

Die Autobahn GmbH des Bundes

Straße / Abschnitt / Station: A6 von 240 / 0,507 bis 260 / 5,104

Bundesautobahn A 6 Heilbronn – Nürnberg
Abschnitt östlich AS Lichtenau bis östlich Triebendorf
6-streifiger Ausbau von Bau-km 754+000 bis Bau-km 764+993

PROJIS-Nr.: 09 000202 40

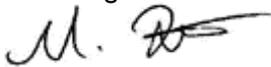
FESTSTELLUNGSENTWURF

– Erläuterungsbericht –

Aufgestellt: 12.12.2023

Niederlassung Nordbayern

Abteilung A2 Planung



.....
i.A. Zeller, Teamleiter

Geprüft: 12.12.2023

Niederlassung Nordbayern

Abteilung A2 Planung



.....
i.A. Stadelmaier, Abteilungsleiter

INHALTSVERZEICHNIS

1.	DARSTELLUNG DES VORHABENS.....	6
1.1	Planerische Beschreibung.....	6
1.1.1	Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger Baulast, Vorhabensträger	6
1.1.2	Lage im Territorium	6
1.1.3	Lage im vorhandenen Straßennetz.....	6
1.1.4	Bestandteil von Bedarfsplanungen	6
1.1.5	Straßenkategorie nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)	7
1.1.6	Bezeichnung der Folgemaßnahmen	7
1.1.7	Vorgesehene Beschränkung des Gemeingebrauchs	7
1.1.8	Zukünftige Straßennetzgestaltung hinsichtlich Widmung/Umstufung/Einziehung	7
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	8
1.2.1	Länge, Querschnitt.....	8
1.2.2	Vorhaben prägende Bauwerke	8
1.2.3	Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik	9
1.2.4	Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik	9
2.	BEGRÜNDUNG DES VORHABENS.....	10
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	10
2.1.1	Beginn der Planung.....	10
2.1.2	Vorausgegangene Untersuchungen	10
2.2	Abgeschlossene Verfahren.....	11
2.3	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).....	11
2.4	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan).....	12
2.5	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	12
2.5.1	Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung.....	12
2.5.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	13
2.5.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit.....	16
2.6	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	19
2.7	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	20
3.	VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE	21

3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	21
3.2	Gewählte Linie und Begründung für den Entfall eines Variantenvergleichs	21
3.2.1	Ausbaugrundsätze und Ausbauweisen / Verbreiterungsarten nach RAA	21
3.2.2	Zwangspunkte und sonstige Gründe der Linienwahl	25
3.2.3	Begründung der gewählten Linie und Entfall des Variantenvergleichs	27
4.	TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME	28
4.1	Ausbaustandard	28
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	28
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	29
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	29
4.2	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung	29
4.3	Linienführung	33
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	33
4.3.2	Zwangspunkte	33
4.3.3	Linienführung im Lageplan	33
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	35
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	36
4.4	Querschnittsgestaltung	36
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	36
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	38
4.4.3	Böschungsgestaltung	39
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	39
4.5	Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten	40
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	40
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	41
4.5.3	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	43
4.5.4	Führung von Wegeverbindungen an Kreuzungsstellen, Zufahrten	43
4.6	Besondere Anlagen / Rast- und Nebenanlagen	43
4.7	Ingenieurbauwerke	44
4.7.1	Brücken	44
4.7.2	Stützbauwerke	64
4.7.3	Andere Bauwerke	64
4.8	Lärmschutzanlagen	65

4.8.1	Übersicht der Lärmschutzanlagen	65
4.8.2	Begründung für die gewählten Konstruktionsarten	67
4.8.3	Gestaltung	67
4.8.4	Lärmindernde Fahrbahnbeläge.....	68
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	68
4.10	Leitungen	69
4.11	Baugrund / Erdarbeiten	71
4.11.1	Geologie / Bodenarten	71
4.11.2	Grundwasserverhältnisse.....	72
4.11.3	Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse	72
4.11.4	Altlasten	72
4.11.5	Massenbilanz / Bodenmanagement /Seitenentnahmen	72
4.11.6	Umgang mit Oberboden.....	73
4.11.7	Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens / Bautechnische Maßnahmen	74
4.11.8	Baustelleneinrichtungsflächen, Baufelder, Baustraßen, Beprobungs- und Lagerflächen sowie Bautabuflächen	74
4.11.9	Umweltbezogenes Stoffstrommanagement	74
4.12	Entwässerung.....	75
4.12.1	Geohydrologie / Vorflutverhältnisse	75
4.12.2	Übersicht der Entwässerungsabschnitte und der Einleitstellen	76
4.12.3	Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen.....	77
4.12.4	Grundsätze der Gestaltung der Entwässerungselemente	77
4.13	Straßenausstattung	78
5.	ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	78
6.	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN	79
6.1	Lärmschutzmaßnahmen im Ausbauabschnitt	79
6.1.1	Prüfung Anwendungsbereich der 16. BImSchV	79
6.1.2	Übersicht über die im Einwirkungsbereich der Trasse vorhandenen schutzbedürftige Siedlungsbereiche.....	80
6.1.3	Wesentliche Berechnungsergebnisse.....	80
6.1.4	Tabellarische Übersicht der vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen	81
6.1.5	Begründung der gewählten Lösung	84

6.1.6	Verbleibende Anspruchsberechtigungen auf passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach	84
6.1.7	Entschädigung für den Außenwohnbereich dem Grunde nach	84
6.1.8	Lärmimmissionen auf dem nachgeordneten Straßennetz	84
6.1.9	Baulärm	84
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	85
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	85
6.3.1	Maßnahmen zum Schutz von Wasserschutzgebieten	85
6.3.2	Maßnahmen zum Schutz von Überschwemmungsgebieten	85
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	86
7.	KOSTEN.....	86
8.	VERFAHREN.....	87
9.	DURCHFÜHRUNG DER BAUMASSNAHME	88
9.1	Zeitliche Abwicklung	88
9.2	Verkehrsführungen	92
9.3	Bautabuflächen	93
9.4	Erschließung der Baustelle.....	93
9.5	Umleitungen längerer Dauer	94
9.6	Gewässerum- und -überleitungen während der Bauzeit	94
9.7	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.....	95
9.8	Umgang mit Altlasten	95
9.9	Angaben zur Kampfmittelfreiheit	95
9.10	Grunderwerb.....	95
10.	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	96

1. DARSTELLUNG DES VORHABENS

1.1 Planerische Beschreibung

1.1.1 Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger Baulast, Vorhabensträger

Die vorliegende Planung umfasst den 6-streifigen Ausbau der BAB A 6 im Abschnitt von östlich der Anschlussstelle (AS) Lichtenau bis östlich der Ortschaft Triebendorf.

Der Gesamtumfang des Vorhabens erstreckt sich von Bau-km 754+000 bis Bau-km 764+993 mit einer Gesamtlänge von 10,993 km.

Baulastträger der A 6 ist die Bundesrepublik Deutschland.

Vorhabensträger der Ausbaumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland – Bundesstraßenverwaltung (Bund), endvertreten durch die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern.

1.1.2 Lage im Territorium

Der Planungsabschnitt befindet sich im Regierungsbezirk Mittelfranken im Landkreis Ansbach. Betroffen sind der Markt Lichtenau mit den Gemarkungen Malmersdorf und Immeldorf, die Gemeinde Petersaurach mit den Gemarkungen Petersaurach und Altendettelsau, die Gemeinde Neuendettelsau mit den Gemarkungen Aich, Neuendettelsau und Haag sowie die Stadt Heilbronn mit den Gemarkungen Seitendorf und Weißenbronn.

1.1.3 Lage im vorhandenen Straßennetz

Der Ausbauabschnitt ist Bestandteil der BAB A 6 Heilbronn - Nürnberg. Innerhalb des Ausbauabschnittes befindet sich die AS Neuendettelsau, welche die Staatsstraße (St) 2410 mit der A 6 verknüpft.

1.1.4 Bestandteil von Bedarfsplanungen

Im Bedarfsplan sind die für einen absehbaren Zeitraum vorgesehenen Neu- und Ausbauprojekte der Bundesfernstraßen gesetzlich festgelegt. Der Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen unterscheidet die Dringlichkeitsstufen „Vordringlicher Bedarf“, „Weiterer Bedarf mit Planungsrecht“ und „Weiterer Bedarf“.

Das Ausbauvorhaben ist im derzeit gültigen Bedarfsplan 2030 in der Dringlichkeit „Weiterer Bedarf mit Planungsrecht“ eingereicht.

1.1.5 Straßenkategorie nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)

Die A 6 hat eine kontinentale Verbindungsfunktionsstufe und ist in die Straßenkategorie AS 0 gemäß den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) einzuordnen. Damit ist auch dem Ausbauabschnitt als Bestandteil der BAB A 6 die Straßenkategorie AS 0 zuzuordnen.

1.1.6 Bezeichnung der Folgemaßnahmen

Als Folge des 6-streifigen Ausbaus sind die Verbindungsrampen der AS Neuendettelsau und deren Anbindung an die St 2410, die Zu- und Abfahrten des Parkplatzes mit WC (PWC) Auergründel sowie mehrere kreuzende sowie parallel verlaufende Straßen und Wege sowie Gewässerläufe und Entwässerungsgräben geringfügig anzupassen bzw. zu ändern. Gleiches gilt für die bestehenden kreuzenden und parallel verlaufenden Ver- und Entsorgungsleitungen und Kommunikationslinien. Auch diese sind an den Autobahnausbau anzupassen.

1.1.7 Vorgesehene Beschränkung des Gemeingebrauchs

Es sind keine dauerhaften Beschränkungen des Gemeingebrauchs vorgesehen.

1.1.8 Zukünftige Straßennetzgestaltung hinsichtlich Widmung/Umstufung/Einziehung

Die Gestaltung des Straßennetzes bleibt in straßenrechtlicher Hinsicht dem Grunde nach unverändert. Die jeweiligen Regelungen hinsichtlich Widmung/Umstufung/Einziehung ergeben sich aus dem Regelungsverzeichnis (Unterlage 11) und den entsprechenden Plänen (Unterlage 5 – Lagepläne i. V. m. Unterlage 12 – Widmungsplan AS Neuendettelsau). Die betroffenen Straßenabschnitte sind dort detailliert beschrieben und dargestellt. Das Wirksamwerden der die Bundesfernstraße betreffenden Verfügung wird dem Fernstraßen-Bundesamt mitgeteilt.

BAB A 6

Auf der Strecke der A 6 von Bau-km 753+700 bis Bau-km 764 +993 werden die neu hinzukommenden Fahr- bzw. Randstreifen sowie die Verbreiterung der bereits bestehenden Fahrstreifen gemäß § 2 Abs. 6 FStrG mit Verkehrsfreigabe zur Bundesautobahn gewidmet, sofern die Voraussetzungen nach § 2 Abs. 2 FStrG vorliegen.

Die aufgrund der Verschiebung der Fahrbahn freiwerdenden Flächen der alten A 6 von Bau-km 754+000 bis 764+993 werden überbaut oder rückgebaut. Sie haben damit jegliche Verkehrsbedeutung verloren und sind gemäß § 2 Abs. 4 FStrG einzuziehen. Die Einziehung wird mit Sperrung der betroffenen Verkehrsflächen wirksam.

AS Neuendettelsau

Die aufgrund der Anpassung der Verbindungsrampen an der Anschlussstelle Neuendettelsau hinzugekommenen neuen Verkehrsflächen werden gemäß § 2 Abs. 6 FStrG mit Verkehrsfreigabe zur Bundesautobahn A 6 gewidmet. Die aufgrund der Anpassung der Verbindungsrampen

und der geänderten Verknüpfung an das nachgeordnete Netz rückzubauenden Flächen und Rampen werden gemäß § 2 Abs. 4 FStrG mit Sperrung eingezogen.

Zukünftig erfolgt die Verknüpfung dieser Verbindungsrampen mit der St 2410 nicht mehr mittels Einmündungen, sondern stattdessen in Form kleiner Kreisverkehre. Die Verkehrsflächen der neuen Kreisverkehre und der geänderten St 2410 werden gemäß Artikel (Art.) 6 Absatz (Abs.) 6 des Bayerischen Straßen und Wegegesetzes (BayStrWG) mit Verkehrsfreigabe zur St 2410 gewidmet. Die aufgrund dieser Änderungen rückzubauenden Flächen der St 2410 werden gemäß Art. 8 Abs. 5 des BayStrWG mit Sperrung eingezogen.

Sonstige Straßen und Wege

Bei den vorgesehenen Änderungen bzw. Anpassungen der sonstigen Straßen und Wege handelt es sich - mit Ausnahme der o.g. neuen Kreisverkehre und Änderungen an der St 2410 im Bereich der AS Neuendettelsau - um unerhebliche Verlegungen im Sinne des Art. 6 Abs. 8 des BayStrWG. Die geänderten Straßenteile gelten demnach mit der Verkehrsübergabe als gewidmet, sofern die Voraussetzungen des Art. 6 Abs. 3 BayStrWG (Eigentum oder anderweitige Besitzerlangung der Straßenbaulastträger an den Straßengrundstücken) zu diesem Zeitpunkt vorliegen.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

1.2.1 Länge, Querschnitt

Die Länge des Ausbauabschnittes beträgt 10,993 km. Dem Vorhaben wird als Ausbauquerschnitt ein sog. 6-streifiger Regelquerschnitt (RQ) 36 gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) zu Grunde gelegt.

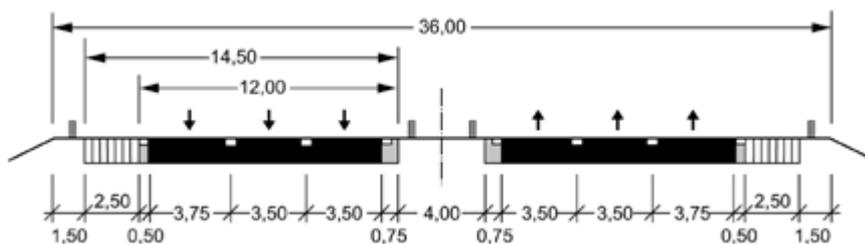


Abbildung 1: Regelquerschnitt RQ 36

1.2.2 Vorhaben prägende Bauwerke

Folgende Bauwerke (BW) bestimmen den zeitlichen Ablauf mit und prägen aus u.a. Gründen das Vorhaben:

- BW 757a (Überführung der Kreisstraße AN 19): Aufgrund der Verkehrsbedeutung der AN 19 kann diese bauzeitlich nicht mit längerer Dauer gesperrt werden. Dies hat zur Folge, dass das neue BW 757a in geringfügig nach Westen versetzter Lage vor dem Bau der neuen Richtungsfahrbahnen vorab hergestellt werden muss (sog. Vormaßnahme).
- BW 759a (Unterführung der St 2410 / AS Neuendettelsau): Um die Erschließung des Bau-feldes für die neuen südlichen AS-Rampen zu ermöglichen, ist es erforderlich, das südliche Teilbauwerk des BW 759a gleichfalls als Vormaßnahme zu errichten.
- BW 763b (Unterführung der Kreisstraße AN 17): Unmittelbar über dem BW 763b kreuzt eine 380 kV Höchstspannungsleitung. Die sich daraus ergebenden Sicherheitsabstände zu dieser Leitung erfordern eine alternative zeitintensive Verbaumethode zwischen Bestand und dem neuen südlichen Teilbauwerk. Der Verbau wird deshalb ebenso als Vormaßnahme hergestellt.

1.2.3 Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die bestehende A 6 weist im Planungsabschnitt mit Radien zwischen $R=4000$ m und $R=7000$ m eine weitestgehend gestreckte Linienführung auf. Lediglich im Bereich bei Bau-km 758+500 befindet sich ein im Verhältnis zur restlichen Bestandsstrecke kleinerer Rechtsbogen mit einem Radius von $R=2484$ m.

Die Strecke verläuft durch leicht bis etwas stärker bewegtes Gelände und weist ein Längsneigungsverhältnis zwischen 0,3 % und 3,5 % auf.

Der natürliche Geländeverlauf ist mit sich abwechselnden Damm- und Einschnittslagen bis hin zu nahezu geländegleichen Verhältnissen als variabel anzusehen.

Beidseitig der Autobahn wechseln sich Waldflächen, land- und teichwirtschaftliche Nutzflächen sowie Flächen zur Solarenergiegewinnung ab.

Der Verkehr ist durch eine hohe Grundbelastung mit einem überdurchschnittlich hohen Schwerverkehr (SV) - Anteil aus dem überregionalem Ost-West-Verkehr charakterisiert.

1.2.4 Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die zukünftige Lagetrassierung orientiert sich weitgehend am Bestand. Gleiches gilt für die Höhenrassierung, die sich mit Längsneigungen von mind. 0,3 % bis max. 3,5 % ebenfalls größtenteils an den Bestand anlehnt. Lediglich in den Bereichen von Bau-km 758+250 bis Bau-km 760+250 ist aus entwässerungstechnischen Gründen eine Gradientenanhebung notwendig. Zusätzlich dazu wurde zur Reduzierung des Erdmassenbedarfs in den Teilbereichen von Bau-km 760+250 bis Bau-km 761+500 die Gradienten abgesenkt. Die bisherige Streckencharakteristik bleibt damit annähernd erhalten.

Gleiches gilt für die Verkehrscharakteristik. Auch diese bleibt bei der Erweiterung von 4 auf 6 Fahrstreifen im Wesentlichen – insbesondere im Hinblick auf das überdurchschnittlich hohe SV-Aufkommen - unverändert.

2. BEGRÜNDUNG DES VORHABENS

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

2.1.1 Beginn der Planung

Die Planungshistorie der BAB A 6 Heilbronn - Nürnberg reicht in die Zeit vor dem zweiten Weltkrieg zurück. So wurde im bayerischen Bereich der BAB A 6 bereits 1938 mit dem Bau begonnen und bis zum Jahr 1941 die Autobahn abschnittsweise zweibahnig zwischen Nürnberg und der heutigen AS Roth hergestellt.

Der westlich angrenzende Bereich zwischen der AS Roth und der AS Schwabach-Süd wurde gleichfalls bis 1941 errichtet, allerdings nur in einbahniger Form. Die Ergänzung der zweiten Richtungsfahrbahn (RF) nach Nürnberg ist dann im Jahr 1968 erfolgt.

Der zweibahnige Weiterbau bis zur Landesgrenze nach Baden-Württemberg konnte abschnittsweise bis 1979 abgeschlossen werden:

- Teilabschnitt AS Schwabach-Süd bis AS Lichtenau: 1973
- Teilabschnitt AS Lichtenau bis AS Ansbach: 1975
- Teilabschnitt AS Ansbach bis Landesgrenze: 1979

Die Entwurfsplanung (sog. Vorentwurf) für den 6-streifigen Ausbau im Abschnitt östlich AS Lichtenau – östlich Triebendorf wurde mit dem sog. Gesehenvermerk vom 09.10.2020 durch das Bundesverkehrsministerium genehmigt.

2.1.2 Vorausgegangene Untersuchungen

Voruntersuchung Abschnitt Landesgrenze Baden-Württemberg (BW) / Bayern (BY) bis AS Schwabach-West

Für den 6-streifigen Ausbau der BAB A 6 im Bereich von der Landesgrenze BW / BY bis zur AS Schwabach-West wurde vor Planungsbeginn eine Voruntersuchung (VU) erstellt. Ziel der VU war es u.a., eine zweckmäßige Einteilung in einzelne Planungsabschnitte vorzuschlagen und - unter Abwägung aller entscheidungsrelevanter Kriterien - eine übergeordnet abgestimmte Empfehlung für die je Einzelabschnitt zu bevorzugende Ausbaueise auszusprechen.

Für den Planungsabschnitt östlich AS Lichtenau bis östlich Triebendorf empfiehlt die VU in größtmöglichem Umfang einen Ausbau mittels einseitiger Verbreiterung in Richtung Süden. So verschwenkt die der VU zu Grunde liegende Lagetrassierung unmittelbar nach dem Baubeginn von der dort durch den westlichen Nachbarausbauabschnitt „östlich AS Herrieden bis östlich AS Lichtenau“ vorgegebenen symmetrischen Ausbauweise auf eine einseitige Verbreiterung in Richtung Süden. Diese Südabrückung wird über den gesamten Planungsabschnitt bis zum Ausbauende beibehalten und setzt sich im östlich angrenzenden Ausbauabschnitt „östlich Triebendorf bis AS Schwabach-West“ fort.

Bei der Erweiterung des innerhalb des Planungsabschnitts gelegenen PWC Auergründel wurde die o.g. Empfehlung der VU bereits berücksichtigt, so dass hier ausreichende Platzverhältnisse für eine Verbreiterung nach Süden gegeben sind.

Verkehrsuntersuchung

Für den 6-streifigen Ausbau der BAB A 6 im Abschnitt von der Landesgrenze BW/BY bis zur AS Schwabach-West wurde durch einen Verkehrsgutachter (SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH, Bergisch Gladbach) eine abschnittsübergreifende Verkehrsuntersuchung einschließlich einer Verkehrsprognose bis zum Jahr 2035 erstellt.

2.2 Abgeschlossene Verfahren

Bei der Raumordnungsbehörde wurde die Notwendigkeit zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens abgefragt. Da es sich im vorliegenden Fall um einen bestandsorientierten Ausbau handelt und kein Linienbestimmungsverfahren gemäß § 16 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) erforderlich wird, kann hier gemäß Mitteilung der Raumordnungsbehörde (Sachgebiet 24 der Regierung von Mittelfranken) vom 02.07.2015 auf ein vorgelagertes Raumordnungsverfahren verzichtet werden.

Unabhängig davon wird die Raumverträglichkeit des Vorhabens auch im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens durch eine Beteiligung der höheren Landesplanungsbehörde sowie des betreffenden Planungsverbandes geprüft. Daher kann nach § 16 Abs. 2 Raumordnungsgesetz (ROG) von der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens abgesehen werden.

2.3 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Für das Ausbauvorhaben ist auch ohne Durchführung einer UVP-Vorprüfung gem. § 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) von der Notwendigkeit zur UVP auszugehen. Der Vorhabensträger beantragt daher die Durchführung einer UVP nach § 9 Abs. 4 i. V. m. § 7 Abs. 3 UVPG. Im Erläuterungsbericht und der dazugehörigen Anlage 1 (UVP-Bericht) sind alle dafür erforderlichen Angaben zu den Umweltauswirkungen entsprechend § 16 UVPG enthalten.

2.4 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Für den vorliegenden Planungsabschnitt liegt gemäß dem derzeit geltenden Bedarfsplan kein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag vor.

2.5 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.5.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013 (LEP 2013, geändert durch Verordnung vom 16. Mai 2023) sind im Teil 4 Verkehr folgende Grundsätze formuliert:

„4.2 Straßeninfrastruktur

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

(G) Bei der Weiterentwicklung der Straßeninfrastruktur soll der Ausbau des vorhandenen Straßennetzes bevorzugt vor dem Neubau erfolgen.

Zu 4.2 (B):

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

Über die Bundesfernstraßen ist Bayern in das internationale und nationale Straßennetz eingebunden. Deren Aus- und Neubau richtet sich nach dem jeweiligen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen (Anlage zum Fernstraßenausbaugesetz).

Die A 6 stellt innerhalb des transeuropäischen Verkehrsnetzes ein wichtiges Teilstück der West-Ost-Magistrale E 50 (Verbindung Paris - Nürnberg - Prag) dar. Innerhalb der Bundesrepublik verbindet sie die Wirtschaftsräume Saarbrücken, Mannheim / Ludwigshafen und Nürnberg mit indirektem Anschluss der Zentren Stuttgart und Karlsruhe miteinander und hat starken überregionalen Verkehr aufzunehmen. Zusätzlicher erheblicher regionaler Verkehr im Raum Schwabach wird über die Bundesstraße B 466 an der Anschlussstelle Schwabach-West und über die Bundesstraße B 2 an der Anschlussstelle Schwabach-Süd der A 6 zugeleitet. Quelle und Ziel dieses Verkehrs ist überwiegend der Ballungsraum Nürnberg / Fürth / Erlangen.“

Beim vorliegenden Ausbauvorhaben handelt es sich um die Erweiterung einer bestehenden Autobahn von vier auf sechs Fahrstreifen. Ziel des Ausbaus ist es, neben der Verbesserung der

Verkehrssicherheit, die bestehenden Leistungsfähigkeitsdefizite bedarfsgerecht für die zum Jahr 2035 zu erwartende Verkehrsbelastung zu beseitigen. Das Ausbauvorhaben ist gleichzeitig im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen enthalten.

Übereinstimmung der Planung mit den Zielen der Raumordnung

Das Vorhaben trägt den einschlägigen straßeninfrastrukturellen Zielen des LEP uneingeschränkt Rechnung.

Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung

Das Lärmschutzkonzept ist auf die Siedlungsgebiete der Gemeinden abgestimmt. Der Umfang der Lärmschutzmaßnahmen wurde unter Berücksichtigung der rechtsverbindlichen Bebauungspläne sowie der tatsächlich vorhandenen Nutzung der Siedlungsgebiete ermittelt. Aus Gründen des Landschafts- und Ortsbildes werden diese vorzugsweise als Lärmschutzwälle ausgebildet.

2.5.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Verkehrsanalyse

Die Verkehrsverhältnisse werden u.a. anhand des sog. durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) in Kfz/24h sowie der SV-Anteile in % bzw. der absoluten SV-Werte in Kfz/24h beschrieben. Die Angaben zu den derzeitigen Verkehrsverhältnissen basieren dabei weiterhin auf den Ergebnissen der bundesweit durchgeführten Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2015 (SVZ 2015). Zwar wurde im Jahr 2021 eine aktuellere Zählung (SVZ 2021) durchgeführt, die Ergebnisse dieser SVZ 2021 sind aber aufgrund der anhaltenden verkehrlichen Auswirkungen der pandemischen Ereignisse ab dem Jahr 2020 ff. nur bedingt repräsentativ. Aus diesem Grund werden die bestehenden Verkehrsverhältnisse weiterhin mittels der SVZ 2015 abgebildet. So ist die A 6 insbesondere für den Güterverkehr unverändert eine der wichtigsten Ost-West-Verbindungen, was sich am bis zu 10 % über dem bayernweiten Durchschnitt liegenden SV-Anteil zeigt.

Abschnitt	DTV 2015 [Kfz/24h]	SV-Anteil 2015 [%]
AS Lichtenau – AS Neuendettelsau	56.600	26
AS Neuendettelsau – AS Schwabach-West	56.400	25

Tabelle 1: A 6 - DTV u. SV-Anteile gemäß SVZ 2015

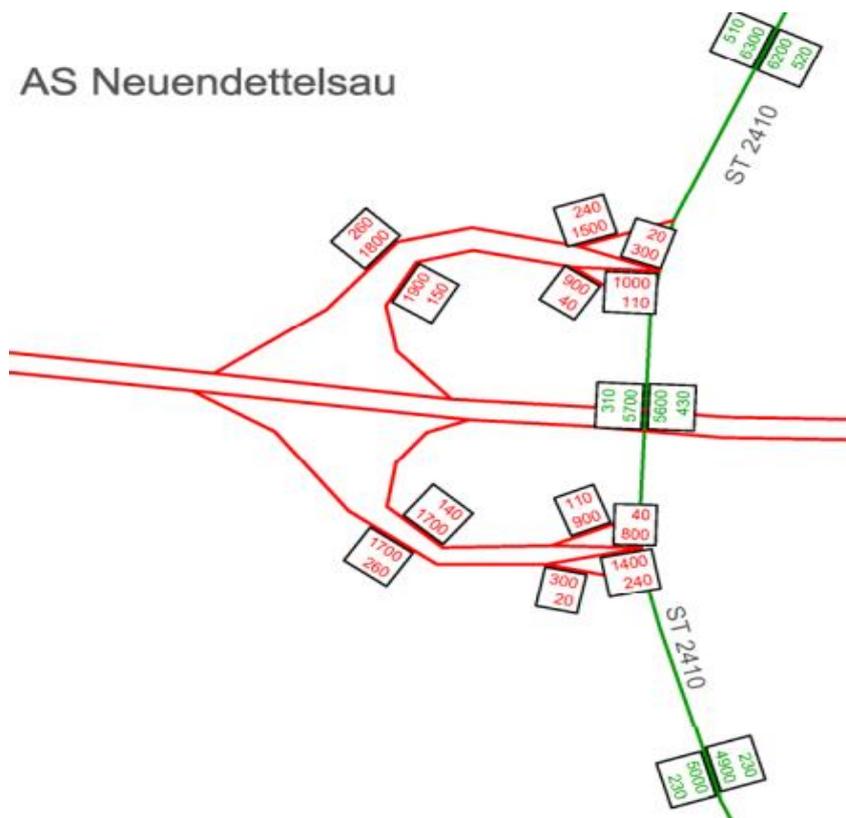


Abbildung 2: Anschlussstelle Neuendettelsau - DTV u. SV im Analysejahr 2015

Verkehrsprognose

Für den Ausbau der A 6 zwischen der Landesgrenze Baden-Württemberg / Bayern und der AS Schwabach-West wurde eine Verkehrsuntersuchung erstellt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch den 6-streifigen Ausbau die Leistungsfähigkeit der A 6 wiederhergestellt wird und verdrängter Verkehr auf die Autobahn zurückkehrt. Das nachgeordnete Straßennetz wird dadurch überwiegend entlastet. In geringem Umfang können sich ausbaubedingte Verkehrszunahmen auf der St 2410 südlich der AS Neuendettelsau einstellen (siehe auch Unterlage 17.1).

Das der Verkehrsuntersuchung zu Grunde liegende Netzmodell berücksichtigt unter anderem die im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen enthaltenen Verkehrsprojekte wie den 6-streifigen Ausbau der A 3 Würzburg – Nürnberg, den Ausbau der A 73 im Nürnberger Süden und die im Bereich der A 6 und der A 9 geplanten Ausbauprojekte sowie alle bekannten und relevanten Straßenbauprojekte des Großraums Nürnberg wie den kreuzungsfreien Ausbau des Frankenschnellwegs im Stadtgebiet Nürnberg. Zur Absicherung der auf der „Datenbasis für Intermodulare Verkehrsuntersuchungen und Auswertungen im Großraum Nürnberg“ (DIVAN) des Zweckverbandes Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (ZVGN) aufbauenden Prognose wurden verkehrs- und raumstrukturelle Befragungen durchgeführt.

