen.....	60
6.1.4	Summenpegel mit der Bahn.....	61
6.1.5	Zusammenfassung.....	62
6.2	Baulärm	63
6.3	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	63
6.4	Maßnahmen zum Gewässerschutz.....	65
6.5	Landschaftspflegerische Maßnahmen	66
6.5.1	Planerische Vorgaben / Naturschutzfachliches Konzept.....	66
6.5.2	Darstellung der Maßnahmen	66
6.6	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	69
7	KOSTEN.....	70
7.1	Kostenverteilung	70
7.2	Sonstige Kostentragungen.....	70
8	VERFAHREN	71
9	DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME.....	72

Abkürzungen

1. Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStrWG	=	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayWG	=	Bayerisches Wassergesetz
BlmSchG	=	Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BlmSchV	=	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes
EBKrG	=	Eisenbahnkreuzungsgesetz
1. EKrV	=	Eisenbahnkreuzungsverordnung
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FlurbG	=	Flurbereinigungsgesetz
FStrG	=	Bundesfernstraßengesetz
FStrKrV	=	Bundesfernstraßenkreuzungsverordnung
GVBl	=	Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt
HBS	=	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
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 2012	=	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
RE 2012	=	Richtlinien zum Planungsprozess und für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012
RiStWag	=	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten
RLS-90	=	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
R-LUS 2012	=	Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
RLW	=	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
RPS	=	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug - Rückhaltesysteme
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
TKG	=	Telekommunikationsgesetz
UVPG	=	Gesetz über die Umweltverträglichkeit
VLärmSchR 97	=	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
V-RL	=	Vogelschutzrichtlinie
WHG	=	Wasserhaushaltsgesetz
WiSchuZR	=	Wildschutzzanrichtinien
Zufahrten-Richtlinien	=	Richtlinien für die rechtliche Behandlung von Zufahrten und Zugängen an Bundesstraßen
RIN 2008	=	Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung

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
KVP	=	Kreisverkehrsplatz

3. Bauwerke

Br.	=	Breite zwischen den Geländern
BW	=	Brückenbauwerk und andere Kunstbauwerke mit Nr.
K	=	Kunstbauwerk
KW	=	Kreuzungswinkel
LH	=	Lichte Höhe
LW	=	Lichte Weite
MLC	=	Militär-Last-Klassen
NB	=	Nettobreite
NW	=	Nettoweite

4. Sonstiges

ABD	=	Autobahndirektion
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
BRD	=	Bundesrepublik Deutschland
RV	=	Regelungsverzeichnis
Bund	=	Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung)
dB(A)	=	Dezibel (A-bewertet)
DIN	=	Deutsche Industrienorm
DN	=	Nenndurchmesser
DTV	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EKL	=	Entwurfsklasse
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
HNB	=	Höhere Naturschutzbehörde
HW	=	Hochwasser
i. d. F.	=	in der Fassung
KV	=	Kilovolt
KrBr.	=	Kronenbreite
LBP	=	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	=	Landesentwicklungsprogramm
Lkr.	=	Landkreis
LRA	=	Landratsamt

LS	=	Kategorie Landstraße
MABl.	=	Ministerialamtsblatt der Bayerischen Inneren Verwaltung
mGW	=	mittlerer Grundwasserstand
MS	=	Ministerialschreiben
MUVS	=	Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie
OBB	=	Oberste Baubehörde im Bayer. Staatsministerium des Innern
OD	=	Ortsdurchfahrt
ÖPNV	=	öffentlicher Personennahverkehr
OK	=	Oberkante
OU	=	Ortsumgehung
PlaFe	=	Planfeststellung
StBA	=	Staatliches Bauamt
StMB	=	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
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
ZTVE-StB	=	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

VORBEMERKUNGEN

0.1 Allgemeine Hinweise

Die Baumaßnahme an der *Bundesstraße (B) 304 Ausbau bei Straß mit Erneuerung der EÜ und Verbesserung der Linienführung* unterliegt nach § 17 Abs. 1 Satz 1 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) der Planfeststellungspflicht.

Die Planfeststellung erstreckt sich insbesondere auf die Baumaßnahmen an der B 304, auf alle damit in Zusammenhang stehenden Folgemaßnahmen, die aufgrund des Straßenbauvorhabens notwendig werden, sowie auf die im Sinne der Naturschutzgesetze erforderlichen Kompensationsmaßnahmen.

Die gegenständliche Planfeststellung beginnt westlich des bestehenden Bahnübergangs im Abschnitt 1280 - Station 2,641 bei Hörafing im Markt Teisendorf und endet in Abschnitt 1280 - Station 3,995 am Ortseingang von Straß in der Gemeinde Ainring.

Vorhabensträger ist das Staatliche Bauamt Traunstein als Vertreter der Bundesrepublik Deutschland – Straßenbauverwaltung als Straßenbaulastträger der B 304.

Zum Ausbau westlich Straß und der Erneuerung der EÜ wird eine Kreuzungsvereinbarung nach Eisenbahnkreuzungsgesetz (EBKrG) zwischen den Baulastträgern Schiene und Straße geschlossen.

0.2 Zweck des Planfeststellungsverfahrens

Ein straßenrechtliches Planfeststellungsverfahren wird erforderlich, um bei bedeutenden Straßenbauprojekten, wie z.B. bei wesentlichen Änderungen von Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Staatsstraßen, Kreisstraßen und Gemeindeverbindungsstraßen von besonderer Bedeutung, die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen und anderen Anlagen im Hinblick auf alle von der geplanten Maßnahme berührten öffentlichen Belange festzustellen. Das Planfeststellungsverfahren ist deshalb das Baugenehmigungsverfahren für eine Straße. Es ersetzt eine sonst erforderliche Vielzahl von Genehmigungsverfahren und regelt dabei nahezu alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Bauvorhabens und den davon Betroffenen.

Mit dem Straßenbau darf in der Regel erst begonnen werden, wenn vorher ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt wurde.

In den meisten Fällen wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich (vgl. Pkt. 2.2).

Rechtsgrundlagen bei der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen sind:

- für Bundesfernstraßen, das sind die Bundesautobahnen und die Bundesstraßen, gilt das Bundesfernstraßengesetz (FStrG).
- für Kreuzungen von Eisenbahnen und Straßen das Eisenbahnkreuzungsgesetz (EBKrG)
- für die Staats-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen gilt in Bayern das Bayerische Straßen- und Wegegesetz (BayStrWG).
- bei allen Planfeststellungsverfahren sind die verfahrensrechtlichen Bestimmungen des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) zu beachten.
- für die Umweltverträglichkeitsprüfung gilt außerdem das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG).
- Darüber hinaus sind in der Planfeststellung eine Vielzahl von Fachgesetzen aus den verschiedensten Rechtsbereichen, wie z.B. aus dem Wasserrecht, dem Naturschutzrecht und dem Immissionsschutzrecht von Bedeutung.

In der Planfeststellung wird insbesondere darüber entschieden,

- welche Grundstücke oder Grundstücksteile für das Vorhaben benötigt werden,
- ob Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind
- welche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß §15 BNatSchG zum Schutz von Natur und Landschaft auszuführen sind,
- welche wasserrechtlichen Entscheidungen zum Schutz des Grundwassers, im Interesse der Wasserversorgung und hinsichtlich der Abwasserbeseitigung notwendig sind
- wie die Belange der Landwirtschaft allgemein und der betroffenen Betriebe gewahrt werden
- wie die übrigen öffentlich-rechtlichen Beziehungen - z.B. nach Abfallrecht, Waldrecht, Denkmalschutz - im Zusammenhang mit dem Vorhaben gestaltet werden.
- welche Folgemaßnahmen an anderen öffentlichen Verkehrswegen erforderlich werden,
- wie die Kosten bei Kreuzungsanlagen zu verteilen und die Unterhaltskosten abzugrenzen sind und
- welche Vorkehrungen im Interesse des öffentlichen Wohles oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf die Rechte anderer dem Träger der Straßenbaulast aufzuerlegen sind.

Durch die Planfeststellung nicht geregelt werden Grundstückspreise und Entschädigungsangelegenheiten. Die zuständige Behörde für die Durchführung von straßenrechtlichen Planfeststellungsverfahren sind in Bayern die Bezirksregierungen.

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger der Baulast, Vorhabensträger

Die vorliegende Planfeststellung umfasst den Ausbau der Bundesstraße 304 westlich des Ortsteiles Straß in der Gemeinde Ainring im Landkreis Berchtesgadener Land, mit der Erneuerung der Eisenbahnüberführung und Verbesserung der Linienführung.



Abbildung 1: Bestandsbauwerk mit B 304

Die bestehende, einbahnige Bundesstraße 304 Traunstein - Freilassing kreuzt im Straßenabschnitt 1280, Station 3,178 als Eisenbahnüberführung die Bahnlinie Rosenheim – Freilassing.

Das bestehende Brückenbauwerk aus dem Jahr 1905 bzw. 1928 befindet sich in einem sehr schlechten baulichen Zustand und muss erneuert werden. Im Zuge dieser Erneuerung wird die Linienführung der Bundesstraße entsprechend ihrer überregionalen Bedeutung und Netzfunktion verstetigt und optimiert. Gleichzeitig wird dadurch ein ungehinderter Bauablauf zur Herstellung des neuen Brückenbauwerkes außerhalb der bestehenden Verkehrsflächen der B 304 ermöglicht.

Die Verlegung der Bundesstraße mit einer Baulänge von 1,195 km beginnt im Straßenabschnitt 1280, bei Station 2,800 ca. 0,35 km westlich der zu erneuernden EÜ und endet bei Station 3,995 am Ortseingang von Straß. Die Bahnanlagen werden mit einem neuen Brückenbauwerk überführt. Dieses wird in Parallellage ca. 25 m südöstlich der bestehenden EÜ erstellt. Die B 304 wird westlich und östlich der neuen EÜ mit verbesserter Linienführung an den Bestand angepasst.

Die bestehende Eisenbahnüberführung, als auch die nicht mehr benötigten Teile der Bundesstraße werden rückgebaut.



Abbildung 2: Beginn Ausbau B 304 bei Abschnitt 1280 - Station 2,800



Abbildung 3: Bauende Abschnitt 1280 - Station 3,995

Die nachgeordneten Straßen und Wege werden, entsprechend dem Bestand, plangleich mit der neuen B 304 verknüpft.

Straßenbaulast- und Vorhabensträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung.

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

Das Planungsgebiet der Planfeststellung zur B 304 – Ausbau westlich Straß liegt im Südosten des Freistaats Bayern im Regierungsbezirk Oberbayern zwischen München und Salzburg im Landkreis Berchtesgadener Land.

Der Planungsbereich liegt etwa ca. 20 km östlich von Traunstein.

Lage im vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz

Die B 304 ist im Landesentwicklungsprogramm Bayern als Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung ausgewiesen und verbindet die Landeshauptstadt München (Oberzentrum) über das Mittelzentrum Wasserburg a. Inn und dem Oberzentrum Traunstein mit dem südöstlichen Oberbayern bis hin zur Bundesgrenze nach Österreich. Sie ist im betroffenen Raum neben der B 12/BAB 94 und der BAB 8 die wichtigste West-Ost Verbindung.

Bestandteil von Bedarfs- und Ausbauplanungen

Der Ausbau der B 304 bei Straß ist nicht im derzeit geltenden „Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen“ als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs enthalten.

Straßenkategorie nach RIN

Gemäß RIN (Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, Ausgabe 2008) wird die Bundesstraße 304 entsprechend ihrer Bedeutung als überregionale Straßenverbindung im Netz in die Verbindungsfunktionsstufe II eingestuft. Damit ist sie der Straßenkategorie LS II zuzuordnen.

Umstufungen

Im Bereich des Ausbaus der B 304 entstehen bei der Zuordnung der Straßenbaulastträger Änderungen. Diese sind im Widmungsplan (Unterlage 12) dargestellt.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Länge, Querschnitte

Die Länge der Baustrecke für den Ausbau der B 304 beträgt 1,195 km.

Gemäß Tabelle 7 der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL, Ausgabe 2012), ist die Straßenkategorie die Eingangsgröße zur Bestimmung der Entwurfsklasse für Landstraßen. Dies wäre demnach die Entwurfsklasse EKL 2. Bei sehr niedriger Verkehrsnachfrage auf einem Streckenzug kann unter dem Gesichtspunkt der Baulastträgerkosten auch eine niederrangige als in der Tabelle 7 ausgewiesene Entwurfsklasse geplant werden. Der DTV für das Prognosejahr 2030 liegt hier bei ca. 7.500 Kfz/24h.

Gemäß Tabelle 8 der RAL kann demnach hier die niederrangige EKL 3 herangezogen werden.

Die Ausbildung des Regelquerschnitts (RQ) erfolgt demnach gemäß dem RQ 11 mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m. Für das Bauwerk wird der entsprechenden Querschnitt RQ 11B nach RAL angewandt.

Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die Bundesstraße 304 ist, abgesehen von wenigen kurzen Ortsdurchfahrten, anbaufrei und teilweise kreuzungsfrei ausgebaut.

Der Verkehr auf der Bundesstraße setzt sich zusammen aus Personenverkehr und einem erhöhten Schwerverkehrsanteil und überlagert sich in diesen Bereich mit dem auf die Orte ausgerichteten Ziel- und Quellverkehr. Durch die hohe Wirtschaftskraft des Landkreises Traunstein und die vielen industriellen Ansiedlungen ist der Binnenverkehr im erheblichen Maße am Gesamtverkehr beteiligt.

Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die B 304 soll als überregionale Fernstraße vorrangig dem Durchgangsverkehr zur Verfügung stehen. Mit der Verbesserung der Linienführung im Zuge der neuen EÜ wird die B 304 in diesem Bereich optimiert und diesen Anforderungen gerecht.

1.3 Streckengestaltung

Streckenbezogenes Gestaltungskonzept

Die Konstruktion der Straße und des Brückenbauwerkes wurde auf die topografischen Gegebenheiten abgestimmt. Ziel ist es, die Baumaßnahme gestalterisch in die Umgebung einzubinden.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Bei den Planungsüberlegungen zum Brückenneubau wurde die DB als Kreuzungsbeteiligter bereits in einem frühen Stadium beteiligt; eine entsprechende Planungsvereinbarung liegt vor. Eine reine Bauwerkssanierung als Nullvariante wurde dabei bereits zu Beginn aufgrund des fortgeschrittenen Schädigungsgrades und der defizitären Oberleitungsführung im Bauwerksbereich verworfen.

Soweit erforderliche Grundstücke freihändig erworben werden konnten, ist dies bereits erfolgt.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Für das Vorhaben ist eine Unterlage zur "allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls" nach § 9 Abs. 3 Satz 2 UVPG in Verbindung mit § 7 Abs. 1 Satz 2 UVPG erstellt worden. In dieser Vorprüfung wird ermittelt, ob die Durchführung einer UVP für erforderlich gehalten wird.

Im vorliegenden Fall kommt die Vorprüfung zu dem Ergebnis, dass nach Einschätzung der Merkmale des Vorhabens, den Standort des Vorhabens sowie der Wirkfaktoren in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter eine UVP entbehrlich ist, da keine erheblichen und nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind (vgl. Unterlage 19.3). Die Entscheidung über die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung wird von der Regierung von Oberbayern im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens getroffen.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Es handelt sich nicht um eine Bedarfsplanmaßnahme.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Leitziel der Landesplanung ist es, gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen zu schaffen und zu erhalten (Art. 5 Abs. 1 BayLPIG).

Gemäß den Grundsätzen der Raumordnung sollen die räumlichen Voraussetzungen für nachhaltige Mobilität einschließlich eines integrierten Verkehrssystems geschaffen werden. Die Anbindung an überregionale Verkehrswege und eine gute und verkehrssichere Erreichbarkeit der Teilräume untereinander durch schnellen und reibungslosen Personen- und Güterverkehr sind von besonderer Bedeutung (Art. 6 Abs. 2, Ziffer 3 BayLPIG).

Nach dem aktualisierten Landesentwicklungsprogramm Bayern, vom 22.08.2013, liegt die Bundesstraße 304 auf einer Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung. Sie dient sowohl der Verbindung der Bundesautobahnen A 8 und A 94 über den Landkreis Ebersberg, das Oberzentrum Traunstein und das Mittelzentrum Wasserburg a. Inn, als auch der Verbindung der Städte untereinander. Damit dient diese Entwicklungsachse zwischen den beiden Bundesautobahnen A 8 und A 94 der verkehrlichen Infrastruktur im gesamten südostoberbayerischen Raum.

Entwicklungsachsen sollen insbesondere im Hinblick auf die Siedlungsentwicklung, die Freiraumsicherung und den Infrastrukturausbau zu einer geordneten und nachhaltigen raumstrukturellen Entwicklung Bayerns und seiner Teilräume beitragen, sowie deren Einbindung in die Bandinfrastruktur anderer Länder der Bundesrepublik Deutschland und Nachbarstaaten gewährleisten.

Im ländlichen Raum schaffen die Entwicklungsachsen mit der Bündelung von Einrichtungen der Bandinfrastruktur besondere Standortvorteile, die den Erschließungs- und Entwicklungseffekt der einzelnen Einrichtungen nicht nur zusammenfassen, sondern vervielfachen. Das großräumige Straßennetz soll so gestaltet werden, dass es seine verkehrliche Funktion auch innerhalb der Region erfüllen kann, die Sicherheit des Verkehrs gewährleistet ist und die negativen Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Umwelt so weit wie möglich verringert werden.

Der Ausbau der B 304 bei Straß ist nicht im derzeit geltenden „Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen“ als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs enthalten. Die Durchführung der Maßnahme ist dennoch aus Gründen des Gemeinwohls objektiv notwendig. Nach § 3 Abs.1 FStrG sind Bundesfernstraßen in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügenden Zustand zu bauen, zu unterhalten, zu erweitern oder sonst zu verbessern. Das Vorhaben ist erforderlich, um den derzeitigen und insbesondere zukünftigen zu erwartenden Verkehr auf der B 304 sicher und reibungslos bewältigen zu können.

Planungsziel ist es, durch den Ausbau der B 304 und die Erneuerung der Eisenbahnüberführung die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßen- und Schienenverkehrs zu steigern. Die Baumaßnahme wird wegen des abgängigen Bauwerks und der schlechten Linienführung der B 304 notwendig. Das bestehende Brückenbauwerk ist stark beschädigt und die B 304 entspricht im Bereich der Eisenbahnüberführung nicht dem Standard einer Bundesstraße.