Im Fall des 6-streifigen Autobahnausbaus (sog. Planfall) werden für das Jahr 2035 folgende Verkehrsmengen auf der A 6 und an der AS Neuendettelsau prognostiziert:

Abschnitt	DTV 2035 [Kfz/24h]	SV 2035 [%]
AS Lichtenau – AS Neuendettelsau	72.600	24
AS Neuendettelsau – AS Schwabach-West	74.700	23

Tabelle 2: A 6 - Verkehrsentwicklung im Prognosejahr 2035 (Planfall)

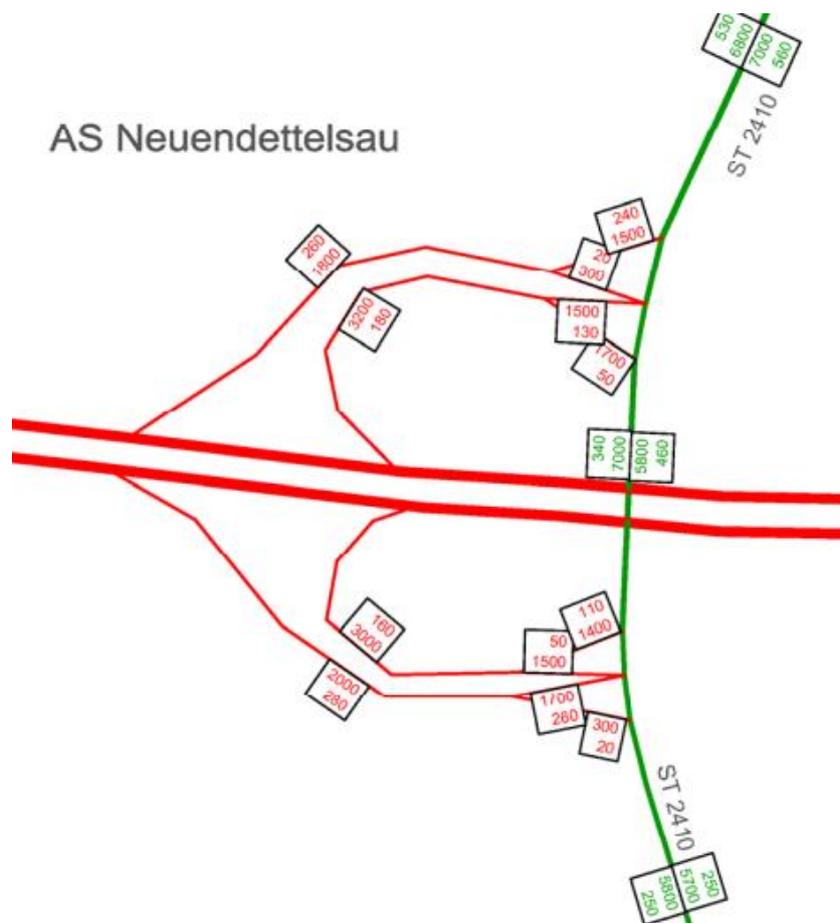


Abbildung 3: Anschlussstelle Neuendettelsau - DTV u. SV im Prognosejahr 2035 (Planfall)

Bewertung der bestehenden verkehrlichen Situation

Die Überprüfung der Verkehrsqualität der bestehenden 4-streifigen A 6 auf Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ergibt mit der aktuellen Verkehrsbelastung (DTV 2015) die bundesweit einheitlich anzustrebende Mindestqualitätsstufe D.

Bewertung der Prognosebelastung

Mit dem zum Jahr 2035 prognostizierten DTV (DTV 2035) erreicht der 4-streifige Querschnitt nur noch die Qualitätsstufe E. Gleichzeitig wird die Einsatzbereichsgrenze für 4-streifige Regelquerschnitte nach RAA, Bild 4 deutlich überschritten. Dementsprechend sind Einschränkungen in der Leistungsfähigkeit und in der Verkehrssicherheit zu erwarten.

Mit einem 6-streifigen Querschnitt gelingt es für den DTV 2035, die Qualitätsstufe C zu erzielen. Damit ist ein zukunftssicherer Standard zur Abwicklung der Prognoseverkehrsmengen gewährleistet.

2.5.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Vorhandene Sicherheitsdefizite

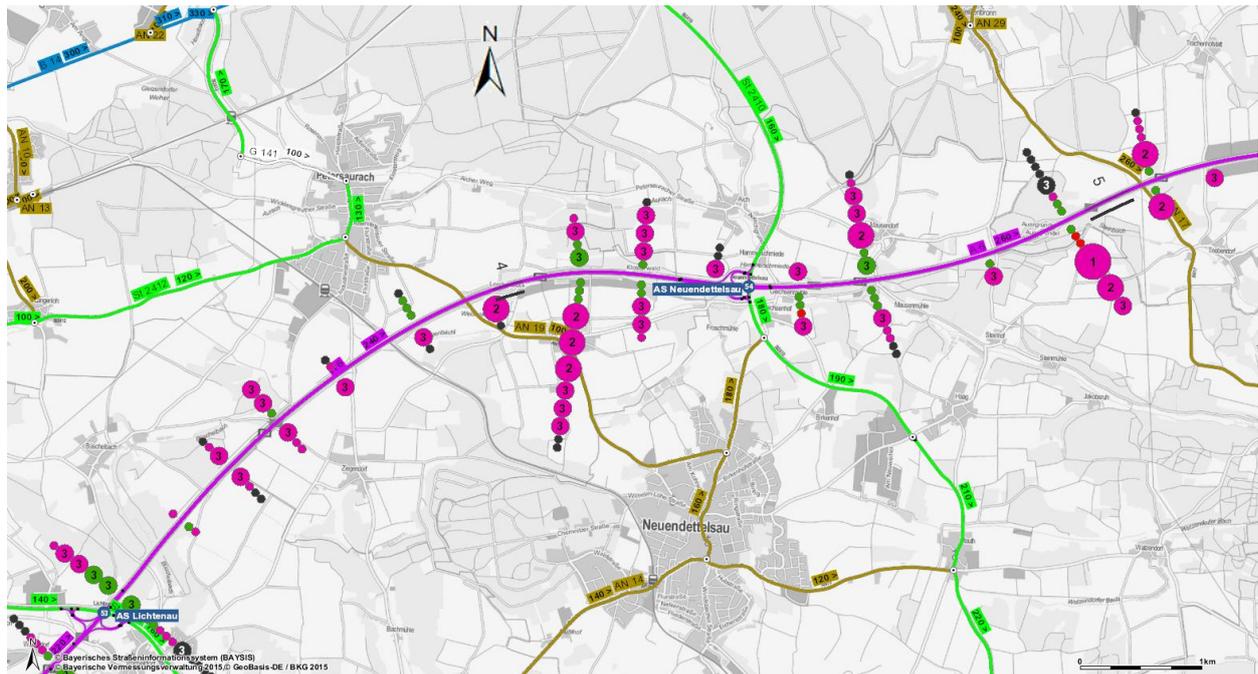
Die vorhandene Trassierung weist folgende Defizite gegenüber den Vorgaben der RAA auf, die durch die vorliegende Planung beseitigt werden:

- Die bestehenden Längsneigungen genügen in den Verwindungsbereichen nicht den Mindestanforderungen der RAA. Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus werden hier zukünftig ausreichende Längsneigungen sichergestellt.
- Die bestehenden Querneigungswechsel erfolgen im Bereich von gleichsinnig gekrümmten Kreisbögen, was nach den geltenden RAA nicht zulässig ist. Dieser Mangel wird mit der Ausbauplanung beseitigt.
- Die bestehende Autobahn weist im größten Teil des Planungsabschnittes eine nicht mehr regelkonforme bzw. unzureichende Querneigung der Fahrbahn von nur 1,5% auf. Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wird zukünftig die Querneigung nach den Vorgaben der RAA mit mindestens 2,5 % ausgebildet.

Unfallsituationen und -häufigkeiten

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen einen Überblick über die im Ausbauabschnitt bestehenden Auffälligkeiten im Unfallgeschehen. Aufgrund der verkehrlichen Auswirkungen der Pandemie im Jahr 2020 ff, sind – analog den Ausführungen zur Verkehrsanalyse - die aufgeführten Auswertungszeiträume 2016-2018 weiterhin repräsentativ.

Es existieren zwar zwei Unfallhäufungsstellen jeweils in Fahrtrichtung Nürnberg, allerdings liegen die Unfallraten für beide Fahrtrichtungen im Mittel zwischen 0,13 – 0,22 und damit unterhalb bzw. im Bereich des bayerischen Mittelwertes von ca. 0,22. Die durchgehende Strecke ist somit im Hinblick auf die Unfallsituation grundsätzlich als unkritisch einzustufen.



Legende

Unfalltypen

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

Unfallkategorien

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

Unfallhäufungen

- 1 Unfallhäufung mit Nummer

Abbildung 4: Unfalltypenkarte 2016-2018 für U (P+S) des Ausbauabschnittes

Im Bereich der AS Neuendettelsau sind hingegen mehrere Unfallhäufungen, insbesondere an den Einmündungen in die St 2410, verzeichnet.

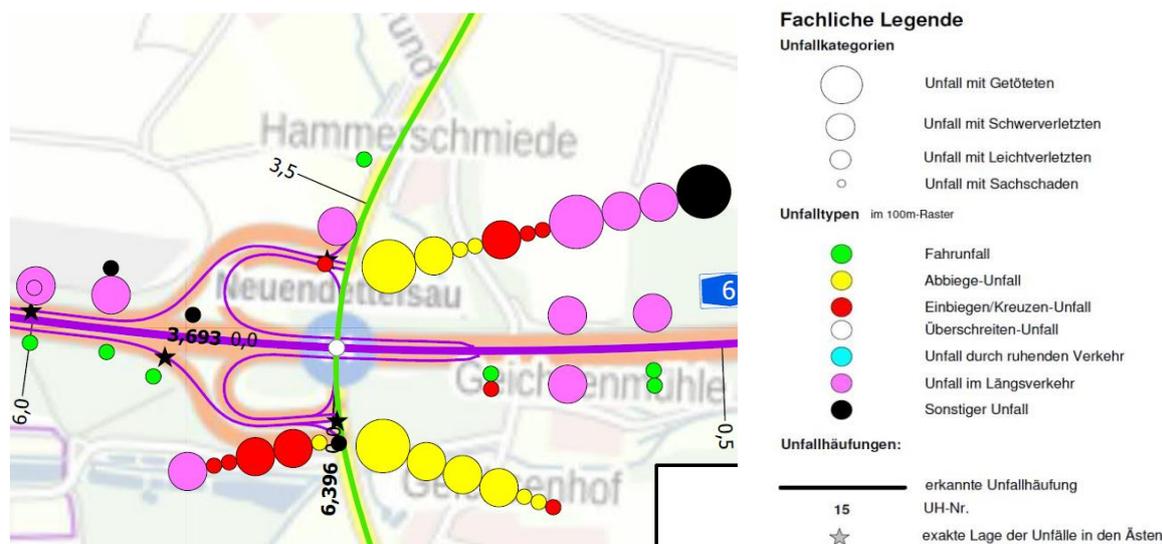


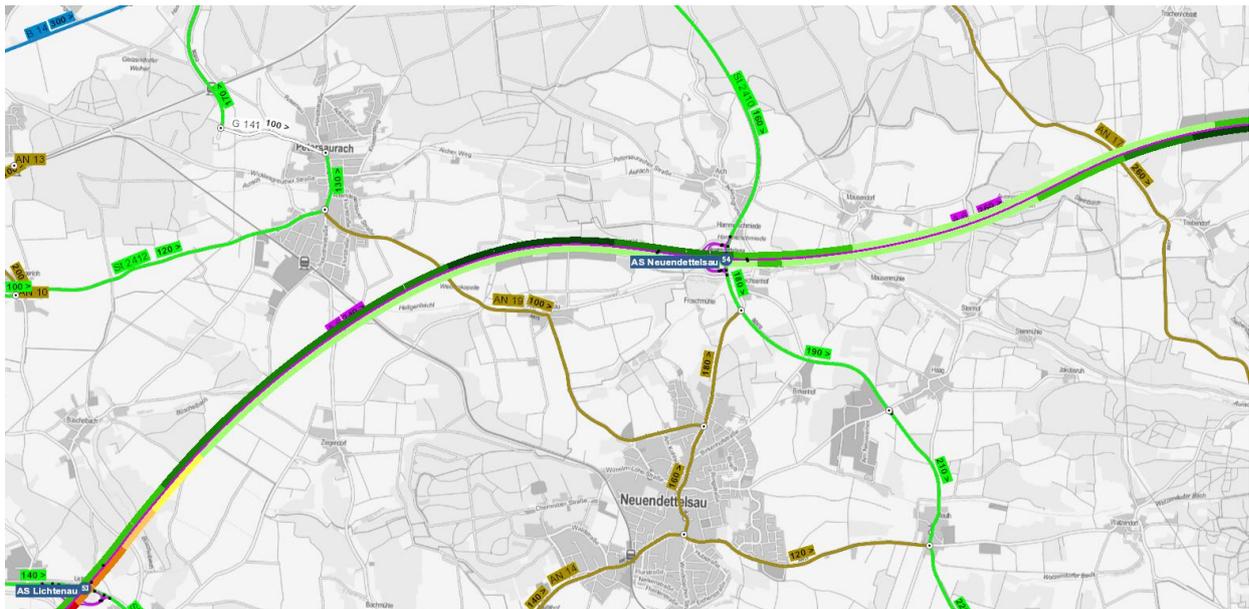
Abbildung 5: Unfalltypenkarte 2016-2018 für U (P+S) der AS Neuendettelsau

Sicherheitspotentiale der Baustrecke

Nachdem die A 6 im vorliegenden Abschnitt, mit Ausnahme der Einmündungen der AS Neuendettelsau, im Hinblick auf die Unfallsituation als überwiegend unkritisch anzusehen ist, ist das Sicherheitspotential der Baustrecke als niedrig einzuordnen (sh. Abbildung 6). Unabhängig davon wurden der Ausbauplanung die maßgeblichen konstruktiven und sonstigen Anforderungen der einschlägigen Regelwerke, insbesondere diejenigen der Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) und der Richtlinien für die Entwässerung von Straßen“ (REwS) zu Grunde gelegt, so dass zukünftig eine durchgängig verkehrssichere Planung gegeben sein wird.

Die mit dem Autobahnausbau einhergehende Erhöhung der Leistungsfähigkeit und die damit verbundene Entzerrung der Verkehrsströme tragen zusätzlich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei. Gleiches gilt für die vorgesehene Erneuerung der Straßenausstattung nach dem aktuellen Stand der Technik, wie beispielsweise durchbruchsichere Fahrzeug-Rückhaltesysteme im Mittelstreifen sowie Fahrbahnmarkierungen mit verbesserter Nachtsichtbarkeit.

Weiterhin werden die beiden Einmündungen der AS Neuendettelsau zukünftig durch je einen kleinen Kreisverkehrsplatz (KVP) (sh. Ziffer 4.5.1) ersetzt. Damit gelingt es die dort vorhandenen Unfallhäufungsstellen zu verbessern bzw. zu beseitigen.



Legende

Sicherheitspotential

in 1.000 € pro km und Jahr

	<-45	(17 %)	
	-45 bis <-30	(10 %)	
	-30 bis <-15	(13 %)	
	-15 bis <0	(14 %)	
	0 bis <15	(13 %)	
	15 bis <30	(10 %)	
	30 bis <45	(8 %)	
	45 bis <80	(10 %)	
	≥80	(5 %)	Beschriftung des Maximalwertes

Abbildung 6: Sicherheitspotential A 6

2.6 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Mit dem vorgesehenen 6-streifigen Ausbau wird neben einer Verbesserung der Verkehrsverhältnisse und Verkehrssicherheit gleichzeitig eine Verringerung der Beeinträchtigung der sog. Umwelt-Schutzgüter gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) (z.B. Mensch, Wasser, Boden etc.) erreicht.

So führen die geplanten Lärmschutzmaßnahmen für das „Schutzgut Mensch“ zu einer erheblichen Verbesserung der Lärmsituation.

Für das „Schutzgut Wasser“ ergeben sich erhebliche Verbesserungen durch die Fassung und Behandlung des Straßenoberflächenwassers (SOW) in Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA). Durch die Reinigungs- und Drosselungswirkung dieser Anlagen werden künftig der Eintrag von Schadstoffen in Grund- und Oberflächengewässer minimiert und die natürlichen Vorfluter vor Überlastung geschützt.

Auch beim „Schutzgut Boden“ führt die Reinigung des SOWs in den RWBAs zu einer Minimierung von Schadstoffeinträgen.

Darüber hinaus kommt auch der Rückbau der Parkplätze Lerchenbruck und Klosterwald den Schutzgütern Wasser, Boden, Pflanzen, Tiere und natürliche Vielfalt zugute.

2.7 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Das Ausbauprojekt verbessert die Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit und verringert die vorhandenen Umweltbeeinträchtigungen. Die Maßnahme liegt damit im überwiegenden öffentlichen Interesse.

3. VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Ausbauabschnitt liegt im Naturraum D59 „Fränkisches Keuper-Lias-Land“ (Ssymank), in der Naturraumeinheit „Mittelfränkisches Becken“ (Meynen/ Schmithüsen).

Das Umfeld des Ausbauabschnittes ist ländlich geprägt mit überwiegend land- und forstwirtschaftlicher sowie solarenergetischer Flächennutzung. Die größten Siedlungsgebiete im näheren Bereich des Planungsabschnittes sind die beiden Orte Petersaurach und Neuendettelsau.

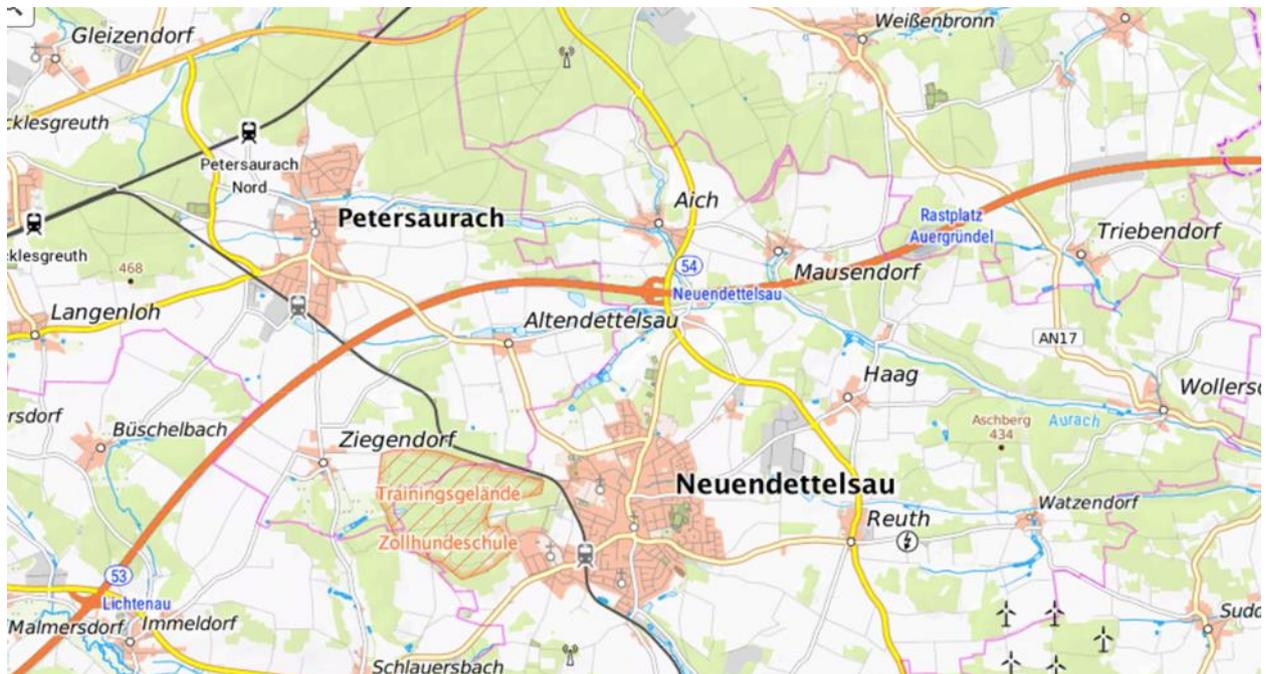


Abbildung 7: Untersuchungsgebiet

3.2 Gewählte Linie und Begründung für den Entfall eines Variantenvergleichs

3.2.1 Ausbaugrundsätze und Ausbaueisen / Verbreiterungsarten nach RAA

Gemäß den RAA soll der Ausbau von Autobahnen überwiegend bestandsorientiert erfolgen. Im vorliegenden Planungsabschnitt liegen keine Gründe vor, die eine grundlegend neue, vom Bestand abweichende Trassierung notwendig machen oder in anderer Weise nahelegen. Der 6-streifige Ausbau der A 6 im Abschnitt östlich der AS Lichtenau bis östlich der Ortschaft Triebendorf erfolgt daher in Übereinstimmung mit den RAA so bestandsnah wie möglich.

Der Vergleich möglicher Trassenvarianten reduziert sich somit auf die Festlegung, mit welcher Ausbaueisen die Autobahn von vier auf sechs Fahrstreifen zu verbreitern ist. Die RAA sehen

als Ausbaueisen die symmetrische Verbreiterung, die einseitige Verbreiterung sowie eine Kombination aus diesen Beiden – die sog. knappe einseitige Verbreiterung - vor.

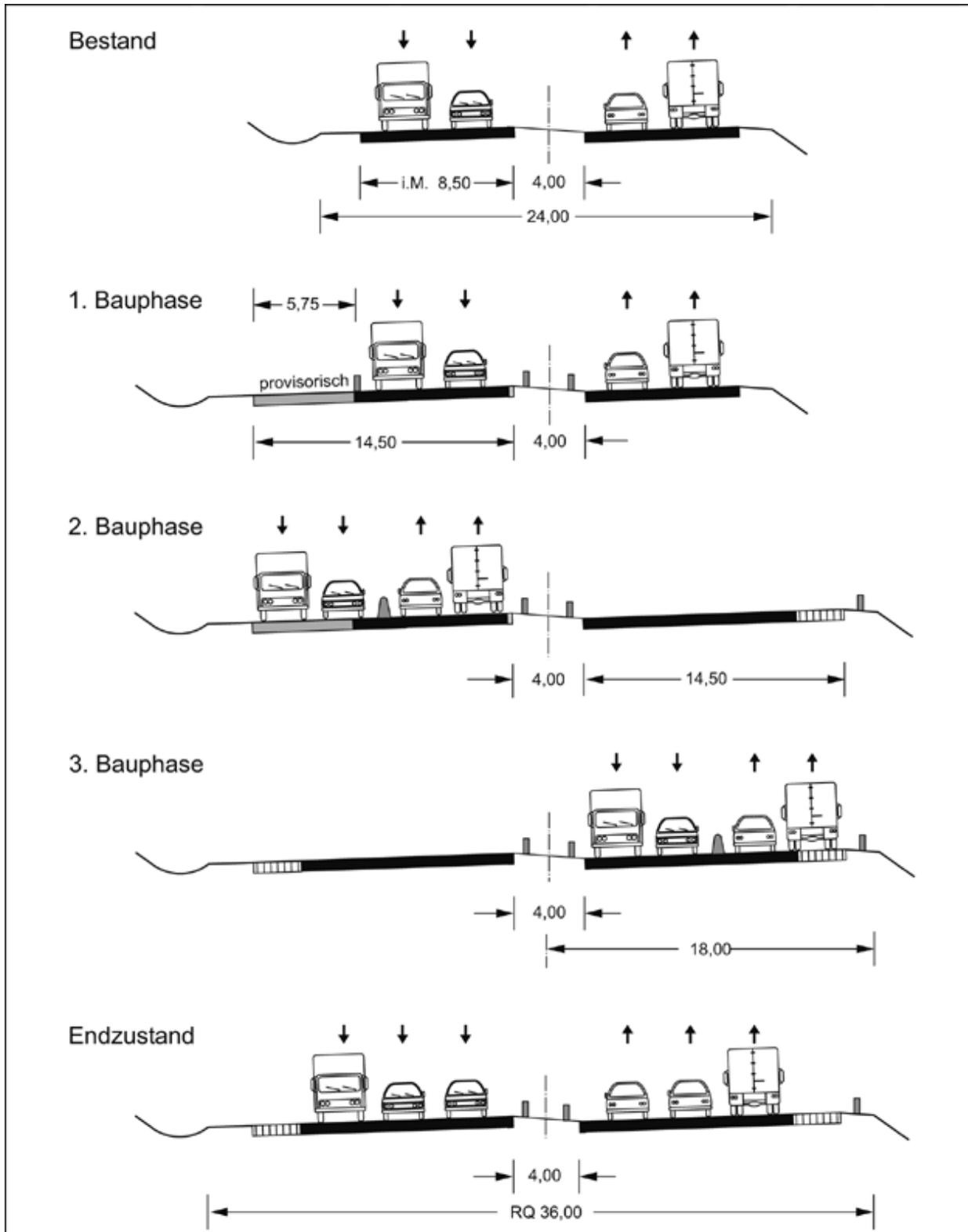


Abbildung 8: Symmetrische Verbreiterung – Bauphasen nach RAA

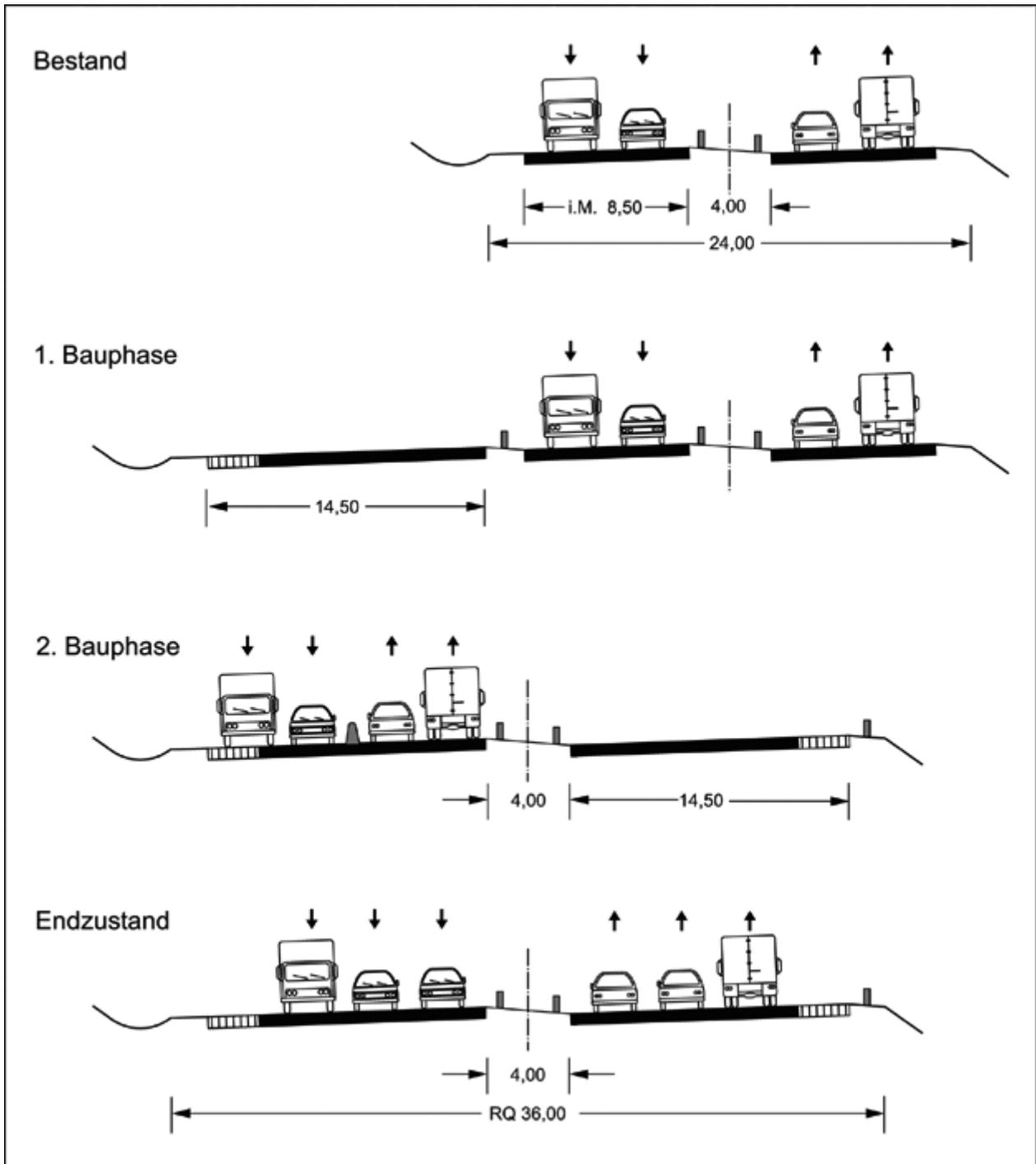


Abbildung 9: Einseitige Verbreiterung – Bauphasen nach RAA

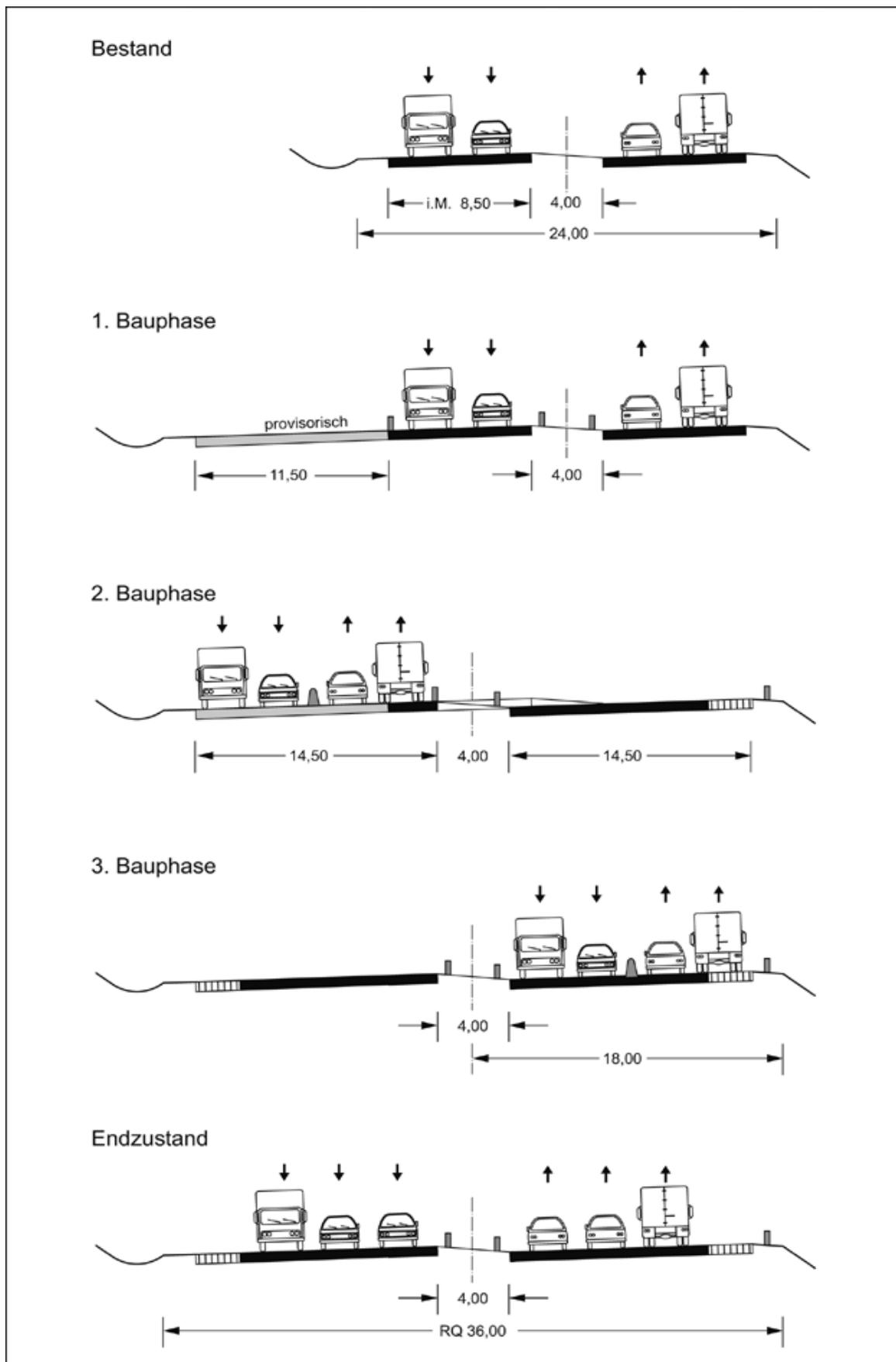


Abbildung 10: Knappe einseitige Verbreiterung – Bauphasen nach RAA

3.2.2 Zwangspunkte und sonstige Gründe der Linienwahl

Im Ausbauabschnitt bestehen folgende Zwangspunkte und sonstige Gründe, die die Wahl der Ausbauweise bzw. Art der Verbreiterung bestimmen:

Baudurchführung und bauzeitliche Verkehrsführung

Mit der symmetrischen Ausbauweise wurden beim 6-streifigen Ausbau der BAB A 3 von der Landesgrenze Hessen/Bayern bis zum AK Biebelried und auch beim Ausbau der A 6 im Bereich Schwabach erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit und große Defizite im Verkehrsablauf festgestellt. Es waren u.a. eine deutlich erhöhte Anzahl an Verkehrsunfällen im Baustellenbereich als auch eine deutlich erhöhte Stauanfälligkeit zu verzeichnen. Hingegen bei einer einseitigen Verbreiterung erfolgt die Baudurchführung zu einem großen Teil räumlich getrennt vom Verkehr auf der bestehenden Autobahn, so dass spürbar weniger Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit und des Verkehrsablaufes auftreten. Gleichzeitig wirkt sich diese Ausbauweise vorteilhaft auf die erforderliche Zeitdauer und die Kosten der Baumaßnahme aus, da eine einseitige Verbreiterung weniger Verkehrsführungen, Provisorien und Bauphasen erfordert.