Die Verkehrssicherheit erhöht sich durch die Stetigkeit der Linienführung sowie die Verbesserung der Einmündungssituation westlich der Eisenbahnüberführung. Ebenso trägt die Trennung des Radverkehrs vom motorisierten Verkehr zur Verbesserung der Verkehrssicherheit der Verkehrsteilnehmer bei.

Zusammengefasst werden durch die Maßnahme folgende Planungsziele angestrebt:

- Erneuerung des abgängigen Brückenbauwerks
- Verstetigung der Linienführung mit Verbesserung der Verkehrssicherheit
- Trennung des fußläufigen- und Radverkehrs vom motorisierten Verkehr

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Im Zuge des Ausbaus der B 304 westlich Straß mit Erneuerung der Eisenbahnüberführung findet keinerlei Verkehrsverlagerung statt. Die Straße wird in diesem Bereich lediglich in ihrer Linienführung den RAL 2012 angepasst und somit verbessert.

Von der Zählstelle der amtlichen Verkehrszählung Nr. 81439143 östlich Straß sind vergleichbare Verkehrsdaten über mehrere Jahre vorhanden. Auf Grund dieser Gegebenheiten kann eine Trendprognose gemäß HBS 2015 durchgeführt werden.

Jahr	DTV Kfz/24h	SV Kfz/24h
1990	3042	154
1995	3148	248
2000	3833	436
2005	3715	343
2010	4773	366

Tabelle 1: Entwicklung DTV

Bei der Gesamtmenge der KFZ ist seit dem Jahr 1990 eine stetige Entwicklung nach oben vorhanden. Der relativ große Sprung in der Verkehrsentwicklung zwischen 2005 und 2010 erklärt sich aus der Eröffnung des Globus Marktes und der Vergrößerung der Spedition Daxer. In der Größenordnung nimmt die Entwicklung weiterhin stetig zu.

Beim Schwerverkehr ist im Jahr 2000 ein Ausreißer der Verkehrsmenge nach oben zu verzeichnen. Berücksichtigt man diesen Wert nicht, ist auch hier eine stetige Entwicklung nach oben vorhanden.

Daraus ergibt sich für das Prognosejahr 2030 folgende Verkehrsbelastung im Bereich der B 304, Straß:

$$f_{P,Kfz} = DTV_{Pz,Kfz} : DTV_{Az,Kfz} = 4773 \text{ Kfz/24h} : 3042 \text{ Kfz/24h} = 1,57 \text{ (Faktor für 20 Jahre)}$$

$$DTV_{2030} = 1,57 \times 4773 \text{ Kfz/24h} = \mathbf{7.493 \text{ Kfz/24h}}$$

$$f_{P,SV} = DTV_{Pz,SV} : DTV_{Az,SV} = 366 \text{ Kfz/24h} : 154 \text{ Kfz/24h} = 2,37 \text{ (Faktor für 20 Jahre)}$$

$$DTV_{2030} = 2,37 \times 366 \text{ Kfz/24h} = \mathbf{869 \text{ Kfz/24h}}$$

Die oben errechnete Verkehrsbelastung ergibt verglichen mit anderen Modellen zur Errechnung der Verkehrsbelastung (Landesverkehrsmodell Bayern bzw. Berechnung der Verkehrsbelastung über die Jahre 1995 – 2015 – 2035) die höchsten Werte. So wird insbesondere hinsichtlich der schalltechnischen Untersuchung die für die Anwohner kritischste Belastung angenommen.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Im Zuge der Maßnahme wird auf der Südseite der B 304 eine durchgängige Wegeverbindung für Radfahrer hergestellt, sodass diese zukünftig nicht mehr die Bundesstraße benutzen müssen. Der neue Geh- und Radweg schließt dabei **im Westen** an den bereits vorhandenen Geh- und Radweg in Straß an.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die Verbesserung der Linienführung wird der Verkehrsfluss optimiert und damit der Schadstoffausstoß verringert.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt im Abschnitt 1280 der Bundesstraße 304 zwischen Station 2,641 und 3,995, zwischen den Netzknoten 8143017 (B 304/L 2103) südöstlich von Teisendorf und 8143012 (B 304/BGL 18) bei Freilassing. Die B 304 verläuft hier sowohl im Bereich des Marktes Teisendorf als auch im Gemeindegebiet Ainring. Verwaltungstechnisch sind der Markt und auch die Gemeinde dem Landkreis Berchtesgadener Land zugeordnet und liegen in der Planungsregion 18 (Südostoberbayern).

Der Landschaftsraum ist infrastrukturell stark landwirtschaftlich geprägt. Nördlich und südlich der Bundesstraße befinden sich Wiesen und landwirtschaftliche Anbauflächen.

Das Landschaftsbild ist geprägt durch das bewegte Gelände der Feldfluren. Die Topographie des Untersuchungsgebietes weist ein Gefälle nach Süden auf.

Der geologische Aufbau, die Qualität der Böden und die klimatischen Verhältnisse sind die Grundlage für die potentiell natürliche Vegetation, die ohne den Einfluss menschlicher Pflege und Kultivierung als ausgewogene Pflanzengesellschaft vorherrschen würde. Durch den menschlichen Einfluss entsteht die reale Vegetation, die weniger mit den natürlichen Voraussetzungen übereinstimmt.

Die reale Vegetation ist außerhalb der Siedlungen durch landwirtschaftliche Nutzung deutlich geprägt – überwiegend Acker, bzw. Grünland.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Im Zuge der Vorplanung wurden für die Neutrassierung der B 304 im Zuge einer Erneuerung der Eisenbahnüberführung mehrere kleinräumige Varianten untersucht, die alle zwischen dem Ortsteil Hörafing im Westen beginnen und im Osten beim Orteingang von Straß enden. Dabei stand zunächst der Trassenverlauf im Bauwerksbereich im Vordergrund (Stufe 1 der Variantenuntersuchung). Problematisch hierbei ist der Richtungswechsel der Trassierung im Bereich der Querung der Bahnlinie.

Folgende Trassierungsmöglichkeiten wurden in einer ersten Stufe dabei untersucht:

- Trassierung im Bestand (Nullvariante)
- Trassierung mit Klothoide und Verwindung im Bauwerksbereich
- Trassierung mit Radius Bauwerksbereich
- Trassierung mit kurzer Zwischengerade im Bauwerksbereich

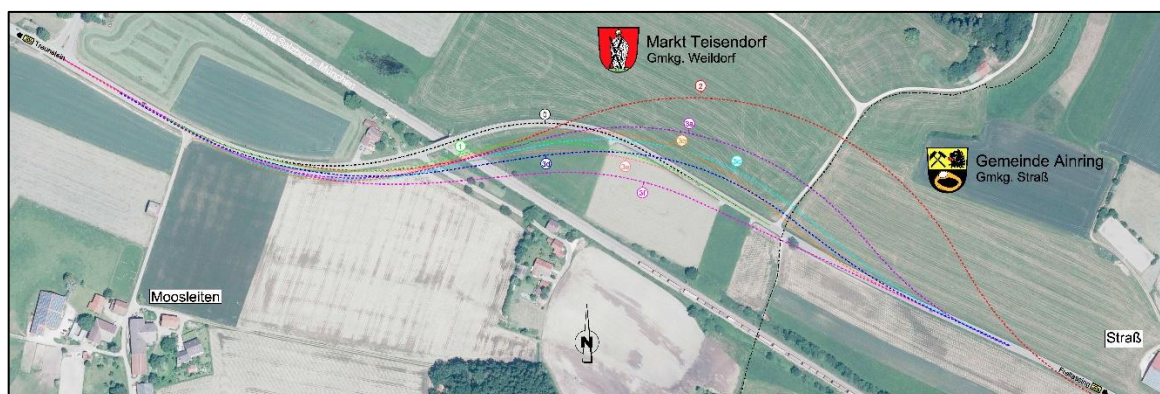


Abbildung 4: Variantenübersicht – Stufe 1

In einer zweiten Stufe wurden dann 3 Varianten für eine Trassierung mit einer kurzen Zwischengerade im Bauwerksbereich untersucht.

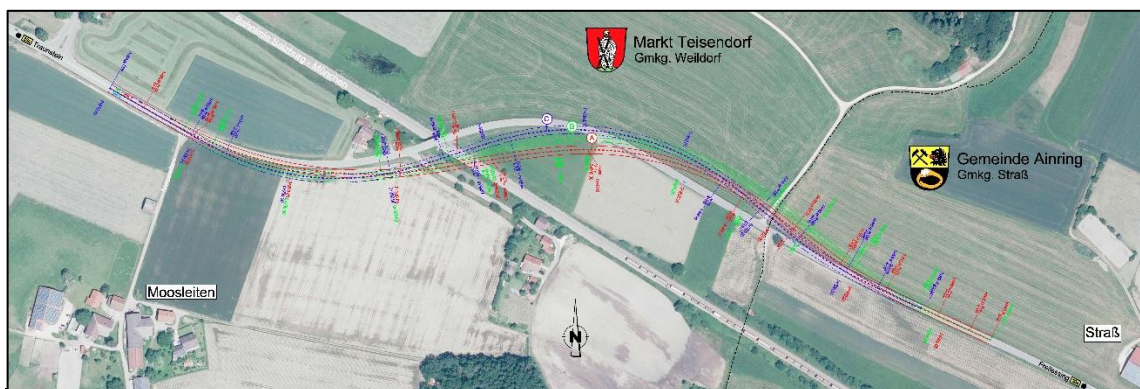


Abbildung 5: Variantenübersicht - Stufe 2

Die beiden Übersichten (Abbildungen 4 und 5) sind als Anlage 1 zum Erläuterungsbericht angefügt.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Variantenuntersuchung – Stufe 1

Die Trassierung der Bundesstraße 304 in der Lage verläuft im Planungsbereich als Wendelinie. Diese befindet sich direkt im Bauwerksbereich im Zuge der Querung der Bahnlinie.

In einem ersten Variantenvergleich wurden verschiedene Lageplankurven bezüglich einer Trassierung als Wendelinie untersucht (Anlage 1, Stufe 1).

Nullvariante (Variante 0):

Die Nullvariante bedeutet einen Neubau der Eisenbahnüberführung auf der bestehenden Trasse der Bundesstraße.

Landstraßen sollen von Pkw mit einer für die jeweilige Netzfunktion angemessenen Geschwindigkeit befahren werden. Die vorhandene Trassierung ($R_{\min} = 200 \text{ m}$) der Bundesstraße im Planungsbereich entspricht jedoch nicht der für die Netzfunktion der B 304 entsprechenden Entwurfsklasse. Bei dieser Variante wäre allerdings diese unzureichende Trassierung der Bundesstraße beizubehalten.

Außerdem würde eine Nullvariante den Bau einer Behelfsumfahrung mit Behelfsbauwerk südöstlich des Bestandes zur Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der B 304 notwendig machen.

Bei der Linienführung der Behelfsumfahrung müsste die Lage der vorhandenen Oberleitungsmasten berücksichtigt werden, was zu einer Einschränkung der Trassierungselemente führen würde. Ferner müsste aufgrund der Höhenlage des Oberleitungstragseils eine lichte Höhe von mind. 6,20 m eingehalten werden, was zu entsprechend hohen Dämmen führen würde. Bereichsweise wäre ein temporärer Umbau der Oberleitung erforderlich, da das Tragseil an der bestehenden Brücke befestigt ist.

Insgesamt darf der Zugverkehr auf der hoch frequentierten Strecke nur minimal beeinträchtigt werden. Über den Neubau der Brücke hinaus wäre der Bau und Rückbau einer Behelfsbrücke eine zusätzliche (vermeidbare) Beeinträchtigung. Nicht zu unterschätzen ist auch der dadurch verursachte zusätzliche Abstimmungsbedarf mit der Deutschen Bahn.

Diese Variante wurde deshalb nicht weiterverfolgt.

Trassierung mit Klothoide und Verwindung im Bauwerksbereich (Variante 1):

Gemäß den RAL 2012 sind Übergangsbögen im Zuge von Brückenbauwerken zu vermeiden. Auch Querneigungswechsel sollen auf Brückenbauwerken nicht vorhanden sein.

Diese Variante wurde deshalb nicht weiterverfolgt.

Trassierung mit Radius Bauwerksbereich (Variante 2):

Hier wurde die Achse der B 304 mit einem Radius über das neue Brückenbauwerk hinweg geführt. Dadurch verschiebt sich jedoch die Wendelinie um ca. 75 m nach Nordosten, wodurch der Rechtsbogen rd. 100 m nördlich der bestehenden Bundesstraße zum liegen kommt und der Eingriff maximiert wird.

Diese Variante wurde deshalb nicht weiterverfolgt.

Trassierung mit kurzer Zwischengerade im Bauwerksbereich (Varianten 3a – 3f):

Hierbei wurde die Trassierung der Wendelinie mit einer möglichst kurzen Zwischengerade zwischen den beiden Ästen der Wendeklothoide festgelegt, die aber mindestens zwischen den beiden äußersten Widerlagereckpunkten des neuen Brückenbauwerkes zum Liegen kommt um das Bauwerk vollständig in einer Geraden herzustellen.

Die Zwischengerade soll allerdings die Länge $L_z \leq 0,08 * (A_1 + A_2)$ nicht überschreiten.

3.3.2 Variantenuntersuchung – Stufe 2 (Varianten A – C)

Um den Eingriff in den Bereich nördlich der B 304 zu minimieren, wurde eine Trassierung mit einer möglichst kurzen Zwischengerade festgelegt, die aber mindestens zwischen den beiden äußersten Widerlagereckpunkten zum Liegen kommt (Anlage 1, Stufe 2).

In der folgenden Matrix sind nochmals drei weiter optimierte Varianten mit einer Lageplankurve als Wendelinie mit kurzer Zwischengerade gegenübergestellt und zum einen bzgl. der Einhaltung der Richtlinien und Gestaltungsmerkmale bei einer Entwurfsklasse EKL 3 verglichen (Tabelle 2) und zum anderen die Betroffenheiten im Hinblick auf die öffentlichen und privaten Belange gegenübergestellt und bewertet (Tabelle 3).

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante C
Trassierung			
Mindestradius $R_{\min} = 300$ m	300 m	300 m	260 m
Übergangsbogen auf Bauwerk	nein	nein	nein
Querneigungswechsel auf Bauwerk	nein	nein	nein
Kreuzungswinkel $> 45^\circ$	40°	45°	50°
Gerade zwischen Widerlagerecken	ja	ja	ja
Zwischengerade $L_z \leq 0,08 * (A_1 + A_2)$			
Soll:	$\leq 25,6$ m	$\leq 23,6$ m	$\leq 17,6$ m
Ist:	36,2 m	33,8 m	30,6 m
Überschreitung um:	41 %	43 %	73 %
Radienfolge RAL, Bild 12 eingehalten	ja	ja	ja

Tabelle 2: Variantenvergleich - Trassierung

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante C
Öffentliche und Private Belange			
Flächeninanspruchnahme	ca. 7.000 m²	ca. 8.700 m²	ca. 6.000 m²
Eingriff in Wasserschutzgebiet	ca. 2.000 m²	ca. 4.500 m²	ca. 3.000 m²
Eingriff in Natur und Landschaft	gering	gering	gering
Auswirkungen auf menschliche Gesundheit – Abstand zur Wohnbebauung			
Moosleiten 11 (nördl. B 304):	ca. 34 m	ca. 38 m	ca. 37 m
Moosleiten 14 (südl. B 304):	ca. 63 m	ca. 75 m	ca. 85 m

Tabelle 3: Variantenvergleich – öffentliche und private Belange

3.4 Gewählte Linie

Bei allen 3 Varianten der zweiten Stufe der Variantenuntersuchung erfolgt ein Eingriff in das Gelände nördlich und südlich der B 304. Dies ist aber unter Einhaltung der Trassierungskriterien nicht zu vermeiden.

Die **Variante C** hat zwar den größten und damit für das Bauwerk günstigsten Kreuzungswinkel und auch die geringste Flächeninanspruchnahme, ist aber auf Grund der Unterschreitung des Mindestradius nach den RAL und der deutlichen Überschreitung der Zwischengeradenlänge aus trassierungstechnischen Gründen **abzulehnen**.

Die beiden anderen Varianten sind in etwa gleichwertig. Zwar ist der Flächenverbrauch bei der Variante B um rund 25 % größer, jedoch ist demgegenüber der Abstand zu den beiden Wohngebäuden hier um 10 – 20 % geringer.

Aus Sicht des Brückenbaus ist ein Kreuzungswinkel von 45° (Variante B) gegenüber 40° (Variante A) vorzuziehen. Durch den größeren Winkel ergeben sich bei Variante B folgende Vorteile:

- geringere Stützweite
- geringere Flügellängen, dadurch geringere Ansichtsflächen
- geringer Bauhöhe, dadurch geringere Dammhöhe u. -länge
- insgesamt statisch günstigere Verhältnisse aus o.g. Punkten
- insgesamt günstigere Kosten

~~Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass der Überbau über einer hochfrequentierten, elektrifizierten DB-Strecke (München - Salzburg) hergestellt werden muss und sich daher jede Vereinfachung aus baubetrieblicher Sicht günstig auswirkt.~~

~~Deshalb wird auf Grund des größeren und somit für das Brückenbauwerk günstigeren Kreuzungswinkels sowie des etwas größeren Abstands zu den Wohnanwesen der Variante B der Vorzug gegeben.~~

~~**Grundlage für die im vorliegenden Feststellungsentwurf dargestellte Trassierung ist somit die Variante B.**~~

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt im Abschnitt 1280 der Bundesstraße 304 zwischen Station 2,641 und 3,995, zwischen den Netzknoten 8143017 (B 304/L 2103) südöstlich von Teisendorf und 8143012 (B 304/BGL 18) bei Freilassing. Die B 304 verläuft hier sowohl im Bereich des Marktes Teisendorf als auch im Gemeindegebiet Ainring. Verwaltungstechnisch sind der Markt und auch die Gemeinde dem Landkreis Berchtesgadener Land zugeordnet und liegen in der Planungsregion 18 (Südostoberbayern).

Der Landschaftsraum ist infrastrukturell stark landwirtschaftlich geprägt. Nördlich und südlich der Bundesstraße befinden sich Wiesen und landwirtschaftliche Anbauflächen.

Östlich des Untersuchungsgebiets befindet sich der Ort Straß, durch den die B 304 verläuft. Im Westen zweigt eine Gemeindeverbindungsstraße nach Norden ab und verläuft nordwestlich des Untersuchungsgebiets durch den Ort Hörafig. Im Süden liegt der Weiler Moosleiten; außerdem befinden sich noch wenige Einzelanwesen in teils unmittelbarer Nähe der B 304 im Untersuchungsgebiet.

Das Landschaftsbild ist geprägt durch das bewegte Gelände der Feldfluren. Die Topographie des Untersuchungsgebietes weist ein Gefälle nach Süden auf.

Der geologische Aufbau, die Qualität der Böden und die klimatischen Verhältnisse sind die Grundlage für die potentiell natürliche Vegetation, die ohne den Einfluss menschlicher Pflege und Kultivierung als ausgewogene Pflanzengesellschaft vorherrschen würde. Durch den menschlichen Einfluss entsteht die reale Vegetation, die weniger mit den natürlichen Voraussetzungen übereinstimmt.

Die reale Vegetation ist außerhalb der Siedlungen durch landwirtschaftliche Nutzung deutlich geprägt – überwiegend Acker, bzw. Grünland.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Da die Funktion der Straße als Bundesstraße und die Erfüllung der Straßenbaulast zu berücksichtigen sind, ist ein gänzlicher Verzicht auf die Baumaßnahme (sog. Nullvariante) aufgrund des schlechten Bauwerkszustands der bestehenden Bahnbrücke nicht vertretbar.

Im Zuge der Vorplanung wurden für die Neutrassierung der B 304 im Zuge einer Erneuerung der Eisenbahnüberführung mehrere kleinräumige Varianten untersucht, die alle zwischen dem Ortsteil Hörafig im Westen beginnen und im Osten beim Orteingang von

Straß enden. Dabei stand zunächst der Trassenverlauf im Bauwerksbereich im Vordergrund (Stufe 1 der Variantenuntersuchung). Problematisch hierbei ist der Richtungswechsel der Trassierung im Bereich der Querung der Bahnlinie.

Folgende Trassierungsmöglichkeiten wurden in einer ersten Stufe dabei untersucht:

- Trassierung im Bestand (Variante 0)
- Trassierung mit Klothoide und Querneigungswechsel im Bauwerksbereich (Variante 1)
- Trassierung mit Radius im Bauwerksbereich (Variante 2)
- Trassierung mit kurzer Zwischengerade im Bauwerksbereich (Variante 3 mit diversen Untervarianten)

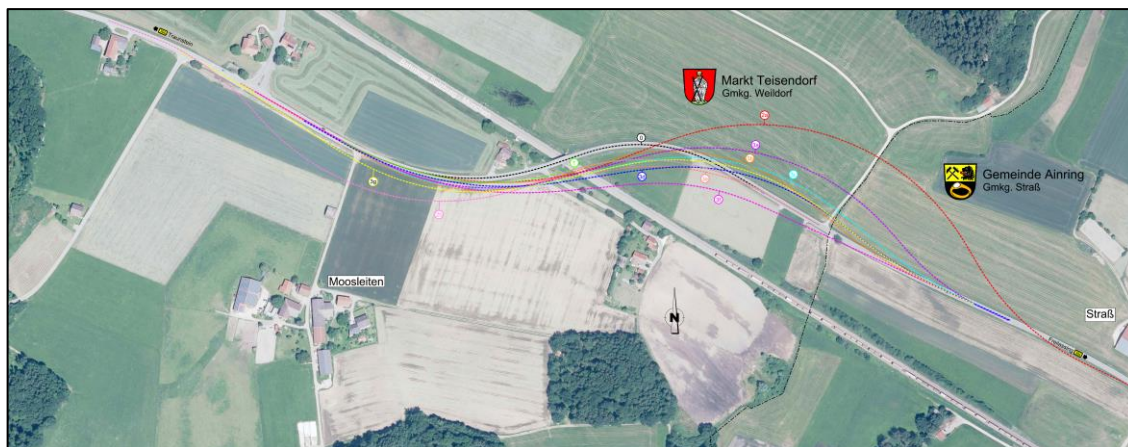


Abbildung 6: Variantenübersicht – Stufe 1

In einer zweiten Stufe wurden dann 4 Varianten für eine Trassierung mit einer kurzen Zwischengerade im Bauwerksbereich untersucht.

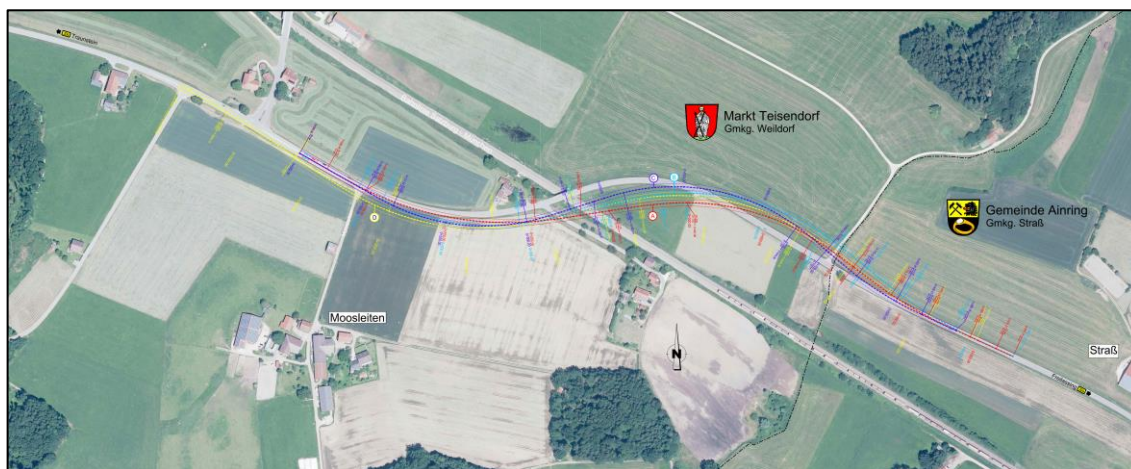


Abbildung 7: Variantenübersicht - Stufe 2

Die beiden Übersichten (Abbildungen 4 und 5) sind als Anlage 1 neu zum Erläuterungsbericht angefügt.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Variantenuntersuchung – Stufe 1

Die Trassierung der bestehenden Bundesstraße 304 in der Lage verläuft im Planungsbereich als Wendelinie. Diese befindet sich direkt im Bauwerksbereich im Zuge der Querung der Bahnlinie.

In einem ersten Variantenvergleich werden verschiedene Lageplankurven bezüglich einer Trassierung als Wendelinie untersucht (Anlage 1, Stufe 1).

Variante 0 (Neubau auf Bestand):

Die Variante 0 bedeutet einen Neubau der Eisenbahnüberführung auf der bestehenden Trasse der Bundesstraße.

Landstraßen sollen von Pkw mit einer für die jeweilige Netzfunktion angemessenen Geschwindigkeit befahren werden. Die vorhandene Trassierung ($R_{\min} = 200 \text{ m}$) der Bundesstraße im Planungsbereich entspricht jedoch nicht der für die Netzfunktion der B 304 entsprechenden Entwurfsklasse.

Mit Beibehaltung der bestehenden Linienführung in Lage und Höhe würde die Unstetigkeit der B 304 im Bereich der Eisenbahnüberführung und damit der bestehende Mangel hinsichtlich der Verkehrssicherheit langfristig beibehalten. Der überwiegende Teil der Unfälle der letzten Jahre erfolgte im Längsverkehr. Das bedeutet, dass die verunfallten Fahrzeuge aufgrund der unstetigen Linienführung, also dem Übergang von sehr gesteckter Linienführung in eine Radienfolge mit kleinen Radien und kleinen Klothoiden von der Fahrbahn abkommen. Dieser Mangel kann bei einem Brückenneubau im Bestand nicht behoben werden.

Außerdem würde die Variante 0 den Bau einer Behelfsumfahrung mit Behelfsbauwerk südöstlich des Bestandes zur Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der B 304 notwendig machen, da die B 304 als Autobahnumleitungsstrecke nicht über längere Zeit gesperrt werden kann. Bei der Linienführung der Behelfsumfahrung müsste die Lage der vorhandenen Oberleitungsmasten berücksichtigt werden, was zu einer Einschränkung der Trassierungselemente führen würde. Ferner müsste aufgrund der Höhenlage des Oberleitungstragseils eine lichte Höhe von mind. 6,05 m eingehalten werden, was aufgrund der dadurch erforderlichen Anhebung der Gradienten zu entsprechend hohen Dämmen und großer Flächeninanspruchnahme durch den Straßenkörper der Behelfsumfahrung führen würde. Bereichsweise wäre ein temporärer Umbau der Oberleitung erforderlich, da das Tragseil an der bestehenden Brücke befestigt ist. Hinsichtlich des Sperrpausen-

managements erhöht jeder zusätzliche Abstimmungspunkt mit der Deutschen Bahn aufgrund der schwachen Position des Straßenbaulastträgers gegenüber der priorisierten Schiene das planmäßige Realisierungsrisiko immens.

Der Zugverkehr auf der hoch frequentierten Strecke darf so wenig wie möglich gestört werden. Über den Neubau der Brücke hinaus wäre der Bau und Rückbau einer Behelfsbrücke eine zusätzliche (vermeidbare) Beeinträchtigung.

Die **Variante 0** wird aus vorgenannten Gründen **nicht weiterverfolgt**.

Variante 1 (Trassierung mit Klothoide und Querneigungswechsel im Bauwerksbereich):

Bei dieser Variante 1 befindet sich das geplante Brückenbauwerk genau in dem Bereich, der die beiden angrenzenden Radien der Trassierung der B 304neu vor und nach der Brücke verbindet. In diesem Bereich sind aus Gründen der Verkehrssicherheit, der Entwässerung und der Fahrdynamik die Trassierungselemente Klothoiden und Querneigungswechsel erforderlich:

- Klothoiden:

Für einen für den Verkehrsteilnehmer in seiner Lenkbewegung harmonischen Übergang von einem Radius (R_1) auf den anderen (R_2) sind Übergangsbögen, sogenannte Klothoiden, vorzusehen. Bei gegensinnigen Radien (also Linkskurve folgt auf Rechtskurve oder umgekehrt) sind sogenannte Wendeklothoiden erforderlich. Eine Klothoide (A_1) nimmt den angrenzenden Radius (R_1) auf und verändert sich wie bei einer geometrischen Schnecke kontinuierlich bis hin zu einem Punkt, dem sogenannten Nulldurchgang, an dem die Klothoide tangential in eine Gerade übergeht ($R = \infty$). An diesem Punkt schließt sich dann die nächste Klothoide (A_2) an, die den umgekehrten Prozess, nämlich die kontinuierliche Veränderung vom Nulldurchgang ($R = \infty$) bis hin zum nächsten anschließenden Radius (R_2) bewerkstelligt. Eine Wendeklothoide besteht somit aus A_1 und A_2 , als Übergang zwischen zwei gegensinnigen Kreisbögen R_1 und R_2 :

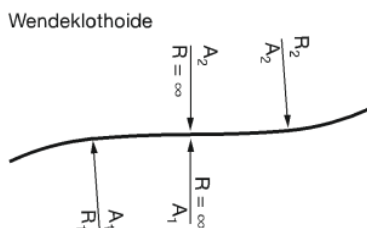


Abbildung 6: Auszug aus RAL, Bild 14

Mit der Klothoide erfolgt ein Übergang zu einer Richtungsänderung bei Straßen, ohne dass es zu einer Störung in der Fahrdynamik, einer ruckartigen Lenkbewegung, und damit zu einem Verkehrssicherheitsrisiko für das fahrende Fahrzeug kommt.

- Querneigungswechsel:

Eine Straße hat im Bereich von Kurven (Radien) eine Querneigung der Fahrbahnoberfläche.

In erster Linie dient die Querneigung zur Entwässerung von Straßenverkehrsflächen. Durch die Querneigung einer Straßenoberfläche wird das anfallende Oberflächenwasser auf möglichst kurzem Wege schnell zum Fahrbahnrand abgeleitet. Weiter dient die zum Mittelpunkt des Kurvenradius hin hängende Querneigung dazu, die in Kurven auftretenden Fliehkräfte aufzunehmen bzw. zu reduzieren, um eine sichere Durchfahrt der Kurve zu gewährleisten. Ein weiterer sicherheitsrelevanter Aspekt ist die optische Wahrnehmung der Kurve; diese wird durch die Querneigung der Straße (bei Linkskurven nach links, bei Rechtskurven nach rechts hängend) für den Fahrzeugführer optisch verdeutlicht.

Je kleiner der Radius ist, desto höher ist – bis zu einem Höchstmaß von 7 % – die Querneigung.

Im Übergang von einem Radius auf einen gegensinnigen Radius muss die Querneigung zwangsläufig von auf die eine Seite hängend auf in die andere Richtung hängend wechseln. Dieser Querneigungswechsel ist für die Realisierung einer verkehrssicheren Straße und aus Gründen der Entwässerung auf möglichst kurzer Strecke unerlässlich. Gewährleistet man das schnelle Abfließen des Straßenwassers in Richtung Fahrbahnrand nicht, so sind Glatteisbildung (auf Brücken besonders gefährlich, da der Überbau der Brücken im Vergleich zu einem normalen Straßendamm deutlich schneller auskühlt!) oder Aquaplaning die Folge. Ein Querneigungswechsel darf jedoch nicht zu abrupt ausgebildet werden, da sich dies auch negativ auf die Verkehrssicherheit und den angestrebten Fahrkomfort auswirkt.

Klothoiden und insbesondere die dadurch erforderliche veränderliche Querneigung im Bauwerksbereich erschweren die bauliche Umsetzung, Erhaltung und Unterhaltung der Brücke und letztlich die Verkehrssicherheit enorm, da durch diese kontinuierlichen Krümmungsänderungen das Bauwerk an jeder Stelle eine andere Krümmung in der Lage und Querneigung aufweisen muss. Die baulichen Erschwernisse sind gegenüber einem Bauwerk, das keine veränderliche Querneigung aufweist bzw. in einer Klothoide liegt, überproportional hoch.

Für die technische Umsetzung einer variablen Querneigung auf dem Brückenbauwerk kommen grundsätzlich zwei Möglichkeiten in Betracht.

a) Querneigung der Betonoberfläche variabel, Dicke der Asphaltsschichten konstant:

Die Herstellung der Überbauschalung wäre in diesem Fall eine äußerst aufwendige, komplexe und damit unwirtschaftliche Arbeit, die Herstellung einer qualitativ ausreichenden und ebenen Betonoberfläche gestaltet sich ebenfalls überproportional schwierig, weil der Einsatz sogenannter Rüttelbohlen dann nicht möglich ist. Die Folge sind unebene Betonoberflächen mit Senkstellen, deren hundertprozentiger Ausgleich auch nachträglich (durch „Spachteln“) in der Praxis

nicht gelingt. Die Lebensdauer der Bauwerksabdichtung und der Asphaltsschichten wird dadurch beeinträchtigt, weil eindringendes Oberflächenwasser nicht planmäßig zu den Tropfzüllen abgeführt werden kann.

Eine weitere Erschwernis verursacht eine veränderliche Dicke der Überbauplatte hinsichtlich der Bewehrungsführung. Als Bewehrung bezeichnet man die entweder als Stäbe oder als Matten ausgeführten Stahlstangen, die vor dem Betonieren in mehreren Lagen in den Beton eingelegt werden. Sie nehmen im fertigen Stahlbetonquerschnitt die auftretenden Zugspannungen auf, weil der Werkstoff Beton selbst als künstlicher Stein das nur in sehr geringem Maße vermag. Die Betondeckung, d.h. die Dicke der Betonschicht über der obersten bzw. unter der untersten Bewehrungslage darf nicht zu dünn sein, weil die korrosionshemmende Wirkung des basischen Milieus im Beton sonst nicht ausreichend lange gewährleistet ist – die Schäden an der alten Brücke sind im Übrigen eindeutig auf ein Defizit in diesem Bereich zurückzuführen. Allerdings darf die Betondeckung auch nicht zu groß sein, da die äußere Betonschicht ansonsten vom Stahl abplatzen würde. Infolgedessen muss bei Betonquerschnitten veränderlicher Dicke auch die Bewehrung variabel hergestellt und eingebaut werden. Das bedeutet zum einen erheblichen planerischen und baulichen Mehraufwand, zum anderen erhöht es die Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Verlegung der Bewehrung auf der Baustelle. Solche Fehler werden in der Praxis oft nicht oder zu einem zu späten Zeitpunkt bemerkt; die Folge sind nicht mehr heilbare Baumängel, die die Gesamtlebensdauer des Bauwerks bereits von Anfang an reduzieren.

- b) Querneigung der Betonoberfläche konstant, Dicke der Asphaltsschichten variabel:
Entscheidet man sich aus den oben aufgeführten Gründen dafür, die Oberseite der Betonfahrbahnplatte mit konstanter Querneigung herzustellen, muss die Anpassung für die veränderliche Querneigung im Fahrbahnbelag, d.h. in den Asphaltsschichten oberhalb der Betonfahrbahnplatte erfolgen. In diesem Fall wird die Herstellung der Borde am Fahrbahnrand besonders kompliziert. Diese müssen aus Sicherheitsgründen an jeder Stelle die gleiche Höhe über der Asphaltfahrbahn aufweisen, weil das System Bordstein – Schutzplanke nur dann offiziell zugelassen ist. Im Bezug zur Oberkante des Betonüberbaus hat der Bordstein somit an jeder Stelle eine unterschiedliche Höhe. Mit Granitbordsteinen ist eine variable Bordsteinhöhe ohnehin nicht kontinuierlich, sondern nur abschnittsweise polygonal möglich, weil diese nur als gerade geschnittene Elemente erhältlich sind – das gilt sowohl in der Lage als auch in der Höhe. Folglich würde ein planmäßiger Querneigungswechsel auf dem Bauwerk dazu führen, dass die Ausführung der Borde am Fahrbahnrand nicht in Granit, sondern in Ortbeton erfolgen müsste. Betonborde sind gegenüber solchen aus Granit aber wesentlich weniger widerstandsfähig, insbesondere das „Anlegen“ des Schneepflugs im Winter führt unweigerlich zu Schäden. Ein frühzeitiger Sanierungs- bzw. Erneuerungsbedarf und somit ein nicht zu vernachlässigender Erhaltungsmehraufwand sind die Folge.