Daher wurde für den Ausbau der BAB A 6 von der Landesgrenze Baden-Württemberg / Bayern bis zur AS Schwabach-West, dort wo es die nachfolgend erläuterten Punkte zulassen, die einseitige Verbreiterung als zu bevorzugende Ausbauweise gewählt.

Anbindung an westlichen Nachbarabschnitt sowie bestehendes Wasserschutzgebiet (WSG) „Schlauersbach-Immeldorf“ am Abschnittsbeginn

Der westlich angrenzende Ausbauabschnitt „östlich AS Herrieden bis östlich AS Lichtenau“ sieht am Planungsende bei Bau-km 754+000 einen annähernd symmetrischen Ausbau mit einer geringfügigen Südabrückung, die eine Herstellung der Mittelstreifenentwässerung ohne Verbau ermöglicht, vor. Um eine regelkonforme Anbindung an diesen Abschnitt zu ermöglichen, wird dort die gleiche Ausbauweise gewählt.

Da am Abschnittsbeginn unmittelbar südlich der A 6 von Bau-km 754+000 bis 754+350 auch die Wasserschutzzone (WSZ) III des WSG „Schlauersbach-Immeldorf“ angrenzt, trägt die annähernd symmetrische Ausbauweise hier gleichzeitig der Forderung, Eingriffe in WSG zu reduzieren, Rechnung.

Hinweis: Aus Gründen der Vereinfachung wird in den nachfolgenden Ausführungen anstelle der Formulierung „annähernd symmetrischer Ausbau mit geringfügiger Südabrückung, die eine Herstellung der Mittelstreifenentwässerung ohne Verbau ermöglicht“ nur noch der Begriff „symmetrischer Ausbau“ verwendet.

Topographie / Erdmengenbilanz und geologische Verhältnisse

Aufgrund der ähnlichen topographischen und geologischen Verhältnisse nördlich und südlich der A 6 besteht in geotechnischer Hinsicht sowie im Hinblick auf die Massenbilanz keine zu bevorzugende Ausbaurichtung. Eine einseitige Verbreiterung ist hier grundsätzlich sowohl nach Süden als auch nach Norden gleichwertig möglich.

Bebauung / Immissionsschutz

Im Ausbauabschnitt grenzen bei Bau-km 756+900 unmittelbar nördlich der A 6 in einem Abstand von rd. 280 m die Wohngebiete der Ortschaft Petersaurach an. Auch die weiteren in immissionsschutztechnischer Hinsicht maßgeblichen Ortschaften liegen überwiegend nördlich der A 6. Dies betrifft die auf Höhe der AS Neuendettelsau bei Bau-km 759+800 befindlichen Wohn- und Mischgebietsflächen der Ortschaft Aich, die einen Abstand von 500 m bzw. 380 m zur A 6 aufweisen. Gleiches gilt für die in einem Abstand von jeweils 200 m nördlich der A 6 bei Bau-km 760+000 sowie bei Bau-km 761+050 gelegenen Mischgebiete der Ortschaften Hammerschmiede und Mausendorf. Hingegen die südlich der A 6 gelegene Bebauung (Ziegendorf, Altendettelsau, Neuendettelsau, Mäusenmühle und Triebendorf) ist, mit Ausnahme der Geichsenmühle, aufgrund der Abstände zur A 6 in Verbindung mit den jeweiligen Gebietsnutzungen in immissionsschutztechnischer Hinsicht als weniger kritisch anzusehen.

Aus Gründen des Lärmschutzes ist daher unmittelbar nach der symmetrischen Verbreiterung am Abschnittsbeginn eine Trassenabrückung weg von Petersaurach und den nördlich der AS Neuendettelsau gelegenen Ortschaften mittels einer einseitigen Verbreiterung in Richtung Süden zu bevorzugen.

Naturschutzfachliche Belange

In naturschutzfachlicher Hinsicht besteht – analog den geologischen Verhältnissen und der Erdmengenbilanz - keine zu bevorzugende Ausbaurichtung.

PWC-Anlage „Auergründel“

Die bei Bau-km 762+200 / 762+600 gelegene PWC-Anlage wurde im Jahr 2014 erweitert. Hierbei wurde die Empfehlungen aus der Voruntersuchung „A 6 - Landesgrenze BW/BY - AS Schwabach-West“, im vorliegenden Abschnitt einen Ausbau mittels einseitiger Verbreiterung in Richtung Süden vorzusehen, bereits berücksichtigt. Dementsprechend wurde das südliche PWC so weit abgerückt, dass ausreichend Platz für den Autobahnausbau vorhanden ist.

Anbindung an östlichen Nachbarabschnitt

Der östlich angrenzende Ausbauabschnitt „östlich Triebendorf bis AS Schwabach-West“ sieht am Planungsbeginn bei Bau-km 764+933 eine Abrückung nach Süden vor. Um eine regelkonforme Anbindung an diesen Abschnitt zu ermöglichen, wird hier die gleiche Ausbauweise in Form eines einseitigen Ausbaus in Richtung Süden am Abschnittsende gewählt.

3.2.3 Begründung der gewählten Linie und Entfall des Variantenvergleichs

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Zwangspunkte und sonstigen erläuterten Gründe, die die Ausbauweise bestimmen, wird dem Ausbauabschnitt nachfolgende Linie zu Grunde gelegt:

Die Ausbaulinie beginnt bei Bau-km 754+000 mit dem Anschluss an die symmetrische Verbreiterung des westlichen Nachbarabschnitts. Unmittelbar ab dem Baubeginn rückt die Linie dann aus Gründen des Lärmschutzes gegenüber dem Bestand in Richtung Süden ab. Das für eine einseitige Verbreiterung in Richtung Süden erforderliche Abrückmaß von 16 m ist ungefähr bei Bau-km 754+700 erreicht und wird wegen der bestehenden Zwangspunkte (PWC „Auergründel“, Anbindung östlicher Nachbarabschnitt) sowie der sonstigen erläuterten Gründe, insbesondere der baulichen und verkehrlichen Vorteile dieser Bauweise, bis zum östlichen Abschnittsende bei Bau-km 764+993 und darüber hinaus beibehalten.

Gemeinsam mit den Anforderungen der RAA an eine verkehrssichere und regelkonforme Planung schränken die vorgenannten Zwangspunkte die Linienwahl im Ausbauabschnitt so weit ein, dass es zur vorhergehend beschriebenen Linie keine grundlegend verschiedenen Alternativen gibt.

4. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Der Ausbauabschnitt ist Bestandteil der A 6 Heilbronn - Nürnberg. Gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) ist für die A 6 einschließlich des vorliegenden Planungsabschnitts eine Einstufung in die Straßenkategorie AS 0 zutreffend. Nach Tabelle 9 der RAA ist dementsprechend ein Ausbaustandard der Entwurfsklasse EKA 1 A vorzusehen. Für eine Autobahn der EKA 1 A mit der prognostizierten Verkehrsbelastung von bis zu 74.700 Kfz/24h ist wiederum gemäß den RAA, Bild 3 ein 6-streifiger Regelquerschnitt (RQ) 36 zu wählen.

Die Linienführung in Lage und Höhe lehnt sich aufgrund der vorhandenen Zwangspunkte nahe an den Bestand an. Als Ausbaumaße wird zur Erleichterung der Bauabwicklung und aus Gründen der Verkehrssicherheit während der Bauzeit, so weit wie möglich, die volle einseitige Verbreiterung vorgesehen. Dieser Grundsatz wird abschnittsübergreifend für den gesamten 6-streifigen Ausbau der BAB A 6 von der Landesgrenze Baden-Württemberg / Bayern bis zur AS Schwabach-West angewendet.

Auch die AS Neuendettelsau wird bestandsnah an die neuen Verhältnisse angepasst.

Der Ermittlung der Grenzwerte für die Entwurfselemente wird eine Fahrgeschwindigkeit von 130 km/h bei Nässe (vgl. RAA Ziffer 3.4) zugrunde gelegt.

Weiterhin soll gemäß den RAA zukünftig die Durchführung von Baustellen unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf mindestens 4 provisorischen Fahrstreifen auf einer Richtungsfahrbahn (RF) (sog. 4+0 Verkehrsführung) erfolgen.

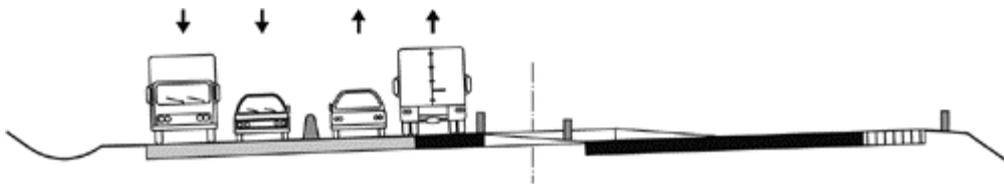


Abbildung 11: 4+0 Verkehrsführung

Um dies bei der hohen Schwerverkehrsbelastung auf der A 6 für zukünftige Baustellen auch an der Anschlussstelle Neuendettelsau verkehrssicher zu gewährleisten, wird gemäß der Empfehlung der „Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten“ (RE-ING), die Unterführung der St 2410 (BW 759a) im Bereich der Ein- und Ausfädelungsspuren so verbreitert, dass auch im Falle einer „überbreiten“ 4+0 Verkehrsführung mit

Lkw-Überholvorgängen vollwertige Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen an der AS nachgerüstet werden können. Dementsprechend ergibt sich an der AS Neuendettelsau im Bereich der Einfahrspur der RF Nürnberg sowie der Ausfahrspur der RF Heilbronn eine Verbreiterung um je 3,25 m sowie eine befestigte Breite bzw. Breite zwischen den Borden von 14,50 m + 3,25 m = 17,75 m. Der Übergang von diesem Maß auf die Regelfahrbahnbreite von 14,50 m außerhalb des Bauwerksbereichs erfolgt mit einer Verziehung auf kurzer Länge.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau des Bundesverkehrsministeriums (ARS) Nr. 10/2002 soll bundesweit einheitlich beim Neu-, Um- oder Ausbau von Bundesfernstraßen die Qualitätsstufe D als Mindestqualität des Verkehrsablaufes nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) zugrunde gelegt werden. Neben der Autobahn sind auch die Knotenpunkte (AS Neuendettelsau) für die Qualitätsstufe D zu bemessen. Die vorliegende Ausbauplanung erfüllt diese Anforderungen.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch die zukünftig vollständig regelkonforme Trassierung in Lage und Höhe sowie die mit dem Ausbau einhergehende Erhöhung der Leistungsfähigkeit bzw. die Verbesserung des Verkehrsflusses werden die derzeit bestehenden Auffälligkeiten im Unfallgeschehen verringert bzw. beseitigt und damit die Verkehrssicherheit gewährleistet.

Analog gilt dies für die Einmündungen in die St 2410 an der AS Neuendettelsau. Auch dort werden die vorhandenen Unfallhäufungen durch die - anstatt der Einmündungen - vorgesehene Kreisverkehrsplätze beseitigt und damit die Verkehrssicherheit gewährleistet.

Die Gewährleistung der Verkehrssicherheit wurde zudem durch ein Sicherheitsaudit überprüft. Die verkehrssicherheitsrelevanten Hinweise des Audits aus der Entwurfsplanung sind in der vorliegenden Planung berücksichtigt.

Zusätzlich zu den planerischen Maßnahmen tragen moderne Fahrzeug-Rückhaltesysteme und hochreflektierende Fahrbahnmarkierungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit bei.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Als Folge der Ausbauplanung sind Anpassungen an den kreuzenden und parallel verlaufenden Straßen und Wegen sowie Fließgewässern notwendig.

Bei den anzupassenden kreuzenden Straßen und Wegen handelt sich jeweils um Änderungen höhenungleicher Kreuzungen nach § 12 Abs. 3 Bundesfernstraßengesetz (FStrG). Bei einseitig veranlasster Änderung einer höhenungleichen Kreuzung – hier durch den Bund – beschränkt

sich der Bau und somit die Kostenmasse auf die Wiederherstellung entsprechend den bisherigen Abmessungen unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsstandards (Nr. 7 Abs. 1 Straßen-Kreuzungsrichtlinien - StraKR). Darüberhinausgehende Verpflichtungen bestehen grundsätzlich nicht. Kostenbeteiligungspflichtige Forderungen nach größeren Querschnitts- bzw. Fahrbahnbreiten wurden von keinem der betroffenen Straßenbaulastträger bzw. der betroffenen Unterhaltungspflichtigen der kreuzenden Fließgewässer gestellt. Dementsprechend werden dem Grunde nach sowohl bei den anzupassenden Straßen und Wegen als auch bei den Kreuzungsbauwerken die Bestandsabmessungen wiederhergestellt. Um hierbei im Sinne der Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsstandards der Nr. 7 Abs. 1 StraKR zukünftig den Baulastträgern der unterführten Straße eine regelkonforme Nachrüstung von Fahrzeug-Rückhaltesystemen (FRS) auch im Bauwerksbereich zu ermöglichen, werden die Unterführungsbauwerke für die, die „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS) ein Schutzsystem erfordern, um den dafür erforderliche Platzbedarf aufgeweitet. Die Baulastträger der kreuzenden Straßen können dann im Rahmen ihrer Zuständigkeit gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m Abs. 2 der Bundesfernstraßenkreuzungsverordnung (FStrKrV) ihre Verkehrswege auch in den Kreuzungsbereichen mit der Autobahn mit einem regelkonformen FRS ausstatten bzw. nachrüsten. Die Querschnitte anzupassender öffentlicher Feld- und Waldwege richten sich im Detail nach den vom Bundesverkehrsministerium festgelegten Grundsätzen für die Gestaltung ländlicher Wege des Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau des Bundesverkehrsministeriums (ARS) Nr. 28/2003. Der Querschnitt des vorhandenen Weges bestimmt dabei in der Regel den Querschnitt des neuen Ersatzweges. Unterschreitet der vorhandene Querschnitt aber die Mindestmaße des ARS Nr. 28/2003, erhält der Ersatzweg eine Querschnittsausbildung gemäß dem ARS.

Die nachfolgend aufgeführten kreuzenden und parallel verlaufenden Straßen, Wege und Fließgewässer müssen aufgrund des 6-streifigen Ausbaus der A 6 im Abschnitt östlich AS Lichtenau bis östlich Triebendorf an die neuen Verhältnisse angepasst werden.

Straße / Weg / Fließgewässer	Bau-km	vorh. Querschnitt	gepl. Querschnitt	Ausbau- länge	Bau- klasse	Art der Kreuzung
Gemeindeverbindungsstraße Büschelbach - Immeldorf	754+022	5,5 m + 2 x 1,50 m	5,5 m + 2 x 1,50 m	260 m	Bk 1,0	A 6 über GVS (BW 754a)
Büschelbach (Fließgewässer)	754+139	2,0 bis 8,0 m	2,0 bis 8,0 m	70 m	-	A 6 über Büschelbach (BW 754b)
öffentlicher Feld- und Waldweg	754+807	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	190 m	-	öFW über A 6 (BW 754c)
öffentlicher Feld- und Waldweg	755+610	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	250 m	-	A 6 über öFW (BW 755a)
Gemeindeverbindungsstraße Ziegendorf - Petersaurach	756+433	5,00 m + 2 x 1,00 m	5,00 m + 2 x 1,50 m	560m	Bk 1,0	A 6 über GVS (BW 756b)
öffentlicher Feld- und Waldweg	756+792	3,0 m + 2 x 1,0 m	3,0 m + 2 x 1,00 m	160m	-	A 6 über DB und öFW (BW 756c)
<i>Heiligenbächl (Fließgewässer)</i>	<i>756+889</i>	<i>2,0 m bis 2,5 m</i>	<i>2,0 m bis 2,5 m</i>	<i>65 m</i>	-	<i>A 6 über Heiligenbächl (BW 756d)</i>
<i>Kreisstraße AN 19</i>	<i>757+492</i>	<i>5,25 m +1,0 m+1,5 m</i>	5,25 m + 2 x 1,50 m	<i>540 m</i>	<i>Bk 1,8</i>	<i>AN 19 über A 6 (BW 757a)</i>
öffentlicher Feld- und Waldweg	758+571	4,50 m + 2 x 0,75 m	4,50 m + 2 x 0,75 m	120 m	-	öFW über A6 (BW 758b)
Staatstraße St 2410	759+887	7,50 m +1,0 m+1,5 m	7,50 m + 2 x 1,50 m	360 m	Bk 10	A 6 über St 2410 (BW 759a)
Aurach (Fließgewässer)	760+076	3,0 m bis 7,50 m	3,0 m bis 7,50 m	80 m	-	A 6 über Aurach (BW 760a)
Gemeindeverbindungsstraße Geichsenhof - Aich	760+118	5,25 m + 2 x 1,0 m	5,25 m + 2 x 1,50 m	106 m	Bk 1,0	A 6 über GVS (BW 760b)
Mausendorfer Bach (Fließgewässer)	760+908	1,30 m bis 3,00 m	1,30 m bis 3,00 m	110 m	-	A 6 ü. Gewässer (BW 760d)
Gemeindeverbindungsstraße Mausendorf - Mausenmühle	760+956	4,5 m + 2 x 1,25 m	4,5 m + 2 x 1,50 m	240 m	Bk 1,0	A 6 ü. GVS (BW 760e)
Gemeindeverbindungsstraße Weißenbronn - Steindorf	761+964	5,0 m + 2 x 1,0 m	5,0 m + 2 x 1,50 m	200 m	Bk 1,0	A 6 über GVS (BW 761a)
Graben zum Steinbach (Fließgewässer)	763+209	1,0 m bis 3,5 m	1,0 m bis 3,5 m	10 m	-	A 6 über Graben zum Steinbach (BW 763a)
Kreisstraße AN 17	763+306	5,0 m + 2 x 1,0 m	5,0 m + 2 x 1,50 m	340 m	Bk 1,8	A 6 über GVS (BW 763b)

Straße / Weg / Fließgewässer	Bau-km	vorh. Querschnitt	gepl. Querschnitt	Ausbau- länge	Bau- klasse	Art der Kreuzung
Gemeindeverbindungsstraße Trachenhöfstatt - Triebendorf	763+842	3,0 m + 2 x 1,0 m	3,0 m + 2 x 1,50 m	200 m	Bk 0,3	A 6 über GVS (BW 763c)
öffentlicher Feld- und Waldweg	764+979	3,0 m + 2 x 1,0 m	3,0 m + 2 x 1,00 m	270 m	-	A 6 über öFW (BW 764a)

Tabelle 3: erforderliche Änderungen an kreuzenden Straßen, Wegen und Fließgewässern

Straße / Weg / Fließgewässer	Lage zur BAB	Bereich	Verle- gungs- länge	vorh. Querschnitt	gepl. Querschnitt	geplante Befestigungsart
öffentlicher Feld- und Waldweg	südlich	Bau-km 754+580 bis 755+650	1.185 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: ohne Bindemittel
öffentlicher Feld- und Waldweg	südlich	Bau-km 755+650 bis 756+400	950 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: ohne Bindemittel
Betriebsweg Autobahn GmbH	nördlich	Bau-km 756+450 bis 756+530	77 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: mit Bindemittel
öffentlicher Feld- und Waldweg	südlich	Bau-km 756+410 bis 756+750	350 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: ohne Bindemittel
öffentlicher Feld- und Waldweg	nördlich	Bau-km 756+800 bis 757+100	270 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: ohne Bindemittel
öffentlicher Feld- und Waldweg	südlich	Bau-km 756+800 bis 757+550	820 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: ohne Bindemittel
öffentlicher Feld- und Waldweg	südlich	Bau-km 757+520 bis 757+800	280 m	2,50 m + 2 x 1,0 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: ohne Bindemittel
öffentlicher Feld- und Waldweg	südlich	Bau-km 757+930 bis 758+570	640 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: ohne Bindemittel
öffentlicher Feld- und Waldweg	südlich	Bau-km 758+570 bis 758+880	310 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: ohne Bindemittel
Aurach (Fließgewässer)	südlich	Bau-km 760+030 bis 760+240	115 m	3,0 m bis 7,50 m	3,0 m bis 7,50 m	-
GVS Geichsenhof - Mausenmühle	südlich	Bau-km 760+110 bis 760+230	120 m	3,50 m + 2 x 1,0 m	3,50 m + 2 x 1,0 m	wie Bestand: mit Bindemittel
öffentlicher Feld- und Waldweg	südlich	Bau-km 761+960 bis 762+120	160 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: mit / ohne Bindemittel
öffentlicher Feld- und Waldweg	südlich	Bau-km 763+850 bis 764+600	770 m	2,50 m + 2 x 1,0 m	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand: ohne Bindemittel

Tabelle 4: erforderliche Änderungen an parallel verlaufenden Straßen, Wegen und Fließgewässern

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der geplante Trassenverlauf orientiert sich mit seiner gestreckten Linienführung eng am Bestand. Die Trasse durchquert überwiegend forstwirtschaftlich, landwirtschaftlich und solarenergetisch genutzte Flächen. In mehreren Bereichen befindet sich Bebauung im Wirkungsbereich der Trasse (Ortschaften Petersaurach, Aich / Hammerschmiede, Geichsenmühle / Geichsenhof, Mausendorf). Am Abschnittsbeginn wird auf ca. 350 m Länge die Wasserschutzzone III tangiert, ungefähr im letzten Drittel des Trassenverlaufes befindet sich die im Jahr 2014 ausgebaute beidseitige PWC-Anlage „Auergründel“.

Der natürliche Geländeverlauf im Ausbauabschnitt wechselt von hohen Damm- zu tiefen Einschnittslagen und ist daher überwiegend als bewegt anzusehen.

Am unmittelbaren Beginn des Trassenverlaufes befindet sich die bisherige Autobahn auf einer Länge von ca. 300 m in einem bis zu 22 m hohen Damm (Bereich BW 754b – Unterführung des Büschelbachs in einem DN 2000), an den ein ca. 700 m langer und bis zu 15 m tiefer Einschnitt anschließt (Bereich BW 754c – Überführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges). Ungefähr ab dem BW 755a (Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges) verläuft die A 6 auf einer Länge von ca. 1,7 km in einer ca. 7 m hohen Dammlage, auf die ein 1 km langer und 7 m tiefer Einschnitt folgt. Danach wechseln sich bis ca. 500 m östlich des BW 760e (Unterführung der GVS Mausendorf – Mausenmühle) bis zu 15 m hohe Dämme und bis zu 13 m tiefe Einschnitte mit Längen von jeweils ca. 200 m bis 400 m ab. Danach befindet sich die Autobahn durchgängig bis zum Ausbauende in einer leichten Dammlage von ca. 2 bis 3 Metern, die lediglich auf Höhe des BW 763a (DN 1200) eine größere Höhe (ca. 12 m) erreicht.

4.3.2 Zwangspunkte

Folgende Zwangspunkte bestimmen die Linie in Grund- und Aufriss:

- Anschluss an die westlich und östlich angrenzenden Planungsabschnitte
- vorhandene Wasserschutzzone III am Abschnittsbeginn
- Anschluss an PWC-Anlage „Auergründel“
- bestehende Trassen kreuzender Straßen und Wege sowie der Bahnlinie

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Der Ausbauabschnitt beginnt bei Bau-km 754+000 und schließt an den westlichen Streckenabschnitt symmetrisch an. Zunächst nimmt die Trasse die vorhandene Achse der BAB A 6 auf und weist von der aus dem westlichen Nachbarabschnitt ausgehenden Linkskurve, der sich eine Rechtskurve mit einem Radius von 7.000 m anschließt, eine relativ gestreckte Linienführung auf. Mit diesen Parametern wird eine zügige Verschwenkung von der symmetrischen Verbreiterung am Bauanfang auf eine einseitige Verbreiterung nach Süden erreicht. Diese südseitige

Verbreiterung bleibt bis zum Bauende bestehen. An den ersten Radius mit $R = 7.000$ m folgt ein Radius von 5.500 m. Danach schließt sich ein Radius von 2.484 m an. Zwischen beiden Radien wird eine Eiklothoide trassiert. Es folgt eine Linkskurve mit einer Radienfolge von -4.016 m, -6.016 m und -4.000 m, welche ebenfalls als Eiklothoide ausgebildet wird. In Höhe der PWC-Anlage Auergründel findet der Wechsel in eine Rechtskurve mit $R = 4.000$ m statt an die zum Bauende ein $R = 9.984$ m anschließt. Zwischen beiden Radien wird wiederum eine Eiklothoide trassiert. Bis auf einen kurzen Teilbereich wurden überwiegend Radien von über ≥ 4.000 m gewählt, sodass in Teilbereichen die BAB A 6 mit einem Dachgefälle ausgebildet werden und damit am Mittelstreifen auf die Sammelleitung der Fahrbahntwässerung verzichtet werden kann.

Bis zur Realisierung des westlich angrenzenden Ausbauabschnittes „östlich AS Herrieden - östlich AS Lichtenau“ erfolgt von Bau-km 753+700 bis 754+000 und damit außerhalb des eigentlich Ausbaubereichs die Überleitung von der 4-streifigen Bestandsautobahn auf den 6-streifig ausgebauten Abschnitt „östlich AS Lichtenau – östlich Triebendorf“. Hierzu wird die in Fahrtrichtung Nürnberg erforderliche Fahrstreifenaddition mittels einer Verlängerung des vorhandenen Beschleunigungsstreifens der AS Lichtenau bis zum Beginn des Ausbauabschnittes und dessen schrittweise Ergänzung um einen Seitenstreifen realisiert. In Fahrtrichtung Heilbronn erfolgt die erforderliche Fahrstreifenreduktion durch einen Linkseinzug vor dem Verzögerungsstreifen der Anschlussstelle Lichtenau. Diese Maßnahmen lassen sich auf dem vorhandenen Autobahngrundstück ohne Inanspruchnahme Flächen Dritter umsetzen.

Der Linienführung liegen folgende Entwurfsparameter zugrunde:

BAB A 6			
Entwurfsklasse		EKA 1 A	
Geschwindigkeit bei Nässe	km/h	130	
Entwurfsmerkmal		Grenzwert nach RAA	gewählt
Höchstlänge der Geraden L	m	2.000	-
Kurvenmindestradius R	m	900	2484
Klothoidenmindestparameter A	m	300	1085
Mindestlänge von Kreisbögen	m	75	137,815
Kurvenmindestradius bei einer Querneigung zur Kurvenaußenseite	m	4000	4000

Tabelle 5: Trassierungsparameter im Lageplan

Die kreuzenden Straßen werden bestandsorientiert an die neuen Verhältnisse angepasst. Um dabei gegenüber dem bisherigen Ausbaustandard keine Verschlechterung zu bewirken, wurden im Lageplan mindestens die gleichen Entwurfselemente wie bisher gewählt. Soweit es innerhalb des jeweiligen Anpassungsbereiches sinnvoll möglich war, wurden die Lagetrassierungsparameter gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) gewählt.

Die erforderlichen Anpassungen an den öffentlichen Feld- und Waldwegen richten sich nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) in Verbindung mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (ARS) Nr. 28/2003 - Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen - sowie den örtlichen Verhältnissen.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Der Höhenverlauf der beiden Achstrassen (sog. Gradiente) – Achse RF Nürnberg und Achse RF Heilbronn - orientiert sich im Wesentlichen am Bestand. Die beiden Gradienten weisen dabei jeweils Längsneigungswerte von 0,3 %, was der erforderlichen Mindestlängsneigung nach RAA entspricht, bis zu 3,5 % auf und wurden gegenüber dem Bestand unter Berücksichtigung nachfolgender Kriterien optimiert:

- Beseitigung der Höhenstaffelung zwischen den RF
- Gewährleistung der erforderlichen Haltesichtweiten
- Einhaltung der Mindestlängsneigung in Verwindungsbereichen zur Vermeidung entwässerungsschwacher Zonen
- Berücksichtigung erforderlicher Mittelstreifenüberfahrten.