Ungeachtet der technischen Lösung führt ein Querneigungswechsel auf dem Bauwerk immer zu einer Verschlechterung der Oberflächenentwässerung, weil das Wasser bereichsweise nicht immer den kürzesten Weg senkrecht zur Fahrbahnachse zu den Einläufen nehmen wird. Stehendes Wasser ist zusätzlich zur Gefahr durch Aquaplaning insbesondere auf Brücken im Herbst und Winter besonders gefährlich, weil es hier im Vergleich zur durchgehenden Strecke schneller zu Glatteisbildung kommen kann. Dagegen sind zwar technische Lösungen denkbar, die baupraktische Umsetzung und auch die erforderliche betriebsdienstliche Unterhaltung gelingt aber nicht immer ohne Weiteres.

Aus diesem Grund empfehlen die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Übergangsbögen und Querneigungswechsel im Bauwerksbereich möglichst zu vermeiden.

Aus vorgenannten Gründen wird **Variante 1 ausgeschieden**.

Variante 2 (Trassierung mit Radius Bauwerksbereich – mit 2 Untervarianten):

Bei Variante 2 ist die planerische Vorgabe, dass das Kreuzungsbauwerk mit der Bahnlinie in einem konstanten Radius liegt. Ein Radius weist grundsätzlich eine konstante Querneigung auf und ist in sich in seiner Lagekrümmung selbst auch konstant. Daher wird die Herstellung des Bauwerks bei Variante 2 nicht wie bei Variante 1 erschwert.

In der Trassierung entstehen nun grundsätzlich 2 Möglichkeiten, einen konstanten Radius auf dem Bauwerk zu erzielen, nämlich indem entweder der eine oder der andere angrenzende Radius über das Bauwerk verlängert wird.

- Untervariante 2a: Verlängerung des westlich des Bauwerks anschließenden Radius über das Bauwerk
Durch die Verlängerung des westlich anschließenden Radius über das Bauwerk hinweg entsteht aufgrund des östlich daran anschließenden Radius bei Einhaltung der Trassierungsvorgaben der RAL (z.B. harmonisch aufeinander abgestimmte Radienfolge) eine sehr große Zerschneidung der nordöstlich angrenzenden Flächen.
- Untervariante 2b (aus Erörterungstermin: zusätzlich zu untersuchende Variante): Verlängerung des östlich des Bauwerks anschließenden Radius über das Bauwerk
Durch die Verlängerung des östlich anschließenden Radius über das Bauwerk hinweg entsteht aufgrund des westlich daran anschließenden Radius bei Einhaltung der Trassierungsvorgaben der RAL (z.B. harmonisch aufeinander abgestimmte Radienfolge) eine sehr große Zerschneidung der südwestlich angrenzenden Flächen.

Aufgrund der maximalen Flächeninanspruchnahme entweder südwestlich oder nordöstlich des Kreuzungsbauwerks werden **beide möglichen Varianten 2a und 2b** mit konstantem Radius auf dem Bauwerk **ausgeschieden und nicht weiterverfolgt**.

Variante 3 (Trassierung mit kurzer Zwischengerade im Bauwerksbereich – 7 Untervarianten 3a – 3g):

Um die Trassierung im Gegensatz zu den Varianten 2a und 2b möglichst bestandsnah zu gestalten, aber dennoch die Probleme der Variante 1 hinsichtlich Verkehrssicherheit

und baulichem Aufwand zu umgehen, wurde in einem nächsten Schritt bei den verschiedenen Varianten 3 im Bauwerksbereich eine kurze Zwischengerade (L_z = Länge der Zwischengerade), die zwischen den beiden Teilen der Wendeklothoide zu liegen kommt, eingeplant. Die Zwischengerade soll gemäß RAL möglichst kurz sein, um diese für den Verkehrsteilnehmer bei der Durchfahrt von einem Radius zum anderen nicht spürbar zu machen, sondern nach wie vor eine harmonische Lenkbewegung zu gewährleisten.

Vorgabe der RAL: $L_z \leq 0,08 \cdot (A_1 + A_2)$

Dennoch muss, um die Nachteile der Variante 1 zu umgehen, das gesamte Brückenbauwerk innerhalb der Zwischengeraden liegen. Hier sind als Zwangspunkte somit die jeweils äußersten Widerlagereckpunkte relevant.

Folgende Untervarianten 3a bis 3g wurden untersucht und wie folgt bewertet:

- Untervariante 3a:
Untervariante 3a hat einen relativ günstigen Kreuzungswinkel für das Bahnbauwerk ($46,4^\circ$). Allerdings ist sie diejenige Variante unter 3a bis 3g, die am weitesten die nördlich der B 304 gelegenen Flächen durchschneidet. Sie greift daher am stärksten in das Schutzgut Eigentum ein, ist jedoch aus Verkehrssicherheitsaspekten nicht wesentlich besser als die anderen Untervarianten, so dass diese Variante in der Abwägung aufgrund eines unverhältnismäßig hohen Grundbedarfs **ausscheidet** und daher **nicht weiterverfolgt** wird.
- Untervariante 3b:
Untervariante 3b weist einen noch besseren Kreuzungswinkel für das Bahnbauwerk auf ($49,5^\circ$) und greift aufgrund einer Unterschreitung des nach RAL einzuhaltenden Mindestradius von 300 m nur sehr moderat in die angrenzenden Flächen ein. Daher wird sie **als Variante C in Stufe 2** des Variantenvergleichs **weiter berücksichtigt**.
- Untervariante 3c:
Bei Untervariante 3c können die Trassierungsvorgaben der RAL hinsichtlich der Radien und Radienfolge, insb. der Mindestradius eingehalten werden. Der Kreuzungswinkel ist mit 45° etwas schlechter als bei Untervariante 3b. Der Eingriff in die angrenzenden Flächen ist morderat. Aus diesem Grund wird die Untervariante 3c **in Stufe 2** des Variantenvergleichs **als Variante B weiterverfolgt**.
- Untervariante 3d:
Untervariante 3d weist mit $40,5^\circ$ einen noch ungünstigeren Kreuzungswinkel auf, dafür baucht sie weniger in die angrenzenden Flächen aus; die Trassierung schmiegt sich besser an den Bestand an. Auch hier können die Trassierungsvorgaben der RAL hinsichtlich der Radien und Radienfolge eingehalten werden. Daher geht diese Untervariante 3d **in Stufe 2** des Variantenvergleichs **in die Variante A über**.
- Untervariante 3e:
Bei Untervariante 3e liegt die Hauptprämisse darauf, die Bestandslage der B 304 so wenig wie möglich zu verlassen. Sie schmiegt sich augenscheinlich auch sehr har-

monisch und auf kurzer Strecke mit am wenigsten Eingriff in die umliegenden Flächen ein. Allerdings geht diese weniger Eingriff verursachende Trassierung hier zu Lasten der kurzen Zwischengeraden im Bauwerksbereich. Untervariante 3e ist nur deswegen mit so wenig Eingriff verbunden, weil die kurze Zwischengerade nicht über den gesamten Bauwerksbereich von Anfang bis Ende des Bauwerks reicht. Daher können die bautechnischen Vorteile dieser Untervariante durch die kurze Zwischengerade nicht ausgeschöpft werden. Sowohl Querneigungswechsel als auch Klothoiden tangieren den Bauwerksbereich. Außerdem ist der Kreuzungswinkel mit $40,5^\circ$ bei dieser Untervariante genauso schlecht wie bei 3d. Aus diesem Grund wird **Untervariante 3e nicht weiterverfolgt**.

○ Untervariante 3f:

Untervariante 3f weist einen mit $37,1^\circ$ noch ungünstigeren Kreuzungswinkel als 3d bzw. 3e auf. Die Trassierung bewirkt keinen Eingriff in die Flächen nördlich der bestehenden B 304. Allerdings werden dadurch die Flächen zwischen der B 304 und der Bahnlinie östlich des Kreuzungsbereichs deutlich stärker zerschnitten, außerdem ist der Abstand zur Wohnbebauung südlich der B 304 (Hausnummern 15 und 16) deutlich geringer als bei den anderen Untervarianten. Aus diesen Gründen wird **Untervariante 3f nicht weiterverfolgt**.

○ Untervariante 3g (aus Erörterungstermin: zusätzlich zu untersuchende „Spiegelvariante“ bzw. „Mischvariante“):

Bei Untervariante 3g wird versucht, den Flächeneingriff im Nordosten der Bahnkreuzung möglichst gering zu halten bzw. den Flächeneingriff möglichst gleichmäßig auf die Flächen nordwestlich und südöstlich der Bahnkreuzung zu verteilen. Bei der planerischen Untersuchung stellt sich heraus, dass eine Variante mit möglichst langem Beibehalten der bestehenden Trassierung der B 304 im Osten des Brückenbauwerks – wie bei Untervariante 3e – und gleichzeitig eines Kreuzungswinkels von mindestens 45° aus geometrischen Gründen ohne Ausbauchung in die nordöstlichen Flächen nicht möglich ist („Spiegelvariante“).

Die sog. „Mischvariante“ wird als **Untervariante 3g** untersucht und geht **in Stufe 2 in Variante D** über.

Tabellarische Zusammenfassung der Unterschiede der Varianten 3a bis 3g:

Entwurfselemente im Lageplan bei EKL 3	Variante							Einzuhalten nach RAL
	3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	
Kurvenmindestradius R	300 m	260 m	300 m	300 m	300 m	300 m	300 m	300 m
Mindestlänge Kreisbogen	299 m	224 m	202 m	163 m	165 m	122 m	206 m	50 m
Klothoidenfolge (A_1 / A_2)	100 / 100	120 / 100	145 / 150	150 / 170	165 / 125	220 / 110	175 / 120	$\geq R/3$
Länge der Zwischengerade L_z : Ist: Soll:	36,2 m $\leq 16,0$ m	30,6 m $\leq 17,6$ m	33,8 m $\leq 23,6$ m	36,2 m $\leq 25,6$ m	20,2 m $\leq 23,2$ m	25,0 m $\leq 26,4$ m	33,5 m $\leq 23,6$ m	Soll: $L_z \leq 0,08 \cdot (A_1 + A_2)$
Bauwerk vollständig in der Zwischengerade?	ja	ja	ja	ja	nein	nein	ja	Klothoiden sind im Zuge von Brückenbauwerken zu vermeiden.
Querneigungswechsel auf Bauwerk?	nein	nein	nein	nein	ja	ja	nein	Querneigungswechsel sollen auf Brückenbauwerken nicht vorhanden sein.
Kreuzungswinkel (möglichst $\geq 45^\circ$)	46,4°	49,5°	45,0°	40,5°	40,5°	37,1°	45,0°	-

Tabelle 2: Zusammenfassung der Unterschiede der Untervarianten 3a bis 3g

3.3.2 Variantenuntersuchung – Stufe 2 (Varianten A – D)

Die übrigen Untervarianten mit kurzer Zwischengeraden aus Stufe 1 des Variantenvergleichs (3b, 3c, 3d und 3g) werden in Stufe 2 weiterverfolgt und hinsichtlich verkehrssicherheitsrelevanter Aspekte aus der RAL, bautechnischer / konstruktiver Aspekte sowie privater und öffentlicher Belange untereinander verglichen.

Zur Veranschaulichung der Variantenbezeichnungen:

- Untervariante 3b aus Stufe 1 → Variante C in Stufe 2
- Untervariante 3c aus Stufe 1 → Variante B in Stufe 2
- Untervariante 3d aus Stufe 1 → Variante A in Stufe 2
- Untervariante 3g aus Stufe 1 → Variante D in Stufe 2

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Trassierung				
Mindestradius $R_{\min} = 300 \text{ m}$	300 m	300 m	260 m	300 m
Zwischengerade $L_z \leq 0,08 \cdot (A_1 + A_2)$				
Soll:	$\leq 25,6 \text{ m}$	$\leq 23,6 \text{ m}$	$\leq 17,6 \text{ m}$	$\leq 23,6 \text{ m}$
Ist:	36,2 m	33,8 m	30,6 m	33,5 m
Überschreitung um:	41 %	43 %	73 %	42 %
Radienfolge RAL, Bild 12 eingehalten	ja	ja	ja	ja

Tabelle 3: Variantenvergleich - Trassierung

Variante C unterschreitet im Gegensatz zu den drei anderen Varianten den in den RAL vorgegebenen Mindestradius. Eine Unterschreitung des Mindestradius führt aufgrund der dadurch deutlich erhöhten Fliehkräfte zu einer Reduzierung der Verkehrssicherheit. Nachdem aber die gesamte Maßnahme des Ausbaus der B 304 westlich Straß darauf ausgelegt ist, die bestehende Unstetigkeitsstelle zur Verbesserung der Verkehrssicherheit zu beseitigen, können gerade bei diesem wichtigen Aspekt keine Abstriche im Rahmen der Festlegung der Vorzugsvariante gemacht werden.

Bei der Betrachtung der Länge der Zwischengeraden fällt auf, dass alle vier Varianten die Vorgabe der RAL $L_z \leq 0,08 \cdot (A_1 + A_2)$ nicht erfüllen. Allerdings ist die Überschreitung der maximalen Länge bei Variante C mit 73 % deutlich gravierender als bei den anderen Varianten A, B und D. Durch die kleineren Radien und kleineren Klothoidenparameter ist Variante C deutlich kleinräumiger trassiert. Daher beeinträchtigt die prozentual größere Überschreitung der maximalen Länge der Zwischengeraden bei Variante C das sichere Befahren der Straße und das harmonische Lenken mehr als bei den Varianten A, B und D. Somit ist auch dieser Aspekt hinsichtlich der Verkehrssicherheit und des Fahrkomforts bei Variante C schlechter zu bewerten als bei den drei anderen Varianten. Das Planungsziel, die Verkehrssicherheit zu erhöhen, kann Variante C daher deutlich schlechter erreichen als die Varianten A, B und D.

Variante C scheidet daher aus Gründen der Verkehrssicherheit, dem wichtigsten Belang in der Straßenplanung, aus.

Im direkten Vergleich der noch übrigen Varianten A, B und D ist zum einen der unterschiedliche Kreuzungswinkel zu nennen, zum anderen die privaten und öffentlichen Belange.

○ Kreuzungswinkel:

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante D
Kreuzungswinkel	40°	45 °	45°

Tabelle 4: Variantenvergleich - Kreuzungswinkel

Variante A hat einen Kreuzungswinkel von 40°, Variante B und Variante D von 45°. Dies beeinflusst die Komplexität des Brückenbauwerks. Je rechtwinkliger sich die Verkehrswege kreuzen, desto geringer sind die statischen und konstruktiven Probleme und desto einfacher und kostengünstiger ist das Brückenbauwerk baubar. Ab weniger als etwa 45° wird der konstruktive Aufwand für den Brückenbau überproportional höher.

Bei einem rechtwinkligen Kreuzungsbauwerk sind i.d.R. auch alle Ecken des Überbaus (im Übergangsbereich zu den Widerlagern) rechtwinklig. Ist der Kreuzungswinkel nicht mehr rechtwinklig, bleiben aber die Widerlagerwände parallel zum unteren Verkehrsweg (Regelfall), so ergeben sich zwangsläufig in der Draufsicht auf den Überbau 2 stumpfe, dem Kreuzungspunkt näherliegende und 2 spitze, vom Kreuzungspunkt weiter weg liegende Winkel:

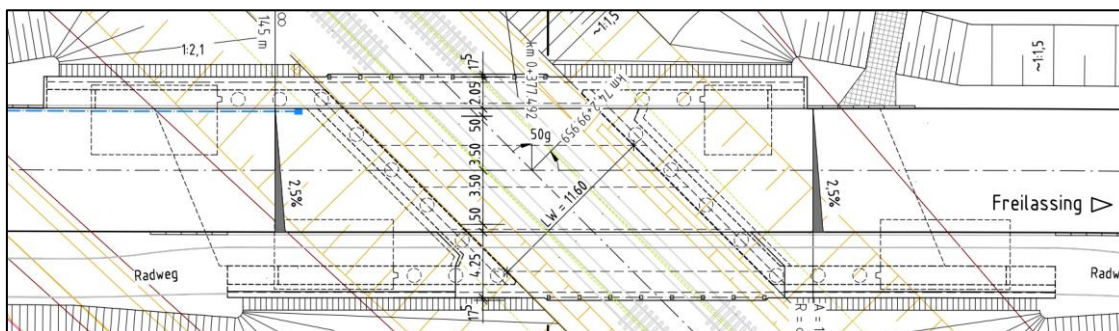


Abbildung 7: Auszug aus Unterlage 16 (Bauwerksskizze)

Die tatsächliche Richtung der Lastabtragung folgt dem kürzesten Weg zwischen den Widerlagern. Konstruktiv muss das Bauwerk aber im Wesentlichen nach der Achse des obenliegenden Verkehrswegs ausgerichtet werden. Mit zunehmender Schiefwinkligkeit weicht daher die Spannungsverteilung im Querschnitt immer weiter von der konstruktiv vorgegebenen Verlegerichtung der Bewehrung ab. Diesem Umstand muss durch den Einbau von überproportional viel Bewehrung entgegengewirkt werden; das ist rechnerisch aufwändig, aber möglich. In der Baupraxis ergeben sich aber dennoch nicht lösbare Schwachpunkte in der Konstruktion, die zu einer überdurchschnittlichen Erhöhung des Erhaltungsaufwandes (kürzere Sanierungsintervalle) und / oder einer deutlichen Reduzierung der Bauwerkslebensdauer führen. Nachdem die Zugänglichkeit zum Tragwerk für Erhaltungsmaßnahmen insbesondere bei Brücken über die Bahn (Sperrpausen auf der Hauptstrecke!) ein heikles Thema ist, wiegt dieses Argument besonders schwer.