Der Trassierung im Höhenplan liegen folgende Parameter zugrunde:

BAB A 6			
Entwurfsklasse		EKA 1 A	
Geschwindigkeit bei Nässe	km/h	130	
Entwurfsmerkmal		Grenzwert nach RAA	gewählt
Höchstlängsneigung s	%	4,00	3,50
Kuppenmindesthalbmesser H _k	m	13.000	15.000
Wannenmindesthalbmesser H _w	m	8.800	19.000

Tabelle 6: Trassierungsparameter im Höhenplan

Die kreuzenden Straßen werden bestandsorientiert an die neuen Verhältnisse angepasst. Um dabei gegenüber dem bisherigen Ausbaustandard keine Verschlechterung zu bewirken, wurden im Höhenplan mindestens die gleichen Entwurfselemente wie bisher gewählt. Soweit es innerhalb des jeweiligen Anpassungsbereiches sinnvoll möglich war, wurden Höhenrassierungsparameter gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) gewählt.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die gewählten Trassierungsparameter erfüllen sowohl in der Lage als auch in der Höhe die Vorgaben der RAA zu den Sichtweiten und zur räumlichen Linienführung. Im Bereich der Autobahn ist hierbei die sog. Haltesichtweite, also die Weglänge, die mindestens erforderlich ist, damit ein Fahrzeug vor einem plötzlichen Hindernis noch kontrolliert anhalten kann, maßgeblich. Diese ist im Ausbauabschnitt für die zu Grunde zu legende Richtgeschwindigkeit von 130 km/h durchgehend gegeben. Ebenso sind im Bereich der AS Neuendettelsau und der PWC-Anlage „Auergründel“ sowie in den Anpassungsbereichen der kreuzenden Straßen die erforderlichen Sichtweiten vorhanden. Gleiches gilt für die Einfahrbereiche der AS Neuendettelsau und der PWC-Anlage Auergründel sowie die im Anpassungsbereich der kreuzenden Straßen gelegenen Einmündungen. Auch hier sind die erforderlichen Sichtweiten vorhanden. Die dazu freizuhaltenen Sichtfelder sind in den Lageplänen dargestellt.

Durch die Wahl von über den Mindestanforderungen der RAA liegenden Trassierungsparametern ist zusätzlich eine ausgewogene und harmonische räumliche Linienführung gewährleistet.

Zusätzlich wurden die Sichtweitenverhältnisse sowie die räumliche Linienführung anhand eines 3D-Modells überprüft.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Der 6-streifige Ausbau der A 6 erfolgt einheitlich mit dem Regelquerschnitt (RQ) 36 der RAA. Daraus ergibt sich folgende Querschnittseinteilung:

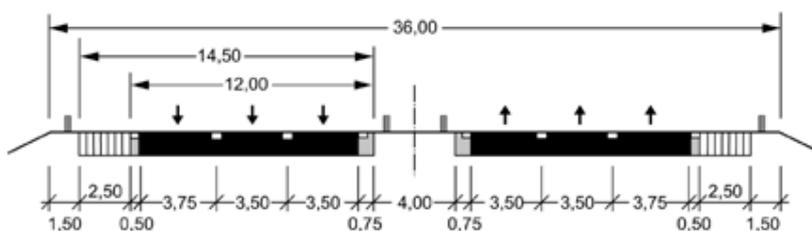


Abbildung 12: RQ 36, Querschnittsaufteilung gemäß RAA

Die befestigte Breite beträgt je RF 14,50 m. Aus Gründen der hydraulischen Leistungsfähigkeit erfolgt in den Querschnittsbereichen; in denen die Querneigung zur Kurveninnenseite geneigt ist (sog. Sägezahnprofil) die Ableitung des SOW am Innenrand über Spitzrinnen und Straßenabläufe. Die für die Spitzrinne erforderliche Breite geht hierbei zu Lasten der Breite des Mittelstreifens.

In Bereichen mit Lärmschutzwänden erfolgt die Querschnittsausbildung gemäß Teil 5, Ziffer 1.4 Nr. 2 der RE-ING bzw. den Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RiZ) LS 15 mit einer Bankettbreite von $\geq 2,50$ m einschließlich einer Spitzrinne.

In Bereichen mit Lärmschutzwällen bzw. kombinierten Wall-Wand-Anlagen erfolgt die Ausbildung des Querschnitts einheitlich in Anlehnung an RiZ LS 11.

Auf Unterführungsbauwerken erhält die BAB A 6 den Querschnitt RQ 36 B. Um auf den Bauwerkskappen die notwendigen Fahrzeug-Rückhaltesysteme unterbringen zu können, erhalten die Außenkappen eine Mindestbreite von 2,05 m und die beiden innenliegenden Kappen eine Gesamtbreite von 4,00 m. Bei der Anordnung von Lärmschutzwänden auf Brückenbauwerken ist die Kappenbreite Einzelfall bezogen u.a. auf die Wandkonstruktion abzustellen. Auf Brücken beträgt weiterhin der Regelabstand von Wänden zur Fahrbahn 1,80 m zwischen der Innenseite des Handlaufs bzw. der Brüstung und der Bezugslinie des Verkehrsraums (sh. RE-ING Teil 5, Ziffer 1.4 Nr. 1 bzw. RiZ LS 1 und LS 2).

Die Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) unter Zugrundelegung der prognostizierten Verkehrsbelastung und dem gewählten RQ 36 ergibt die Qualitätsstufe C.

Der Straßenflächengestaltung der A 6 liegen folgende Entwurfsmerkmale zu Grunde:

BAB A 6			
Entwurfsklasse		EKA 1 A	
Geschwindigkeit bei Nässe		130	
Entwurfsmerkmal		Grenzwert nach RAA	gewählt
Mindestquerneigung q	%	2,5	2,5
Höchstquerneigung in Kurven	%	6,0	3,5
Anrampungshöchstneigung max Δs	%	0,9	0,8
Anrampungsmindestneigung min Δs	%	0,6	0,675
Mindestverwindungslänge L_v	m	33,33	50

Tabelle 7: Trassierungsparameter Straßenflächengestaltung

Die Bemessung der Querschnitte der zu ändernden klassifizierten Straßen, mit Ausnahme der öffentlichen Feld- und Waldwege, richtet sich nach den bestehenden Querschnittsabmessungen.

Die Bemessung der Querschnitte der zu ändernden öffentlichen Feld- und Waldwege erfolgt nach den Grundsätzen des ARS 28/2003.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Gemäß den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO) ist für die A 6 ein Fahrbahnaufbau in der sog. Belastungsklasse (Bk) 100 und eine - entsprechend den örtlichen Gegebenheiten - Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues von 75 cm (= Frostempfindlichkeitsklasse F3 mit 65 cm + Frosteinwirkzone II plus 5 cm + Lage der Gradienten plus 5 cm) notwendig. Die Rand- und Seitenstreifen erhalten die gleiche Befestigung wie die Fahrstreifen. Um auf den Banketten das Einsinken abkommender Fahrzeuge zu verhindern, erhalten diese eine Schotterbefestigung.

Die Mittelstreifenüberfahrten der A 6 sowie die beiden Kreisverkehrsplätze im Zuge der St 2410 an der AS Neuendettelsau sind für die Bk 32 mit einer frostsicheren Oberbaudicke von 75 cm auszulegen.

Für die Rampen der AS Neuendettelsau, die Ein- und Ausfahrten der PWC-Anlage Auergründel sowie die St 2410 wird nach RStO eine Ausführung in der Bk 10 und eine Dicke des frostsicheren Oberbaus von 75 cm erforderlich.

Die AN 17 sowie AN 19 sind nach RStO in der Bk 1,8 mit einer Dicke des frostsicheren Oberbaus von 70 cm und die Gemeindeverbindungsstraßen in der BK 1,0 gleichfalls mit einer Dicke des frostsicheren Oberbaus von 70 cm herzustellen.

Die Festlegung des Oberbaus der öffentlichen Feld- und Waldwege erfolgt nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) unter Einbeziehung der jeweiligen Bestandsverhältnisse.

Die Wahl der jeweiligen Bauweise nach RStO für die Verkehrsflächen der Autobahn und der sonstigen Straßen (St 2410, AN 17, AN 19, GVSen) sowie für die öffentlichen Feld- und Waldwege nach den RLW erfolgt zur Ausführungsplanung.

Um während des Ausbaus auch im Verschwenkbereich von der symmetrischen Ausbauplanung am Abschnittsbeginn bis zur einseitigen Ausbauplanung bei Bau-km 754+700 eine verkehrssichere 4+0 Verkehrsführung zu ermöglichen, wird in diesem Teilbereich der vorhandenen Seitenstreifen provisorisch ertüchtigt und verbreitert sowie eine neue Mittelstreifenüberfahrt angelegt.

Vom Baubeginn bis Bau-km 762+780 kommt auf der A 6 ein lärmtechnisch optimierter Asphalt aus „SMA LA 8 nach E LA D“ zum Einsatz, im restlichen Ausbaubereich von Bau-km 762+780 bis zum Bauende wird ein lärmarmere Gussasphalt nach „ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B“ eingebaut.

Die anfallenden Aufbruchmassen des Oberbaues werden, soweit technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll, wiederverwendet.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Damm- und Einschnittsböschungen im Ausbauabschnitt werden mit einer Regelböschungsneigung von 1:1,5 hergestellt und durch Ansaat mit Landschaftsrasen oder Pflanzung von Gehölzen (mit Saat- und Pflanzgut aus gebietsheimischen Herkünften) begrünt oder bei Eignung als Sukzessionsflächen ggf. der selbständigen Entwicklung überlassen.

Bei Verbreiterungen von Einschnitten kann die vorhandene Böschungsneigung beibehalten werden, es sind keine zusätzlichen geotechnischen Maßnahmen erforderlich. Auf die Herstellung von Bermen wird verzichtet.

Lärmschutzwälle werden mit einer Böschungsneigung von 1:1,5 und einer Kronenbreite von 2,00 m ausgebildet. Bei Anordnung von Lärmschutzwänden oder Gabionen auf dem Wall ist die Wallkrone $\geq 3,50$ m breit auszuführen. Aus Gründen der besseren lärmtechnischen Wirkung wird die Lärmschutzwand nicht mittig auf der Wallkrone gestellt, sondern in einem Abstand von 1,00 m zur Böschungskante auf der Autobahn zugewandten Seite errichtet. Gleichzeitig verbleibt damit auf der Wandrückseite ein ca. 2,00 m breiter Streifen zur Durchführung der Bauwerksprüfung. Da im vorliegenden Planungsabschnitt die Höhe der Lärmschutzwände max. 5,00 m beträgt, ist eine Breite von 2,00 m zu diesem Zweck noch ausreichend.

Auf Höhe des BW 760e (Unterführung der GVS Mausendorf – Mäusenmühle) befinden sich im Bereich des südlichen Dammfußes die GVS Mäusenmühle – Geichsendorf sowie unmittelbar daran angrenzend die Aurach und eine Fischteichanlage. Aufgrund der einseitigen Verbreiterung in Richtung Süden als Ausbauweise müssten die GVS, die Aurach sowie der Teich verlegt bzw. überbaut werden. Um dies zu vermeiden, wird westlich und auf dem BW 760e (Reg.-Vz.-Nr. 2.19) sowie östlich (Reg.-Vz.-Nr. 2.20) des BW 760e die Autobahndammböschung auf einer Länge von ca. 130 m bzw. 15 m und einer Höhe von bis zu 10,00 m erdbautechnisch oder konstruktiv versteilt.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Hindernisse in den Seitenräumen wie Schilderbrücken, Notrufsäulen etc. werden mit geeigneten Fahrzeug-Rückhaltesystemen abgesichert.

4.5 Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im Ausbauabschnitt befindet sich bei Bau-km 759+887 die AS Neuendettelsau, welche die Staatsstraße St 2410 mit der A 6 verknüpft. Die nächstgelegenen Knotenpunkte sind die AS Lichtenau in Richtung Heilbronn und die AS Schwabach-West in Richtung Nürnberg. Die Abstände zu diesen betragen 6,8 km (AS Lichtenau) bzw. 16,3 km (AS Schwabach-West).

Die AS Neuendettelsau ist im Bestand als symmetrisches halbes Kleeblatt gemäß Bild 47 der RAA ausgebildet. Die beiden Quadranten sind westlich des Kreuzungsbauwerks angeordnet und weisen jeweils annähernd gleich hohe Verkehrsströme ohne dominierenden Eckverkehrsstrom auf. Die Einmündungen sind nicht signalisiert, d.h. ohne Lichtsignalanlagen (LSA - „Ampeln“), außerdem fehlen auf der St 2410 die gemäß RAA erforderlichen Linksabbiegestreifen.

Demzufolge bestehen an beiden Einmündungen deutliche Auffälligkeiten im Unfallgeschehen und Unfallhäufungsstellen. Auch die Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufes gemäß HBS ergibt unter Zugrundelegung der für das Jahr 2035 prognostizierten Verkehrsbelastung und dem bestehenden Anschlussstellensystem mit Einmündungen nicht mehr die erforderliche Mindestqualitätsstufe D. Aus diesen Gründen sind Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und zur Sicherstellung einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufes zu ergreifen.

Hierzu wurden gemäß Bild 47 der RAA sowohl die Ergänzung von Linksabbiegestreifen und Nachrüstung von Lichtsignalanlagen - Variante A - als auch die Anordnung eines kleinen Kreisverkehrsplatzes (KVP) an den Einmündungen in die St 2410 - Variante B - untersucht. Im Ergebnis ist festzustellen, dass sowohl mit Variante A als auch mit Variante B die erforderliche Verkehrssicherheit und Qualität des Verkehrsablaufes erreicht werden. Die KVP besitzen hierbei gegenüber dem Anbau von Linksabbiegestreifen und der Nachrüstung von LSA allerdings den Vorteil, dass die erforderlichen Eingriffe in die mit ca. 11.000 Kfz/24h überdurchschnittlich hoch belasteten St 2410 erheblich geringer ausfallen. Dies gilt insbesondere für das Unterführungsbauwerk der GVS Froschmühle – Geichsenmühle, das bei Variante B nicht berührt wird, hingegen bei Variante A verbreitert bzw. neugebaut werden muss. Weiterhin kann bei Variante B die Unterführung der St 2410 (BW 759a) mit einer geringeren lichten Weite als bei Variante A ausgebildet werden. In der Gesamtbetrachtung stellt damit die Anordnung zweier KVP die wirtschaftlich und bauablauftechnisch bessere Lösung dar und wird der Ausbauplanung zu Grunde gelegt.

Zusätzlich zu den erforderlichen Anpassungen an der AS Neuendettelsau müssen für beide RF die Verzögerungs- und Beschleunigungsspuren der im Jahr 2014 ausgebauten PWC-Anlage „Auergründel“ an die neuen Verhältnisse angepasst werden.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Entwurfselemente

Den Verbindungsrampen der Knotenpunkte werden jeweils folgende Entwurfselemente für die Anpassung an den 6-streifigen Ausbau der A 6 zugrunde gelegt:

AS Neuendettelsau		Einfahrt (AS_N1 A257) Fahrtrichtung Heilbronn		Ausfahrt (AS_N2 A254) Fahrtrichtung Heilbronn	
Straßenkategorie		Rampengruppe II (Anschlussstellen)			
	km/h	40		40	
Trassierungselement		Grenzwert nach RAA	gewählt	Grenzwert nach RAA	gewählt
Kurvenradien min R	m	50	90	50	50
Grenzwerte der Längsneigung max s bzw. min s	%	6,0 bzw. -7,0	6,0	6,0 bzw. -7,0	-6,0
Kuppenmindesthalbmesser min H _k	m	1.500	2.800	1.500	1.500
Wannenmindesthalbmesser min H _w	m	750 (500*)	500	750 (500*)	500
Höchstquerneigung max q	%	6,0	6,0	6,0	6,0

Tabelle 8: Entwurfselemente AS Neuendettelsau – Ein-/Ausfahrt Nord (* Grenzwert nach RAL)

AS Neuendettelsau		Einfahrt (AS_S2 A552) Fahrtrichtung Nürnberg		Ausfahrt (AS_S1 A551) Fahrtrichtung Nürnberg	
Straßenkategorie		Rampengruppe II (Anschlussstellen)			
	km/h	30		40	
Trassierungselement		Grenzwert nach RAA	gewählt	Grenzwert nach RAA	gewählt
Kurvenradien min R	m	30	35	50	50
Grenzwerte der Längsneigung max s bzw. min s	%	6,0 bzw. -7,0	6,0	6,0 bzw. -7,0	-6,0
Kuppenmindesthalbmesser min H _k	m	1.000	1.000	1.500	2.000
Wannenmindesthalbmesser min H _w	m	500	500	750 (500*)	500
Höchstquerneigung max q	%	6,0	6,0	6,0	6,0

Tabelle 9: Entwurfselemente AS Neuendettelsau – Ein-/Ausfahrt Süd (* Grenzwert nach RAL)

Querschnittsgestaltung

Die getrennt trassierten Teilbereiche der Ein- und Ausfahrtrampen der AS Neuendettelsau erhalten einen Rampenquerschnitt Q1. Da die Länge der Parallelführung der gemeinsam trassierten

Ein- und Ausfahrrampen unter dem Maß der RAA von 125 m verbleiben, wird für diese Bereiche gleichfalls der Rampenquerschnitt Q1 zu Grunde gelegt.

Der Rampenquerschnitt Q1 setzt sich wie nachstehend dargestellt zusammen:

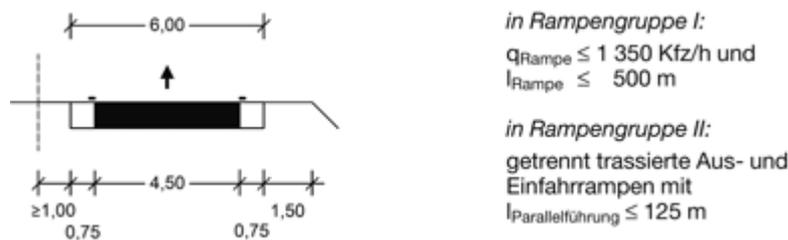


Abbildung 13: Rampenquerschnitt Q1 gemäß RAA

Sichtfelder

Die Einfahrsichtweite im Bereich der Einfahrrampen bzw. Einfädelungstreifen wurde überprüft. Es wurden keine Sichtbehinderungen festgestellt. Gleiches gilt für die Haltesicht im Bereich der Ausfahrrampen.

Zur dauerhaften Gewährleistung ausreichender Sichtverhältnisse in den Anschlussstellenrampen werden diese von Bewuchs und sichtbeschränkenden Einbauten freigehalten. Hierzu wurde der im Nord-Ost-Quadranten der AS Neuendettelsau vorgesehene Lärmschutzwall so angeordnet, dass Sichtbeeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Aus- und Einfädelungstreifen

Die Gestaltung der Aus- und Einfahrbereiche (sog. Aus- und Einfahrtstypen) bestimmt sich nach den Vorgaben der RAA. Diese sehen für Autobahn der Entwurfsklasse EKA 1 - wie der A 6 - i. d. R. Ausfahrten des Typs A 1 und Einfahrten des Typs E 1 vor.

Die Länge der Aus- und Einfahrten beträgt dabei jeweils 250 m, wobei innerhalb dieses Maßes die 60m lange Überleitung bzw. Verziehung zwischen der Fahrbahn und den Aus-/ Einfädelungstreifen erfolgt. Die Aus- und Einfädelungstreifen erhalten die gleiche Breite wie der unmittelbar danebenliegende durchgehende Fahrstreifen, der Randstreifen wird 0,50 m breit.

Um neben den Aus- und Einfädelungstreifen Nothalte auf dem Bankett zu ermöglichen, wird dieses standfest ausgebildet und das Fahrzeugrückhaltesystem um mind. 2,00 m zurückgesetzt. Zusätzlich dazu wird - gemäß der Empfehlung der RE-ING - zur Erleichterung zukünftiger Baumaßnahmen mit „überbreiten“ 4+0 Verkehrsführungen an der AS Neuendettelsau das Bauwerk im Bereich der Ein- und Ausfädelungsspuren so verbreitert, dass vollwertige Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen an der AS zur Verfügung gestellt werden können. Dementsprechend ergibt sich an der AS Neuendettelsau im Bereich der Einfahrtspur der RF Nürnberg sowie

der Ausfahrspur der RF Nürnberg eine Verbreiterung um je 3,25 m sowie eine befestigte Breite bzw. Breite zwischen den Borden von $14,50 \text{ m} + 3,25 \text{ m} = 17,75 \text{ m}$. Der Übergang von diesem Maß auf die Regelfahrbahnbreite von 14,50 m außerhalb des Bauwerksbereichs erfolgt mit einer Verziehung auf kurzer Länge. Aufgrund des hohen SV-Anteils auf der A 6 trägt diese Maßnahme maßgeblich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit für künftige Baustellen bei.

4.5.3 Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Die Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufes gemäß HBS unter Zugrundelegung der für das Jahr 2035 prognostizierten Verkehrsbelastung und dem gewählten Anschlussstellensystem ergibt die Qualitätsstufe B.

4.5.4 Führung von Wegeverbindungen an Kreuzungsstellen, Zufahrten

Bestehende Kreuzungen bzw. Zufahrten im Zuge der zu ändernden kreuzenden Straßen und Wege werden regelgerecht, insbesondere unter Sicherstellung ausreichender Sichtverhältnisse, an die neuen Verhältnisse angepasst.

4.6 Besondere Anlagen / Rast- und Nebenanlagen

Die beidseitige bei Bau-km 762+200 / 762+600 gelegene PWC-Anlage „Auergründel“ wurde im Jahr 2014 zur Schaffung zusätzlicher Stellplatzkapazitäten ausgebaut. Da hierbei bereits die einseitige Verbreiterung nach Süden berücksichtigt wurde, sind im Zuge des Autobahnausbaus lediglich die Ein- und Ausfahrten des PWC anzupassen.

Die Ein- und Ausfahrrampen der PWC-Anlage Auergründel erhalten wie im Bestand den Rampenquerschnitt nach Tabelle 3 der Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen (ERS), der wie folgt ausgebildet wird:

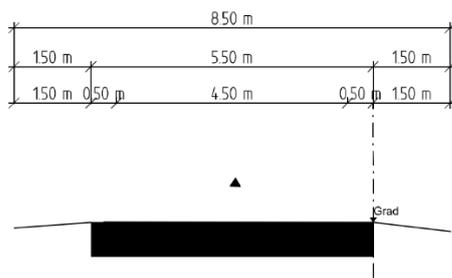


Abbildung 14: Rampenquerschnitt Ein- und Ausfahrten PWC-Anlage Auergründel

Für die Ein- und Ausfahrrampen des PWC wird gemäß RStO die Bk 10 zu Grunde gelegt.

Der bei Bau-km 757+850 gelegene Kleinparkplatz „Lerchenbuck“ (RF Nürnberg) sowie der bei Bau-km 759+000 gelegene Kleinparkplatz „Klosterwald“ (RF Heilbronn) werden jeweils aufge-

lassen. Die entfallenden je 4 Lkw- und 5 Pkw-Stellplätze werden durch die Erweiterung bestehender Tank- und Rastanlagen sowie den Neubau von PWC-Anlagen in den angrenzenden Planungsabschnitten ausgeglichen. Innerhalb des Ausbauabschnitts sind keine neuen Rast- und Nebenanlagen vorgesehen.

4.7 Ingenieurbauwerke

4.7.1 Brücken

Eine Übersicht über die vom Autobahnausbau betroffenen Brückenbauwerke mit lichten Weiten $\geq 2,00$ m ist in Tabelle 10 dargestellt.

Angabe von Feldanzahl, Bauart und Herstellungsart

Die im Ausbauabschnitt gelegenen Bauwerke (Brücken und Durchlässe) müssen an die neuen Achs- und Höhenlagen und Fahrbahnbreiten der zu ändernden Autobahn angepasst werden. Hierzu werden die bestehenden Bauwerke abgebrochen und angepasst an die geänderten Lagen und Breiten neu wiedererrichtet. Die Planungsgrundsätze der RE-ING empfehlen, Überführungen vorzugsweise als stützenfreie Bauwerke auszubilden. Das Brückengestaltungskonzept für den A 6 – Ausbau sieht daher vorrangig (stützenfreie) Rahmenbauwerke vor. Die Anzahl der Bauwerksfelder ändert sich somit von bisher zwei Feldern bei Bauwerken mit Mittelstütze auf zukünftig ein Feld beim (stützenfreien) Rahmenbauwerk.

Die Unterführungen höher klassifizierter Straßen (hier: Staatstraße St 2410 und Kreisstraße AN 17) werden zur Erleichterung der Bauabwicklung und der bauzeitlichen Aufrechterhaltung des Verkehrs mit einem Lichtraumprofil in Form eines symmetrischen Trapezes, dessen größere Grundseite auf Höhe der unterführten Straße angeordnet ist, ausgebildet. Diese Querschnittsgeometrie besitzt den Vorteil, dass zur Herstellung der Gründung und der Widerlager sowie die Verkehrsführung mehr Platz zur Verfügung steht. Die für diese beiden Unterführung nachfolgend aufgeführten Bauwerksabmessungen beschreiben die erforderlichen Mindestmaße des Lichtraums ohne Berücksichtigung dieser trapezförmigen Querschnittsgeometrie.

BW-Nr.	Bezeichnung	Lage Planung [Bau-km]	Geplante lichte Weite [m]	Geplanter Kreuzungswinkel [gon]	Geplante lichte Höhe [m]	Geplante Breite zwischen Geländern [m]	Vorgesehene Gründung	Bauzeitliche Benutzbarkeit
754a 6730 704	Unterführung der GVS Büschelbach - Immeldorf	754+022	6,0 + 2 x 1,8 9,60	96,728	≥ 4,50	42,50	Flachgründung	eingeschränkt (u.a. einstreifig, temporäre Sperrungen)
754b 6730 703	Durchlass Büschelbach	754+139	2,0	132,817	2,0	145,00		offen
754c 6730 702	Überführung eines öffent. Feld- und Waldweges	754+807	44,00	99,983	≥ 4,70	5,00	Flachgründung	gesperrt
755a 6730 701	Unterführung eines öffent. Feld- und Waldweges	755+610	4,00 + 2 x 0,5 5,00	100,004	≥ 4,50	36,60	Flachgründung	gesperrt
756b 6730 700	Unterführung der GVS Ziegendorf - Petersaurach	756+433	6,00 + 2 x 1,8 9,60	120,814	≥ 4,50	36,60	Flachgründung	gesperrt
756c 6630 708	Unterführung eines öffent. Feld- und Waldweges und der Bahnlinie Wicklesgreuth - Windsbach	756+792	1,50+6,00+0,75+4,00+0,50 12,75	79,549	≥ 4,80	36,60	Flachgründung	Eingeschränkt (u.a., temporäre Sperrungen)
757a 6630 707	Überführung der Kreisstraße AN 19	757+492	55,00	82,737	≥ 4,70	9,60	Flachgründung	eingeschränkt (u.a., temporäre Sperrungen)
758b 6630 706	Unterführung eines öffent. Feld- und Waldweges	758+571	4,00 + 2 x 0,5 5,00	100,000	≥ 4,50	45,00	Flachgründung	gesperrt
759a 6630 705	Unterführung der St 2410	759+887	7,50 + 2 x 1,80 11,10	98,302	≥ 4,50	48,70	Flachgründung	eingeschränkt (u.a. einstreifig, temporäre Sperrungen)
760a 6630 704	Unterführung der Aurach im Zuge der A 6	760+076	3,00	69,560	3,00	94,00	Flachgründung	offen

BW-Nr.	Bezeichnung	Lage Planung [Bau-km]	Geplante lichte Weite[m]	Geplanter Kreuzungswinkel [gon]	Geplante lichte Höhe [m]	Geplante Breite zwischen Geländern [m]	Vorgesehene Gründung	Bauzeitliche Benutzbarkeit
760a1	Unterführung der Aurach im Zuge der GVS Geichsendorf – Aich	760+118	2,40	295,072	1,80	14,00	Flachgründung	offen
760b 6630 703	Unterführung der GVS Geichsenhof - Aich	760+118	6,0 + 2 x 1,8 9,60	99,818	≥ 4,50	46,80	Flachgründung	gesperrt
760e 6630 702	Unterführung der GVS Mausendorf - Mäusenmühle	760+956	5,0 + 2 x 1,8 8,60	300,269	≥ 4,50	61,00	Flachgründung	gesperrt
761a 6630 701	Unterführung der GVS Weißenbronn - Steinhof	761+964	6,0 + 2 x 1,8 9,60	99,142	≥ 4,50	39,10	Flachgründung	eingeschränkt (u.a. einstreifig, temporäre Sperrungen)
763b 6631 710	Unterführung der Kreisstraße AN 17	763+306	6,0 + 2 x 1,8 9,60	81,135	≥ 4,50	36,60	Flachgründung	eingeschränkt (u.a. einstreifig, temporäre Sperrungen)
763c 6631 709	Unterführung der GVS Trachenhöfstatt - Triebendorf	763+842	4,50 + 2 x 1,8 8,10	100,744	≥ 4,50	36,60	Flachgründung	gesperrt
764a 6631 708	Unterführung eines öffent. Feld- und Waldweges	764+979	4,00 + 2 x 0,5 5,00	100,279	≥ 4,50	46,45	Flachgründung	gesperrt

Tabelle 10: Übersicht Brückenbauwerke

Begründung der Hauptabmessungen

Vorbemerkung:

Bei den anzupassenden bzw. wiederherzustellen Brückenbauwerken handelt sich jeweils um Änderungen höhenungleicher Kreuzungen nach § 12 Abs. 3 Bundesfernstraßengesetz (FStrG). Bei einseitig veranlasster Änderung einer höhenungleichen Kreuzung – hier durch den Bund – beschränkt sich der Bau und somit die Kostenmasse auf die Wiederherstellung entsprechend den bisherigen Abmessungen unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsstandards (Nr. 7 Abs. 1 Straßen-Kreuzungsrichtlinien - StraKR). Darüberhinausgehende Verpflichtungen bestehen grundsätzlich nicht.

Kostenbeteiligungspflichtige Forderungen nach größeren Bauwerksbreiten wurden von keinem der betroffenen Straßenbaulastträger bzw. der betroffenen Unterhaltungspflichtigen der kreuzenden Fließgewässer gestellt. Dementsprechend werden dem Grunde nach die bisherigen Bauwerksabmessungen wiederhergestellt.

Um hierbei im Sinne der Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsstandards der Nr. 7 Abs. 1 StraKR zukünftig den Baulastträgern der unterführten Straße eine regelkonforme Nachrüstung von sog. Fahrzeug-Rückhaltesystemen (FRS) auch im Bauwerksbereich zu ermöglichen, werden die Unterführungsbauwerke für die, die „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS) ein Schutzsystem erfordern, um den dafür erforderlichen Raum aufgeweitet. Die Baulastträger der kreuzenden Straßen können dann im Rahmen ihrer Zuständigkeit gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m Abs. 2 der Bundesfernstraßenkreuzungsverordnung (FStrKrV) ihre Verkehrswege auch in den Kreuzungsbereichen mit der Autobahn mit einem regelkonformen FRS ausstatten bzw. nachrüsten.

Bei Kreuzungen mit öffentlichen Feld- und Waldwegen werden die Bauwerke entsprechend Teil 2 der RE-ING, Ziffern 2.3 und 2.4 ausgebildet.