Ganz allgemein wird aber auch die konstruktive Stützweite des Bauwerks, also die Länge, mit geringerem Kreuzungswinkel größer. Dies führt zusätzlich zu höheren Baukosten. So muss beispielsweise die Überbaudicke für die erforderliche Lastabtragung erhöht werden, weswegen zum Erreichen der erforderlichen Lichten Höhe über der Bahnanlage die Straßengradiente entsprechend angehoben werden muss, was wiederum zu größeren Straßendämmen vor und nach dem Bauwerk und damit zu größerer Aufstandsfläche führt.

Auch die Flügel der Widerlager werden länger und damit kostenintensiver, und das Bauwerk passt sich dadurch optisch weniger gut in die Umgebung ein.

Somit schlägt der bei Variante A mit 40° geringere Kreuzungswinkel gegenüber den Varianten B und D mit 45° neben den anderen genannten weniger relevanten Aspekten allein schon aus konstruktiver und wirtschaftlicher Sicht deutlich in der Abwägung negativ zu Buche.

○ Eingriff ins Wasserschutzgebiet:

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante D
Eingriff in Wasserschutzgebiet	ca. 2.000 m²	ca. 4.500 m²	ca. 2.500 m²

Tabelle 5: Variantenvergleich - Wasserschutzgebiet

Variante B greift flächig deutlich mehr in das Wasserschutzgebiet nördlich der B 304 ein als die Varianten A und D (bei allen Varianten ist lediglich Schutzzone IIIB betroffen). Allerdings wären bei Ausplanung egal welcher Variante die technischen Vorgaben der RiStWag einzuhalten, um sicherzustellen, dass das durch das Wasserschutzgebiet geschützte Trinkwasser im Boden durch den Bau und den Betrieb der Straße nicht verunreinigt werden kann.

Im Übrigen liegt auch die bestehende B 304 zu großen Teilen des Untersuchungsgebiets bereits im Wasserschutzgebiet.

Aus diesem Grund verliert dieser Belang deutlich an Gewicht, sodass der flächige Eingriff im Abwägungsprozess der 3 übrigen Varianten nicht mehr entscheidungserheblich ist.

○ Abstand zur Wohnbebauung:

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante D
Auswirkungen auf menschliche Gesundheit – Abstand zur Wohnbebauung			
Moosleiten 5 (südl. B 304):	ca. 172 m	ca. 170 m	ca. 158 m
Moosleiten 11 (nördl. B 304):	ca. 34 m	ca. 38 m	ca. 41 m
Moosleiten 15 (südl. B 304):	ca. 63 m	ca. 75 m	ca. 75 m

Tabelle 6: Variantenvergleich – Abstand zur Wohnbebauung

Im Ausbauabschnitt befinden sich im Bereich der Bahnkreuzung die Einzelwohnanwesen mit den Hausnummern Moosleiten 11 (nördlich der B 304) und Moosleiten 15 (südlich der B 304). Weiter südlich der B 304 liegen weitere Wohnanwesen im Weiler Moosleiten; das der B 304 nächstgelegene Anwesen ist hier Moosleiten 5.

In Bezug auf die nächstgelegenen Anwesen Moosleiten 11 und 15 stellen sich die Varianten B und D besser dar als Variante A. Bezüglich des etwas weiter weg liegenden Weilers Moosleiten (nächstgelegenes Anwesen = Moosleiten 5) ergibt sich bei Variante D ein geringerer Abstand als bei den Varianten A und B.

Hinsichtlich des Schutzguts Mensch (Wohnen, Erholung, menschliche Gesundheit) ist daher insgesamt Variante B vorzugswürdig.

○ Eingriff in Natur und Landschaft:

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante D
Eingriff in Natur und Landschaft	gering	gering	gering

Tabelle 7: Variantenvergleich – Eingriff in Natur und Landschaft

Dadurch, dass alle Varianten einen bestandsorientierten Ausbau darstellen, ist der Eingriff in unberührte Natur und Landschaft als gering zu werten und damit nicht entscheidungserheblich.

○ Länge der Trassenabweichung vom Bestand der B 304:

Eines der Hauptkriterien hinsichtlich des bestandsorientierten Ausbaus der B 304 ist die jeweilige Länge, auf der die einzelnen Varianten von der Bestandsachse der B 304 abweichen. Denn auf dieser Länge ist dann ein kompletter Straßenneubau inklusive Unterbau (Frostschuttschicht + gesamter Asphaltaufbau) erforderlich.

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante D
Länge der Trassenabweichung vom Bestand	ca. 950 m	ca. 950 m	ca. 1.100 m

Tabelle 8: Variantenvergleich – Länge Trassenabweichung vom Bestand

Variante D beginnt aufgrund der Verteilung der Eingriffe auf die nordöstlichen und südwestlichen Flächen von Westen kommend deutlich früher als die beiden anderen Varianten A und B und schwenkt bereits vor der Einmündung der GVS Höraufing vom Bestand ab. Bei Variante D ist daher ein Straßenneubau auf größerer Länge erforderlich.

○ Knotenpunktumbau Einmündung GVS Höraufing:

Da die Variante D bereits vor der Einmündung der GVS Höraufing von der Achse der bestehenden B 304 abschwenkt, ist es bei Variante D auch erforderlich, den Knotenpunkt mit der GVS umzubauen und an die neuen Gegebenheiten anzupassen. Dies ist bei den Varianten A und B nicht erforderlich.

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante D
Knotenpunktumbau erforderlich?	nein	nein	ja

Tabelle 9: Variantenvergleich - Knotenpunktumbau

Dies bedeutet bei Variante D deutlich höhere Baukosten und eine schwierigere Verkehrsführung.

○ Flächeninanspruchnahme:

Bei der überschlägigen Ermittlung der Flächeninanspruchnahme wurden lediglich die von der neuen Fahrbahn überbauten Flächen und die zwischen B 304alt und B 304neu befindlichen Flächen berücksichtigt, wobei hier jeweils nur die in nicht öffentlicher Hand befindlichen Flächen in Ansatz gebracht wurden. Aufgrund der Tiefenschärfe der Variantenuntersuchung wurden hierbei keine Bankette, Entwässerungs-, Böschungsflächen oder der Geh- und Radweg zugrunde gelegt. Dies ergibt aber dennoch eine Vergleichbarkeit der Varianten untereinander.

Kriterium	Variante A	Variante B	Variante D
Flächeninanspruchnahme	ca. 7.000 m ²	ca. 8.700 m ²	ca. 8.200 m ²

Tabelle 10: Variantenvergleich - Flächeninanspruchnahme

Variante B nimmt gegenüber den Varianten A und D auch etwas mehr Privatflächen in Anspruch.

Dennoch bewertet der Vorhabenträger im Vergleich der drei Varianten A, B und D, dass die bei B um etwa 1.700 m² größere Flächeninanspruchnahme als bei Variante A bzw. um etwa 500 m² größere Flächeninanspruchnahme als bei Variante D aus gesamtwirtschaftlicher Sicht nicht die Nachteile der Varianten A und D gegenüber der Variante B aufwiegt.

3.4 Gewählte Linie

Die Nullvariante (Belassen des Bestands) ist allein schon aufgrund des äußerst schlechten Bauwerkszustands nicht möglich.

Ebenso kann die Variante 0 (Neubau in Bestand) aus Gründen der Verkehrssicherheit nicht weiterverfolgt werden, da dadurch die unstetige Linienführung der B 304 beibehalten würde. Auch wäre die bestehende Lichte Höhe für die Oberleitung der Bahn bei einem Brückenneubau nicht mehr ausreichend.

In Stufe 1 des Variantenvergleichs wurden außerdem folgende Varianten untersucht: Variante 1 (Trassierung mit Klothoide und Verwindung im Bauwerksbereich) hätte zwar eine sehr bestandnahe Trassierung mit entsprechend wenigen Eingriffen in die umliegenden Flächen, sie würde aber aufgrund des Verwindungsbereichs auf dem Bauwerk einen überproportional höheren Aufwand in der Bauwerksherstellung und eine deutlich reduzierte Lebensdauer des Bauwerks bedeuten. Dies ist insb. aufgrund der Tatsache, dass es sich um ein Bauwerk über die Bahnlinie handelt, nicht hinnehmbar, weshalb Variante 1 ausgeschlossen wurde.

Die beiden Untervarianten der Variante 2 (Trassierung mit Radius Bauwerksbereich – mit 2 Untervarianten) erzeugen jeweils einen deutlich größeren Eingriff in Privatflächen, weshalb sie beide ausgeschlossen wurden.

Variante 3 (Trassierung mit kurzer Zwischengerade im Bauwerksbereich) wurde mit 7 Untervarianten 3a – 3g untersucht.

- Untervariante 3a schied aufgrund der größeren Flächeninanspruchnahme aus.
- Untervariante 3b wurde als Variante C in Stufe 2 des Variantenvergleichs weiter berücksichtigt.
- Untervariante 3c ging als Variante B in Stufe 2 des Variantenvergleichs ein.
- Untervariante 3d wurde in Stufe 2 des Variantenvergleichs zu Variante A.
- Untervariante 3e weist eine zu kurze Zwischengerade aus, die nicht den gesamten Bauwerksbereich umfasst, sodass der Vorteil der Zwischengeraden, das Bauwerk mit weniger Aufwand herstellen zu können, nicht ausgeschöpft werden kann. Daher wurde sie ausgeschlossen.

- Untervariante 3f wurde aufgrund des äußerst ungünstigen Kreuzungswinkels und der daraus folgenden erheblichen Nachteile beim Bau und der Lebensdauer der Brücke ausgeschieden.
- Untervariante 3g (aus Erörterungstermin: zusätzlich zu untersuchende „Spiegelvariante“ bzw. „Mischvariante“) wurde in Stufe 2 des Variantenvergleichs als Variante D übernommen.

Somit waren für Stufe 2 des Variantenvergleichs noch vier Varianten A, B, C und D übrig.

Variante C wurde aus Gründen der Verkehrssicherheit wegen der Unterschreitung des erforderlichen Mindestradius und wegen der deutlichen Überschreitung der Länge der Zwischengeraden ausgeschieden.

Bei den übrigen 3 Varianten erfolgte eine Beurteilung hinsichtlich der Kriterien Kreuzungswinkel (und damit Schwierigkeiten beim Brückenbau), Abstand zur Wohnbebauung, Länge der Trassenabweichung vom Bestand der B 304, Erforderlichkeit des Knotenpunktumbaus sowie Flächeninanspruchnahme.

Die Kriterien Eingriff ins Wasserschutzgebiet und Eingriff in Natur und Landschaft wurden als nicht entscheidungserheblich angesehen.

In Summe ist abzuwägen zwischen den am stärksten betroffenen Schutzgütern Mensch (Immissionsschutz) und Eigentum und einer für die gesamte Lebensdauer des Ingenieurbauwerks nachhaltigen und wirtschaftlichen Herstellung des Brückenbauwerks sowie baulicher Aspekte des Straßenbaus. Bei dieser Abwägung wird **Variante B der Vorzug gegeben**, da diese beim Schutzgut Mensch besser bewertet wird und die konstruktiven und wirtschaftlichen Vorteile im Brücken- und Straßenbau gegenüber den anderen Varianten A und D deutlich überwiegen.

Grundlage für die im vorliegenden Feststellungsentwurf dargestellte Trassierung ist somit die Variante B.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die Bundesstraße B 304 soll im Umbaubereich entsprechend ihrer Bedeutung als überregionale Straßenverbindung als anbaufreie und erschließungsfreie Bundesstraße errichtet werden. Als Regelquerschnitt (RQ) wird ein einbahniger, zweistreifiger Querschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 8,0 m vorgesehen.

Die Bundesstraße wird auch weiterhin für alle Verkehrsarten freigegeben.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Durch die Verbesserung der Linienführung und der damit einhergehenden Verbesserung der Verkehrsqualität wird die B 304 ihrer überregionalen Verbindungsfunktion gerecht.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit ist bei der Neuanlage und auch der Anpassung der Einmündungen gewährleistet. Die erforderlichen Sichtweiten werden eingehalten und eine eindeutige und verständliche Wegeführung für die Verkehrsteilnehmer ist gegeben.

Die Geh- und Radwegeführung erfolgt im Umbaubereich zukünftig außerhalb der Bundesstraße.

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

4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes

Sämtliche Straßen, Wege und Grundstückszufahrten im Bereich der Baumaßnahme werden der neuen Situation angepasst.

Um eine Verbindung westlich und östlich der Bahnlinie für Fußgänger und Radfahrer zu erhalten, wird von der Gemeindeverbindungsstraße am Bauanfang bis zum Ortseingang von Straß am Bauende im zum größten Teil ein straßenbegleitender Geh- und Radweg hergestellt. Im Bereich von Bau-km 0+085 bis 0+200 wird der Radfahrer über eine parallel zur B 304 herzustellende Ortsstraße geführt.

Die durch die Baumaßnahme entstehenden Änderungen der Zuordnung der Straßenbaulastträger sind im Widmungsplan (Unterlage 12) dargestellt.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die Gesamtlänge der Maßnahme beträgt 1,354 km. Sie beginnt im Straßenabschnitt 1280, Station 2,641 bei Hörafing mit dem Neubau des straßenbegleitenden Geh- und Radweges. Der Ausbau der B 304 beginnt im gleichen Abschnitt, 159 m weiter bei Station 2,800 ca. 0,35 km westlich des bestehenden Bahnbauwerkes.

Die neue Trasse der B 304 verläuft auf den ersten 85 m auf der bestehenden Trasse, um dann auf Grund der neuen, richtlinienkonformen Radienfolge nach Süden zu verschwenken. Sie überquert die Bahnlinie in einer Linkskurve ca. 25 m südöstlich des bestehenden Bahnbauwerkes mit einem neuen Brückenbauwerk. Nach der Querung der Bahnlinie geht die B 304 in eine Rechtskurve über, um im weiteren Verlauf an die bestehende Bundesstraße im Bereich vom Ortseingang des Ortsteiles Straß wieder anzubinden.

4.3.2 Zwangspunkte

Hauptzwangspunkt der Maßnahme ist die Bahnlinie Rosenheim – Freilassing. Weitere Zwangspunkte der Linienführung sind die bestehende Bebauung, die Geländetopographie, die Anbindung der Ortsstraßen, sowie landwirtschaftlicher Wegeverbindungen. Hinzu kommen Zwangspunkte aus der Reduzierung des Flächenverbrauchs und der Minimierung der Eingriffe in vorhandenen Naturflächen und das Wasserschutzgebiet nördlich der B 304.

Zwangspunkt aus	Beschreibung Zwangspunkt	Bau-km
Bebauung	Einzelanwesen	0+200 und 0+450
Wasserschutz	WSG IIIB nördl. der B 304 (alt)	0+300 bis Bauende
Straßenbau	Bauanfang - Anschluss an Bestand	0+000
	Bauende - Anschluss an Bestand (Straß)	1+195
	Erhaltung und Ausbau des best. Wegenetzes	gesamt
Bahnbau	Bahnlinie Rosenheim – Freilassing	0+378

Tabelle 4: Zwangspunkte beim Umbau der B 304

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Grundlage der Trassierung wäre eigentlich die Straßenkategorie LS II für eine Straße mit überregionaler Verbindungsfunktion und der daraus im Regelfall resultierenden Entwurfsklasse EKL 2.

Gemäß Tabelle 8 der RAL wird hier jedoch auf Grund der niedrigen Verkehrsnachfrage unter dem Gesichtspunkt der Baulasträgerkosten eine **Entwurfsklasse EKL 3** herangezogen.

Folgende Gestaltungsmerkmale für die gewählte Entwurfsklasse EKL 3 wurden bei der Planung verwendet:

Entwurfselement	Geplante Werte:	Einzuhaltende Werte:
Linienführung	Angepasst	
Planungsgeschwindigkeit [km/h]	90	90
Querschnitt	RQ 11	RQ 11
Kurvenmindestradius [m]	300	300 - 600
Mindestlänge von Kreisbögen [m]	50	50

Tabelle 5: Grenzwerte der Entwurfselemente in der Lage nach den RAL

Für den Streckenzug der B 304 wird ein Regelquerschnitt RQ 11 vorgesehen.

Alle anderen Trassierungsgrenzwerte der RAL werden für die Entwurfsklasse eingehalten. Die verwendeten Trassierungselemente sind so aufeinander abgestimmt, dass keine Unstetigkeiten auftreten und die angestrebte Streckenqualität erreicht wird.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Folgende Gestaltungsmerkmale für die gewählte Entwurfsklasse EKL 3 wurden bei der Planung der B 304 verwendet:

Entwurfselement	Geplante Werte:	Einzuhaltende Werte:
Höchstlängsneigung [%]	3,0	6,5
Kuppenmindesthalbmesser [m]	10.000	5.000
Wannenmindesthalbmesser [m]	3.500	3.000
min. Tangentenlänge [m]	75,25	70

Tabelle 6: Grenzwerte der Entwurfselemente in der Höhe nach den RAL

Ausgenommen von davon ist der Übergangsbereich an die Ortsdurchfahrt von Straß am Bauende, der bestandsnah ausgeführt wird.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Alle Trassierungselemente 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 nach RAL:
Allgemein	Entwurfsklasse	EKL 3	EKL 3
Höhenplan	Höchstlängsneigung [%]	3,0	6,5
	Kuppenmindesthalbmesser [m]	10.000	5.000
	Wannenmindesthalbmesser [m]	3.500	3.000
Lageplan	Kurvenmindestradius [m]	300	300 - 600

Tabelle 7: Grenzwerte der Entwurfselemente nach den RAL

Haltesichtweite:

Die erforderlichen Haltesichtweiten, damit ein Verkehrsteilnehmer auf der B 304 sicher vor einem Hindernis auf der Straße anhalten kann, sind eingehalten.

Anfahrsicht:

Als Anfahrsicht wird die Sicht bezeichnet, die eine Kraftfahrer haben muss, der mit einem Abstand von 3 m vom Fahrbahnrand der übergeordneten Straße wartet, um mit einer zumutbaren Behinderung bevorzogter Kraftfahrzeuge aus dem Stand in die übergeordnete Straße einzufahren. Die Anfahrsicht wird an allen Einmündungen eingehalten.

Überholsichtweiten:

Für Straßen der EKL 3 werden gemäß den RAL explizit keine Mindest-Streckenanteile mit ausreichenden Überholsichtweiten gefordert, weil die Fahrtweiten auf diesen Straßen nur im kurzen bis mittleren Bereich liegen.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Die Darstellung der Querschnitte erfolgt in der Unterlage 14.

Die Breite eines Straßenquerschnittes wird abhängig von der Verbindungsfunktion der Straße und der damit verbundenen Verkehrsbelastung bestimmt. Für eine Straße mit

einer überregionalen Verbindungsfunktion, wie die Bundesstraße 304, sieht das Regelwerk eigentlich eine Entwurfsklasse 2 mit einer Anordnung von wechselweisen Überholstreifen vor. In Bereichen ohne Überholmöglichkeit hätte dann der erforderliche zweistreifige Querschnitt eine asphaltierte Fahrbahnbreite von 8,50 m.

Gemäß Tabelle 8 der RAL wird hier jedoch auf Grund der niedrigen Verkehrsnachfrage unter dem Gesichtspunkt der Baulastträgerkosten eine **Entwurfsklasse EKL 3** herangezogen.

Deshalb wird als Querschnitt für die B 304 der schmalere Regelquerschnitt RQ 11 mit einer asphaltierten Fahrbahnbreite von 8,0 m gewählt. Die Fahrstreifenbreite beträgt dabei ebenfalls je Fahrtrichtung 3,50 m mit einem Randstreifen von 0,5 m. Daran schließt nach außen ein Bankett mit 1,50 m Breite (bei Dammlage) und 1,0 m Breite (bei Einschnittslage mit Mulde) an.

Im Bereich mit fahrbahnbegleitendem Geh- und Radweg wird ein Seitentrennstreifen mit der Mindestbreite von 1,75 m angeordnet. Befindet sich der Geh- und Radweg jedoch auf der Fahrbahntiefseite, wird der Trennstreifen aus Gründen der Entwässerung mit einer Gesamtbreite von 3,00 m hergestellt.

Aufteilung des Querschnitts für die B 304

Fahrstreifen:	$2 \times 3,50 \text{ m} =$	7,00 m
Randstreifen:	$2 \times 0,50 \text{ m} =$	<u>1,00 m</u>
Gesamtbreite:		8,00 m

Mit den vorgesehenen Fahrbahnbreiten sind auch die Anforderungen an die militärische Infrastruktur gemäß RABS sowie an den ÖPNV eingehalten.

Querschnitt der Gemeindeverbindungsstraße (GVS)

Zur Erschließung auf der Südseite der B 304 wird eine neue Straße hergestellt, die zur Gemeindeverbindungsstraße gewidmet wird und folgenden Querschnitt erhält:

Fahrbahn:	$1 \times 3,50 \text{ m} =$	3,50 m
Randstreifen:	$2 \times 0,50 \text{ m} =$	<u>1,00 m</u>
Gesamtbreite:		4,50 m

Querschnitt der öffentlichen Feld- und Waldwege (öFW)

Zur Erschließung der anliegenden Grundstücke wird ein öffentlicher Feld- und Waldweg mit folgendem Querschnitt hergestellt:

Befestigte Breite:	$1 \times 3,00 \text{ m} =$	3,00 m
Randstreifen:	$2 \times 0,75 \text{ m} =$	<u>1,50 m</u>
Gesamtbreite:		4,50 m

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die B 304, die Direktrampe, die Anschlussstellenrampen, die Ortstraßen und die Geh- und Radwege werden mit einer Asphaltdecke versehen. Die Ermittlung des frostsicheren Straßenoberbaus erfolgt nach den einschlägigen Richtlinien gemäß ihrer Verkehrsbelastung. Bei der B 304 wird ein lärmindernder Fahrbahnbelag mit einem Korrekturwert von -2dB(A) verwendet.

Der Ausbaubereich der B 304 und sämtliche anzupassenden Straßen und Wege erhalten nachfolgenden Oberbau:

Art der Straße	Belastungsklasse	Bauweise
B 304	Bk10 (RStO 12)	Asphaltbauweise
GVS	Bk1,0 (RStO 12)	Asphaltbauweise
öFW	-	Asphaltbauweise (Einmündungsbereich) Schotterrasen

Tabelle 8: Fahrbahnbefestigungen

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Böschungen werden nach den RAL mit einer Regelneigung 1:1,5 ausgeführt und gem. landschaftspflegerischer Begleitplanung begrünt. Der Grunderwerb endet nach dem Verschnitt der Regelböschung mit dem Urgelände. Bei Böschungshöhen unter 2 m wird eine Regelböschung von 3 m Breite erworben, damit die Böschung flach ausgezogen und der natürlichen Geländeform angepasst werden kann.

Details können den Regelquerschnitten der Unterlage 14.1 entnommen werden.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Die erforderliche Betriebsausstattung der Straße wird entsprechend dem gültigen Regelwerk vorgesehen.

Die Ausstattung wird so ausgebildet werden, dass ein Abkommen von der Fahrbahn nicht zu schweren Unfallfolgen führt. Ist eine solche Gestaltung auf Grund notwendiger Einbauten (Hindernisse), wie z.B. Signal- oder Beleuchtungsmasten, Notrufsäulen, Schilderpfosten oder auch Bäume nicht möglich, so werden Fahrzeugrückhaltesysteme eingesetzt.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Folgende Knotenpunkte sind im Zuge des Umbaus der B 304 in Reitmehring vorgesehen:

- **B 304 / Gemeindeverbindungsstraße (GVS)**
B 304, Bau-km 0+085
Knotenpunktform: plangleich, Einmündung
übergeordnete Straße: B 304
untergeordnete Straße: GVS
- **B 304 / Private Zufahrt**
B 304, Bau-km 0+150
Knotenpunktform: plangleich, Einmündung
übergeordnete Straße: B 304
untergeordnete Straße: Grundstückszufahrt
- **B 304 / Öffentliche Feld- und Waldwege (ÖFW) – Nord-und Südseite**
B 304, Bau-km 0+705
Knotenpunktform: plangleich, Einmündungen
übergeordnete Straße: B 304
untergeordnete Straße: ÖFW
- **B 304 / Private Zufahrt**
B 304, Bau-km 1+135
Knotenpunktform: plangleich, Einmündung
übergeordnete Straße: B 304
untergeordnete Straße: Grundstückszufahrt
- **B 304 / Öffentlicher Weg**
B 304, Bau-km 1+160
Knotenpunktform: plangleich, Einmündung
übergeordnete Straße: B 304
untergeordnete Straße: Öffentlicher Weg

4.5.2 Gestaltung und Bemessung von Knotenpunkten

Es sind keine Knotenpunkte mit anderen Straßen vorgesehen.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

m Zuge des Umbaus der B 304 müssen die angrenzenden Straßen und Wege in Lage und Höhe verlegt und der neuen Situation angepasst werden. Dies gilt auch für Geh- und Radwege.

Landwirtschaftlicher Verkehr:

Um die Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen, sowie die Grundstückszufahrten nördlich und südlich der verlegten B 304 weiterhin sicherzustellen, werden neue Wegeverbindungen hergestellt, bzw. an die neue Straßensituation angepasst.

Geh und Radwege:

Im derzeitigen Bestand befindet sich keine Geh- und Radwegeverbindung.

Aus diesem Grund wird zwischen der Einmündung der Gemeindeverbindungsstraße bei Bau-km 0+159 und dem Ortseingang von Straß ein fast durchgehender, unselbstständiger Geh- und Radweg auf der Südseite der Bundesstraße 304 hergestellt. Nur im Bereich von Bau-km 0+085 bis 0+200 wird dieser unterbrochen. Hier benutzt der Radfahrer die am Böschungsfuß neu hergestellte Gemeindeverbindungsstraße. Bei Bau-km 0+200 wird der Verkehrsteilnehmer über eine Rampe wieder auf den unselbstständigen Geh- und Radweg geführt.

Am Bauende, am Ortseingang von Straß, endet der Geh- und Radweg mit dem Anschluss an die Bundesstraße.

4.6 **Besondere Anlagen**

- entfällt -

4.7 **Ingenieurbauwerke**

4.7.1 Brückenbauwerke

Nachfolgend ist das im Zuge der Baumaßnahme erforderliche Ingenieurbauwerk mit seinen spezifischen Parametern aufgeführt.

Bau- werk	Bauwerks- bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreu- zungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. den Gelän- dern [m]	Vorgese- hene Grün- dung
BW 1	Erneuerung der Brücke B 304 bei Straß	0+377,492	11,60	50,0	≥ 6,05	13,30	Tief- gründung

Tabelle 9: Ingenieurbauwerke

Vorgesehen wird eine 1-Feld-Brücke, die die elektrifizierte DB-Hauptstrecke Rosenheim – Freilassing überspannt. Die am Böschungsfuß angeordneten Unterbauten werden als tief gegründete, kastenförmige Widerlager ausgebildet, deren Flügel aufgrund der Schiefwinkligkeit des Bauwerkes durch flach gegründete, hochgesetzte Winkelstützwände verlängert werden.

Die erforderlichen Abstände der Gleisachsen zu den gewählten Widerlagervorderkanten sind nach den Bestimmungen der DB AG eingehalten. Die lichte Höhe von 6,05 m ergibt sich durch die erforderliche Höhenlage des Oberleitungstragseiles. Der Überbau besteht aus mehreren Spannbetonfertigteilen mit Ortbetongergänzung, der monolithisch mit den Unterbauten verbunden wird, so dass sich ein integrales Bauwerk ergibt.

Die Lastannahmen ergeben sich nach DIN EN 1991-2 und ARS 22/2012; für die militärischen Lasten wird eine MLC-Bemessung 50/50-100 nach STANAG 2021 durchgeführt. Aufgrund der Elektrifizierung wird auf dem Bauwerk ein Berührschutz angeordnet.

4.7.2 Oberleitungsanlage

Die vorhandene Oberleitungsanlage der Strecke Rosenheim – Freilassing (Str.-Nr. 5703) muss aufgrund des neuen Brückenstandortes umgebaut werden. Hierbei müssen die umliegenden Maststandorte angepasst werden, d.h. es müssen ca. 20 neue Masten hergestellt werden. Dadurch kann der Fahrdrabt und das zugehörige Tragseil im Bau- und Endzustand richtlinienkonform unter dem Bauwerk hindurchgeführt werden.

Die an den Masten montierte Speiseleitung wird im Bauwerksbereich erdverkabelt.

4.8 Lärmschutzanlagen

Es sind keine Lärmschutzanlagen vorgesehen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Öffentliche Verkehrsanlagen sind nicht betroffen.

4.10 Leitungen

Im Ausbaubereich werden Leitungen der öffentlichen Versorgung sowie Fernmeldeleitungen in einem erheblichen Umfang berührt (Darstellung in den Unterlagen 5 und 6).

Alle örtlichen Versorgungsträger wurden im Vorfeld informiert. Die Angaben wurden in die vorliegende Planung übernommen. Die im Bereich der geplanten Maßnahme betroffenen Leitungen sind im Regelungsverzeichnis (Unterlage 11) detailliert beschrieben.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Das für die Maßnahme erstellte Baugrundgutachten vom 14.07.2017 kann bei Bedarf bei der Regierung von Oberbayern oder beim Staatlichen Bauamt Traunstein im Zuge des Planfeststellungsverfahrens eingesehen werden.

Geologische Situation

Das Baufeld befindet sich den Angaben der geologischen Karte zufolge im Bereich würmeiszeitlicher Moränenablagerungen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um gemischtkörnige Böden mit entstehungsbedingt schwankenden Kies-, Sand- und Schluffanteilen, die erfahrungsgemäß von unterschiedlich mächtigen bindigen Deckschichten überlagert werden.

Die Moräneböden werden von den Festgesteinen, des so genannten Flysch, unterlagert. Da bei handelt es sich im Wesentlichen um Sand-, Ton- und Mergelsteine.

Grund- und Schichtwasserverhältnisse

In den Schürfen wurde kein Grund- und Schichtwasser angetroffen.

Vorflutverhältnisse:

Im Planungsgebiet sind für die Baumaßnahme in unmittelbarer Nähe keine geeigneten Oberflächen- oder Fließgewässer als Vorflut vorhanden.

Durchlässigkeit des Bodens / Versickerfähigkeit

Die im Bereich der geplanten Baumaßnahme angetroffenen Böden sind aufgrund ihrer überwiegend sehr geringen Durchlässigkeit für die Versickerung des bei der Straßenentwässerung anfallenden Oberflächenwassers nicht geeignet. Eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers ist daher im Baufeld nicht möglich.

Hinweise zur Bauausführung

- Aufgrund der Frostepfindlichkeit der bereichsweise anstehenden bindigen Böden wird empfohlen, die Erdarbeiten in der frostfreien Periode auszuführen. In jedem Fall ist ein Unterfrieren des Planums zu vermeiden.
- Aufgrund der geringen Plastizität reagieren die bindigen Bodenschichten bei Wasserzutritt mit rascher Konsistenzverschlechterung. Es ist daher bereits beim Bodenabtrag darauf zu achten, dass sich keine Staunässe bilden kann.
- Zwischenaushubebenen sind entsprechend zu profilieren bzw. darf das Planum gemäß der ZTVE-StB bei witterungsempfindlichen Bodenarten nicht ungeschützt über längere Zeit liegen, insbesondere nicht während niederschlagsreicher Perioden. Entsprechende Oberflächenwasserableitungen sind deshalb auch im Bauzustand erforderlich.
- Aus dem gleichen Grunde ist im Bereich mit bindigen Böden ein Befahren des unmittelbaren Planums ohne Schutzschüttung zu vermeiden (rückschreitender Aushub / Vor-Kopf-Schüttung).
- Beim Einsatz von Geotextilien sind die Einbauvorschriften der jeweiligen Hersteller einzuhalten.
- Es wird empfohlen, die erforderliche Mächtigkeit des Bodenaustauschs im Zuge einer Sohlabnahme vor Ort festzulegen.
- Aufgrund neuer Untersuchungen kann bei Straßen mit geringer Schwarzdeckenstärke und hoher Streusalzbeanspruchung nicht ausgeschlossen werden, dass die Auffüllkiese unmittelbar unter der Schwarzdecke Chloridwerte oberhalb des Zuordnungswerts Z 0 aufweisen können. Soweit diesbezüglich Bedenken bestehen, sind nach Abtrag der Schwarzdecke entsprechende Beprobungen vorzunehmen.
- Da hinsichtlich der Einteilung in Homogenbereiche anstelle Bodenklassen auch auf ausführender Seite noch erhebliche Unklarheiten bestehen, empfiehlt es sich, diesen Punkt im Rahmen des Vergabegesprächs explizit abzuklären und im Bauvertrag eine entsprechende Formulierung aufzunehmen, dass diesbezüglich zwischen den Vertragsparteien keine Unklarheiten bestehen.

- Wenn im Bauvertrag für die jeweiligen Homogenbereiche unterschiedliche Einheitspreise vereinbart werden, muss während der Aushubarbeiten sichergestellt werden, dass die einzelnen Homogenbereiche gesondert erfasst bzw. aufgemessen werden.
- Soweit dabei Unklarheiten bezüglich der Zuordnung bestehen, sind der Unterzeichner oder ein anderer Bodengutachter beizuziehen und ggf. Rückstellproben zu nehmen.

4.12 Entwässerung

Für die schadlose Beseitigung des auf den Verkehrsflächen anfallenden Regenwassers liegen für die vorgesehene Neubaumaßnahme unterschiedliche Entwässerungssituationen vor:

- a) Die neue Straße befindet sich in Dammlage: Das Regenwasser fließt breitflächig über Bankett und Böschungen ab, wo es verdunstet und über die belebte Bodenzone versickert.
- b) Die Straße ist mit Hochborden eingefasst (Bauwerksbereich): Das Regenwasser wird gesammelt und über eine Raubettmulde an der nordwestlichen bzw. nordöstlichen Widerlagerecke zum Böschungsfuß abgeleitet, wo es über Versickerungsmulden in den Untergrund abgegeben wird.
- c) Die Straße befindet sich im Einschnittsbereich und das Regenwasser wird direkt über einen Straßengraben an den Untergrund abgegeben, wo es verdunstet und versickert.

Die Baumaßnahme durchquert im Bereich östlich des neuen Brückenbauwerkes von Bau-km 0+470 bis 1+195 (Bauende) eine Wasserschutzgebietszone WSG III B vom Wasserschutzgebiet Tiefenthal.

Die Beseitigung des anfallenden Regenwassers hat innerhalb der Wasserschutzgebiete nach den RiStWag zu erfolgen. Die Grundwasserüberdeckung hat eine Mächtigkeit von mindestens 3,3 m, die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens liegt bei $k_f = 10^{-6}$ bis 10^{-7} m/s. Nach Tabelle 2 der RiStWag ist damit die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung als mittel einzustufen.

Bei einer Verkehrsbelastung mit einem $DTV_{2030} = 7.500$ Kfz/24h erfolgt die Einstufung nach Tabelle 3 für die Zone III B in Stufe 1.

Das Niederschlagswasser wird in der Regel ungesammelt breitflächig über standfeste Bankette und bewachsene Böden abfließen und versickern. Bei gesammelter Ableitung

(Brückenbauwerk) sind, die in der Planung vorgesehenen sind Straßengräben und Straßenmulden, sowie Versickerungsmulden zulässig. Die Mächtigkeit des bewachsenen Bodens muss in beiden Fällen mindestens 20 cm betragen.

In der folgenden Tabelle sind die Entwässerungsabschnitte mit der jeweiligen Art der Regenwasserbehandlung zusammengestellt:

Ab-schnitt	Bau-km	Behandlung des Straßenwassers Lage zur B 304	Einzugsfläche
1	0-159 bis 0+000	Muldenversickerung rechts	Geh- und Radweg
2	0+035 bis 0+145	Muldenversickerung links	B 304
3	0+155 bis 0+240	Muldenversickerung links	B 304
4	0+120 bis 0+270	Muldenversickerung rechts	GVS
5	0+295 bis 0+365	Muldenversickerung rechts	GVS
6	0+340 – 0+400 (mit Notüberlaufmulde: 0+420 – 0+500)	Muldenversickerung links	B 304 / Brückenfläche
7	0+420 bis 0+750 (Bereich zwischen B 304 und G+R)	Muldenversickerung rechts	B 304
8	0+480 bis 1+120 (mit Notüberlauf in Versi- ckerungsfläche: 0+705 – 0+765)	Grabenversickerung links	B 304
9	0+510 bis 0+680 (Bereich zwischen B 304 und G+R)	Muldenversickerung rechts	Schotterweg

Tabelle 10: Entwässerungsabschnitte

Die Bemessung der Entwässerungseinrichtung erfolgt nach den einschlägigen Vorschriften und Richtlinien. Es wird auf die Unterlage 18, Wassertechnische Untersuchungen, verwiesen. Die vorgesehene Lage der Entwässerungseinrichtungen ist aus der Unterlage 5 ersichtlich.