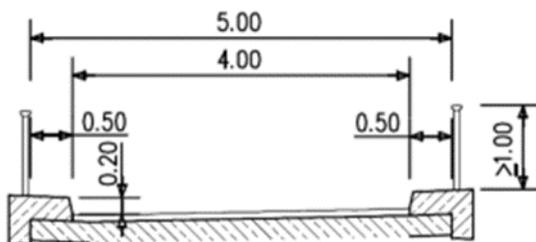


Abbildung 15: Querschnittsbreite von Überführungen ländlicher Wege gemäß RE-ING, Teil 2 Ziffer 2.3

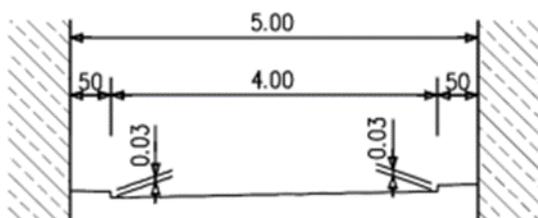


Abbildung 16: Lichte Weite von Unterführungen ländlicher Wege gemäß RE-ING, Teil 2 Ziffer 2.4

BW-Nr. 6730 704 (BW 754a) – Teilüberschüttete Unterführung der GVS Büschelbach - Immeldorf

BW-Nr. 6730 704 (BW 754a)	Bestand	Planung
Bau-km	754+009	754+022
Kreuzungswinkel	99,50 gon	96,728 gon
Lichte Weite	9,00 m	9,60 m
Lichte Höhe	> 4,50 m	≥ 4,50 m
Breite zwischen den Geländern	30,00 m	42,50 m
Breite zwischen den Borden	6,00 m	6,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	5,50 m + 2 x 1,50 m	wie Bestand

Die geplante lichte Weite setzt sich aus der Bestandsfahrbahnbreite der Gemeindeverbindungsstraße im Bauwerksbereich von 6,00 m zuzüglich der 2 x 1,50 m breiten vorhandenen Borde sowie dem erforderlichen Platzbedarf für die Aufnahme von Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit 2 x 0,30 m zusammen. Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m zuzüglich dem erforderlichen Platzbedarf von 5,90 m für die Bauwerksüberschüttung. Die Breite zwischen den Geländern beträgt somit 36,60 m + 5,90 m = 42,50 m. Die südliche Bauwerkskappe wird so ausgebildet, dass sie eine Lärmschutzwand aufnehmen kann. Die Lärmschutzwand ist nachrichtlich erfasst und wird im westlich angrenzenden Ausbauabschnitt zum Schutz der Ortschaft Immeldorf benötigt.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die bestehenden und geplanten Maße der lichten Weite reichen dazu aus, um diese 2 x 2,00 m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr mit einem Fahrstreifen aufrecht zu erhalten.

Die Errichtung des neuen Überbaus erfordert einen oberen Arbeitsraum bzw. Platzbedarf für ein evtl. Traggerüst von ca. 1,00 m. Die bestehende und geplante lichte Höhe ist jeweils zu gering, um dieses Maß und gleichzeitig einen genügenden Lichtraum für den Verkehr zu gewährleisten. Um hier dennoch die zur Aufrechterhaltung des Verkehrs erforderliche lichte Höhe bauzeitlich zur Verfügung stellen zu können, wird die GVS provisorisch um das dafür erforderliche Maß abgesenkt. Dies ist hier aufgrund der nahezu identischen Bestands- und Planungsgradienten der GVS sowie der Tiefenlage der Bestandsfundamente bautechnisch noch möglich. Damit kann der Verkehr bauzeitlich mit Einschränkungen einstreifig aufrechterhalten werden.

Grund- und Schichtenwasser wurden bei der Baugrunderkundung nicht festgestellt, eine Bauwasserhaltung ist daher nicht erforderlich.

BW-Nr. 6730 703 (BW 754b) – überschüttete Unterführung des Büschelbachs

BW-Nr. 6730 703 (BW 754b)	Bestand	Planung
Bau-km	754+131	754+139
Kreuzungswinkel	134 gon	132,817 gon
Lichte Weite	2,00 m	2,00 m
Lichte Höhe	2,00 m	2,00 m
Breite zwischen den Geländern	137,50 m	145,00 m
Breite zwischen den Borden	-	-
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	Ø 2,00 m	wie Bestand

Der vorhandene Durchlass aus Schleuderbetonrohren DN 2000 wird aufgelassen und durch ein neues Bauwerk ersetzt. Dieses wird mit gleichem Durchmesser in seitlich versetzter Lage parallel zum bestehenden Durchlass errichtet. Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0$ m kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

BW-Nr. 6730 702 (BW 754c) - Überführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges

BW-Nr. 6730 702 (BW 754c)	Bestand	Planung
Bau-km	754+794	754+807
Kreuzungswinkel	100 gon	99,983 gon
Breite	2 x 23,55 m	44,00
Lichte Höhe	7,54 m	$\geq 4,70$ m
Lichte Weite zwischen den Geländern	7,50 m	5,00 m
Breite zwischen den Borden	5,00 m	4,00 m
Brückenklasse	30 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	3,0 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand

Aufgrund der vorgesehenen Bauweise mit einer einseitigen Verbreiterung in Richtung Süden steht das Bestandsbauwerk im Baufeld der neuen RF Nürnberg. Es muss daher zu Beginn des Baus dieser RF abgebrochen und bauzeitlich gesperrt werden. Als Umleitung steht währenddessen das westlich bei Bau-km 754+022 gelegene BW 754a (Unterführung der GVS Büschelbach – Immeldorf) zur Verfügung. Die Breiten zwischen den Geländern und den Borden bestimmen sich nach Teil 2, der RE-ING, Ziffer 2.3 Nr. 1. Grund- und Schichtenwasser wurden bei der Baugrunderkundung nicht festgestellt, eine Bauwasserhaltung ist daher nicht erforderlich.

BW-Nr. 6730 701 (BW 755a) – Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges

BW-Nr. 6730 701 (BW 755a)	Bestand	Planung
Bau-km	755+599	755+610
Kreuzungswinkel	100 gon	100,004 gon
Lichte Weite	7,50 m	5,00 m
Lichte Höhe	> 4,50 m	≥ 4,50 m
Breite zwischen den Geländern	30,00 m	36,60 m
Breite zwischen den Borden	4,50 m	4,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	3,00 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand

Die lichte Weite bestimmt sich nach Teil 2 der RE-ING, Ziffer 2.4 zu 5,00 m.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m. Die nördliche Bauwerkskappe wird so ausgebildet, dass sie die zum Schutz der Ortschaft Ziegendorf erforderliche Lärmschutzwand aufnehmen kann.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die geplanten Maße der lichten Weite sind zu gering, um diese 2 x 2,00 m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr aufrecht zu erhalten. Die Unterführung muss daher bauzeitlich gesperrt werden, als Umleitung für den landwirtschaftlichen Verkehr steht währenddessen das westlich bei Bau-km 754+022 gelegene BW 754a (Unterführung der GVS Büschelbach - Immeldorf) zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0$ m kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

BW-Nr. 6730 700 (BW 756b) – Unterführung der GVS Ziegdorf - Petersaurach

BW-Nr. 6730 700 (BW 756b)	Bestand	Planung
Bau-km	756+429	756+433
Kreuzungswinkel	120 gon	120,814 gon
Lichte Weite	9,00 m	9,60 m
Lichte Höhe	> 4,50 m	≥ 4,50 m
Breite zwischen den Geländern	30,00 m	36,60 m
Breite zwischen den Borden	6,00 m	6,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	5,00 m + 2 x 1,00 m	5,00 m + 2 x 1,50 m

Die geplante lichte Weite setzt sich aus der Bestandsfahrbahnbreite der Gemeindeverbindungsstraße von 6,00 m zuzüglich der 2 x 1,50 m breiten vorhandene Borde sowie den hier zusätzlich erforderlichen Raum für die Aufnahme von Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit 2 x 0,30 m zusammen.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m. Die nördliche Bauwerkskappe wird so ausgebildet, dass sie die zum Schutz der Ortschaft Petersaurach erforderliche Lärmschutzwand aufnehmen kann.

Für die Herstellung der neuen Gründung und der neuen Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die bestehenden und geplanten Maße der lichten Weite reichen grundsätzlich dazu aus, um diese 2 x 2,00 m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr mit einem Fahrstreifen aufrecht zu erhalten. Allerdings wird für die Errichtung des Überbaus zusätzlich ein bauzeitlicher oberer Arbeitsraum bzw. Platzbedarf für ein evtl. Traggerüst von ca. 1,00 m benötigt. Die bestehende und geplante lichte Höhe ist zu gering, um dieses Maß und gleichzeitig einen genügenden Lichtraum für den Verkehr zu gewährleisten. Entgegen den Verhältnissen im Bereich des BW 754a (Unterführung der GVS Büschelbach – Immeldorf) lassen hier die Höhenlage und die Konstruktionsstärke des Bestandsfundaments in Verbindung mit der zukünftigen GVS-Gradienten eine provisorische Absenkung der GVS statisch nicht zu. Die Unterführung muss daher bauzeitlich gesperrt werden, als Umleitung steht währenddessen die vorgezogene herzustellende Überführung der Kreisstraße AN 19 (BW757a) zur Verfügung.

Grund- und Schichtenwasser wurden bei der Baugrunderkundung nicht festgestellt, eine Bauwasserhaltung ist daher nicht erforderlich.

BW-Nr. 6630 708 (BW 756c) - Unterführung der Bahnstrecke Wicklesgreuth – Windsbach und eines öffentlichen Feld- und Waldweges (öFW)

BW-Nr. 6630 708 (BW 756c)	Bestand	Planung
Bau-km	756+776	756+792
Kreuzungswinkel	80,036 gon	79,549 gon
Lichte Weite	12,50 m	12,75 m
Lichte Höhe	4,82 m	≥ 4,80 m
Breite zwischen den Geländern	30,00 m	36,60 m
Breite zwischen den Borden	4,50 m	4,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	6,00 m (Bahnstrecke) / 3,00 m + 2 x 1,00 m (öFW)	wie Bestand

Die lichte Weite bestimmt sich im Bereich des öFW nach den RE-ING. So wird die Breite zwischen den Borden mit 4,00 m gewählt, der Bord am östlichen Widerlager erhält eine Breite von 0,50 m. Um auf dem Bord zwischen der Bahnstrecke und dem öFW wie bisher die Errichtung eines Geländers zu ermöglichen, wird hier die Bestandsbreite von 0,75 m gewählt. Die Gleiskörperbreite der Bahnstrecke bleibt unverändert bei 6,00 m, zusätzlich dazu wird aber zur Herstellung des westlichen Widerlagers außerhalb des Bahnlichtraumprofils ein Arbeitsraum mit einer Breite von 1,50 m benötigt. Damit ergibt sich eine lichte Weite von 1,50 m + 6,00 m + 0,75 m + 4,00 m + 0,50 m = 12,75 m.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m. Die nördliche Bauwerkskappe wird so ausgebildet, dass sie die zum Schutz der Ortschaft Petersaurach erforderliche Lärmschutzwand aufnehmen kann.

Der landwirtschaftliche Verkehr und der Bahnverkehr werden bauzeitlich mit Einschränkungen aufrecht erhalten.

Grund- und Schichtenwasser wurden bei der Baugrunderkundung nicht festgestellt, eine Bauwasserhaltung ist daher nicht erforderlich.

BW-Nr. 6630 707 (BW 757a) - Überführung der Kreisstraße AN 19

BW-Nr. 6630 707 (BW 757a)	Bestand	Planung
Bau-km	757+502	757+492
Kreuzungswinkel	82,473 gon	82,737 gon
Lichte Weite	2 x 21,62 m	55,00 m
Lichte Höhe	4,85 m	≥ 4,70 m
Breite zwischen den Geländern	9,00 m	9,60 m
Breite zwischen den Borden	6,00 m	6,00 m
Brückenklasse	30 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	5,25 m + 1,0 m + 1,5 m	5,25 m + 2 x 1,50 m

Aufgrund der vorgesehenen Bauweise mit einer einseitigen Verbreiterung in Richtung Süden steht das Bestandsbauwerk der Kreisstraßenüberführung im zukünftigen Baufeld der neuen RF Nürnberg. Es muss daher zu Beginn des Baus dieser RF abgebrochen werden. Da die Verkehrsbedeutung der AN 19 eine Sperrung für die erforderliche Bauzeit von mind. zwei Jahren nicht zulässt, wird im Zuge der Vormaßnahmen das neue BW 757a seitlich versetzt und mit einer lichten Weite, die sowohl die bestehende A 6 als auch die neue Lage der Autobahn überspannt, vorab errichtet. Die Breite zwischen den Borden bestimmt sich nach der Bestandsbreite von 6,00 m, die Breite zwischen den Geländern ergibt sich aus der bestehenden Breite zwischen den Borden i. V. m. den RiZ zu $6,00\text{ m} + 2 \times 1,80\text{ m} = 9,60\text{ m}$.

Grund- und Schichtenwasser wurden bei der Baugrunderkundung nicht festgestellt, eine Bauwasserhaltung ist daher nicht erforderlich.

BW-Nr. 6630 706 (BW 758b) – überschüttete Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges

BW-Nr. 6630 706 (BW 758b)	Bestand	Planung
Bau-km	758+572	758+571
Kreuzungswinkel	100 gon	100,000 gon
Lichte Weite	7,50 m	5,00 m
Lichte Höhe	> 4,50 m	≥ 4,50 m
Breite zwischen den Geländern	30,00 m	45,00 m
Breite zwischen den Borden	4,50 m	4,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	4,50 m + 2 x 0,75 m	wie Bestand

Die lichte Weite bestimmt sich nach Teil 2 der RE-ING, Ziffer 2.4 zu 5,00m.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m zuzüglich dem erforderlichen Platzbedarf von 8,40 m für die Bauwerksüberschüttung. Die Breite zwischen den Geländern beträgt somit $36,60 \text{ m} + 8,40 \text{ m} = 45,00 \text{ m}$. Die südliche Bauwerkskappe wird so ausgebildet, dass sie die zum Schutz der Ortschaft Altendettelsau erforderliche Lärmschutzwand aufnehmen kann.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die geplanten Maße der lichten Weite sind zu gering, um diese $2 \times 2,00 \text{ m}$ zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr aufrecht zu erhalten.

Die Unterführung muss daher bauzeitlich gesperrt werden, als Umleitung für den landwirtschaftlichen Verkehr steht währenddessen das westlich bei Bau-km 757+492 gelegene BW 757a (Überführung der Kreisstraße AN 19) zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0 \text{ m}$ kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

BW-Nr. 6630 705 (BW 759a) – überschüttete Unterführung der Staatsstraße St 2410 (AS Neuendettelsau)

BW-Nr. 6730 705 (BW 759a)	Bestand	Planung
Bau-km	759+889	759+887
Kreuzungswinkel	100 gon	98,302 gon
Lichte Weite	13,50 m	11,10 m
Lichte Höhe	4,70 m	$\geq 4,50 \text{ m}$
Breite zwischen den Geländern	33,50 m	48,70 m
Breite zwischen den Borden	7,50 m	7,50 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	7,50 m + 1,00 m + 1,50 m	7,50 m + $2 \times 1,50 \text{ m}$

Zur Erleichterung der Bauabwicklung und der bauzeitlichen Aufrechterhaltung des Verkehrs erhält die Unterführung der St 2410 zukünftig ein Lichtraumprofil in Form eines symmetrischen Trapezes, dessen größere Grundseite auf Höhe der unterführten Straße angeordnet ist. Diese Querschnittsgeometrie besitzt den Vorteil, dass zur Herstellung der Gründung und der Widerla-

ger sowie für die Verkehrsführung mehr Platz zur Verfügung steht. Die nachfolgend aufgeführten Bauwerksabmessungen beschreiben die erforderlichen Mindestmaße des Lichtraums ohne Berücksichtigung dieser trapezförmigen Querschnittsgeometrie.

Um eine spätere Ergänzung einer Linksabbiegespur zu ermöglichen, wurde das vorhandene BW 759a seinerzeit mit einer lichten Weite von 13,50 m (= 1,50 m westlicher Bord + 7,50 m Fahrbahnbreite St 2410 + 4,50 m östlicher Bord) hergestellt. Da zukünftig die bisherigen Einmündungen der Anschlussstellenrampen in die St 2410 jeweils durch einen Kreisverkehr ersetzt werden, ist die Nachrüstung von Linksabbiegespuren nicht mehr erforderlich, so dass die geplante lichte Weite verringert werden kann.

Diese setzt sich zukünftig aus der Bestandsfahrbahnbreite der Staatsstraße von 7,50 m sowie dem beidseits erforderlichen Raum für die Aufnahme von Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit $2 \times 1,80$ m zusammen und beträgt somit 11,10 m.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m zuzüglich den erforderlichen Mehrbreiten für den Beschleunigungs- und Verzögerungsstreifen der AS Neuendettelsau bzw. der Zusatzbreite von $2 \times 3,25$ m für eine Beschleunigungs- und Verzögerungsspur im Falle einer zukünftigen überbreiten 4+0 Verkehrsführung (siehe Ziffer 4.1.1) und dem Platzbedarf von 5,60 m für die Bauwerksüberschüttung. Die Breite zwischen den Geländern beträgt somit $36,60 \text{ m} + 2 \times 3,25 \text{ m} + 5,60 \text{ m} = 48,70 \text{ m}$.

Die nördliche Bauwerkskappe wird dabei so ausgebildet, dass sie die zum Schutz der Ortschaft Aich / Hammerschmiede erforderliche Lärmschutzwand aufnehmen kann. Gleiches gilt für die südliche Kappe, auf der die zum Schutz der Ortschaften Geichsenmühle / Geichsenhof erforderliche Lärmschutzwand untergebracht wird.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die bestehenden und geplanten Maße der lichten Weite reichen grundsätzlich dazu aus, um diese $2 \times 2,00$ m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr mit Einschränkungen zweistreifig aufrechtzuerhalten.

Die Errichtung des Überbaus erfordert einen bauzeitlichen oberen Arbeitsraum bzw. Platzbedarf für ein evtl. Traggerüst von ca. 1,00 m. Die bestehende und geplante lichte Höhe ist ausreichend, um dieses Maß und gleichzeitig einen genügenden Lichtraum für den Verkehr zu gewährleisten.

Eine Bauwasserhaltung ist aufgrund der erkundeten Grundwasserhöhe nicht erforderlich.

BW-Nr. 6630 704 (BW 760a) – überschüttete Unterführung der Aurach (Fließgewässer) im Zuge der A 6

BW-Nr. 6630 704 (BW 760a)	Bestand	Planung
Bau-km	760+080	760+076
Kreuzungswinkel	70 gon	69,560 gon
Lichte Weite	3,50 m	3,00 m
Lichte Höhe	2,00 m	3,00 m
Länge	119,17 m	94,00 m
Breite zwischen den Borden	-	-
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	3,00 m bis 7,60 m	wie Bestand

Beim bestehenden BW 760a handelt es sich um einen ca. 12 m hoch überschütteten und ca. 119 m langen durchgehenden Rahmen, in dem die Aurach die A 6 und die GVS Geichsendorf – Aich quert.

Zukünftig quert die Aurach die Autobahn in um ca. 10 m in Richtung Westen versetzter Lage parallel zum Bestandsbauwerk. Zur Erleichterung der hier erforderlichen Durchpressung wird der Querschnitt zukünftig als Kreisprofil DN 3000 anstatt des bestehenden Rechteckprofils 3500 x 2000 ausgebildet. Die Größe des Abflussquerschnitts verringert sich dabei nicht.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m zuzüglich dem Platzbedarf von 15,60 m für die südliche Bauwerksüberschüttung und von 41,80 m für die nördliche Überschüttung zu $36,60 \text{ m} + 15,60 \text{ m} + 35,80 \text{ m} = 94,0 \text{ m}$.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0 \text{ m}$ kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

BW-Nr. BW 760a1 – überschüttete Unterführung der Aurach (Fließgewässer) im Zuge der GVS Geichsendorf – Aich

BW-Nr. BW 760a1	Bestand	Planung
Bau-km	760+100	760+118
Kreuzungswinkel	-	295,072 gon
Lichte Weite	2,40 m	2,40 m
Lichte Höhe	1,80 m	1,80 m
Länge	14,00 m	14,00 m
Breite zwischen den Borden	-	-
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	Rechteckrahmen	wie Bestand

Nach Querung der Autobahn im BW 760a verläuft die Aurach zukünftig auf einem kurzen Teilstück in einem offenen Gerinne bis zur GVS Geichsendorf – Aich, wo sie im BW 760a1, das als überschütteter Rechteckrahmendurchlass ausgebildet ist, die GVS kreuzt und dann an das angepasste Bestandsgerinne anschließt.

Die neue Querung der GVS erfolgt mit identischen Querschnittsabmessungen in um ca. 4 m in Richtung Süden versetzter Lage parallel zum Bestandsbauwerk. Analog zum Bestand wird das BW 760a1 wieder überschüttet hergestellt.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0$ m kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

BW-Nr. 6630 703 (BW 760b) – überschüttete Unterführung der GVS Geichsendorf - Aich

BW-Nr. 6630 703 (BW 760b)	Bestand	Planung
Bau-km	760+119	760+118
Kreuzungswinkel	100 gon	99,818 gon
Lichte Weite	9,00 m	9,60 m
Lichte Höhe	4,50 m	$\geq 4,50$ m
Breite zwischen den Geländern	37,80 m	46,80 m
Breite zwischen den Borden	6,00 m	6,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	5,25 m + 2 x 1,00 m	5,25 m + 2 x 1,50 m

Die geplante lichte Weite setzt sich aus der Bestandsfahrbahnbreite der Gemeindeverbindungsstraße von 6,00 m zuzüglich der 2 x 1,50 m breiten vorhandene Borde sowie den hier zusätzlich erforderlichen Raum für die Aufnahme von Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit 2 x 0,30 m zusammen.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m zuzüglich dem Platzbedarf von 10,20 m für die Bauwerksüberschüttung. Die Breite zwischen den Geländern beträgt somit $36,60 \text{ m} + 10,20 \text{ m} = 46,80 \text{ m}$.

Die nördliche Bauwerkskappe wird dabei so ausgebildet, dass sie die zum Schutz der Ortschaft Aich / Hammerschmiede erforderliche Lärmschutzwand aufnehmen kann. Gleiches gilt für die südliche Kappe, auf der die zum Schutz der Ortschaften Geichsenmühle / Geichsenhof erforderliche Lärmschutzwand untergebracht wird.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die bestehenden und geplanten Maße der lichten Weite würden grundsätzlich dazu ausreichen, um diese 2 x 2,00 m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr mit einem Fahrstreifen aufrecht zu erhalten.

Die Errichtung des Überbaus hingegen erfordert einen bauzeitlichen oberen Arbeitsraum bzw. Platzbedarf für ein evtl. Traggerüst von ca. 1,00 m. Die bestehende und geplante lichte Höhe ist zu gering, um dieses Maß und gleichzeitig einen genügenden Lichtraum für den Verkehr zu gewährleisten. Da das BW 760b als geschlossener Rahmen ausgebildet ist, dessen Fundamentoberkante nur ca. 40 cm unter der GVS liegt, ist hier eine bauzeitlich provisorisch Gradientenabsenkung nicht möglich. Damit kann kein ausreichender Lichtraum zur Verfügung gestellt werden, das Bauwerk muss bauzeitlich gesperrt werden.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0 \text{ m}$ kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

BW-Nr. 6630 702 (BW 760e) – überschüttete Unterführung der GVS Mausendorf - Mausemühle

BW-Nr. 6630 702 (BW 760e)	Bestand	Planung
Bau-km	760+954	760+956
Kreuzungswinkel	100 gon	300,269 gon
Lichte Weite	7,50 m	8,60 m
Lichte Höhe	4,50 m	≥ 4,50 m
Breite zwischen den Geländern	59,20 m	61,00 m
Breite zwischen den Borden	5,00 m	5,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	4,50 m + 2 x 1,25 m	wie Bestand

Die geplante lichte Weite setzt sich aus der Bestandsfahrbahnbreite der Gemeindeverbindungsstraße von 5,00 m zuzüglich der 2 x 1,25 m breiten vorhandene Borde sowie den hier zusätzlich erforderlichen Raum für die Aufnahme von Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit 2 x 0,55 m zusammen.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m zuzüglich dem Platzbedarf von 24,40 m für die Bauwerksüberschüttung. Die Breite zwischen den Geländern beträgt somit $36,60 \text{ m} + 24,40 \text{ m} = 61,00 \text{ m}$.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die bestehenden und geplanten Maße der lichten Weite reichen knapp aus, um diese 2 x 2,00 m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr mit einem Fahrstreifen aufrecht zu erhalten. Allerdings wird für die Errichtung des Überbaus zusätzlich ein bauzeitlicher oberer Arbeitsraum bzw. Platzbedarf für ein evtl. Traggerüst von ca. 1,00 m benötigt. Die bestehende und geplante lichte Höhe ist zu gering, um dieses Maß und gleichzeitig einen genügenden Lichtraum für den Verkehr zu gewährleisten. Entgegen den Verhältnissen im Bereich des BW 754a (Unterführung der GVS Büschelbach – Immeldorf) lassen hier die Höhenlage und die Ausbildung des Bestandsfundaments als Platte in Verbindung mit der zukünftigen GVS-Gradiente eine provisorische Absenkung der GVS nicht zu. Die Unterführung muss daher bauzeitlich gesperrt werden, als Umleitung steht währenddessen die Unterführung der GVS Weißenbronn – Steinhof (BW 761a) zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0 \text{ m}$ kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

BW-Nr. 6630 701 (BW 761a) – Unterführung der GVS Weißenbronn - Steinhof

BW-Nr. 6630 701 (BW 761a)	Bestand	Planung
Bau-km	761+959	761+964
Kreuzungswinkel	100 gon	99,142 gon
Lichte Weite	9,00 m	9,60 m
Lichte Höhe	> 4,50 m	≥ 4,50 m
Breite zwischen den Geländern	35,00 m	39,10 m
Breite zwischen den Borden	6,00 m	6,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	5,00 m + 2 x 1,00 m	5,00 m + 2 x 1,50 m

Die geplante lichte Weite setzt sich aus der Bestandsfahrbahnbreite der Gemeindeverbindungsstraße von 6,00 m zuzüglich der 2 x 1,50 m breiten vorhandene Borde sowie den hier zusätzlich erforderlichen Raum für die Aufnahme von Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit 2 x 0,30 m zusammen.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m zuzüglich den erforderlichen Mehrbreiten für den Beschleunigungs- und Verzögerungsstreifen des PWC „Auergründel“ von 2 x 1,25 m. Die Breite zwischen den Geländern beträgt somit $36,60 + 2,50 = 39,10$ m.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die bestehenden und geplanten Maße der lichten Weite reichen dazu aus, um diese 2 x 2,00 m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr mit einem Fahrstreifen aufrecht zu erhalten.

Die Errichtung des Überbaus erfordert einen bauzeitlichen oberen Arbeitsraum bzw. Platzbedarf für ein evtl. Traggerüst von ca. 1,00 m. Die bestehende und geplante lichte Höhe ist zu gering, um dieses Maß und gleichzeitig einen genügenden Lichtraum für den Verkehr zu gewährleisten. Aus diesem Grund wird die Gradienten der GVS bauzeitlich provisorisch so weit abgesenkt, dass ein ausreichender Lichtraum zur Verfügung gestellt und damit der Verkehr mit Einschränkungen aufrechterhalten werden kann.

Eine Bauwasserhaltung ist aufgrund der erkundeten Grundwasserhöhe nicht erforderlich.

BW-Nr. 6630 709 (BW 762a) – begehbare Durchlass für die Versorgungsleitungen des PWCs Auergründel

Die im Jahr 2014 erfolgte Erweiterung des PWC Auergründels berücksichtigt bereits den Platzbedarf für eine einseitige Verbreiterung in Richtung Süden. Das als Rechteckdurchlass (1800/2400) ausgebildete BW 762a ist daher nicht unmittelbar vom Autobahnausbau betroffen, lediglich der südliche Zugangsschacht (DN 625) des Versorgungsdurchlasses ist an die neuen Verhältnisse anzupassen.

BW-Nr. 6631 710 (BW 763b) – Unterführung der Kreisstraße AN 17

BW-Nr. 6631 710 (BW 763b)	Bestand	Planung
Bau-km	763+296	763+306
Kreuzungswinkel	82 gon	81,135 gon
Lichte Weite	9,00 m	9,60 m
Lichte Höhe	> 4,50 m	≥ 4,50 m
Breite zwischen den Geländern	32,00 m	36,60 m
Breite zwischen den Borden	6,00 m	6,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	5,00 m + 2 x 1,00 m	5,00 m + 2 x 1,50 m

Zur Erleichterung der Bauabwicklung und der bauzeitlichen Aufrechterhaltung des Verkehrs erhält die Unterführung der AN 17 zukünftig ein Lichtraumprofil in Form eines symmetrischen Trapezes, dessen größere Grundseite auf Höhe der unterführten Straße angeordnet ist. Diese Querschnittsgeometrie besitzt den Vorteil, dass zur Herstellung der Gründung und der Widerlager sowie für die Verkehrsführung mehr Platz zur Verfügung steht. Die nachfolgend aufgeführten Bauwerksabmessungen beschreiben die erforderlichen Mindestmaße des Lichtraums ohne Berücksichtigung dieser trapezförmigen Querschnittsgeometrie.

Die geplante lichte Weite setzt sich aus der Bestandsfahrbahnbreite der Kreisstraße von 6,00 m zuzüglich der 2 x 1,50 m breiten vorhandene Borde sowie den hier zusätzlich erforderlichen Raum für die Aufnahme von Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit 2 x 0,30 m zusammen.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die bestehenden und geplanten Maße der lichten Weite reichen dazu aus, um diese 2 x 2,00 m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr mit einem Fahrstreifen aufrecht zu erhalten.

Die Errichtung des Überbaus erfordert einen bauzeitlichen oberen Arbeitsraum bzw. Platzbedarf für ein evtl. Traggerüst von ca. 1,00 m. Die bestehende und geplante lichte Höhe ist ausreichend, um dieses Maß und gleichzeitig einen genügenden Lichtraum für den Verkehr zu gewährleisten. Eine provisorische Absenkung der Gradienten der Kreisstraße um einen ausreichenden Lichtraum zur Verfügung stellen zu können und damit den Verkehr mit Einschränkungen aufrechtzuerhalten ist damit entbehrlich.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0$ m kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

BW-Nr. 6631 709 (BW 763c) – Unterführung der GVS Trachenhöfstatt – Triebendorf

BW-Nr. 6631 709 (BW 763c)	Bestand	Planung
Bau-km	763+839	763+842
Kreuzungswinkel	100 gon	100,744 gon
Lichte Weite	7,50 m	8,10 m
Lichte Höhe	> 4,50 m	$\geq 4,50$ m
Breite zwischen den Geländern	32,00 m	36,60 m
Breite zwischen den Borden	4,50 m	4,50 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	3,00 m + 2 x 1,00 m	3,00 m + 2 x 1,50 m

Die geplante lichte Weite setzt sich aus der Bestandsfahrbahnbreite der Gemeindeverbindungsstraße von 4,50 m zuzüglich der 2 x 1,50 m breiten vorhandene Borde sowie den hier zusätzlich erforderlichen Raum für die Aufnahme von Fahrzeug-Rückhaltesystemen mit 2 x 0,30 m zusammen.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die bestehenden und geplanten Maße der lichten Weite reichen knapp aus, um diese 2 x 2,00 m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr mit einem Fahrstreifen aufrecht zu erhalten. Allerdings wird für die Errichtung des Überbaus zusätzlich ein bauzeitlicher oberer Arbeitsraum bzw. Platzbedarf für ein evtl. Traggerüst von ca. 1,00 m benötigt. Die bestehende und geplante lichte Höhe ist zu gering, um dieses Maß und gleichzeitig einen genügenden Lichtraum für den Verkehr zu gewährleisten. Entgegen den Verhältnissen im Bereich des BW 754a (Unterführung der

GVS Büschelbach – Immeldorf) lassen hier die Höhenlage und die Konstruktionsstärke des Bestandsfundaments in Verbindung mit der zukünftigen GVS-Gradienten eine provisorische Absenkung der GVS statisch nicht zu. Die Unterführung muss daher bauzeitlich gesperrt werden, als Umleitung steht währenddessen die Unterführung der Kreisstraße AN 17 (BW 763b) zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0$ m kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

BW-Nr. 6631 708 (BW 764a) – überschüttete Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges

BW-Nr. 6631 708 (BW 764a)	Bestand	Planung
Bau-km	764+979	764+979
Kreuzungswinkel	100 gon	100,279 gon
Lichte Weite	7,50 m	5,00 m
Lichte Höhe	> 4,50 m	$\geq 4,50$ m
Breite zwischen den Geländern	30,00 m	46,45 m
Breite zwischen den Borden	4,50 m	4,00 m
Brückenklasse	60 nach DIN 1072	DIN EN 1991-2
Querschnitt des kreuzenden Verkehrsweges, Gewässers usw.	3,00 m + 2 x 1,00 m	wie Bestand

Die lichte Weite bestimmt sich nach Teil 2 der RE-ING, Ziffer 2.4 zu 5,00 m.