Das Entwässerungskonzept wurde mit dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein abgestimmt.

4.13 Straßenausstattung

Die Ausstattung der Straße mit Markierung, Beschilderung und Leiteinrichtungen erfolgt gemäß den einschlägigen Richtlinien.

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

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Unmittelbar bei Baubeginn befindet sich die Abzweigung nach Hörafing. Hier befinden sich zwei landwirtschaftliche Anwesen. Die Planung endet am Ortsanfang von Straß. Bei diesen Anwesen kommt es durch die Planung zu keinen Veränderungen. Direkt an der Bahnlinie liegt die Wohnbebauung Moosleiten 11 und Moosleiten 15. Naturbezogene Erholungseinrichtungen sind nicht vorhanden.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Auswirkungen auf die Wohn- und Erholungseignung entstehen hauptsächlich aufgrund von Lärmstörungen und durch Luftschadstoffe.

Wie in der Schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 17.1) dargestellt, kommt es am IO 1 durch das Abrücken der B 304 zu teils erheblichen Pegelminderungen. Nur auf der Nord-Ostseite des IO 2 nimmt die Lärm-Belastung zu, da die verlegte B 304 leicht heranrückt. An keinem Immissionsort werden die Beurteilungspegel durch die Baumaßnahme um 3 dB(A) erhöht. Auch eine Erhöhung auf mindestens 70 / 60 dB(A) Tag / Nacht bzw. eine weitere Erhöhung vorhandener Beurteilungspegel von 70 / 60 dB(A) Tag / Nacht findet nicht statt.

Eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV durch die geplante Maßnahme liegt nicht vor.

Durch den Ausbau wird die lufthygienische Situation nur sehr unwesentlich verändert. Die Immissionsgrenzwerte nach der 39. BImSchV werden unterschritten. Die Berechnungen hierzu sind in Unterlage 17.2 dargestellt.

Entlang der gesamten Planungsstrecke und darüber hinaus wird ein Geh- und Radweg ergänzt, so dass sich die Situation für Fußgänger und Radfahrer entscheidend verbessert.

5.2 Pflanzen, Biologische Vielfalt, Tiere, einschl. Artenschutz

5.2.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet (50 m beidseits der Straßenachse) befindet sich in der landwirtschaftlichen Flur zwischen Hörafing und Straß. Naturräumlich ist dieser Bereich der B 304 bei Straß der Jungmoränenlandschaft des Salzach-Hügellandes (039-A) zuzuordnen. Nach Szymank handelt es sich um den Naturraum D66 „Voralpines Moor- und Hügelland“.

Bestände von landesweiter oder überregionaler (sehr hoher) Bedeutung sind im Wirkraum der Planung nicht vorhanden. Auch kaum Strukturen von überwiegend regionaler (hoher) Bedeutung.

Bemerkenswert ist der Nachweis der Schlingnatter (Bay RL 2, stark gefährdet). Diese steht in engem Zusammenhang mit den vorkommenden Zauneidechsen (Beute). Die mager strukturierten Bahnböschungen bieten hier einen idealen Lebensraum, sind ansonsten aber isoliert in der weitgehend intensiv genutzten Flur. Als tierökologisch wertvolle Linearstrukturen mit einem floristischen Artenreichtum, haben die Böschungen eine besondere Wanderkorridor-Funktion.

Verschiedene Fledermausarten sind in Straß und Umgebung nachgewiesen. Die strukturreiche Landschaft in Umgebung dient als Jagdhabitat.

Abschnittsweise sind die Bahnböschungen auch amtlich biotopkartiert mit Komponenten der Mädesüßfluren, Großseggenriede, Röhrichte und kleinflächig sogar Kalkmagerrasen (geschützt nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG). Diese Bereiche befinden sich jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes LBP.

Diese Strukturen gilt es nach Abschluss der Baumaßnahme wieder herzustellen. Auf ein Schutzkonzept für die Reptilien (Arten nach Anhang IV FFH-RL) wird in der Artenschutzunterlage und im Maßnahmenkonzept detailliert eingegangen.

Einige Gehölze befinden sich im Einmündungsbereich nach Hörafin und am Ortsrand von Strass, außerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereichs und sind während des Baus zu schützen (keine Lagerflächen, Beschädigung durch Baufahrzeuge etc., vgl. Maßnahme 1 V). Die alten Kirschen bei der Zufahrt nach Moosleiten 11,15,16 sind abgestorben (keine Höhlen oder Spalten).

Grundsätzlich befinden sich die genannten Strukturen alle im Wirkraum der bestehenden B 304 oder im Wirkraum der Bahnlinie Rosenheim – Freilassing und sind somit stark vorbelastet durch Zerschneidungswirkungen, Lärm und Schadstoffbelastungen.

5.2.2 Umweltauswirkungen

Auswirkungen auf Biotope und Arten entstehen einerseits durch einen unmittelbaren Flächenverlust durch Überbauung. Andererseits sind Zusatzbelastungen wie Lärm, Schadstoffe, optische Störungen und Barriere- und Kollisionswirkungen zu erwarten, die ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen verursachen können.

Durch das geplante Straßenbauprojekt werden nur in geringem Umfang Biotopflächen beansprucht. Unmittelbar betroffen durch Versiegelung und Überbauung sind extensive

Säume entlang der Bahn- und Straßenböschungen in einem Umfang von 3556 qm. Es sind keine Gehölze betroffen, außer vereinzelt Jungwuchs < 5 Jahre.

Bei dem bestandsorientierten Ausbau kommt es zu keinen betriebsbedingten Veränderungen. Alle betroffenen Strukturen befinden sich in der vorhandenen Beeinträchtigungszone.

Baubedingte Eingriffe können vermieden werden (vgl. Maßnahme 1 V).

Mögliche artenschutzrechtliche Konflikte: Eingriffe in Lebensstätten für Fledermäuse oder Reptilien, erhebliche Störungen und Tötungsverbote können durch Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen verhindert werden (vgl. Maßnahmen V2_{CEF} und V3_{CEF}).

5.3 Naturhaushalt

5.3.1 Bestand

Geologie / Boden

Im Planungsbereich befinden sich Moränenablagerungen. Die glazialen Geröllablagerungen kalkalpinen Ursprungs und die entstandenen Böden lassen sich folgendermaßen charakterisieren:

- mittlere natürliche Ertragsfähigkeit
- gering empfindlich gegenüber möglichen Schadstoffeinträgen in den Boden
- bindige Böden, teilweise sehr geringe Durchlässigkeit
- Bodenverdichtung möglichst vermeiden

Wasser

Außer künstlich entstandenen Entwässerungsgräben befinden sich keine natürlichen Gewässer im Untersuchungsgebiet. Die Bedeutung für den Wasserrückhalt bezieht sich auf die Fähigkeit des Landschaftsraumes, den Direktabfluss zu verringern, Niederschlagswasser zurückzuhalten und zeitlich verzögert abzugeben.

Folgende Parameter sind dabei ausschlaggebend:

- Rückhaltevermögen des Bodenkörpers
- Geländegestalt
- Oberflächenrauigkeit (Bewuchs)

Für die Gefährdung hinsichtlich einer Grundwasserverschmutzung sind das Vorhandensein und die Ausprägung der Grundwasserdeckschichten sowie der Grundwasserflurabstand ausschlaggebend. Dieser ist auch entscheidend für die mögliche Beeinflussung von Grundwasserströmen.

- Bodenart: Kies, sandig bis tonig-schluffig (fis-online, Geologische Karte Bayern)
- Grundwasserflurabstand: ca. 3,3 m
- mäßig durchgrünt mit Gehölzen, überwiegend Acker und Wiesen

Damit ergibt sich eine mittlere Bedeutung für den Wasserrückhalt und eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer möglichen Grundwasserverschmutzung. Eine Beeinträchtigung von Grundwasserströmen ist unerheblich.

Lokalklima / Luft

Das Planungsgebiet befindet sich am Westrand des klimatisch begünstigten "Salzburger Beckens". Während das Klima Richtung Westen rauer wird, ist der Osten Richtung Salzburg klimatisch milder.

Die mittlere Temperatur in der Vegetationsperiode liegt zwischen 14° - 15°, die durchschnittliche Jahrestemperatur zwischen 7° - 8°. Westwinde sind vorherrschend, bei ebenfalls sehr häufigen Ostwinden. Die mittleren Niederschlagsummen liegen zwischen 1000 und 1300 mm Jahresmenge. Die mittlere Zahl der Tage mit Nebel liegt zwischen 50 - 100 im Jahr.

Windstille ist etwa nur an 10% der Tage, so dass sich Luftemissionen kaum als starke Belastung bemerkbar machen (Dt. Wetterdienst).

Da es sich nur um eine kleinräumige Straßenausbaumaßnahme handelt, ist insgesamt mit keinen erhöhten Schadstoffbelastungen im Untersuchungsraum zu rechnen.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Auswirkungen auf Boden, Wasser und lokalklimatische Verhältnisse entstehen hauptsächlich durch Versiegelung. Durch Neuversiegelung gehen sämtliche Funktionen des Bodens für den Naturhaushalt (Standort für Pflanzen und Tiere, Filter- und Puffervermögen) verloren. Dies betrifft auch die Funktionen für den Wasserrückhalt und kleinklimatische Veränderungen. Die Grundwasserverhältnisse bleiben unberührt. Gewässer sind nicht betroffen.

Für die Gesamtbilanz werden entsiegelte Flächen von neu versiegelten Flächen abgezogen. Insgesamt verbleiben 0,692 ha neu versiegelte Flächen (Acker- und Grünland).

Für die verbleibenden erheblichen Auswirkungen der Versiegelung stehen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung (Maßnahmenpool Haarmoos).

5.4 Landschaftsbild

5.4.1 Bestand

Hörafig und Straß sind dörflich geprägt durch landwirtschaftliche Anwesen und Siedlungsstrukturen, überwiegend Einfamilienhäuser.

Die landwirtschaftliche Flur ist überwiegend intensiv genutzt, nur entlang der Bahnböschungen sind Biotopstrukturen erfasst, die als trocken-warme Saumstrukturen auch Lebensraum für Reptilien darstellen. Auch die Straßenböschungen sind teilweise entsprechend geeignet. Die beiden Einzelgehöfte bei Moosleiten unmittelbar entlang der Bahnlinie weisen strukturreiche Gärten mit Obstbaumbestand auf.

Zerschneidungswirkungen, Lärm und Schadstoffbelastungen gehen von der bestehenden Bundesstraße B 304 und von der Bahnlinie aus.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Der überplante Bereich ist bereits jetzt durch die verkehrliche Nutzung der B 304 geprägt und vorbelastet. Durch entsprechende Gestaltungsmaßnahmen wird das Straßenbauwerk wieder in die Landschaft eingebunden.

5.5 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.5.1 Bestand

Einige Bauernhäuser in Straß stehen unter Denkmalschutz (nicht betroffen). Die Straße selbst hat ihre Ursprünge in der römischen Kaiserzeit. Das Teilstück Bau-km 0+400 bis 0+700 befindet sich im Bereich dieses Bodendenkmals.

5.5.2 Vorhabensauswirkungen

Auf die Meldepflicht von Bodendenkmälern nach Art. 8 BDSchG wird verwiesen (Auskunft Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege). Vor Baubeginn ist mit dem zuständigen Landesamt Kontakt aufzunehmen und ggf. eine Ausgrabung, Bergung und Dokumentation durchzuführen.

5.6 Natura 2000-Gebiete

Natura-2000-Gebiete befinden sich außerhalb des Wirkraums der Maßnahme und sind nicht betroffen.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Schutzgebiete nach § 23 bis einschließlich § 29 BNatSchG und § 32 BNatSchG und Natura-2000-Gebiete befinden sich nicht im Wirkraum der Planung.

Im weiteren Umfeld westlich der Planung, 350 m vom Eingriff entfernt, außerhalb des Wirkraums, befindet sich das Landschaftsschutzgebiet 488 „Oberlauf der Kleinen Sur“. Dieser Bereich ist im Regionalplan auch Landschaftliches Vorbehaltsgebiet.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen – Schalltechnische Untersuchung

Im Zuge der vorliegenden Baumaßnahme wird die B 304 gegenüber der bestehenden Trassierung um bis zu 25 m nach Süden verschoben und in ihrer Gradienten angehoben. 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.

Im Zuge der Planungen sind die von dieser Verlegung der Bundesstraße, in Bezug auf das Planungsgebiet, zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen zu prognostizieren und zu beurteilen.

Die Anwohner in der Nachbarschaft sind zusätzlich durch den Lärm der Bahnstrecke 5703 belastet. Es ist deshalb auch zu prüfen, ob in der Summen-Belastung aus Straße und Schiene Schwellenwerte, die in gesundheits- und eigentums-rechtlicher Hinsicht kritisch sind und ggf. bereits bisher überschritten wurden, durch die Baumaßnahme erhöht werden.

In Abstimmung mit dem Staatlichen Bauamt Traunstein sollen erforderlichenfalls aktive Maßnahmen zum Schallschutz erarbeitet und deren Wirksamkeit rechnerisch nachgewiesen werden.

6.1.1 Grundlagen

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.05.90 und der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) vom 12.06.90 ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich, wenn es sich bei der Maßnahme

- um einen Straßenneubau (§1, 16. BImSchV), oder
- um eine wesentliche Änderung (§1 Abs 2, 16. BImSchV) handelt.

Eine Änderung ist danach dann wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen baulich erweitert wird, oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) erhöht wird, oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch dann wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich nicht um einen Straßenneubau, sondern um einen "erheblichen baulichen Eingriff" in die bauliche Substanz und in die Funktion der B 304 als Verkehrsweg (vgl. „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen i.d. Baulast des Bundes“ VLärmSchR 1997- Nr. VI-10.1).

Die Maßnahme ist somit gemäß § 1 Abs 1 der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) nach dem Kriterium der wesentlichen Änderung (§1(2) 16.BImSchV) zu beurteilen.

6.1.2 Immissionsgrenzwerte

Liegt eine wesentliche Änderung vor, so ist in einem 2. Schritt zu überprüfen, ob Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge (§ 2, 16. BImSchV) überschritten werden:

Nutzungsart	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
4. in Gewerbegebieten	69	59

Tabelle 11: Schutzgebiete und Immissionsgrenzwerte

6.1.3 Prognosebelastungen

Zur Untersuchung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens wurden die beiden Immissionsorte IO 1 und IO 2, die sich im Einflussbereich des zu untersuchenden Streckenabschnittes befinden und nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, berücksichtigt.

Das Gebiet liegt im Außenbereich und wird als Dorfgebiet beurteilt. Der Immissionsort IO 1 liegt derzeit direkt an der B 304, in einem Abstand von kaum 15 m. Der unmittelbar an der Bahnlinie liegende Immissionsort IO 2 befindet sich ca. 100 m von der B 304 entfernt.

Ausgehend von den prognostizierten Verkehrsmengen ergeben sich an den Immissionsorten im Einwirkungsbereich der B 304 **im Nullfall** Beurteilungspegel von 45 dB(A) bis 59 dB(A) im relevanten Nachtzeitraum. Sie liegen damit teils über dem entsprechenden Immissionsgrenzwert (IGW) der 16. BImSchV von 54 dB(A) nachts.

Ausgehend von den prognostizierten Verkehrsmengen ergeben sich an den Immissionsorten im Einwirkungsbereich der B 304 **im Planfall** Beurteilungspegel von 44 dB(A) bis 55 dB(A) im relevanten Nachtzeitraum. Nur noch am IO 1 kommt es nachts auf der Südwest-Seite trotz Pegelminderung zu einer geringen IGW-Überschreitung.

Am IO 1 kommt es durch das Abrücken der B 304 zu teils erheblichen Pegelminderungen. Nur auf der Nord-Ostseite des IO 2 nimmt die Lärm-Belastung zu, da die verlegte B 304 leicht heranrückt.

An keinem Immissionsort werden die Beurteilungspegel durch die Baumaßnahme um 3 dB(A) erhöht. Auch eine Erhöhung auf mindestens 70 / 60 dB(A) Tag / Nacht bzw. eine weitere Erhöhung vorhandener Beurteilungspegel von 70 / 60 dB(A) Tag / Nacht findet nicht statt.

Eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV durch die geplante Maßnahme liegt nicht vor.

Somit sind die gesetzlichen Voraussetzungen für die Durchführung von Lärmvorsorgemaßnahmen im Sinne der Lärmvorsorge nicht erfüllt.

6.1.4 Summenpegel mit der Bahn

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes ist beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer Straße und einer gleichzeitig vorhandenen Vorbelastung durch Verkehrslärm ein Abweichen von der strengen Vorgehensweise nach der 16. BImSchV (Neubau oder wesentliche Änderung von Straßen) erforderlich, wenn die Artikel 2 (Gesundheit) und 14 (Eigentum) des Grundgesetzes berührt werden.

Die „Zumutbarkeitsschwelle“ für den Gesamtpegel aus der B 304 und der Bahnstrecke 5703 liegt für das vorliegende Dorfgebiet bei 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts.

Ausgehend von den prognostizierten Verkehrsmengen ergeben sich an den Immissionsorten im Einwirkungsbereich der B 304 und der Bahnstrecke **im Nullfall** Beurteilungspegel von 56 dB(A) bis 78 dB(A) im relevanten Nachtzeitraum. Sie liegen am Immissionsort IO 2 dabei erheblich über dem entsprechenden Schwellenwert von 62 dB(A) nachts.

Ausgehend von den prognostizierten Verkehrsmengen ergeben sich an den Immissionsorten im Einwirkungsbereich der B 304 und der Bahnstrecke **im Planfall** (nach Verlegung der B 304) Beurteilungspegel von 53 dB(A) bis 78 dB(A) im relevanten Nachtzeitraum. Während es am Immissionsort IO 1 zu Pegelminderungen kommt (durch das Abrücken der B 304), bleibt die Belastung am Immissionsort IO 2 unverändert, da die Immissionen durch die Bahnstrecke diejenigen durch die B 304 bei weitem übertreffen.

Durch die Verlegung der B 304 tritt an keinem Immissionsort eine Erhöhung der Gesamtbelastung aus B 304 und Bahnstrecke 5703 ein. Es besteht keine Verpflichtung zur Durchführung entsprechender Maßnahmen zur Pegelminderung.

6.1.5 Zusammenfassung

Im Zuge der Planungen für die Verlegung der B 304 und des einhergehenden Neubaus der Bahnüberführung über die Bahnstrecke 5703 im Bereich Straß waren die von dieser Bundesstraße in Bezug auf das Planungsgebiet zu erwartenden Verkehrsgeräuschemissionen zu prognostizieren und nach der 16. BImSchV zu beurteilen.

Die geplante Baumaßnahme stellt keine wesentliche Änderung nach § 1 Absatz 2 der 16. BImSchV dar. In der Summe mit der Belastung durch die Bahnstrecke kommt es durch die geplante Verlegung der B 304 an den untersuchten Immissionsorten nicht zur Erhöhung der Gesamtbelastung aus Straße und Schiene. Demzufolge ergibt sich an den betrachteten Immissionsorten **kein Anspruch auf Lärmvorsorge**.

Durch die Verlegung der B 304 wird der Summenpegel, der alleine aufgrund der Bahn an einem Anwesen die sogenannte gesundheitsgefährdende Schwelle überschreitet, nicht erhöht. Die B 304 hat keine Auswirkung auf die Gesamtlärmbelastung der Anwohner.

Es besteht keine Verpflichtung des Vorhabenträgers zur Durchführung entsprechender Lärmvorsorgemaßnahmen zur Pegelminderung.

Es wird auf die Unterlage 17.1 Schalltechnische Untersuchung verwiesen. Die Ergebnisse der Berechnungen können den jeweiligen Tabellen entnommen werden.

6.2 Baulärm

Hinsichtlich des Baulärms wird die AVV (Allgemeine Verwaltungsvorschrift) 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.

6.3 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Luftschadstoffe

Nach § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete, sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete möglichst zu vermeiden.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen (§ 3 BImSchG).

Gemäß Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 29/2012 des Bundesministers für Verkehr vom 03. Januar 2013 erfolgt eine Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte (hier: Jahresmittelwerte und 98-Perzentile) an kritischen Straßenabschnitten nach den "Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012)".

Untersucht wurden gemäß der 39. BImSchV die Immissionskonzentrationen von Kohlenmonoxid, Benzol, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Partikeln (PM₁₀, PM_{2,5}) im Bereich der Wohnbebauung an der Trasse der B 304.

Zur Beurteilung der lufthygienischen Situation gemäß der 39. BImSchV wurden die Emissionen und Immissionen mit dem "PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffemissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen" ermittelt.

Das Berechnungsverfahren nach den RLuS ist modular aufgebaut:

- Basismodell: Emissions- und Immissionsbestimmung an einer einzelnen Straße
- Tunnelmodell: Immissionen im Bereich von Tunnelportalen
- Kreuzungsmodell: Immissionen im Bereich von Kreuzungen

Für alle drei Modelle wurde die Zusatzbelastung, d.h. der Anteil der Gesamtkonzentration eines Schadstoffs, verursacht durch die Verkehrswege berechnet.

Dabei wird die Zusatzbelastung, d.h. der Anteil der Gesamtkonzentration eines Schadstoffs, verursacht durch den Umbau der B 304 aus den folgenden Grunddaten berechnet:

Verkehrs- bzw. Straßendaten:

Verkehrsmenge:	7.500 Kfz/24 h
Schwerverkehr – Anteil über 3,5 to.:	11,6 %
Straßenkategorie:	Fernstraße, 100 km/h
Fahrstreifenanzahl :	2
Längsneigung:	1,6 %

Meteorologische Daten:

Jahresmittel der Windgeschwindigkeit 10 m über Grund (Bayerischer Windatlas): 2,0 m/s

Da für die Abschätzung der Vorbelastung keine örtlichen Messdaten verfügbar sind, wurden in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt auf der sicheren Seite liegend typisierte Daten eines „gering“ vorbelasteten Freilandes zugrunde gelegt (RLuS, Tabelle A1).

	Jahresmittelwert [µg/m³] Freiland „mittel“
CO	100
Pm ₁₀	15
P m _{2,5}	10
NO ₂	9
SO ₂	2
Benzol	0,6

Tabelle 12: Vorbelastung

Berechnung und Beurteilung der Schadstoffauswirkungen

Die Berechnung wurde an dem aus lufthygienischer Sicht ungünstigsten Immissionsort (Moosleiten 11) durchgeführt, um einen möglichen Einfluss erhöhter Schadstoffkonzentration an dieser Stelle zu berücksichtigen. Auf der sicheren Seite liegend wurde eine konservative Berechnung ohne Reduktion durchgeführt.

	Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Immissionsgrenzwert (Jahresmittelwert) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Moosleiten 11	
CO	102	10 000
Pm ₁₀	15,43	40
Pm _{2,5}	11,15	25
NO ₂	9	40
SO ₂	2	20
Benzol	0,60	5

Tabelle 13: Prognostizierte Gesamtkonzentrationen und Grenzwerte nach 39. BImSchV

Aus dem Vergleich der Vorbelastung (Tabelle 10) mit der Belastung im ausgebauten Zustand (Tabelle 11, erste Spalte) ist deutlich erkennbar, dass die errechneten Ergebnisse von den vorhandenen Vorbelastungen dominiert werden. Dies bedeutet, dass durch den Ausbau die lufthygienische Situation nur unwesentlich verändert wird.

Aus der Tabelle 11 ist zudem abzulesen, dass die Immissionsgrenzwerte nach 39. BImSchV unterschritten werden. Die zulässige Anzahl der Grenzüberschreitungen wurde ebenfalls nicht erreicht.

Ein Protokollausdruck des Rechenlaufes ist in Unterlage 17.2 beigelegt.

6.4 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Die Baumaßnahme liegt zum Teil in Wasserschutzgebieten der Zone III B. Die Beseitigung des anfallenden Regenwassers erfolgt dort nach den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten – RiStWag, Ausgabe 2016.

Weitere Einzelheiten können den wassertechnischen Berechnungen, Unterlage 18 entnommen werden.

6.5 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.5.1 Planerische Vorgaben / Naturschutzfachliches Konzept

Den Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplanung, Arten- und Biotopschutzprogramme) entsprechend wird als naturschutzfachliches Leitbild formuliert:

- Erhöhung der Lebensraumvielfalt
- Verbesserung der Biotopverbundsituation entlang der Bahn- und Straßenböschungen als die letzten verbliebenen extensiv genutzten Flächen mit besonderer Bedeutung als Lebensraum für Schlingnatter und Zauneidechse

Aus diesem Leitbild werden Maßnahmen abgeleitet, die geeignet sind, die ermittelten Konflikte und Eingriffe zu kompensieren. Von dem Ausbau sind vorrangig Straßenbegleitgrün und Intensivgrünland betroffen. Bemerkenswert ist aber auch die Betroffenheit von extensiven Säumen entlang der Bahnlinie, die auch den Lebensraum von Schlingnatter und Zauneidechse bilden. Ziel ist es an Ort und Stelle diesen Lebensraum nach Abschluss der Baumaßnahme wieder herzustellen. Der langfristige Fortbestand der lokalen Population darf nicht negativ beeinflusst werden.

Dem Grundsatz der multifunktionalen Kompensation folgend wurden Maßnahmen entwickelt, die zur Kompensation von beeinträchtigten Biotopen, Lebensraumfunktionen, Funktionen von Boden, Wasser und Landschaftsbild dienen können. Dadurch werden auch die übrigen, nicht als planungsrelevant bestimmten und beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts mit abgedeckt. Der Maßnahmenumfang kann dadurch auf das notwendige Mindestmaß beschränkt werden.

Agrarstrukturelle Belange wurden gem. §15 Abs. 3 BNatSchG bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Die getroffenen Maßnahmen sind nicht mit einer Nutzungsaufgabe aktuell land- oder forstwirtschaftlich genutzter Flächen verbunden. Die Kompensationsflächen stammen vollständig aus der Flächenbevorratung des Staatlichen Bauamtes Traunstein und wurden auf freiwilliger Basis von den Landwirten erworben. Die Bewirtschaftung erfolgt wieder durch örtliche Landwirte im Rahmen von Pachtverträgen.

6.5.2 Darstellung der Maßnahmen

6.5.2.1 Maßnahmenübersicht

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen (vgl. U 9.1 Maßnahmenblätter):

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme
1 V	Schutz von straßennahen Biotopflächen
2 V _{CEF}	Schutz für Schlingnatter und Zauneidechse (Ausweichhabitate, Vergrämung, ggf. Umsiedlung, Bauzeitenregelung)
3 V _{CEF}	Schutz für Fledermäuse bei Abbruch der alten Brücke
4 V	Rückbau versiegelter Flächen
5 G _{CEF}	Landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung des Straßenkörpers
6 A	Optimierung von Wiesenbrüterhabitaten in Haarmoos (0,918 ha)

Tabelle 14: Maßnahmenübersicht

6.5.2.2 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der nicht beanspruchten Biotope und Habitatstrukturen während der Bauphase im Nahbereich des Eingriffs ist folgende Maßnahme durchzuführen:

- Schutz von straßennahen Biotopflächen (1 V)

Für die wärmeliebenden Reptilien sind die Bereiche der Bahnböschungen und angrenzende Saumstrukturen geeignete Habitate (Nachweis Schlingnatter und Zauneidechse im Eingriffsbereich). Ohne entsprechende konfliktvermindernde Maßnahmen werden durch den Eingriff Verbotstatbestände im Sinne des Artenschutzes einschlägig. Ausweichhabitate sind bereits ein Jahr vor Baubeginn anzulegen (CEF-Maßnahme):

- Schutz für Schlingnatter und Zauneidechse (Ausweichhabitate, Vergrämung, ggf. Umsiedlung, Bauzeitenregelung) (2 V_{CEF}).

Einen Nachweis bzw. Hinweis auf besetzte Fledermausquartiere im Wirkraum des Eingriffs gibt es nicht. Der Abriss der Brücke erfolgt im Sommer. Aufgrund der geringen Eignung des Brückenbauwerks sind allenfalls Tagesverstecke einzelner Tiere nicht völlig auszuschließen. Sicherheitshalber ist unmittelbar vor Beginn der Abbrucharbeiten ein Fledermausexperte hinzuzuziehen, der die Brücke vorher hinsichtlich potentieller Tagesquartiere überprüft und ein mögliches Einfliegen von Fledermäusen verhindert:

- Schutz für Fledermäuse bei Abbruch der alten Brücke (3 V_{CEF})

Der Rückbau der nicht mehr benötigten Straßenflächen dient der Reduzierung der Eingriffe in die Landschaft:

- Rückbau versiegelter Flächen (4 V)

6.5.2.3 Gestaltungsmaßnahmen

Als Gestaltungsmaßnahme werden entlang der neuen Ausbaustrecke und entlang der Bahnböschungen, auf mageren Standorten naturnahe Ansaaten durchgeführt. Dies trifft nicht zu, wenn die Böschungen flach gestreckt ausgebildet und der landwirtschaftlichen Nutzung übergeben werden. In diesen Fällen ist die Oberbodenandeckung höher.

Insgesamt 5 Einzelbäume und mehrere Strauchgruppen sind im Bereich breiterer Böschungen zu pflanzen. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem Baulastträger, der Umweltbaubegleitung und ggf. den Nachbarn in Abstimmung vor Ort.

Aufgrund des isolierten Vorkommens von Zauneidechse und Schlingnatter auf den Böschungen sollen diese nach Abschluss der Baumaßnahme wieder als Lebensraum für diese Arten gestaltet werden. An geeigneten Stellen sind entsprechende Lebensraumstrukturen für Zauneidechse und Schlingnatter wie Wurzelstöcke, Steinhaufen, Gehölzschnitt zu ergänzen:

- Landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung des Straßenkörpers (5 G_{CEF})

6.5.2.4 Ausgleichsmaßnahmen

Für die notwendige nach § 15 BNatSchG erforderliche Kompensation erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde eine Abbuchung aus dem Flächenpool des Staatlichen Bauamtes Traunstein (0,918 ha bzw. 36.720 Wertpunkte).

Konkret handelt es sich um die Flurnummer 1415, Gemarkung Saaldorf. Diese Fläche wurde mit dem Maßnahmenkonzept und der prognostizierten Aufwertung mit Wertpunkteermittlung von der UNB bereits anerkannt. Dieser Bereich liegt auch im Schwerpunktgebiet des Naturschutzes lt. ABSP Lks. Berchtesgadener Land, Gebiet L „Abtsdorfer Seebecken mit Haarmoos“.

Aus einer mäßig artenreichen seggen- und binsenreichen Feucht- und Nasswiese soll sich durch Pflege eine artenreiche binsen- und seggenreiche Feucht- und Nasswiese entwickeln. Gegebenenfalls sind Seigen für Wiesenbrüter anzulegen. Nach einem Wiesenbrütermonitoring durch die Regierung v. Oberbayern wird das endgültige Mahdregime mit der UNB abgestimmt.

- Optimierung von Wiesenbrüterhabitaten in Haarmoos (0,918 ha) (6 A)

6.5.2.5 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Für keine der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie werden unter Einbeziehung der vorgesehenen und festzusetzenden Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt. Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität sind CEF-Maßnahmen bzw. vorgezogene funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG vorgesehen. Eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich.

Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG

Mit der Realisierung der aufgeführten landschaftspflegerischen Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen, Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen) werden nach der Beendigung des Eingriffs "die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet" (§ 15 Abs.2 S. 3 BNatSchG).

Der Umfang der Kompensationsmaßnahmen (6 A) liegt bei 0,918 ha bzw. 36.720 Wertpunkten. Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt damit nicht.

6.6 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Bebaute Gebiete sind nicht betroffen.

7 Kosten

7.1 Kostenverteilung

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

Grunderwerbskosten 0,500 Mio. €

Baukosten 6,747 Mio. €

Gesamtkosten 7,247 Mio. €

Die Kosten für die Maßnahme werden nach § 12 EBKrG zwischen dem Straßenbaulastträger und dem Schienenbaulastträger aufgeteilt.

7.2 Sonstige Kostentragungen

Die Kostentragung für die im Zuge des Ausbaus zu sichernden und zu verlegenden Leitungen ist in den bestehenden Nutzungsverträgen geregelt, bzw. richtet sich nach den gesetzlichen Regelungen.

8 Verfahren

Da es sich um die Änderung einer Bundesstraße handelt, wird nach § 17 FStrG zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

Die Maßnahme soll in einem Zuge ohne Abschnittsbildung umgesetzt werden.

Benachbarte Bauleitplanungen oder Planfeststellungen sowie Flurbereinigungsverfahren wurden in der Planung berücksichtigt, soweit sie nach derzeitigem Planungsstand für die Maßnahme relevant sind.

Für die Maßnahme wird zwischen dem Schienenbaulastträger und der Bundesstraßenverwaltung eine Vereinbarung abgeschlossen.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Durchführung der Maßnahme einschließlich Grunderwerb obliegt der Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung.

Für den Umbau der B 304 wird eine erforderliche Gesamtbauzeit einschließlich der Brückenbauarbeiten und der Folgemaßnahmen von ca. zwei Jahren angestrebt.

Vor Beginn der Baumaßnahme wird der Vorhabenträger für trassennahe Gebäude in Abstimmung mit den Eigentümern ein Beweissicherungsverfahren an den bestehenden Gebäuden durchführen.

Zur Bewältigung des Artenschutzrechts sind Vermeidungsmaßnahmen während des Baus und als zeitlich vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich (1 V, 2 V_{CEF}, 3 V_{CEF}). Die CEF-Maßnahmen müssen vor Eintreten des Eingriffs für die betroffenen Arten wirksam werden.

In einer ersten Bauphase wird das neue Brückenbauwerk über die Bahnlinie hergestellt. Der Verkehr läuft weiter auf der bestehenden B 304 über die bestehende Eisenbahnbrücke.

In einer zweiten Bauphase wird der Straßenbau für die B 304 und die Wegeverbindungen und -anschlüsse durchgeführt. Diese Arbeiten erfolgen für ca. ein Jahr unter Vollsperrung der B 304 in diesem Bereich.

Die Umleitungsstrecke in Fahrtrichtung Freilassing wird über die St 2103 zur B 20 und weiter nach Freilassing vorgesehen. In Richtung Westen erfolgt die Umleitung von Freilassing aus über die St 2104 und die St 2103. Die Umleitungsstrecken werden in Abstimmung mit dem Landratsamt Berchtesgadener Land eingerichtet.

Bei der Erreichbarkeit und Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Grundstücke kann es zu baustellenbedingten Verkehrsbeschränkungen kommen, die Erreichbarkeit der einzelnen Grundstücke ist aber sichergestellt.

Alle Beeinträchtigungen für Grundstücksbesitzer, Anwohner und Verkehrsteilnehmer werden so gering wie möglich gehalten. Während der Bauarbeiten ist die Zufahrt zu den Anwesen Moosleiten 11, 15 und 16 möglichst jederzeit aufrecht zu erhalten.

Die Erschließung der Baustelle kann weitgehend über das bestehende Straßen- und Wegenetz erfolgen, während der Bauzeit muss aber mit Behinderungen und Belästigungen für die Anwohner durch Baulärm, Baustellenverkehr und Umleitungen und gerechnet werden.

Grunderwerb:

Zum Umbau und der notwendigen Folgemaßnahmen wird privates Eigentum in Anspruch genommen. Soweit möglich wird angestrebt, den Grund und Boden freihändig zu erwerben. Die für die Baumaßnahme zu erwerbenden Flächen sind in der Unterlage 10.1 in brauner Farbe dargestellt.

Die für die Baumaßnahme erforderlichen Baufeldflächen sind in Unterlage 10.1 als Flächen die vorübergehend in Anspruch genommen werden in grüner Farbe dargestellt.