Die Breite zwischen den Geländern ergibt sich gemäß dem RQ 36 B der RAA in Verbindung mit den RiZ zu 36,60 m zuzüglich dem Platzbedarf von 9,85 m für die Bauwerksüberschüttung. Die Breite zwischen den Geländern beträgt somit $36,60 \text{ m} + 9,85 \text{ m} = 46,45 \text{ m}$.

Für die Herstellung der Gründung und der Widerlager der Unterführung wird bauzeitlich beidseits ein seitlicher Arbeits- und Sicherheitsraum von je ca. 2,00 m benötigt. Die geplanten Maße der lichten Weite sind zu gering, um diese $2 \times 2,00$ m zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig den Verkehr aufrecht zu erhalten.

Die Unterführung muss daher bauzeitlich gesperrt werden, als Umleitung stehen währenddessen die ca. 670 m westlich gelegene Kreisstraße AN 17 (BW 763b) sowie die ca. 1.700 m östlich befindliche GVS Gaulnhofen – Kitschendorf zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung der gemessenen Grund- und Schichtenwasserstände und einer angenommenen Schwankungsbreite von $\pm 1,0$ m kann in geringem Umfang eine Bauwasserhaltung erforderlich werden.

4.7.2 Stützbauwerke

Auf Höhe des neuen BW 760e bestehen auf der Südseite der Autobahn stark beengte Platzverhältnisse. So verlaufen dort entlang des Dammfußes in unmittelbarer Nachbarschaft die GVS Froschmühle – Geichsendorf und die Aurach, an die wiederum direkt eine größere Teichfläche angrenzt.

Würden hier die Böschungskegel der südlichen Widerlager des BW 760e und der Autobahn mit einer Regelböschungsneigung von 1:1,5 ausgebildet, hätte dies eine umfangreichere Verlegung GVS Froschmühle – Geichsendorf und der Aurach sowie eine Teilüberbauung des Teiches zur Folge. Um dies zu vermeiden, werden die beiden südlichen Böschungskegel und die Autobahnböschungen mit je einer ca. 110 m langen und bis zu ca. 10 m hohen Stützkonstruktion versteilt bzw. abgefangen.

4.7.3 Andere Bauwerke

Nachfolgende querende Durchlässe, die nicht der Straßenentwässerung dienen, werden in geringfügig seitlich versetzter Lage neben dem bestehenden Durchlass neu wiederhergestellt.

Bezeichnung	Funktion	Lage Bestand [Bau-km]	Lage Planung [Bau-km]	Durchmesser Bestand	Durchmesser Planung	Länge Bestand [m]	Länge Planung [m]	Kreuzungswinkel [gon]
BW 755b	Abführung Geländewasser	755+849	755+840	Eiprofil 900/1350	DN 1200	61,40	75,20	100,000
BW 756a	Abführung Geländewasser	756+089	756+093	Eiprofil 900/1350	DN 1200	61,30	79,75	286,453
BW 756d	Unterführung des Heiligenbächl	756+879	756+889	Eiprofil 1000/1500	DN 1500	95,40	122,20	343,689
BW 758a	Abführung Geländewasser	758+519	758+514	Eiprofil 900/1350	DN 1200	64,10	82,80	99,604
BW 758c	Abführung Geländewasser	758+759	758+744	Eiprofil 900/1350	DN 1200	59,85	78,50	300,408
BW 760c	Abführung Geländewasser	760+499	760+452	DN 800	DN 800	50,00	73,00	100,000
BW 760d	Unterführung des Mau-sendorfer Bachs	760+912	769+908	Eiprofil 900/1350	DN 1100	90,00	90,00	100,000
BW 763a	Unterführung des Grabens zum Steinbach	763+199	763+209	Eiprofil 900/1350	DN 1200	86,25	98,20	99,782

Tabelle 11: Übersicht Durchlässe

4.8 Lärmschutzanlagen

4.8.1 Übersicht der Lärmschutzanlagen

Zum Schutz der Bebauung vor Lärmimmissionen sind die nachfolgend aufgeführte abschirmende Lärmschutzanlagen (LA) vorgesehen.

Ziegendorf: Wall / Wand, max. Höhe = 3,0 m, Gesamtlänge = 1.000 m									
Lfd.-Nr. LA	LA 01	LA 02	LA 03						
Lage [Bau-km]	755+400 - 755+580	755+580 - 755+640	755+640 - 756+400						
Länge [m]	180	60	760						
Art / Höhe [m]	Wall 3,0	Wand 2,0	Wand 2,0						
Petersaurach: Wall / Wand, max. Höhe = 9,0 m, Gesamtlänge = 1.850 m									
Lfd.-Nr.LA	LA 04	LA 05	LA 06	LA 07	LA 08	LA 09	LA 10	LA 11	LA 12
Lage [Bau-km]	755+630 - 755+930	755+930 - 755+990	755+990 - 756+060	756+060 - 756+410	756+410 - 756+470	756+470 - 756+750	756+750 - 756+810	756+810 - 757+330	757+330 - 757+480
Länge [m]	300	60	70	350	60	280	60	520	150
Art / Höhe [m]	Wall 3,0	Wall 4,0	Wall 4,0 / Wand 2,0	Wall 5,0 / Wand 4,0	Wand 7,0	Wall 5,0 / Wand 4,0	Wand 7,0	Wall 5,0 / Wand 4,0	Wall 5,0 / Wand 3,0
Altendettelsau: Wall / Wand, max. Höhe = 5,0 m, Gesamtlänge = 1.200 m									
Lfd.-Nr.LA	LA 13	LA 14	LA 15	LA 16					
Lage [Bau-km]	757+790 - 758+050	758+050 - 758+540	758+540 - 758+600	758+600 - 758+950					
Länge [m]	260	490	60	350					
Art / Höhe [m]	Wall 5,0	Wand 3,5	Wand 3,5	Wand 3,5					

Aich / Hammerschmiede: Wall / Wand, max. Höhe = 5,0 m, Gesamtlänge = 790 m							
Lfd.-Nr.LA	LA 17	LA 18	LA 19	LA 20	LA 21	LA 22	
Lage [Bau-km]	759+520-759+700	759+740-759+860	759+860-759+920	759+920-760+090	760+090-760+150	760+150-760+350	
Länge [m]	180	120	60	170	60	200	
Art / Höhe [m]	Wall 5,0	Wall 5,0	Wand 5,0	Wall 3,0 / Wand 2,0	Wand 5,0	Wall 5,0	
Froschmühle / Geichsenhof / Geichsenmühle: Wall / Wand, max. Höhe = 4,0 m, Gesamtlänge = 1.130 m							
Lfd.-Nr.LA	LA 23	LA 24	LA 25	LA 26	LA 27	LA 28	LA 29
Lage [Bau-km]	759+400 - 759+700	AS Neuendettelsau	759+800 - 759+860	759+860 - 759+920	759+920 - 760+090	760+090 - 760+150	760+150 - 760+510
Länge [m]	300	120	60	60	170	60	360
Art / Höhe [m]	Wall 4,0	Wall 4,0	Wand 4,0	Wand 4,0	Wand 4,0	Wand 4,0	Wand 4,0
Mausendorf: Wall / Wand, max. Höhe = 7,0 m, Gesamtlänge = 700 m (ohne Einschnitt)							
Lfd.-Nr.LA	LA 30	LA 31	LA 32	LA 33	<i>nachrichtlich</i>	LA 34	
Lage [Bau-km]	760+550 - 760+650	760+650 - 760+940	760+940 - 760+960	760+960 - 761+050	<i>761+050- 761+400</i>	761+400 - 761+600	
Länge [m]	100	290	20	90	<i>350</i>	200	
Art / Höhe [m]	Wall 5,0	Wall 5,0 / Wand 2,0	Wand 5,0	Wand 5,0	<i>Einschnitt ~10,0</i>	Wall 4,0	

Tabelle 12: Übersicht Lärmschutzanlagen

4.8.2 Begründung für die gewählten Konstruktionsarten

Durch die einseitige Ausbauposition mit Abrückung in Richtung Süden steht die ehemalige RF Heilbronn als Fläche für die Errichtung von Lärmschutzwällen zur Verfügung. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und der vorteilhafteren Einbindung in das Landschaftsbild kommen daher zum Schutz der nördlich der Autobahn befindlichen Bebauung von Petersaurach, Aich, Hammerschmiede und Mausendorf vorzugsweise Erdwälle bzw. Wall-, Wandkombinationen als Lärmschutzmaßnahmen zum Einsatz.

Da sich die Autobahn im Bereich der südlich der A 6 gelegenen Bebauung von Altendettelsau, Froschmühle, Geichsenmühle und Geichsenhof weitestgehend in hoher Dammlage befindet, erfolgt hier aus Gründen des Platzbedarfes der Schutz vor Verkehrslärm überwiegend mittels Lärmschutzwänden.

4.8.3 Gestaltung

Die vorgesehenen Lärmschutzwälle werden als Erdwälle mit der Regelböschungsneigung von 1:1,5 oder flacher hergestellt. Die Breite der Wallkrone beträgt $\geq 2,0$ m. In Bereichen, in denen auf der Wallkrone zusätzlich eine Lärmschutzwand errichtet wird, beträgt die Kronenbreite $\geq 3,50$ m. Aus Gründen der besseren lärmtechnischen Wirkung wird die Lärmschutzwand nicht mittig auf der Wallkrone gestellt, sondern in einem Abstand von 1,00 m zur Böschungskante der Autobahn zugewandten Seite errichtet. Gleichzeitig verbleibt damit auf der Wandrückseite ein ca. 2,00 m breiter Streifen zur Durchführung der Bauwerksprüfung. Da im vorliegenden Planungsabschnitt die Höhe der Lärmschutzwände max. 5,00 m beträgt, ist eine Breite von 2,00 m zu diesem Zweck noch ausreichend.

Die Lärmschutzwände werden gemäß den Empfehlungen und Vorgaben der RE-ING i. V. m. den RiZ ausgebildet. So wird für reine Lärmschutzwände als auch für Wände auf Wallanlagen in Anlehnung an die Ziffer 1.10.3 der RE-ING die Mindesthöhe auf 2 m festgelegt.

Bei freien Landschaftsräumen – ohne Einschnittssituationen bzw. Waldbereiche – erfolgt bei Lärmschutzwänden die Ausbildung der Randbereiche gemäß Teil 5, Ziffer 1.10.3 der RE-ING durch Absenken mit einer Neigung von 1:8 auf eine Endhöhe von 2 m. Bei Wallanlagen wird die Höhe stufenweise auf eine Höhe von 4 m reduziert, die Ausbildung des Randbereichs erfolgt dann mit der Regelböschungsneigung oder flacher. Die Absenkung erfolgt dabei innerhalb der angegebenen Gesamtlänge der jeweiligen Lärmschutzmaßnahme und ist in den lärmtechnischen Untersuchungen entsprechend berücksichtigt.

Zur Minimierung nachteiliger Reflexionen auf die gegenüberliegende Bebauung werden Lärmschutzwände, die außerhalb von Brückenbauwerken angeordnet sind, auf der der Fahrbahn zugewandten Seite mit stark reflexionsmindernden Eigenschaften ausgestattet. Auf Brückenbauwerken

werden die Lärmschutzwände aus statischen und gestalterischen Gründen im Regelfall nicht reflexionsmindernd ausgebildet.

Gemäß Teil 5, Ziffer 1.4 der RE-ING beträgt auf Brücken der Regelabstand von Wänden zur Fahrbahn 1,80 m zwischen der Innenseite des Handlaufs bzw. der Brüstung und der Bezugslinie des Verkehrsraums (s. RiZ LS 1 und LS 2).

Auf der freien Strecke sollte der Abstand zwischen Vorderkante Wand und der Bezugslinie des Verkehrsraums nicht kleiner als 2,50 m sein (s. RiZ LS 15). Analog zu den Wänden auf Wällen, wird hier angestrebt auf der Wandrückseite gleichfalls einen $\geq 2,00$ m breiten Wartungsweg zur Durchführung der Bauwerksprüfung zur Verfügung zu stellen. Bei beengten Platzverhältnissen mit geringeren Wegbreiten erfolgt die Prüfung von der Fahrbahnseite aus mit auskragender Lkw-Arbeitsbühnen.

4.8.4 Lärmindernde Fahrbahnbeläge

Zusätzlich zu den abschirmenden Lärmschutzmaßnahmen (Wälle, Wände und Wall-Wand-Kombinationen) wird im Ausbauabschnitt von Bau-km 754+000 bis Bau-km 762+780 ein gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 19) lärmtechnisch optimierter Asphalt „aus SMA LA 8 nach E LA D“ und von Bau-km 762+780 bis zum Bauende bei Bau-km 764+993 ein lärmarmer Gussasphalt „nach ZTV Asphalt-StB 07/13“, Verfahren B eingebaut.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Der Ausbauabschnitt wird von der Bahnstrecke Wicklesreuth – Windsbach (Regionalbahn R71) gekreuzt (BW 756c). Die Erneuerung des Bauwerkes erfolgt unter Aufrechterhaltung des vorhandenen Lichtraumprofils der Bahn, so dass für den Schienenverkehr keine Beeinträchtigungen längerer Dauer zu erwarten sind. Für den Bauwerksabbruch werden einzelne Bahnsperrrausen notwendig.

Weiterhin kreuzen folgende Buslinien des Verkehrsverbunds Großraum Nürnberg GmbH (VGN) den Planungsbereich:

- Buslinien 711 und 712 Heilsbronn – Ansbach und Heilsbronn – Windsbach (BW 757a – Überführung der Kreisstraße AN 19)
- Buslinien 711, 712, 713, 715, 717, 719 u. a. zwischen Heilsbronn – Neuendettelsau (BW 759a – Unterführung der St 2410)
- Buslinie 713 Heilsbronn – Nürnberg (BW 763b - Unterführung der Kreisstraße AN 19 und BW 763c – Unterführung GVS Trachenhöfstatt - Triebendorf)

Das BW 757a - Überführung der Kreisstraße AN 19 wird mit seitlichem Versatz und verllorener lichter Weite vorab hergestellt, so dass die Durchgängigkeit für den Busverkehr gewährleistet ist. Die

Unterführungsbauwerke BW 759a und BW 763b bleiben bauzeitlich mit Einschränkungen einstreifig geöffnet. Lediglich während kurzer Sperrungen muss hier der Busverkehr umgeleitet werden.

Das BW 763c (Unterführung GVS Trachenhöfstatt – Triebendorf) muss bauzeitlich gesperrt werden, so dass hier eine Umleitungsstrecke für die Verbindung Triebendorf – Seitendorf der Buslinie 713 eingerichtet werden muss.

Gleiches gilt für den Schulbusverkehr, falls dieser die GVS Petersaurach – Ziegendorf (BW 756b), die GVS Geichsenhof – Aich (BW 760b), die GVS Mausendorf – Mausenmühle (BW 760e) und GVS Trachenhöfstatt – Triebendorf (BW 763c) nutzt. Auch hier muss jeweils eine Umleitung eingerichtet werden, für die ggf. eine Ertüchtigung des dafür genutzten Wegnetzes erforderlich ist (z.B. Verbindung Steinhof – Mausenmühle).

4.10 Leitungen

Innerhalb des vorliegenden Planungsabschnittes befinden sich Ver- und Versorgungsleitungen sowie Telekommunikationslinien. Da diese Leitungen überbaut bzw. bauzeitlich teilweise die erforderlichen Sicherheitsabstände zu diesen Leitungen unterschritten werden, müssen diese an den 6-streifigen Ausbau angepasst werden bzw. während der Bauzeit gesichert werden.

Die Änderung bzw. Sicherung vorhandener öffentlicher Ver- und Versorgungsleitungen bestimmt sich nach bestehenden Rahmen- und Gestattungsverträgen oder, falls solche nicht existieren, nach Privatrecht, insbesondere nach § 605 Nr. 1 BGB.

Die Änderung bzw. Sicherung vorhandener Telekommunikationslinien richtet sich nach den Bestimmungen des Telekommunikationsgesetzes (TKG).

Die nachfolgende tabellarische Übersicht zeigt die betroffenen Ver- und Versorgungsleitungen sowie Telekommunikationslinien auf:

RegVz. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
7.1	754+325	Fernmeldekabel BAB	Bundesstraßenverwaltung	Neuverlegung im Planungsabschnitt erforderlich
4.1	754+900	Strom-Freileitung	N-ERGIE Netz GmbH	Leitungssicherung, Prüfung der lichten Durchfahrtshöhe, ggf. Umverlegung
4.2	755+610	LWL Steuerkabel	Zweckverband Wasserversorgung Reckenberg-Gruppe	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, Anordnung von Schutzrohren im Baubereich
4.3	755+800	Stromkabel (Betriebskabel)	Open Grid Europe GmbH	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, Anordnung von Schutzrohren im Baubereich
4.3	755+800	Ferngasleitung DN 900	Open Grid Europe GmbH	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, Anordnung von Schutzrohren im Baubereich

RegVz. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
4.4	756+431	Fernwasserleitung DN 400 u. Steuerkabel	Zweckverband Wasserversorgung Reckenberg-Gruppe	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, Anordnung von Schutzrohren im Baubereich
4.5	756+429	Abwasserdruckleitung	Gemeinde Petersaurach	Neuverlegung im Planungsabschnitt erforderlich
4.6	756+408	Fernwasserleitung	Zweckverband Wasserversorgung Reckenberg-Gruppe	Leitungssicherung, Prüfung der lichten Durchfahrtshöhe, ggf. Umverlegung
4.7	756+608	Strom-Freileitung	N-ERGIE Netz GmbH	Leitungssicherung, Prüfung der lichten Durchfahrtshöhe, ggf. Umverlegung
4.8	756+788	Fernmeldeleitung	Vodafone Kabel Deutschland	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen
4.9	757+700	Stromleitung	N-ERGIE Netz GmbH	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen
4.10	758+200 bis 758+580	Fernmeldeleitung	Vodafone Kabel Deutschland	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen
4.11	759+300 bis 760+113	Fernmeldeleitung	Deutsche Telekom Technik GmbH	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, ggf. Umverlegung
4.12	759+892	Stromkabel (Betriebskabel)	N-ERGIE Netz GmbH	Leitungssicherung, Prüfung der lichten Durchfahrtshöhe, ggf. Umverlegung
4.12	759+892	Gasleitung DN 150	N-ERGIE Netz GmbH	Leitungssicherung, Prüfung der lichten Durchfahrtshöhe, ggf. Umverlegung
4.13	760+050 bis 760+250	Schmutzwasserkanal DN 400	Gemeinde Neuendettelsau	Neuverlegung im Planungsabschnitt erforderlich
4.14	760+140	Wasserversorgungsleitung DN 250	Zweckverband Wasserversorgung Reckenberg-Gruppe	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, ggf. Umverlegung
4.15	760+178	Strom-Freileitung	N-ERGIE Netz GmbH	Leitungssicherung, Prüfung der lichten Durchfahrtshöhe, ggf. Umverlegung
4.16	760+185	Fernmeldeleitung	Deutsche Telekom Technik GmbH	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, ggf. Umverlegung
4.17	760+250 bis 760+854	Abwasserdruckleitung DN 100	Gemeinde Neuendettelsau	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, ggf. Umverlegung
4.18	759+150 bis 760+930	Fernmeldeleitung	Deutsche Telekom Technik GmbH	Nach Auskunft Deutsche Telekom Technik GmbH außer Betrieb
4.19	760+854	Abwasserdruckleitung DN 100	Gemeinde Neuendettelsau	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, ggf. Umverlegung
4.20	760+930 bis 761+950	Fernmeldeleitung	Deutsche Telekom Technik GmbH	Nach Auskunft Deutsche Telekom Technik GmbH außer Betrieb
4.21	761+575	Strom-Freileitung	N-ERGIE Netz GmbH	Leitungssicherung, Prüfung der lichten Durchfahrtshöhe, ggf. Umverlegung
4.22	761+926	Fernmeldeleitung	Deutsche Telekom Technik GmbH	Nach Auskunft Deutsche Telekom Technik GmbH außer Betrieb

RegVz. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
4.23	761+950 bis 762+600	Fernmeldeleitung	Deutsche Telekom Technik GmbH	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, Anordnung von Schutzrohren im Baubereich
4.24	763+220 bis 763+350	Fernmeldeleitung	Deutsche Telekom Technik GmbH	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, Anordnung von Schutzrohren im Baubereich
4.25	763+306	Fernmeldeleitung	Deutsche Telekom Technik GmbH	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, Anordnung von Schutzrohren im Baubereich
4.26	763+291	Strom-Freileitung 220kV	TenneT	Leitungssicherung, Prüfung der lichten Durchfahrtshöhe,
4.27	764+222	Stromleitung	N-ERGIE Netz GmbH	Leitungssicherung während der Baumaßnahmen, Anordnung von Schutzrohren im Baubereich
4.28	764+980	Fernmeldeleitung	Deutsche Telekom Technik GmbH	Nach Auskunft Deutsche Telekom Technik GmbH außer Betrieb

Tabelle 13: Übersicht betroffener Leitungen und Kommunikationslinien

4.11 Baugrund / Erdarbeiten

Zur Beurteilung der Bestandsautobahndämme und des anstehenden Untergrundes wurden in den Jahren 2017 und 2018 Bodenaufschlüsse (Bohrungen und Schürfen) durchgeführt. Weiterhin wurden zur Erkundung und Beobachtung der Grundwasserverhältnisse mehrere Messpegel errichtet.

Gemeinsam mit den vorhandenen geotechnischen Daten aus dem Neubau der A 6 wurde auf Grundlage dieser Ergebnisse ein geotechnisches Gutachten erstellt, dessen wesentliche Erkenntnisse nachfolgend zusammengefasst sind.

4.11.1 Geologie / Bodenarten

Die Bestandstrasse beginnt östlich des Rezattals im Hanganstieg zur Hochfläche. Die Trasse beginnt mit einem Damm über den Gesteinen des Schilfsandsteins und der Lehrbergsichten. Der folgende Einschnitt verläuft anfangs weiter in den Gesteinen der Lehrbergschichten, anschließend stehen die Gesteine des Blasensandsteins an. Der Blasensandstein, im weiteren Verlauf zudem der Coburger Sandstein sowie der Untere Burgsandstein des Sandsteinkeupers bilden den Untergrund für die auf der Hochfläche verlaufende Autobahn bis zum Abschnittsende. Alle drei Sandsteinformationen sind dem Sandsteinkeuper zuzurechnen und weisen Ton und Tonsteinlagen auf.

In den kreuzenden Tälern treten teilweise wenig tragfähige Talsedimente und Schwemmböden auf. Bei den im Anfangsbereich sowie im tieferen Untergrund vorhandenen Lehrbergschichten handelt es sich um rote Letten mit einzelnen Steinmergelbänken, z.T. in sandiger Fazies auch um tonige Sandsteine im Wechsel mit Tonsteinen.

Die Lehrbergsschichten des Gipskeupers sowie der Sandsteinkeuper sind stratigraphische Einheiten der Trias und Teil des fränkischen Schichtstufenlands.

4.11.2 Grundwasserverhältnisse

Im Streckenbereich liegt das Grundwasser i.d.R. mindestens 1,5 m unter dem Erdplanum. Es liegen somit für die Oberbaubemessung über den gesamten Trassenabschnitt günstige Wasserverhältnisse nach RStO 12 vor.

Lediglich im Einschnitt von Bau-km 754+300 bis Bau-km 755+500 wurde lokal hochliegendes Grundwasser oberhalb und auf Höhe der Trasse festgestellt. Für diesen Bereich wird daher – wie auch bereits im Bestand - eine Tiefenentwässerung vorgesehen.

4.11.3 Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse

Die in den bestehenden Planien eingebauten Böden sowie die in den Einschnitten anstehenden Böden werden in die Frostempfindlichkeitsklassen F2 und F3 eingestuft. Der anstehende Fels wird als frostempfindlich beurteilt.

Bei Verwendung der Überlagerungsböden bzw. der aufbereiteten Festgesteine als Schüttmaterial ist der Dimensionierung des Frostschutzes die Frostempfindlichkeitsklasse F3 zugrunde zu legen.

4.11.4 Altlasten

Im vorliegenden Planungsabschnitt sind keine Altlastenverdachtsflächen bekannt.

4.11.5 Massenbilanz / Bodenmanagement /Seitenentnahmen

Vorbemerkung: Grundsätzlich wird geeignetes Abtragsmaterial aus dem Ausbaubereich in Abhängigkeit vom Bauablauf wieder eingebaut. Zur Verwendung für die Fahrbahnkörper ungeeignetes Material wird vorzugsweise gleichfalls nicht von der Baustelle entfernt, sondern - soweit wie möglich – vor Ort belassen und unmittelbar zur Schüttung von Lärmschutzwällen eingesetzt. Um hierfür die Materialeignung feststellen zu können, werden die Ausbaumassen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben in Mieten zwischengelagert und beprobt. Dies erfolgt in Abhängigkeit vom Bauablauf so weit wie möglich auf den Grundstücksflächen des Vorhabensträgers und ergänzend dazu auf den zur vorübergehenden Inanspruchnahme vorgesehenen Flächen.

Die Vormaßnahme (u.a. vorgezogener Bau der Kreisstraße AN 19 und vorgezogene Wiederherstellung zu überbauender parallel verlaufender Wirtschaftswege südlich der Autobahn usw.) sowie die erste Hauptbauphase (u.a. Errichtung der neuen RF Nürnberg in seitlich abgerückter Lage, Bau des südlichen Teils der AS Neuendettelsau, südlicher Anschluss an die PWC-Anlage und die drei Retentionsbodenfilteranlagen usw.) erfordern Auftragsmengen von ca. 790.000 m³. Dem stehen ca. 710.000 m³ an anfallenden Abtragsmengen gegenüber. Demnach besteht ein rechnerischer Massenbedarf für die Vormaßnahme und die erste Hauptbauphase von ca. 80.000 m³.

Im Zuge der zweiten Hauptbauphase (u.a. Errichtung der neuen RF Heilbronn auf der alten A 6, Bau des nördlichen Teils der AS Neuendettelsau, nördlicher Anschluss an die PWC, Anpassung der kreuzenden Straßen und Wege, Schüttung der Lärmschutzwälle etc.) werden dann Abtragsmengen in Höhe von ca. 350.000 m³ anfallen. An Auftragsmassen hingegen werden insgesamt ca. 420.000 m³, davon 220.000 m³ für die Herstellung der neuen RF Heilbronn und sonstiger Straßenbaumaßnahmen (u.a. AS-Rampen, kreuzende Straßen und Wege usw.) und ca. 200.000 m³ für die Errichtung der Lärmschutzwälle, benötigt. Nachdem für das Einbaumaterial in Lärmschutzwälle geringere bautechnische Anforderungen anzusetzen sind als für den Einbau im Bereich der Fahrbahnkörper und damit i.d.R. unmittelbar verwendet werden können, werden die Abtragsmengen vorrangig zur Schüttung der Lärmschutzwälle eingesetzt. Die verbleibenden 350.000 m³ (Abtrag gesamt) – 200.000 m³ (Lärmschutzwälle) = 150.000 m³ an Abtragsmengen werden – je nach Erfordernis bautechnisch aufbereitet - und zur (Teil-) Deckung des Massenbedarfs für die neue RF Heilbronn und sonstigen Straßen- und Wegeanpassungen eingesetzt. Damit besteht in der zweiten Hauptbauphase ein Massendefizit von 150.000 m³ (verbleibende Abtragsmengen nach Schüttung Lärmschutzwälle) - 220.000 m³ (Bedarfs Auftragsmengen für neue RF HN etc.) = - 70.000 m³.

In der Gesamtbetrachtung besteht damit für das Ausbauvorhaben ein Massenbedarf in Höhe von ca. - 80.000 m³ (Vormaßnahme und erste Hauptbauphase) - 70.000 m³ (zweite Hauptbauphase) = -150.000 m³. Im Zuge des Planungsprozesses wurde daher die Möglichkeit untersucht, diesen Massenbedarf durch Gewinnung von geeignetem Material vor Ort aus Seitenentnahmen zu decken. Aufgrund der topographischen, geometrischen, bautechnischen und naturschutzfachlichen Anforderungen innerhalb des Ausbauabschnitts, hat sich das unmittelbar südlich der A 6 angrenzende landwirtschaftlich genutzte Areal vom BW 756d (Unterführung Heiligenbächl) bis zum BW 757a (Überführung AN 19) von ca. Bau-km 756+900 bis 757+500 als nahezu ausschließlich geeigneter Bereich für eine Seitenentnahme herausgestellt. Im Regelfall ist die Nutzung privater Flächen zur Massengewinnung nur freiwillig mit Einverständnis der betroffenen Eigentümer durchsetzbar. Vor diesem Hintergrund wurden die Bereitschaft bei den durch die mögliche Seitenentnahme betroffenen Eigentümern abgefragt ihre Grundstücke zur Gewinnung von Erdbaumaterial gegen Entschädigung sowie Beweissicherung und Rekultivierung zur Verfügung zu stellen. Dies wurde u.a. wegen der aktuellen Nutzung der Flächen zur Demeter-/Bio-Landwirtschaft und bestehender Vertragsverpflichtungen abgelehnt, so dass der Gesamtmassenbedarf in Höhe von ca. 150.000 m³ zugeliefert werden muss.

4.11.6 Umgang mit Oberboden

Anfallender Oberboden wird gemäß den für das Ausbauvorhaben maßgeblichen Vorgaben der DIN 19731 nach Bodenhorizonten getrennt in Mieten zwischengelagert. Soweit erforderlich, werden die Bodenmieten begrünt und vor Vernässung geschützt. Der Wiedereinbau des Bodenmaterials erfolgt mit dem Ziel, die Bodeneigenschaften des Ausgangszustandes wiederherzustellen.

4.11.7 Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens / Bautechnische Maßnahmen

Es werden keine besonderen Erdbauverfahren erforderlich. Es können in geringem Umfang bautechnische Maßnahmen (Bodenverbesserungen mit Bindemittel, Abtreppungen) notwendig werden.

4.11.8 Baustelleneinrichtungsflächen, Baufelder, Baustraßen, Beprobungs- und Lagerflächen sowie Bautabuflächen

Die für die Baustelleneinrichtungen, die Durchführung von Materialbeprobungen/-untersuchungen und Materiallagerung erforderlichen Flächen sind in den Lageplänen mit der Signatur „Baustelleneinrichtung“ dargestellt. Die für den Ausbau notwendigen Baufelder und Baustraßen sind mit der Signatur „Baufeldgrenze“ gekennzeichnet. In den Grunderwerbsplänen sind diese, nicht im Eigentum des Bundes befindlichen Flächen, als vorübergehende Inanspruchnahmen gekennzeichnet.

Naturschutzfachlich notwendige Bautabuflächen werden vom Baufeld durch Schutzzäune abgeschirmt. Die Schutzzäune werden in der Örtlichkeit direkt auf der Grenze zwischen der Tabufläche und dem Baufeld errichtet, zur besseren Erkennbarkeit werden sie in den Planunterlagen aber als unmittelbar neben der Baufeldgrenze liegend dargestellt.

4.11.9 Umweltbezogenes Stoffstrommanagement

Die in den Einschnitten anstehenden Boden- und Felsarten sowie die Erdbaustoffe aus den bestehenden Erdbauwerken wurden gemäß der zur Zeit der Untersuchungen gültigen LAGA M20 orientierend auf umweltrelevante Inhaltsstoffe (Schadstoffe) untersucht.

Untersuchungsergebnisse

Bei den Parametern PAK und den Metallen wurden Grenzwertüberschreitungen bis Z 1.2 nach LAGA bzw. Verfüllleitfaden ermittelt. Bei zwei Proben, Tiefe ca. 0,5 – 1,0 m, wird der Grenzwert von 500 mg/kg für Kohlenwasserstoffe mit 530 mg/kg bzw. 580 mg/kg überschritten, so dass die Proben nach Z2 einzustufen sind. Alle anderen Proben zeigen bei den Kohlenwasserstoffen nur Belastungen bis maximal Z 1.2. Die Grenzwertüberschreitungen bis Z2 des pH-Wertes beruhen auf sauren Bodenverhältnissen (z.B. Waldböden) bzw. dem Einsatz von Kalksteinbruch oder Bindemitteln im Zuge der Erdbauarbeiten.

Zuordnungsklasse	Anzahl Zuordnung LAGA M20	Anzahl Leitfaden Verfüllung
Z0	46	62
Z1.1	7	7
Z1.2	31	35
Z2	20	3
>Z2	3	0

Tabelle 14: Untersuchungsergebnisse chemische Belastung der Bodenproben

Die Untersuchungsergebnisse deuten auf keine großflächigen Schadstoffbelastungen hin.

Da die LAGA M20 mit Datum 01.08.2023 außer Kraft getreten ist, werden im Zuge der Bauvorbereitung zur Aktualisierung des umweltbezogenen Stoffstrommanagements Untersuchungen nach der Mantelverordnung (Artikel 1 bis 3) durchgeführt.

Ziel ist, die anfallenden Stoffe gemäß den Vorgaben der Mantelverordnung (höchster zu erwartender Grundwasserstand, grundwasserfreie Sickerstrecke, Einbaukonfigurationen) nach Möglichkeit in Rahmen der Baumaßnahme zu verwerten. Dazu werden sie erneut beprobt und nach Mantelverordnung untersucht und deklariert. Für höher belastete Materialklassen werden Entsorgungen gemäß Mantelverordnung Artikel 3 vorgesehen.

Erforderliche Beprobungen zur Entsorgung werden auf Flächen zur Bereitstellung und Abholung durchgeführt. Diese sind in ausreichendem Umfang berücksichtigt.

Vereinbarkeit mit den geltenden Rechtsnormen zum Bodenschutz

Beim Abtrag von Banketten, Oberboden und Dämmen werden im Hinblick auf mögliche Schadstoffbelastungen im Bereich der Autobahn Deklarationsanalysen durchgeführt. Hierbei wird insbesondere Bankettschälgut - wenn bautechnisch möglich - vom übrigen Abtrag getrennt und unter Beachtung der Untersuchungsergebnisse verwertet oder beseitigt (Mantelverordnung, Artikel 1 bis 3).

Weiterhin werden Maßnahmen gemäß Mantelverordnung, Artikel 1 (Ersatzbaustoffverordnung) und Artikel 2 (Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung) zum Boden- und Grundwasserschutz durchgeführt.

4.12 Entwässerung

4.12.1 Geohydrologie / Vorflutverhältnisse

In den Einschnittsböschungen können lokal Schicht- und Kluftwasseraustritte auftreten. An den Stellen der Wasseraustritte bzw. den Feuchtstellen in der Böschung können einzelne 0,5 m dicke Auflastfilter und Sickerstützscheiben zur Entwässerung und Erhöhung der Böschungsstandsicherheit erforderlich werden. Im Einschnittsbereich von Bau-km 754+000 bis Bau-km 755+500 wurde oberhalb der Trasse sowie auf Höhe der geplanten Streckenentwässerungsleitung der RF Nürnberg Grundwasser erkundet. Um hierbei eine mögliche Schädigung des neuen Fahrbahnunterbaus bzw. Untergrunds durch das Grundwasser zu verhindern, wird in diesem Bereich – wie bereits auch im Bestand vorhanden - eine sog. Tiefenentwässerung angeordnet. Mit dieser aus einem unterhalb der Streckenentwässerungsleitung verlegtem Teilsickerrohr bestehenden Tiefenentwässerung wird das Grundwasser gefasst und schadlos ausgeleitet.

Weiterhin weisen die im Ausbauabschnitt anstehenden Böden keine ausreichende Durchlässigkeit auf, um eine den Vorgaben der „Richtlinien für die Entwässerung von Straßen“ (REwS) entsprechende Versickerung des Straßenoberflächenwassers (SOW) zu ermöglichen. Das anfallende SOW

wird daher – nachdem es in einer Regenwasserbehandlungsanlage (RWBA) gereinigt und ggf. gedrosselt wurde – einer Vorflut zugeführt. Hierzu werden folgende ständig wasserführende Gewässer genutzt:

Lfd. Nr.	Vorfluter
1	Büschelbach
2	Aurach
3	Steinbach

Tabelle 15: vorhandene Vorfluter

Der Büschelbach hat seinen Ursprung unmittelbar im Bereich der A 6 beim BW 755b (Bau-km 755+857), wo er die Autobahn von Süd nach Nord kreuzt und von dort in Richtung Westen bis zur Ortschaft Büschelbach verläuft. In der Ortschaft erfolgt dann ein Wechsel der Fließrichtung nach Süden und eine erneute Querung der Autobahn im zu verlängernden BW 754b. Im Bereich der Ortschaft Immeldorf mündet der Büschelbach dann in die Fränkische Rezat.

Die Aurach beginnt im Bereich der Ortschaft Petersaurach, verläuft von hier nördlich der Autobahn von West nach Ost bis zur Ortschaft Aich, quert die Autobahn bei Bau-km 760+076 mit dem Bauwerk 760a und fließt zuerst in Richtung Osten, um anschließend nach Süd-Osten die Fließrichtung fortzusetzen.

Der Steinbach hat seinen Ursprung auf der BAB-Südseite auf Höhe des PWC Auergründel und verläuft hier in Richtung Süd-Ost wo er im Bereich der Ortschaft Triebendorf in den Triebenbach mündet.

Bei allen genannten ständig wasserführenden Vorflutern handelt es sich um Gewässer III. Ordnung.

Die Zuführung von den Beckenanlagen in die o.g. Gewässern erfolgt direkt in diese oder - wie im Bestand - über namenlose Geländegräben.

Die Überprüfung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots gemäß der Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL) zeigt, dass sich durch das Ausbauvorhaben keine nachweisbare Verschlechterung des Gewässerzustandes einstellt und gleichzeitig eine Verbesserung des Zustandes nicht verhindert wird.

4.12.2 Übersicht der Entwässerungsabschnitte und der Einleitstellen

Das SOW wird vor Einleitung in die jeweilige Vorflut in 4 RWBA gereinigt und ggf. gedrosselt. Den RWBA sind nachfolgende Entwässerungsabschnitte (EA) zugeordnet:

Lfd. Nr.	Entwässerungs- abschnitt (Bau-km)	Bezeichnung und Lage RWBA	Vorfluter	Einleit- menge (l/s)
EA1	754+000 bis 754+310	im westl. angrenzenden Ausbauabschnitt	Fränkische Rezat	n. b.
EA2	754+310 bis 756+410	RBF 754-1R Bau-km 754+200	Büschelbach	100
EA3	756+410 bis 761+980	RBF 760-1R Bau-km 760+500	Aurach	400
EA4	761+980 bis 764+993	RBF 763-1R Bau-km 763+200	Steinbach	40

Tabelle 16: Entwässerungsabschnitte

4.12.3 Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

Das SOW wird - getrennt vom unverschmutzten Oberflächenwasser aus dem natürlichen Gelände - in Rinnen, Mulden und Rohrleitungen gesammelt und weitertransportiert (sog. Streckenentwässerung) um dann einer RWBA zur Reinigung und ggf. Drosselung zugeführt zu werden. Das auf Brückenbauwerken anfallende Wasser fließt über eigene Rohrleitungen der Streckenentwässerung zu. Die Entwässerungsmulden werden in einer Breite von 2,00 m ausgeführt. Die Muldentiefe beträgt i.d.R. 20 cm. Sämtliche Längsentwässerungsleitungen erhalten in regelmäßigen Abständen Kontrollschächte zur Durchführung von Revisionsarbeiten.

Als RWBA sind sog. Retentionsbodenfilteranlagen (RBF) vorgesehen, die sich durch eine sehr hohe Reinigungsleistung mit einem Reinigungsgrad von > 95 % auszeichnen. RBF sind vertikal durchströmte Filteranlagen, die gegen den Untergrund abgedichtet sind. Über dem Filter befindet sich der sog. Retentionsraum. Der Zufluss wird dort zwischengespeichert, durchfließt die Filterschicht langsam vertikal und wird durch ein Drainagesystem dem Ablaufbauwerk zugeleitet. In diesem befindet sich eine Drosseleinrichtung, die den Abfluss der Anlage begrenzt. Über das Ablaufbauwerk wird das gereinigte Wasser einem Gewässer zugeführt. Die Filteroberfläche ist mit Schilf bepflanzt, das Fremdbewuchs unterdrückt und die Durchlässigkeit des Filterkörpers erhält. Gleichzeitig sorgt dessen Streu zur Ausbildung einer strukturreichen Filteroberfläche.

Zukünftig kommen kleinere Teilbereiche des Ausbauabschnitts an der Außengrenze der Wasserschutzzone III des am Bauanfang südlich der Autobahn angrenzenden Wasserschutzgebietes „Schlauersbach – Immeldorf“ zu liegen.

Die Entwässerungsplanung ist mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt Ansbach abgestimmt, detaillierte Ausführungen sind den wassertechnischen Untersuchungen zu entnehmen (vgl. Unterlage 18).

4.12.4 Grundsätze der Gestaltung der Entwässerungselemente

Die RBF des Ausbauabschnittes sind so konzeptioniert, dass Reinigung und Drosselung im Hauptschluss erfolgen, d.h. in einer Anlage sowohl Reinigung als auch Drosselung gemeinsam erfolgen.

Bei der Festlegung der Beckenstandorte und Ausgestaltung der Anlagen wurden Vorkommen höherwertiger Biotoptypen berücksichtigt. Gleiches gilt für hochanstehendes Grund- bzw. Schichtenwasser. Die Beckenstandorte wurden so gewählt, dass i.d.R. keine dauerhaften Grundwasserabsenkungen erforderlich werden. Lediglich am Standort des RBF 763-1R bei Bau-km 763+200 wird in geringem Umfang eine Auftriebssicherung im Fall von hochanstehendem Grundwasser mittels Drainagerohren und deren Ableitung in den Graben zum Steinbach notwendig.

4.13 Straßenausstattung

Die Gestaltung und Ausführung der Beschilderung erfolgt u.a. nach den Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA).

Die Autobahn wird gemäß den Regelungen der „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS) mit entsprechenden Schutzsystemen ausgestattet.

Vorhandene Wildschutzzäune werden wiederhergestellt, bestehende Lücken werden geschlossen.

Die an der AS Neuendettelsau beidseits zwischen den Rampen bestehenden Kontrollflächen für Verkehrspolizei, BAG etc. werden wieder hergestellt.

5. ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Siehe Anlage 1, UVP-Bericht

6. MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN

6.1 Lärmschutzmaßnahmen im Ausbauabschnitt

6.1.1 Prüfung Anwendungsbereich der 16. BImSchV

Nach § 41 Abs. 1 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (sog. Lärmvorsorge). Dies soll vorrangig durch Schutzmaßnahmen an der Straße, wie z.B. Lärmschutzwälle, lärmindernde Fahrbahnbeläge (sog. aktive Lärmschutzmaßnahmen) geschehen. Ist dies nicht möglich oder stehen die Kosten einer Schutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz gemäß § 41 Abs. 2 BImSchG), müssen geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) an den betroffenen Gebäuden durchgeführt werden (sog. passiver Lärmschutz). Gemäß § 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist eine Änderung dann wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird. Dies ist beim 6-streifigen Ausbau der A 6 im Abschnitt östlich Anschlussstelle Lichtenau bis östlich Triebendorf in Form der Erweiterung von vier auf sechs durchgehende Fahrstreifen der Fall. Das Planungsvorhaben fällt somit in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel nachfolgende Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) im Ausbauabschnitt nicht überschreitet:

Art der Nutzung	IGW tags	IGW nachts
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine u. allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Tabelle 17: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Die Immissionsgrenzwerte im Ausbauabschnitt sind entsprechend der in den Bebauungsplänen festgesetzten Nutzungsart zu wählen. Sind keine Bebauungspläne vorhanden, ist die tatsächliche Nutzung maßgeblich.

6.1.2 Übersicht über die im Einwirkungsbereich der Trasse vorhandenen schutzbedürftige Siedlungsbereiche

Im unmittelbaren lärmtechnischen Einwirkungsbereich des Ausbauabschnittes liegen folgende schutzbedürftige Siedlungsbereiche vor:

Ortschaft / Ortsteil (OT)	Nutzung	Seite	Stationierung		Mindestabstand Bebauung-Fahrbahn- rand
			von ca. Bau-km	bis ca. Bau-km	
Gemeinde Petersaurach					
OT Petersaurach	Wohn- und Mischgebiet	links (nord)	756+440	757+210	ca. 250 m
OT Altendettelsau	Mischgebiet	rechts (süd)	758+050	758+630	ca. 440 m
OT Ziegendorf	Mischgebiet	rechts (süd)	755+400	756+400	Ca. 430 m
Gemeinde Neuendettelsau					
OT Aich	Wohn- und Mischgebiet	links (nord)	759+500	760+110	ca. 400 m
OT Hammer- schmiede	Mischgebiet	links (nord)	759+930	760+080	ca. 210 m
OT Froschmühle	Mischgebiet	rechts (süd)	759+640	759+730	ca. 350 m
OT Geichsenhof / Geichsenmühle	Mischgebiet	rechts (süd)	759+960	760+340	ca. 180 m / ca. 50 m
OT Mäusenmühle	Mischgebiet	rechts (süd)	761+150	761+300	ca. 245 m
OT Mäusendorf	Mischgebiet	links (nord)	760+950	761+250	ca. 230 m
OT Steinhof	Mischgebiet	rechts (süd)	761+660	764+970	Ca. 590 m
Gemeinde Heilsbronn					
OT Triebendorf	Mischgebiet	rechts (süd)	763+230	764+100	Ca. 600 m

Tabelle 18: Übersicht über die im lärmtechnischen Einwirkungsbereich der Trasse vorhandene Bebauung

6.1.3 Wesentliche Berechnungsergebnisse

Die Überprüfung der Lärmsituation im Planungsabschnitt ergibt für die 6-streifig ausgebaute A 6 mit einem lärmarmen Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B mit einer lärmreduzierenden Wirkung bzw. einer Straßendeckschichtkorrektur (sog. $D_{SD,SDT,FzG}(v)$) von $D_{SD,SDT,FzG}(v) = - 2,0$ dB für Pkw bzw. $- 1,5$ dB für Lkw bei einer Geschwindigkeit (sog. v_{FzG}) für Pkw bzw. Lkw von jeweils > 60 km/h (MA LA) als Straßendeckschichttyp (SDT) und dem Prognoseverkehr 2035 ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen (sog. lärmtechnischer Planungsnullfall) nachfolgende Grenzwertüberschreitungen (GWÜ):

Ortschaft / Ortsteil	Anzahl GWÜ tags	Anzahl GWÜ nachts	max. GWÜ [dB (A)]
Gemeinde Petersaurach			
Ziegendorf	0	16	3,1
Petersaurach	70	182	13,4
Altendettelsau	0	25	4,3
Gemeinde Neuendettelsau			
Aich / Hammerschmiede	5	31	8,0
Geichsenhof / Geichsenmühle /Froschmühle	10	12	14,1
Mausendorf	0	22	5,0
Steinhof, Mausenmühle	0	2	2,3
Gemeinde Heilsbronn			
Triebendorf	0	3	1,1

Tabelle 19: Grenzwertüberschreitungen (GWÜ) im (lärntechnischen) Planungsnullfall

Demnach sind für diese Ortschaften Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erforderlich.

Für den Ortsteil Büschelbach des Marktes Lichtenau und den Ortsteil Trachenhöfstatt der Stadt Heilsbronn sind nach den schalltechnischen Berechnungen keine Schallschutzmaßnahmen notwendig, da die Lärmbelastung in den Ortschaften unterhalb der Immissionsgrenzwerte liegt.

6.1.4 Tabellarische Übersicht der vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Es sind nachfolgend dargestellte aktive Lärmschutzmaßnahmen – einschließlich des vom Baubeginn bis Bau-km 762+780 einzubauenden lärmtechnisch optimierten Asphalt gemäß RLS 19 aus SMA LA 8 nach E LA D mit einer lärmreduzierenden Wirkung bzw. einer Straßendeckschichtkorrektur von $D_{SD,SDT,FzG}(v) = - 2,8 \text{ dB}$ für Pkw bzw. $- 4,6 \text{ dB}$ für Lkw bei einer Geschwindigkeit (sog. v_{FzG}) für Pkw bzw. Lkw von jeweils $> 60 \text{ km/h}$ (SMA LA) sowie den daran angrenzenden lärmarmen Gußasphalt (MA LA) - im Planungsabschnitt vorgesehen:

Ziegendorf: Wall / Wand, max. Höhe = 3,0 m, Gesamtlänge = 1.000 m und SMA LA									
Lfd.-Nr. LA	LA 01	LA 02	LA 03						
Lage [Bau-km]	755+400 - 755+580	755+580 - 755+640	755+640 - 756+400						
Länge [m]	180	60	760						
Art / Höhe [m]	Wall 3,0	Wand 2,0	Wand 2,0						
Petersaurach: Wall / Wand, max. Höhe = 9,0 m, Gesamtlänge = 1.850 m und SMA LA									
Lfd.-Nr.LA	LA 04	LA 05	LA 06	LA 07	LA 08	LA 09	LA 10	LA 11	LA 12
Lage [Bau-km]	755+630 - 755+930	755+930 - 755+990	755+990 - 756+060	756+060 - 756+410	756+410 - 756+470	756+470 - 756+750	756+750 - 756+810	756+810 - 757+330	757+330 - 757+480
Länge [m]	300	60	70	350	60	280	60	520	150
Art / Höhe [m]	Wall 3,0	Wall 4,0	Wall 4,0 / Wand 2,0	Wall 5,0 / Wand 4,0	Wand 7,0	Wall 5,0 / Wand 4,0	Wand 7,0	Wall 5,0 / Wand 4,0	Wall 5,0 / Wand 3,0
Altendettelsau: Wall / Wand, max. Höhe = 5,0 m, Gesamtlänge = 1.200 m und SMA LA									
Lfd.-Nr.LA	LA 13	LA 14	LA 15	LA 16					
Lage [Bau-km]	757+790 - 758+050	758+050 - 758+540	758+540 - 758+600	758+600 - 758+950					
Länge [m]	260	490	60	350					
Art / Höhe [m]	Wall 5,0	Wand 3,5	Wand 3,5	Wand 3,5					
Aich / Hammerschmiede: Wall / Wand, max. Höhe = 5,0 m, Gesamtlänge = 790 m und SMA LA									
Lfd.-Nr.LA	LA 17	LA 18	LA 19	LA 20	LA 21	LA 22			
Lage [Bau-km]	759+520-759+700	759+740-759+860	759+860-759+920	759+920-760+090	760+090-760+150	760+150-760+350			
Länge [m]	180	120	60	170	60	200			
Art / Höhe [m]	Wall 5,0	Wall 5,0	Wand 5,0	Wall 3,0 / Wand 2,0	Wand 5,0	Wall 5,0			

Froschmühle / Geichsenhof / Geichsenmühle: Wall / Wand, max. Höhe = 4,0 m, Gesamtlänge = 1.130 m und SMA LA									
Lfd.-Nr.LA	LA 23	LA 24	LA 25	LA 26	LA 27	LA 28	LA 29		
Lage [Bau-km]	759+400 - 759+700	AS Neuendettelsau	759+800 - 759+860	759+860 - 759+920	759+920 - 760+090	760+090 - 760+150	760+150 - 760+510		
Länge [m]	300	AS Rampe	60	60	170	60	360		
Art / Höhe [m]	Wall 4,0	Wall 4,0	Wand 4,0	Wand 4,0	Wand 4,0	Wand 4,0	Wand 4,0		
Mausendorf: Wall / Wand, max. Höhe = 7,0 m, Gesamtlänge = 700 m (ohne Einschnitt) und SMA LA									
Lfd.-Nr.LA	LA 30	LA 31	LA 32	LA 33	-	LA 34			
Lage [Bau-km]	760+550 - 760+650	760+650 - 760+940	760+940 - 760+960	760+960 - 761+050	761+050- 761+400	761+400 - 761+600			
Länge [m]	100	290	20	90	350	200			
Art / Höhe [m]	Wall 5,0	Wall 5,0 / Wand 2,0	Wand 5,0	Wand 5,0	Einschnitt ~10,0	Wall 4,0			
Mausenmühle / Steinhof: SMA LA									
Triebendorf: MA LA									

Tabelle 20: Übersicht über die geplanten Lärmschutzeinrichtungen

6.1.5 Begründung der gewählten Lösung

Für die Festlegung des Lärmschutzkonzeptes wurde eine Vielzahl an Schallschutzvarianten untersucht, die Begründung der je Ortschaft gewählten Lösung ist ausführlich in Unterlage 17.1 erläutert.

6.1.6 Verbleibende Anspruchsberechtigungen auf passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach

Es verbleiben folgende Nachtgrenzwertüberschreitungen, welche dem Grunde nach Anspruch auf passiven Lärmschutz auslösen.

Ortschaft / Ortsteil	Anzahl GWÜ nachts	max. GWÜ nachts [dB(A)]
Aich, Hammerschmiede	10	4,3
Petersaurach	6	0,9
Geichsenhof / Geichsenmühle	11	4,9
Triebendorf	3	0,8

Tabelle 21: verbleibende Grenzwertüberschreitungen (GWÜ)

6.1.7 Entschädigung für den Außenwohnbereich dem Grunde nach

Mit den vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen gelingt es vollständig die Tagesgrenzwerte einzuhalten, Entschädigungen für den Außenwohnbereich fallen daher keine an.

6.1.8 Lärmimmissionen auf dem nachgeordneten Straßennetz

Neben den Ansprüchen der sog. „Lärmvorsorge“ beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer Straße können sich auf Grundlage der Auslegung der Rechtsprechung auch Rechtsansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen bzw. Entschädigungsleistungen für Bereiche des nachgeordneten Straßennetzes ergeben. Voraussetzungen sind das Eintreten lärmtechnisch noch erfassbarer, ausbaubedingter Verkehrsumlagerungen in das nachgeordnete Netz sowie das dortige Überschreiten gesundheitsrelevanter Immissionsgrenzwerte.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch den Ausbau der A 6 keine über die Lärmvorsorge hinausgehenden Ansprüche auf (passive) Lärmschutzmaßnahmen entstehen. Die rechtlichen Grundlagen sowie die Überprüfung der Anspruchsvoraussetzungen sind im Einzelnen in Unterlage 17.1 beschrieben.

6.1.9 Baulärm

Die Regelungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) sowie die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) werden beachtet. Abweichend hiervon wird in Bereichen mit zusammenhängender Wohnbebauung größeren Umfangs angestrebt, die durch die Bauausführung zu erwartenden

Schallimmissionen auf die Zeit von 06:00 Uhr bis 21:00 Uhr und in dieser Zeit auf ein Mindestmaß zu beschränken. Aufgrund der verhältnismäßig großen Entfernung der Bereiche mit zusammenhängender Wohnbebauung größeren Umfangs zur Baumaßnahme, ist eine Überschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm nicht zu besorgen.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Zusätzlich zu den geplanten Lärmschutzmaßnahmen im Ausbaubereich und den zu gewährenden Entschädigungsleistungen für passive Schallschutzmaßnahmen werden keine weiteren Immissionsschutzmaßnahmen erforderlich. Die Grenzwerte für Immissionen verkehrsbedingter Luftschadstoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach der 39. BImSchV werden im Ausbauabschnitt durchweg eingehalten. Ausführliche Informationen hierzu können der Unterlage 17.2 entnommen werden.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

6.3.1 Maßnahmen zum Schutz von Wasserschutzgebieten

Innerhalb des vorliegenden Planungsabschnittes befindet sich das Wasserschutzgebiet Schlauersbach - Immeldorf. Dieses wird im Bereich vom Baubeginn bei Bau-km 754+000 bis Bau-km 754+350 sowie in der Überleitung vom ausgebauten Bereich auf den 4-streifigen (Bau-km 753+700 bis Bau-km 754+000) randlich in der Wasserschutzzone III durch den Ausbau berührt. Zudem ist in diesem Bereich die Retentionsbodenfilteranlage RBF 764-1R mit Einleitung in den Büschelbach geplant. Die hierbei zu ergreifenden Schutzmaßnahmen sind in den „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag) formuliert und bestimmen sich nach dem hier maßgeblichen Kriterium der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung. Diese erfordert von Bau-km 754+000 bis Bau-km 754+350 Schutzmaßnahmen der Stufe 1 nach RiStWag. Wobei Stufe 1 bedeutet, dass die Anforderungen der REWS zu erfüllen sind, was mit dem beschriebenen Entwässerungskonzept der Fall ist. Im Überleitungsbereich von Bau-km 753+700 bis Bau-km 754+000 hingegen sind Maßnahmen der Stufe 2 vorzusehenden. Diese beinhalten die Fassung des SOW mit Bordrinnen und Straßeneinläufen – anstatt wie bisher in nicht abgedichteten Mulden - sowie die Ausbildung des an den unteren Fahrbahnrand angrenzenden Banketts mit einer Querneigung zur Fahrbahn hin. Zusätzlich erfolgt für diesen Bereich eine Behandlung des SOW in einer RWBA in Form von Absetzrohren bzw. Absetzschächten.

6.3.2 Maßnahmen zum Schutz von Überschwemmungsgebieten

Am Beginn des Ausbauabschnitts befindet sich südlich der A 6 ein Hochwasserrückhaltebecken (HWRHB) im Zuge des Büschelbachs zum Schutz der Ortschaft Immeldorf (Markt Lichtenau). Um die Funktion dieser Anlage nicht zu beeinflussen, wurde der RBF 754-1R so platziert, dass

er vollständig außerhalb des HWRHB zu liegen kommt. Zusätzlich ist der RBF 754-1R so bemessen, dass er die Hochwassersituation im Bereich Immeldorf nicht wahrnehmbar beeinflusst. Im Bereich des Ausbauvorhabens befindet sich weiterhin südlich der A 6 von ca. Bau-km 759+900 (AS Neuendettelsau) bis ca. Bau-km 761+000 (Mausenmühle) das faktische Überschwemmungsgebiet der Aurach. Aus diesem Grund wurde die Geometrie des RBF 760-1R so gewählt, dass gleichfalls Eingriffe in dieses Überschwemmungsgebiet vermieden werden und damit kein Retentionsraumausgleich erforderlich wird.

In gleicher Weise gilt dies für das nördlich der A 6 bei Bau-km 760+912 gelegene faktische Überschwemmungsgebiet des Mausendorfer Bachs. Hier wirkt der vorhandenen Autobahndamm gemeinsam mit dem bestehenden Durchlass des Mausendorfer Bachs (BW 760d) als Hochwasserrückhaltebecken. Aus diesem Grund werden der neue Durchlass und die neue Autobahnböschung so ausgebildet, dass durch den Autobahnausbau keine Verschlechterung der Hochwasserverhältnisse im Zuge des Mausendorfer Bachs entsteht. Dies wurde durch ein Fachbüro mit einer sog. „2-D-Wasserstandslinienberechnung“ entsprechend nachgewiesen.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Siehe Anlage 1, UVP-Bericht

7. KOSTEN

Die erforderlichen Investitionskosten berücksichtigen folgende Maßnahmen zur Minimierung des Erhaltungs-, Unterhaltungs- und Betriebsaufwandes:

- mittelpfeiler- und lagerlose Überführungsbauwerke (Rahmenbauwerke)
- annähernd höhengleiche innenliegende Fahrbahnränder, um nahezu überall Mittelstreifenüberfahrten und damit flexible Verkehrsführungen zu ermöglichen
- Ausbildung des Fahrzeugrückhaltesystems im Mittelstreifen in langlebiger Betonbauweise

Die Gesamtkosten für den vorliegenden Planungsabschnitt betragen nach der letzten Kostenberechnung (brutto):

Baukosten: 167,793 Mio. €

Grunderwerb: 1,772 Mio. €

Gesamtkosten: 169,565 Mio. €

Kostenträger ist grundsätzlich die Bundesrepublik Deutschland - Bundesstraßenverwaltung (Bund).

Die Verlegung und Anpassung von Leitungen und Anlagen der öffentlichen Ver- / Entsorgung und Telekommunikationslinien regelt sich nach den bestehenden Rahmen- bzw. Gestattungsverträgen und/oder den gesetzlichen Bestimmungen.

8. VERFAHREN

Nach § 17 FStrG ist für den Bau oder die Änderung einer Bundesfernstraße ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. Das Recht der Planfeststellung für die Bundesfernstraßen ist gleichfalls in § 17 FStrG sowie dem Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG) geregelt.

Das Planfeststellungsverfahren dient als Rechtsgrundlage für die vorgesehenen Straßenbaumaßnahmen.

Durch das Planfeststellungsverfahren wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt. Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und andere Planfeststellungen nicht erforderlich. In diesem Zuge wird insbesondere beantragt, dass mit dem Planfeststellungsbeschluss auch die erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigungen, Erlaubnisse und Bewilligungen nach WHG i.V.m. BayWG erteilt werden. Diese sind im Detail in Unterlage 18.1, Ziffer 7 aufgeführt.

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

Für die mit dem Ausbau zusammenhängenden Maßnahmen wird privates Grundeigentum in Anspruch genommen. Die davon betroffenen Grundstücke und der Umfang der im Einzelnen benötigten Flächen sind dem Grunderwerbsverzeichnis und dem Grunderwerbsplan (Unterlage 10) zu entnehmen.

Die für das Vorhaben erforderlichen Eingriffe in das Privateigentum werden im Zuge der Entschädigung ausgeglichen. Über Entschädigungsforderungen wird nicht im Planfeststellungsverfahren entschieden, sondern in gesonderten Grunderwerbsverhandlungen bzw. Entschädigungsverfahren außerhalb des Planfeststellungsverfahrens. Es kann lediglich festgestellt werden, ob dem Grunde nach Anspruch auf Entschädigung besteht.

Durch die gewählte Abschnittseinteilung entstehen keine zwingenden Planungsbindungen bzw. Abhängigkeiten zu den angrenzenden Nachbarabschnitten:

- Der östlich angrenzende Abschnitt „östlich Triebendorf bis AS Schwabach-West“ wird / ist bereits ausgebaut und wird bis zur Verwirklichung des vorliegenden Planungsabschnitts eigenständig an den 4-streifigen Bestand angebunden. Eine Planungsbindung bzw. Abhängigkeit zum östlichen Nachbarabschnitt besteht somit nicht.
- In analoger Weise erfolgt dies am Beginn des vorliegenden Planungsabschnitts. Hier wird auf autobahneigenem Grund mittels Verlängerung des Beschleunigungsstreifens der RF Nürnberg bzw. des Verzögerungsstreifens der RF Heilbronn der AS Lichtenau eigenständig an den 4-streifigen Bestand in Richtung Westen angebunden. Eine Planungsbindung bzw. Abhängigkeit zum westlich angrenzenden Ausbauabschnitt „östlich AS Herrieden bis östlich AS Lichtenau“ besteht damit ebenso nicht.

9. DURCHFÜHRUNG DER BAUMASSNAHME

9.1 Zeitliche Abwicklung

Der Ausbau wird aufgeteilt nach Gewerken (u.a. Streckenbau, Brückenbau, Ausstattung, Lärmschutzwände, BAB-Kabel) in mehreren Fachlosen erfolgen, deren Umsetzung in verschiedenen Bauphasen erfolgt. Die wesentlichen Bauphasen sind nachfolgend zusammenfassend beschrieben.

Bauphase I - Vorbereitende Maßnahmen (sog. Vormassnahmen):

Baufeldfreimachung

Im Zuge der Vormassnahmen erfolgt mind. die erforderliche Baufeldfreimachung für die Arbeiten der Bauphasen I und ggf. auch bereits für die Arbeiten der Bauphasen II und III. Diese umfassen im Wesentlichen Beweissicherungsmaßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen, die bauzeitlich in Anspruch genommen werden, archäologische Untersuchungs- und ggf. Sicherungsmaßnahmen auf Vermutungs- und Verdachtsflächen für Bodendenkmäler, Untersuchungs- und ggf. Sicherungsmaßnahmen auf Vermutungs- und Verdachtsflächen für Kampfmittel, Sicherungen und Verlegungen von Leitungen sowie Holzungen (ohne Entfernen der Wurzelstöcke) der betroffenen Waldbereiche und sonstigen Flächen mit Bewuchs.

Provisorische Verbreiterungen der Richtungsfahrbahn Heilbronn von Bau-km 753+700 bis 754+700:

Im Übergangsbereich von der symmetrischen Verbreiterung am Baubeginn bis zum Erreichen der für eine volle einseitige Verbreiterung erforderlichen Achsabrückung von ≥ 16 m bei ca.

Bau-km 754+700 ist eine provisorische Verbreiterung der RF Heilbronn erforderlich. Diese ermöglicht eine ausreichend breite und damit verkehrssichere 4+0 Verkehrsführung (VF) auf der RF HN.

Provisorische Verbreiterungen der Richtungsfahrbahn Heilbronn von Bau-km 764+000 bis 764+993:

An das Abschnittsende grenzt die im östlichen Nachbarabschnitt gelegene provisorische Überleitung vom 4-streifigen Bestand des vorliegenden Abschnitts auf den bereits mittels einseitigen Ausbaus in Richtung Süden hergestellten Abschnitt „östlich Triebendorf bis AS Schwabach-West“ an. Diese provisorische Überleitung wird im Zuge der Bauphasen II und III durch den endgültigen 6-streifigen Autobahnquerschnitt RQ 36 ersetzt. Für dessen Herstellung wird auf der RF HN eine 4+0 VF erforderlich. Analog dem Vorgehen am Bauanfang muss für die 4+0 VF die RF HN provisorisch verbreitert werden.

Herstellung BW 757a – Überführung der AN 19

Bei Überführungen führt die gewählte Bauweise der einseitigen Verbreiterung nach Süden dazu, dass die südlichen Widerlager im Baufeld der neuen RF Nürnberg liegen. Die Überführungsbauwerke müssen daher zu Beginn der Bauphase II abgebrochen und bis zur Fertigstellung der neuen Überführungen im Zuge der Bauphase III gesperrt werden. Hiervon betroffen sind das BW 754c - Überführung eines öffentlichen Feld- und Waldwegs und das BW 757a - Überführung der Kreisstraße AN 19. Aufgrund der Verkehrsbedeutung der AN 19 und ihrer vorgesehenen Funktion als Umleitungsstrecke kann das BW 757a nicht für die gesamte Zeitdauer der Bauphasen II und III gesperrt werden. Es wird deshalb bereits in der Vormaßnahme mit errichtet. Da zu diesem Zeitpunkt die derzeitige RF Heilbronn noch unter Verkehr ist und daher mit überbrückt werden muss, ist die Überführung mit einer größeren lichten Weite herzustellen, als sie für eine 6-streifige Autobahn eigentlich erforderlich wäre (sog. verlorene lichte Weite).

Herstellung BW 759a – südliches Teilbauwerk Unterführung der St 2410 (AS Neuendettelsau)

Aufgrund der Südabrückung und der im Bereich des AS – Südseite bestehenden ungünstigen Topografie und Platzverhältnisse ist der Arbeitsraum für die Herstellung der südlichen AS Rampen äußerst eingeschränkt. Zusätzlich dazu soll der Umbau der AS so weit wie möglich unter Aufrechterhaltung des Verkehrs erfolgen, was eine sehr kleinteilige Bauweise mit vielen Provisorien und langen Bauzeiten zur Folge hat. Um vor diesem Hintergrund von Beginn an auch eine Baufelderschließung über die neu herzustellende RF Nürnberg zu ermöglichen, wird das BW 759a bereits im Zuge der Vormaßnahmen mit hergestellt.

Herstellung Abfangung südliche Widerlagerflügel BW 763b – Unterführung der AN 17

Im Regelfall erfolgt die erforderliche Abfangung der Bestandswiderlagerbereiche (hier: südliches Teilbauwerk) gegenüber den neuen Widerlagern mittels einer Spundwand- oder Trägerbohlwandverbaus, der eine entsprechende Arbeitshöhe erfordert. Im Bereich des BW 763b (Unterführung Kreisstr. AN 17) kreuzt allerdings eine 380 kV Höchstspannungsstromleitung der A 6, die diese Arbeitshöhe aufgrund der einzuhaltenden Sicherheitsabstände maßgeblich eingeschränkt. Um vor diesem Hintergrund eine äußerst kostenintensive Höherlegung der Stromleitung zu vermeiden, wird hier eine alternative Abfangungsmethode, die eine geringere Arbeitshöhe benötigt, eingesetzt. Diese Alternative bedingt jedoch eine längere Bauzeit und Eingriffe in den Bestand der RF Nürnberg mit einer evtl. 4+0 VF, so dass diese Arbeiten gleichfalls im Zuge der Vormaßnahme durchgeführt werden.

Herstellung RBF 754-1R, RBF 760-1R und RBF 763-1R

Um ein ausreichendes Etablieren des Schilfs im Retentionsbodenfilter sicherzustellen, muss dieser bzw. die Beckenanlage eine Vegetationsperiode vor der Inbetriebnahme angelegt werden. Nachdem die drei RBF in der Bauphase II zur Behandlung des SOW aus der neuen RF Nürnberg verwendet werden sollen, ist deren Herstellung bereits im Zuge der Vormaßnahmen erforderlich.

Durchführung vorbereitender naturschutzfachlicher Kompensationsmaßnahmen (sog. CEF- und FCS-Maßnahmen)

Zusätzlich zu den beschriebenen straßenbaulichen Tätigkeiten wird zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte die Umsetzung vorbereitender naturschutzfachlicher Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Bauphase II – Bau der RF Nürnberg:

In der Bauphase II wird die neue RF Nürnberg einschließlich der neuen südlichen Teilbauwerke der Unterführungen - größtenteils südlich neben der Bestandsautobahn - errichtet. Lediglich im Übergangsbereich von der symmetrischen Verbreiterung am Baubeginn (Bau-km 754+000) bis zum Erreichen der für eine volle einseitige Verbreiterung erforderlichen Achsabrückung von ≥ 16 m bei ca. Bau-km 754+700 erfolgt der Ausbau überwiegend auf dem Bestand der RF Nürnberg.

Die beiden im Ausbauabschnitt gelegenen Überführungen BW 754c und BW 757a werden zu Beginn der Bauphase II abgebrochen und das in der Vormaßnahme vorab mit verlorener lichter Weite errichtete BW 757a wird unter Verkehr genommen. Bei denjenigen Unterführungsbauwerken, die unter einstreifiger Aufrechterhaltung des Verkehrs hergestellt werden, wird gleichfalls

zu Beginn der Bauphase II die dafür erforderliche provisorische Absenkung der jeweils unterführten Straße vorgenommen. Dies betrifft das BW 754a – Unterführung der GVS Büschelbach – Immeldorf, das BW 759a – Unterführung St 2410, das BW 761a – Unterführung GVS Weißenbronn – Steinhof und das BW 763b – Unterführung Kreisstraße AN 17.

Gemeinsam mit dem Bau der neuen RF Nürnberg werden die in seitlich versetzter Lage wiederherzustellenden Gewässerkreuzungen BW 754b (Büschelbach unter A 6), BW 756d (Heiligenbächl unter A 6), BW 760a (Aurach unter A 6), BW 760a1 (Aurach unter GVS Geichsenhof – Aich), BW 760d (Mausendorfer Bach unter A 6), BW 763a (Graben zum Steinbach unter A 6), Reg.-Vz.-Nr. 3.15 (DN 800 – Graben zum Steinbach unter Zufahrt zum RBF 763-1R) sowie die sonstigen Durchlässe zur Ableitung des Geländewassers gemäß Tabelle 11 in vollständiger Länge errichtet. Dabei kann in den südlichen, neben dem Bestand gelegenen Bereichen die Herstellung z.T. in offener Bauweise erfolgen, hingegen im Bereich der Bestandsfahrbahnen werden überwiegend geschlossene Bauweisen (Durchpressungen, Micro-Tunneling o.ä.) notwendig.

Bestandteil der Bauphase II sind gleichfalls die Herstellung der südlichen Rampen der AS Neuendettelsau, der südlichen Anschlüsse an die PWC-Anlage Auergründel, ggf. die Gründungen der Lärmschutzwände und Verkehrszeichenbrücken- bzw. Verkehrszeichenkragarme, die Wiederherstellung der durch die neue RF Nürnberg überbauten öffentlichen Feld- und Waldwege sowie Teile des endgültigen Fahrzeugrückhaltesystems im Mittelstreifen und am äußeren Fahrbahnrand.

Da die im Bereich der Südseite der AS Neuendettelsau bestehenden Platzverhältnisse stark beengt sind und zusätzlich eine sehr ungünstige Topographie aufweisen, ist es hier nur begrenzt möglich, provisorische Behelfsrampen zur bauzeitlichen Aufrechterhaltung des Verkehrs zu errichten und gleichzeitig eine ausreichende Baufelderschließung zu gewährleisten. Demzufolge können die neuen südlichen AS-Rampen – trotz der vorgezogenen Herstellung des südlichen Teilbauwerks des BW 759a und der damit verbundenen Verbesserung der Baufelderschließung – teilweise nur unter temporärer Sperrung der Fahrbeziehungen der AS-Südseite gebaut werden. Die Umleitung erfolgt währenddessen über die unmittelbar benachbarte AS Lichtenau mit den Bedarfsumleitungsstrecken U 11 (Ausfahrt aus Richtung Heilbronn) bzw. U 62 (Auffahrt in Richtung Nürnberg).

Bauphase III – Bau der RF Heilbronn:

In der Bauphase III werden die neue RF Heilbronn sowie die in Zuge der RF Heilbronn gelegenen Teilbauwerke der unterführten Straßen und Wege errichtet. Im Übergangsbereich von der symmetrischen Verbreiterung am Baubeginn (Bau-km 754+000) bis zum Erreichen der für eine

volle einseitige Verbreiterung erforderlichen Achsabrückung von ≥ 16 m bei ca. Bau-km 754+700 erfolgt der Ausbau überwiegend auf der vorhandenen RF Heilbronn. Im Abschnitt mit voller einseitiger Verbreiterung von Bau-km 754+700 bis zum Bauende bei Bau-km 764+993 erfolgt der Ausbau überwiegend auf der vorhandenen RF Nürnberg. Die dabei anfallenden geeigneten Aufbruch- und sonstigen Erdmassen werden beidseits entlang der Autobahn in Form von Lärmschutzwällen wieder eingebaut.

Bestandteil der Bauphase III sind gleichfalls die Herstellung der nördlichen Rampen der AS Neuendettelsau, der nördlichen Anschlüsse an die PWC-Anlage Auergründel, ggf. die Gründungen der Lärmschutzwände und Verkehrszeichenbrücken- bzw. Verkehrszeichenkrägarne, die Fertigstellung des BW 754c - Überführung eines öffentlichen Feld- und Waldwegs bei Bau-km 754+806 (BW 754c) sowie Teile des endgültigen Fahrzeugrückhaltesystems im Mittelstreifen und am äußeren Fahrbahnrand. Im Gegensatz zur Südseite lassen die Platzverhältnisse im Bereich der Nordseite der AS Neuendettelsau die Herstellung von Provisorien zu, so dass die Herstellung der nördlichen Rampen unter Verkehr ohne längere Sperrungen erfolgen kann.

Bauphase IV – Herstellung der Deckschichten, Lärmschutzwände und Ausstattung:

In der Bauphase IV werden auf beiden RF die obere Asphaltdeckschicht in Form eines SMA LA bzw. MA LA eingebaut sowie die Lärmschutzwände und Verkehrszeichenbrücken bzw. Verkehrszeichenkrägarne auf den vorab oder noch herzustellenden Gründungen errichtet. Weiterhin wird das Fahrzeugrückhaltesystem im Mittelstreifen und am äußeren Fahrbahnrand fertig gestellt.

9.2 Verkehrsführungen

Die Baudurchführung im Bereich der Autobahn erfolgt grundsätzlich unter Aufrechterhaltung des Verkehrs und so weit wie möglich unter Beibehaltung der vorhandenen Anzahl an Fahrstreifen. Kurzzeitige Sperrungen oder Fahrstreifenwegnahmen und -einengungen, wie zum Beispiel für Bauwerksabbrüche etc. sind dennoch notwendig. Diese Arbeiten erfolgen daher vorzugsweise in verkehrsarmen Zeiten nachts und /oder am Wochenende.

Im Übergangsbereich von der symmetrischen Ausbauweise am Bauanfang bei Bau-km 754+000 bis zum Erreichen der für eine volle einseitige Verbreiterung erforderliche Achsabrückung von ≥ 16 m bei ca. Bau-km 754+700 ist für die Bauphase II die Einrichtung einer 4+0-VF auf der RF Heilbronn vorgesehen, bei der 4 (provisorische) Spuren zur Verfügung stehen. Im Teilbereich mit einseitiger Verbreiterung von Bau-km 754+700 bis zum Abschnittsende bei Bau-km 764+933 läuft während der Bauphase II der Verkehr unbeeinträchtigt vom Baugeschehen auf der vorhandenen A 6 mit einer regulären 2+2 VF. Die Bauphase III wird dann mit einer 4+0

VF auf der neu gebauten RF Nürnberg durchgeführt. Darüber hinaus können in Teilbereichen – insbesondere während der Bauphase I und IV - 3+1 VF notwendig werden.

9.3 Bautabuflächen

Die bauzeitige Inanspruchnahme ist auf die in den Plänen dargestellten Bereiche beschränkt. An das Baufeld angrenzende besonders schützenswerte Bereiche, die durch das Baugeschehen gefährdet erscheinen, werden mittels Schutzzäunen geschützt. Diese Biotop- und Kleintierschutzsäune sowie deren Kombination (Biotopschutzsäun mit Kleintierschutzsäun) sind entsprechend in den Lageplänen (Unterlage 5) sowie den Landschaftspflegerischen Maßnahmenplänen (Unterlage 9) gekennzeichnet. Die Biotopschutzsäune werden hierbei i.d.R. auf der Baufeldgrenze errichtet, zu besserer Erkennbarkeit in den Planunterlagen werden sie aber geringfügig von der Baufeldgrenze abgerückt dargestellt.

9.4 Erschließung der Baustelle

Die Erschließung des Baufeldes erfolgt über das vorhandene Straßen- und Wegenetz. Längstransporte erfolgen vorwiegend über die bestehenden Richtungsfahrbahnen. Arbeiten an größeren Einschnitten und Dämmen werden über parallele Baustraßen abgewickelt.

Die Sondernutzung an sonstigen öffentlichen Straßen - insbesondere der öffentlichen Feld- und Waldwege - zum Zweck der Baufelderschließung und des Transports ist in den Planunterlagen als vorübergehende Inanspruchnahme dargestellt. Sie richtet sich ausschließlich nach bürgerlichem Recht (Art. 56 BayStrWG). Der Zustand dieser betroffenen Straßen und Wege wird zur Beweissicherung festgehalten. Dem jeweiligen Straßenbaulastträger wird dabei Gelegenheit zur Teilnahme gegeben. Die betroffenen Straßen und Wege werden nach Durchführung der Baumaßnahme wieder in den ursprünglichen Zustand oder einen gleichwertigen Zustand versetzt, der im Zuge der Beweissicherung festgehalten wurde.

Der Zulieferverkehr bzw. Transport zu Baustellen wird, wenn er durch schutzwürdige Wohngebiete geführt werden muss, i.d.R. tagsüber abgewickelt.

Die durch die Bauausführungen zu erwartenden Schallimmissionen sollen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Die Arbeiten finden i. d. R. nach dem Leitfaden zum Arbeitsstellenmanagement auf Bundesautobahnen (BMVBS, 2011a) unter Betriebsform (BF) 2 (Arbeiten an allen Werktagen unter vollständiger Ausnutzung des Tageslichts) statt. Für die Bauausführung sind die Regelungen der Verordnung der Einführung der Geräte- und Maschinenlärmmverordnung vom 29.08.2002 (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV -) sowie die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm vom 29.08.1970 zu beachten.

9.5 Umleitungen längerer Dauer

Da die Baudurchführung unter überwiegender Aufrechthaltung des Verkehrs auf der Autobahn und an der AS Neuendettelsau erfolgt, ist die Einrichtung von Umleitungen längerer Dauer im Bereich der A 6 nicht vorgesehen.

Für die Erneuerung der Überführung des öffentlichen Feld- und Waldwegs bei Bau-km 754+806 (BW 754c) muss die Brücke bauzeitlich für eine längere Dauer gesperrt und der landwirtschaftliche Verkehr entsprechend über die Unterführung der GVS Immeldorf – Büschelbach (BW 754a) umgeleitet werden.

Auch die Unterführung des öffentlichen Feld- und Waldweges bei Bau-km 755+599 (BW 755a) muss bauzeitlich gesperrt und der landwirtschaftliche Verkehr über die Unterführung der GVS Büschelbach – Immeldorf (BW 754a) umgeleitet werden.

Gleiches gilt für die Unterführung der GVS Ziegendorf – Petersaurach bei Bau-km 756+433 (BW 756b) und das BW 758b - Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges bei Bau-km 758+570. Hier erfolgt die Umleitung jeweils über die bei Bau-km 757+491 vorgezogen hergestellte Überführung der Kreisstraße AN 19 (BW 757a).

Die St 2410 dient als Umleitungsstrecke für die erforderliche Sperrung der Unterführung der GVS Geichsenhof - Aich (BW 760b).

Die gleiche Funktion übernimmt die GVS Weißenbronn – Steinhof während der erforderlichen Sperrung der Unterführung des BW 760e im Zuge der GVS Mausendorf – Mausenmühle.

Während der notwendigen Sperrung der Unterführung der GVS Trachenhöfstatt – Triebendorf (BW 763c) wird die Kreisstraße AN 17 (BW 763b) als Umleitungsstrecke verwendet.

Diese oder aber die im östlichen Nachbarabschnitt gelegene Unterführung der GVS Kitschendorf – Gaulnhofen können als Umleitungsstrecken beim Bau der gesperrten Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldweges bei Bau-km 764+978 (BW 764a) genutzt werden.

Alle übrigen kreuzenden Straßen bzw. Wegeverbindungen können mit Einschränkungen bauzeitlich aufrechterhalten werden.

9.6 Gewässerum- und -überleitungen während der Bauzeit

Die Unterführungen des Büschelbachs (BW 754d – DN 2000), des Heiligenbächl (BW 756d – Eiprofil 1000/1500) und der Aurach (BW 760a – DN 3000) unter der A 6, die Unterführung der Aurach unter der GVS Geichsenhof – Aich (BW „UF Aurach“ - Rechteckrahmen) sowie die Unterführung des Mausendorfer Bachs unter der A 6 (BW 760d – DN 1100) werden in seitlich geringfügig versetzter Lage erneuert, so dass keine bauzeitlichen Gewässerum- und -überleitungen erforderlich sind.

9.7 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird die „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (Anlagenverordnung –AwSV) berücksichtigt.

9.8 Umgang mit Altlasten

Es sind keine Altlastenverdachtsflächen bekannt.

9.9 Angaben zur Kampfmittelfreiheit

Im Vorfeld der Baumaßnahme wird die Kampfmittelfreiheit in einem mehrstufigen Verfahren überprüft. Hierzu wird eine historisch-genetische Rekonstruktion der maßgebenden Kriegseignisse und eine Auswertung vorliegender Luftbilder aus Aufklärungsflügen alliierter Verbände durchgeführt werden.

9.10 Grunderwerb

Für die Ausbaumaßnahme muss dauerhaft und vorübergehend Grundeigentum in Anspruch genommen werden.

Die für das Vorhaben erforderlichen Eingriffe in das Privateigentum werden im Wege der Entschädigung ausgeglichen. Über Entschädigungsforderungen wird jedoch nicht im Planfeststellungsverfahren entschieden, sondern in gesonderten Grunderwerbsverhandlungen bzw. Entschädigungsverfahren außerhalb des Planfeststellungsverfahrens. Hier kann lediglich festgestellt werden, ob der Eingriff in Grundeigentum erforderlich ist und ob dem Grunde nach Anspruch auf Entschädigung besteht.

10. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A	Autobahn (z. B. A 3)
a	Jahr
A	Fläche in m ² bzw. ha (im Grundriss bzw. im Querschnitt)
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AD	Autobahndreieck
AM	Autobahnmeisterei
Anl.	Anlage
AK	Autobahnkreuz
AKVS	Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen
ARS	Allgemeines Rundschreiben Straßenbau
Art.	Artikel
AS	Anschlussstelle
ASB	Absetzbecken
ASB-Nr.	Erfassungsnummer für Brücken in der Baulast des Bundes gemäß Anweisung Straßenbank (ASB), Teil B II - Bauwerksdaten (BMV, Abt. Straßenbau, 1998)
Au	„undurchlässige“ Fläche (nach DWA A 117)
AE,K	kanalisierte Einzugsgebietsfläche (nach DWA A 117)
AZ	Asbestzement
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
Bau-km	Bau-Kilometer
Betr.-km	Betriebskilometer
BayDSchG	Denkmalschutzgesetz Bayern
BayImSchG	Bayerisches Immissionsschutzgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStrWG	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayStMI	Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
BayStMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
BayVwVfG	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BayWaldG	Waldgesetz für Bayern
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Verkehrslärm-schutzverordnung
39. BImSchV	39. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen
Bk	Belastungsklasse nach RStO
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
Br.Kl.	Brückenklasse
BW	Bauwerk
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
DB	Deutsche Bahn
DIN	Deutsche Industrienorm
DA	Außendurchmesser
DL	Durchlass
DN	Nenndurchmesser
DSD,SDT,FZG(v)	Korrekturwerte für unterschiedliche Straßendeckschichttypen getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit vFZG in dB
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr in Kfz/24h

DWA	Deutscher Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
- A 102 / BWK-A 3-2	Arbeitsblatt „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer Teil 1: Allgemeines / Teil 2: Emissionsbezogene Bewertung und Regelungen“
- A 117	Arbeitsblatt “Bemessung von Regenrückhalteräumen”
- A 138	Arbeitsblatt “Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser”
- A 178	Arbeitsblatt „Retentionsbodenfilteranlagen“
- M 153	Merkblatt “Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser”
E	Europastraße
EC	Ingenieurbauwerke - Lastannahme nach EuroCode
EKA	Entwurfsklasse Autobahn
EKL	Entwurfsklasse Landstraßen
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
ERS	Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen
EU	Europäische Union
fA	Abminderungsfaktor nach DWA A 117
FB	Fahrbahn
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-Gebiet	Schutzgebiet gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln
Fl.-Nr.	Flurstücknummer
FNP	Flächennutzungsplan
FR	Fahrtrichtung
FStrAbG	Fernstraßenausbaugesetz
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
FStrKrV	Bundesfernstraßenkreuzungsverordnung
fZ	Risiko-Zuschlagsfaktor nach DWA A 117
MA LA	Lärmarmer Gussasphalt
Gde.	Gemeinde
gebr.	gebrochen(es)
gem.	gemäß
Gew. %	Gewichtsprozent
GOK	Geländeoberkante
GRW	Geh- und Radweg
GST	Großraum-/Schwertransport
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
i. d. F.	in der Fassung
i. V. m.	in Verbindung mit
i.d.R.	in der Regel
h	Stunde
ha	Hektar
HQ	Hochwasserabfluss
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
HK	Kuppenhalbmesser
HW	Wannenhalbmesser
HW	Hochwasser
i.d.R.	in der Regel
km	Kilometer
Kr.<	Kreuzungswinkel
kV	Kilovolt
KVP	Kreisverkehrsplatz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Lkr.	Landkreis

L.H.	Lichte Höhe
LS	Lärmschutz
LRT	Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie
JD-UQN	Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm
KOSTRA	Starkniederschlagshöhen für Deutschland
K.H.	Konstruktionshöhe
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
lfd. Nr.	laufende Nummer
li bzw. re	links bzw. rechts
Lkw	Lastkraftwagen
LS	Lärmschutz
l/s	Liter pro Sekunde
LRT	Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie
L.W.	Lichte Weite
LWL-Kabel	Lichtwellenleiterkabel
m	Meter
MA LA	lärmarmer Gussasphalt
MQ	Mittelwasserabfluss
MÜ	Mittelstreifenüberfahrt
MS	ministerielles Schreiben
n	Überschreitungshäufigkeit / Jährigkeit der Regenereignisse
NN	Normal-Null (DHHN 2016)
NB	Nettobreite
NO2	Stickstoffdioxid
NOX	Stickoxide
NW	Nennweite
OD	Ortsdurchfahrt
ODR	Richtlinien für die rechtliche Behandlung von Ortsdurchfahrten
öFW	öffentlicher Feld- und Waldweg
OK	Oberkante
OPA	Offenporiger Asphalt
OWK	Oberflächenwasserkörper
Pkw	Personenkraftwagen
Plafe	Planfeststellung
PlafeR	Richtlinien für die Planfeststellung von Straßenbauvorhaben
Pb	Blei
PM10	Feinpartikel mit einem aerodynamischen Korndurchmesser bis 10 μ m
PM2.5	Feinpartikel mit einem aerodynamischen Korndurchmesser bis 2.5 μ m
qA	Oberflächenbeschickung Absetzbecken
Q	Bemessungszufluss
Qdr	Drosselabfluss
Qr	Regenabflussspende
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PWC	Parkplatz mit WC-Gebäude
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
RAL	Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
RE	Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau
REwS	Richtlinien für die Entwässerung von Straßen
Reg.-Vz.-Nr.	laufende Nummer im Regelungsverzeichnis
RF	Richtungsfahrbahn
RBF	Retentionsbodenfilteranlage
RRB	Regenrückhaltebecken
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
RiZaK	Richtzeichnungen für Lärmschirme außerhalb von Kunstbauten

RiZ-ING	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
RLuS	Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung
RLW	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
RMS	Richtlinien für die Markierung von Straßen
RPS	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme
RWBA	Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen
RQ	Regelquerschnitt
RStO 12	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
RV	Regelungsverzeichnis
SBA	Streckenbeeinflussungsanlage
SM	Straßenmeisterei
SMA	Splittmastixasphalt
SMA LA	Splittmastixasphalt lärmoptimiert
SQ	Straßenquerschnitt
SO ₂	Schwefeldioxid
St	Staatsstraße
StBA	Staatliches Bauamt
Str.	Straße
StraKR	Richtlinien über die Rechtsverhältnisse an Kreuzungen und Einmündungen von Bundesfernstraßen und anderen öff. Straßen (bek. gem. mit ARS Nr. 2/2010)
StraWaKR	Fernstraßen/Gewässer-Kreuzungsrichtlinien
SV	Schwerverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung
t	Tiefe in Meter
tf	Fließzeit
Tn	Wiederkehrzeit (des Regenereignisses)
Tab.	Tabelle
TKG	Telekommunikationsgesetz
TR	Tank- und Rastanlage
UG	Untersuchungsgebiet
V	Volumen
vmax	maximale Fließgeschwindigkeit
VBA	Verkehrsbeeinflussungsanlage
VFB	Verteilerfahrbahn
VLS	Verkehrsleitsystem
VLärmSchR	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
VS-Gebiet	Schutzgebiet gemäß Vogelschutzrichtlinie
VSRL	Vogelschutzrichtlinie
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz v. 31.07.2009)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WWA	Wasserwirtschaftsamt
Zufahrten-Richtlinien	Richtlinien für die rechtl. Behandlung von Zufahrten und Zugängen an Bundesstraßen
ZHK-UQN	zulässige Höchstkonzentrations-Umweltqualitätsnormen
ZTV E-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
ZTV-Lsw	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen