

Die Autobahn GmbH des Bundes  
Streckenabschnitt: A7 von 260 / 0,815 bis 260 / 9,065 li FB / 9,965 re FB

Bundesautobahn A7 Fulda - Würzburg  
6- streifiger Ausbau  
südlich AS Würzburg / Estenfeld bis AK Biebelried  
von Bau-km 660+200 bis Bau-km 668+450 li. FB / 669+350 re. FB

PROJIS-Nr.: 09 912 614 10

PSP-Nr.: A-02233-00

# FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 1

– Erläuterungsbericht –

<p>Aufgestellt: 14.12.2023 Niederlassung Nordbayern Abteilung A1 Planung</p>  <p>Rudhardt, Teamleiter</p>	<p>Geprüft: 14.12.2023 Niederlassung Nordbayern Abteilung A1 Planung</p>  <p>Maiwald, Abteilungsleiter</p>

**BAB A 7, Fulda - Würzburg**

6-streifiger Ausbau südlich AS Würzburg / Estenfeld bis AK Biebelried  
Von Bau-km 660+200 bis Bau-km 668+450 li. FB / 669+350 re. FB

Unterlage 1  
Seite 2 von 83

---

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Darstellung des Vorhabens .....</b>	<b>6</b>
1.1	Planerische Beschreibung.....	6
1.2	Straßenbauliche Beschreibung .....	8
<b>2</b>	<b>Begründung des Vorhabens .....</b>	<b>9</b>
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren .....	9
2.1.1	Beginn der Planung.....	9
2.1.2	Vorausgegangene Untersuchungen .....	10
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.....	10
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag.....	10
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....	11
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung .....	11
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse.....	13
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit .....	15
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen .....	18
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.....	18
<b>3</b>	<b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie.....</b>	<b>19</b>
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	19
3.2	Beschreibung und Vergleich der untersuchten Linien-Varianten aus Sicht der technischen Planung .....	20
3.2.1	Ausbau der BAB A 7 .....	20
3.2.2	Rastanlagen.....	21
3.3	Gewählte Linie .....	23
<b>4</b>	<b>Technische Gestaltung der Baumaßnahme .....</b>	<b>24</b>
4.1	Ausbaustandard.....	24
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	24
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität .....	25
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	25
4.2	Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung.....	26
4.3	Linienführung .....	28
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs .....	28
4.3.2	Planerische Randbedingungen .....	29
4.3.3	Linienführung im Lageplan .....	30

4.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	32
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten.....	35
4.4	Querschnittsgestaltung.....	35
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	35
4.4.2	Fahrbahnbefestigung .....	38
4.4.3	Böschungsgestaltung .....	39
4.4.4	Hindernisse im Seitenraum .....	40
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....	40
4.6	Besondere Anlagen.....	40
4.7	Ingenieurbauwerke.....	42
4.7.1	Brücken.....	42
4.7.2	Stützbauwerke .....	46
4.7.3	Durchlässe .....	46
4.8	Lärmschutzanlagen.....	47
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen .....	49
4.10	Leitungen .....	49
4.11	Baugrund/Erdarbeiten .....	53
4.11.1	Aussagen Geotechnischer Bericht .....	53
4.11.2	Mengenbilanz/ Oberboden/ Bautechnische Maßnahmen .....	61
4.12	Entwässerung .....	64
4.13	Straßenausstattung .....	68
<b>5</b>	<b>Angaben zu den Umweltauswirkungen .....</b>	<b>69</b>
<b>6</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen.....</b>	<b>70</b>
6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	70
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen - Luftschadstoffe .....	72
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz .....	73
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	74
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in Bebaute Gebiete .....	74
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht.....	75
<b>7</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>75</b>
<b>8</b>	<b>Verfahren .....</b>	<b>76</b>
<b>9</b>	<b>Durchführung der Baumaßnahme .....</b>	<b>76</b>
9.1	Zeitliche Abwicklung.....	76
9.2	Schützenswerte Bereiche, sog. „Bautabuflächen“ .....	77

9.3	Erschließung der Baustelle.....	77
9.4	Angaben zur Kampfmittelfreiheit.....	77
9.5	Grunderwerb .....	78
9.6	Entschädigung .....	78

## **1 Darstellung des Vorhabens**

### **1.1 Planerische Beschreibung**

Die vorliegende Planung umfasst den 6-streifigen Ausbau der Bundesautobahn (BAB) A 7 im Abschnitt südlich der Anschlussstelle (AS) Würzburg/Estenfeld (Bau-km 660+200) bis nördlich des Autobahnkreuzes (AK) Biebelried (Bau-km 668+450 Fahrtrichtung Fulda, Bau-km 669+350 Fahrtrichtung Ulm).

Ebenfalls Bestandteil der Planung ist die Neuplanung der PWC-Anlage Kapellenholz. Eine neue Betriebsumfahrt wird südlich der Talbrücke Kürnach mit dem Anschluss an die Feldwegunterführung (BW 660b) vorgesehen. Mit dem Ausbau der BAB A7 werden auch fünf Unterführungen von öffentlichen Feld- und Waldwegen, zwei davon mit Betriebsumfahrt, angepasst.

Straßenbaulastträger und Vorhabenträger ist die Bundesrepublik Deutschland – Bundesstraßenverwaltung (Bund), vertreten durch „Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern“.

Der Planungsabschnitt befindet sich im Regierungsbezirk Unterfranken in den Landkreisen Würzburg und Kitzingen. Betroffen sind die Gemeinde Kürnach mit der Gemarkung Kürnach, die Gemeinde Estenfeld mit der Gemarkung Estenfeld, die Gemeinde Rottendorf mit der Gemarkung Rottendorf, die Stadt Dettelbach mit den Gemarkungen Effeldorf und Bibergau und die Stadt Würzburg mit der Gemarkung Heidingsfeld.

Der Ausbauabschnitt ist Bestandteil des Gesamtabschnittes der BAB A 7 vom AK Schweinfurt/ Werneck (A 70) bis zum AK Biebelried (A 3), der für den 6-streifigen Ausbau vorgesehen ist. Über das AK Würzburg/ Biebelried erfolgt die Verknüpfung mit der BAB A 3 Frankfurt-Nürnberg.

Die Bundesregierung hat am 03. 08. 2016 den Verkehrsträger übergreifenden Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 beschlossen. Darin enthalten ist der 6-streifige Ausbau der BAB A 7 vom AK Schweinfurt/ Werneck (A 70) bis zum AK Biebelried (A 3) ((Teil-) Projektnummer A007-G010-BY) in der Dringlichkeit „Weiterer Bedarf mit Planungsrecht“ (WB\*). Der Deutsche Bundestag hat am 02.12.2016 das Sechste Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes (6. FStrAbÄndG) und damit den Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen 2016 beschlossen, das am 31.12.2016 in Kraft getreten ist. Der vorgenannte Gesamtabschnitt der A 7 ist im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2016 Teil I Nr. 67, S. 3361 unter der lfd. Nr. 170 mit dem Bauziel E6 (Erweiterung von 4 auf 6 Fahrstreifen) und der Dringlichkeit „Weiterer Bedarf mit Planungsrecht“ gelistet.

Für die Ersatzneubauten der beiden Talbrücken Kürnach und Rothof wurde im Rahmen des Bauwerkserhaltungsprogramms bereits im Jahr 2016 jeweils ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt und ein Planfeststellungsbeschluss erlassen. Mittlerweile sind beide Ersatzneubauten fertiggestellt. In den Planunterlagen sind diese und alle damit verbundenen Anlagen wie Regenwasserbehandlungs- und Lärmschutzanlagen nachrichtlich dargestellt.

Die BAB A 7 Fulda – Ulm stellt eine der wichtigsten mitteleuropäischen Transitverkehrsstrecken in Nord-Süd-Richtung dar. Die BAB A 7 ist die längste deutsche Bundesautobahn und die zweitlängste durchgehende nationale Autobahn Europas. Sie führt als Nord-Süd-Achse von der dänischen Grenze in Ellund durch Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen und Hessen, wechselt mehrfach zwischen Bayern und Baden-Württemberg und endet an der österreichischen Grenze bei Füssen. Zudem ist die BAB A 7 Teil verschiedener Europastraßen:

E 45: Ellund - AK Biebelried

E 43: AK Biebelried - AK Memmingen

E 532: AK Memmingen - Füssen

Die BAB A 7 ist gemäß den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) als Fernautobahn (Entwurfsklasse EKA 1A) der Straßenkategorie AS 0 einzustufen.

Als Folge des 6-streifigen Ausbaus der BAB A 7 sind mehrere kreuzende und parallel verlaufende Wege und Bachläufe an die neuen Verhältnisse anzupassen. Dies gilt auch für vorhandene kreuzende oder parallel verlaufende Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Kommunikationslinien.

Darüber hinaus wird die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von privaten und öffentlichen Grundstücken erforderlich.

Ausbaubedingte Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Die Gestaltung des Straßennetzes bleibt in straßenrechtlicher Hinsicht unverändert. Es werden bis auf vier Kleinrastplätze (Huthstatt, Kapellenholz, Masuren und Hasenäcker) keine bestehenden Straßen aufgelassen bzw. eingezogen. Bei den vorgesehenen Änderungen an der BAB A 7 und an den kreuzenden Straßen und Wegen handelt es sich um geringfügige Anpassungen durch den 6-streifigen Ausbau. Die geänderten Straßenteile gelten daher nach Artikel 6 Absatz (Abs.) 8 des Bayerischen Straßen- und Wegegesetzes (BayStrWG) und § 2 Abs. 6a Satz 1 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) mit der Verkehrsübergabe als gewidmet, sofern die Voraussetzungen des Art. 6 Abs. 3 BayStrWG, § 2 Abs. 2 FStrG zu diesem Zeitpunkt vorliegen.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Baustrecke der BAB A 7 beginnt bei Bau-km 660+200 kurz vor der Talbrücke Kürnach und endet nördlich des AK Würzburg/ Biebelried (Bau-km 668+450 Fahrtrichtung Fulda, Bau-km 669+350 Fahrtrichtung Ulm). Die Streckenlänge beträgt 9,150 km.

Der derzeitige Ausbauquerschnitt der BAB A 7 ist durch einen modifizierten Regelquerschnitt RQ 29,5 nach der Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996 (RAS-Q 96) mit 11,50 m breiten Fahrbahnen gekennzeichnet.

Im Streckenabschnitt überlagert sich die hohe Grundbelastung aus dem überregionalen Nord-Süd-Verkehr mit dem täglichen hohen Anteil an Berufs- und Wirtschaftsverkehr. In Spitzenzeiten führt das zu zähfließendem bzw. gestautem Verkehr.

Zukünftig erhält die BAB A 7 einen zweibahnigen, 6-streifigen Querschnitt RQ 36 (siehe Abb. 1) nach den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) mit 14,50 m Fahrbahnbreite je Richtungsfahrbahn und einem 4,00 m breiten Mittelstreifen.

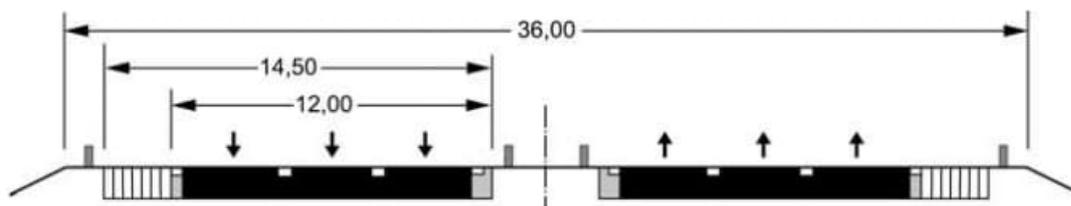


Abbildung 1: RQ 36

Die BAB A 7 ist als Autobahn der Straßenkategorie AS 0 (Entwurfsklasse EKA 1A) einzustufen. Hierfür ist eine Entwurfsgeschwindigkeit von 130 km/h vorgesehen.

Im Planungsbereich befinden sich zwei Talbrücken und fünf Unterführungen. Die beiden Talbrücken Bauwerk 660a Talbrücke Kürnach und Bauwerk 665a Talbrücke Rothof sind bereits mit dem 6-streifigen Querschnitt RQ 36B fertiggestellt. Die bestehenden Unterführungen werden im Zuge des Ausbaus der BAB A 7 erneuert.

Des Weiteren wird das bestehende Bauwerk 668a (Staatsstraße St 2450) über die BAB A 7 geführt. Die Erneuerung dieses Bauwerks ist nicht erforderlich.

Aufgrund des stark gestiegenen Verkehrsaufkommens werden zur Sicherung des Bedarfs an ausreichend Parkraum für LKW und PKW die kleinen Rastplätze ohne sanitäre Anlagen (WC) aufgelassen und zurückgebaut und dafür die beidseitige PWC-Anlage Kapellenholz neu errichtet.

## **2 Begründung des Vorhabens**

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

#### **2.1.1 Beginn der Planung**

In den Jahren 2014/2015 erfolgte eine grobe Voruntersuchung mit Kostenabschätzung für den 6-streifigen Ausbau der BAB A 7 vom AK Schweinfurt-Werneck (A70) bis zum AK Biebelried (A 3) zur Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplans. Eingestellt im Bundesverkehrswegeplan 2030 wurde dieser BAB A 7 - Abschnitt unter der lfd. Nr. 181 mit der (Teil-) Projektnummer A007-G010-BY als „Weiterer Bedarf mit Planungsrecht“. Mit dem 6. FStrAbÄndG hat der Deutsche Bundestag den Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen 2016 beschlossen. Der vorgenannte Gesamtabschnitt der A 7 ist darin <unter der lfd. Nr. 170 mit dem Bauziel E6 (Erweiterung von 4 auf 6 Fahrstreifen) und der Dringlichkeit „Weiterer Bedarf mit Planungsrecht“ gelistet.

Die Vorplanung gemäß RE 2012 (Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau) zum 6-streifigen Ausbau der BAB A 7 im übergeordneten Abschnitt vom AK Schweinfurt-Werneck (A 70) bis zum AK Biebelried (A 3) wurde in den Jahren 2017/2018 erstellt. Ziel der Vorplanung war es, unter Abwägung aller entscheidungsrelevanten Kriterien eine Vorzugslösung für den 6-streifigen Ausbau der BAB A 7 in Form eines Ausbaukonzeptes zu erarbeiten. In der Vorplanung sind Vorschläge zur Verbreiterungsrichtung und Vorschläge zur Lage der PWC-Anlage Kapellenholz enthalten. Die Vorplanung kam bereits zum Ergebnis, dass es im vorliegenden Planungsabschnitt zu einer beidseitigen (symmetrischen) Verbreiterung keine Alternative gibt. Dies ist begründet in den Zwangspunkten der in Bestandslage fertiggestellten Talbrücken Kürnach und Rothof, der Anschlussstelle Würzburg/ Estenfeld sowie des zusammen mit der BAB A 3 ausgebauten AK Biebelried. Die zwischen den Zwangspunkten verbleibenden Streckenlängen sind für sinnvolle asymmetrische Ausbauplanungen nicht ausreichend

Auch für die PWC-Anlage Kapellenholz wurden verschiedene Lösungen untersucht. Unter Berücksichtigung aller maßgeblichen Kriterien (u.a. Topografie, Abstände zu Bauwerken und Knotenpunkten, naturschutzfachliche Gründe) wurde eine Vorauswahl geeigneter Standorte getroffen.

Im April 2020 wurde der Vorentwurf für den vorliegenden Planungsabschnitt der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern zur Weiterleitung an das Bundesministe-

rium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) zur Erteilung des Gesehen-Vermerks vorgelegt. Das BMVI hat am 29.10.2020 den Gesehenvermerk erteilt und das StMB den Vorentwurf mit Schreiben vom 03.12.2020 genehmigt.

### **2.1.2 Vorausgegangene Untersuchungen**

Im März 2018 wurde von Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak eine Verkehrsuntersuchung zum 6-streifigen Ausbau der BAB A 7 zwischen dem AK Schweinfurt/ Werneck und dem AK Biebelried für das Analysejahr 2017 und das Prognosejahr 2030 erstellt. Im Jahr 2020 erfolgte eine Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung auf das Prognosejahr 2035. Die Verkehrsuntersuchung befasst sich mit dem verkehrswirksamen Gesamtabschnitt vom AK Schweinfurt/Werneck bis zum AK Biebelried, wie er auch im Bedarfsplan entsprechend enthalten ist. Dieser Gesamtabschnitt umfasst insgesamt gut 30 km und ist daher in folgende drei Planungsabschnitte aufgeteilt:

- AK Schweinfurt/Werneck (A 70) – nördlich TR Riedener Wald
- nördlich TR Riedener Wald – südlich AS Würzburg/Estenfeld
- südlich AS Würzburg/Estenfeld – AK Biebelried (A 3)

Im Sommer 2019 wurde von der FABION GbR - Naturschutz - Landschaft - Abfallwirtschaft - eine Prüfung der Standortalternativen für den Neubau der PWC-Anlage Kapellenholz im Offenland hinsichtlich des Artenschutzes durchgeführt. Die Ergebnisse sind in die Standortwahl der PWC-Anlage Kapellenholz eingeflossen.

## **2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

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.

Der Erläuterungsbericht (Unterlage 1) sowie die Anlage 1 zur Unterlage 1 (UVP-Bericht) beinhalten alle nach § 16 UVPG erforderlichen Angaben zu den Umweltauswirkungen.

## **2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag**

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

## **2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens**

### **2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung**

#### Ziele der Raumordnung

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013 (LEP 2013) ist im Teil 4 Verkehr folgender Grundsatz 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.*

#### Übereinstimmung mit den Zielen der Raumordnung

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).

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.

Da für den Ausbau der BAB A 7 kein Linienbestimmungsverfahren gemäß § 16 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) erforderlich wird, kann auf ein förmliches Raumordnungsverfahren verzichtet werden.

Die Planung stimmt damit mit den einschlägigen straßeninfrastrukturellen Zielen des LEP 2013 überein.

#### Ausweisung der Regionalplanung

Im Regionalplan Region Würzburg wird unter B IX Verkehr 3 Straßenbau folgender Grundsatz genannt:

#### *3 Straßenbau*

*(3.1 G) Der Verbesserung, Ergänzung und Vervollständigung des Straßennetzes in der Region Würzburg kommt besondere Bedeutung zu. Zu diesem Zweck sind anzustreben:*

- *ein angemessener Verkehrsanschluss aller Gemeinden*
- *ein besserer Verkehrsaustausch zwischen den zentralen Orten und ihren Verflechtungsbereichen, insbesondere auch mit dem Oberzentrum Würzburg*
- *die Beseitigung von Engstellen, Unfallschwerpunkten und Umweltbelästigungen vor allem durch weitere Ortsumgehungen und*
- *eine angemessene Bewältigung des Schwerverkehrs.*

*(3.2 Z) Zur Verbesserung der Einbindung der Region in das überregionale Straßennetz sollen folgende Maßnahmen verwirklicht werden:*

- *durchgehender Ausbau der Bundesautobahn A 3 Frankfurt – Nürnberg auf sechs Fahrstreifen in ihrem gesamten Verlauf in der Region,*
- *Ausbau der Bundesautobahn A 7 auf sechs Fahrstreifen zwischen dem Autobahndreieck Schweinfurt / Werneck und dem Autobahnkreuz Biebelried,*
- *Neubau der vierstreifigen Bundesstraße 26n „Westumgehung Würzburg“.*

Im Regionalplan Region Würzburg wird unter BI Natur und Landschaft folgender Grundsatz genannt:

#### *1 Landschaftliches Leitbild*

*In den intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen der Mainfränkischen Platten, insbesondere im Ochsenfurter- und Gollachgau, in den Gäuplatten im Maindreieck sowie im Steigerwaldvorland sollen landschaftsgliedernde Elemente erhalten, gepflegt und vermehrt werden.*

#### *3.2 Gestaltungs-, Pflege- und Sanierungsmaßnahmen in der freien Landschaft*

*Bei der Erstellung von Verkehrs-, Energieversorgungs-, Wasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsanlagen soll verstärkt auf die Erhaltung des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes hingewirkt werden.*

*Die oberirdischen Gewässer sollen zusammen mit ihren zugehörigen Feuchtbereichen naturnah erhalten und soweit möglich in ihrem ursprünglichen Zustand belassen bleiben. Maßnahmen, die ein Absinken des Grundwassers bewirken, sind zu verhindern. Bereits geschädigte Gewässerabschnitte sollen saniert werden.*

#### *4 Forstwirtschaft*

*Der Walderhaltung und der Vermeidung von Zerschneidungen der Waldgebiete kommt in der gesamten Region besondere Bedeutung zu; dies gilt insbesondere in den waldärmeren Teilen der mainfränkischen Platten.*

### Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung

Die vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung der vom Ausbau betroffenen Gemeinden befindet sich in so großem Abstand zum Vorhaben, dass durch die Erweiterung von 4 auf 6 Fahrstreifen keine in der Bauleitplanung enthaltenen Flächen beansprucht werden bzw. wird die verbindliche Bauleitplanung fortlaufend abgestimmt. Betroffen sind entlang der BAB entsprechend der Kilometrierung die Gemeinden Estenfeld, Kürnach, Rottendorf und Dettelbach.

### Städtebauliche Maßnahmen

Das Vorhaben verursacht keine Konflikte mit der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung der vom Ausbau betroffenen Kommunen, sondern führt zu einer Verbesserung und Aufwertung der städtebaulichen Situation. Die Übereinstimmung der Planung mit der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung der betroffenen Kommunen ist gewährleistet.

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

### Verkehrsanalyse

Die derzeitigen Verkehrsverhältnisse auf der BAB A 7 sind hauptsächlich im Bereich vom AK Schweinfurt / Werneck bis zur AS Würzburg-Estenfeld aber auch bis zum AK Biebelried durch regelmäßig wiederkehrende Überbelastungserscheinungen mit stockendem Verkehr bis hin zu Stauungen gekennzeichnet. Die Überlastungen treten hauptsächlich zu den Spitzenverkehrszeiten im morgendlichen und abendlichen Berufsverkehr auf.

### Verkehrsprognose

Für den Planungsabschnitt wurde im September 2020 von Prof. Kurzak eine Fortschreibung der vorausgegangenen Verkehrsuntersuchungen auf das Prognosejahr 2035 erstellt. Die Verkehrsuntersuchung berücksichtigt auch das im Bedarfsplan für die Bundesstraßen enthaltene Verkehrsprojekt 6-streifiger Ausbau der BAB A 3 Würzburg - Nürnberg sowie die Bundesstraße B 26 neu.

Zwischen der AS Würzburg/ Estenfeld und dem AK Biebelried ergibt sich eine Prognosebelastung 2035 von 48.400 Kfz/Tag, mit ca. 22,5 % Verkehrszunahme gegenüber 2017.

Tabelle 1: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) in Kfz/24h:

Abschnitt	DTV 2017 Gesamtverkehr [Kfz/24h]	DTV 2035 Gesamtverkehr [Kfz/24h]
AS Würzburg-Estenfeld – AK Biebelried	39.520	48.400

Tabelle 2: Anteile des Schwerverkehrs (SV) am DTV in %:

Abschnitt	SV am DTV 2017	SV am DTV 2035
-----------	----------------	----------------

	%	%
<b>AS Würzburg-Estenfeld – AK Biebelried</b>	21,9	20,5%

### Staugefährdungsklassen

- 1 Geringe Staugefahr**  
 Arbeiten auf der Fahrbahn mit Wegnahme eines Fahrstreifens sind außerhalb von Reisetagen möglich.  
 Arbeiten auf dem Seitenstreifen ohne Eingriff in die durchgehenden Fahrstreifen sind außerhalb von Reisetagen ohne Einschränkung möglich.
- 2 Staugefahr**  
 Die Möglichkeit einer Reduzierung der Anzahl der Fahrstreifen ist zu prüfen. Falls erforderlich sind die Arbeiten in verkehrsarme Zeiten zu terminieren.  
 Arbeiten auf dem Seitenstreifen ohne Eingriff in die durchgehenden Fahrstreifen sind außerhalb von Reisetagen ohne Einschränkung möglich.
- 3 Hohe Morgen - Staugefahr**  
 Bedingt durch berufsbedingten Pendlerverkehr.  
 Arbeiten sind grundsätzlich außerhalb der Morgenspitzen, 6.00 Uhr bis 9.00 Uhr, zu terminieren. Im übrigen gilt Ziffer 2.
- 4 Hohe Abend - Staugefahr**  
 Bedingt durch berufsbedingten Pendlerverkehr.  
 Arbeiten sind grundsätzlich außerhalb der Abendspitzen, 15.00 Uhr bis 18.00 Uhr, zu terminieren. Im übrigen gilt Ziffer 2.
- 5 Sehr hohe Staugefahr**  
 Arbeiten sind ausschließlich vor und nach den verkehrlichen Morgen- und Abendspitzen zulässig.  
 Samstags- und Sonntagsarbeiten evtl. auch Nacharbeit sind einzuplanen.  
 Bei unabdingbaren Eingriffen in den Verkehrsablauf sind Arbeiten zu bündeln und die Planungen sind so zu koordinieren, dass kurzfristige Unterbrechungen zur Auflösung von größeren Stauungen möglich sind.  
 Begleitende Maßnahmen zur Stauabsicherung und Stauminimierung sind vorzusehen



Abbildung 2: Staugefährdungsklassen Stand April 2017

### Bewertung der derzeitigen Verkehrsbelastung

Der vorhandene Fahrbahnquerschnitt der BAB A 7 entspricht in Anlehnung an die Richtlinie für die Anlagen von Straßen, Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996 (RAS-Q 96) einem Regelquerschnitt (RQ) 29,5 mit einer Mittelstreifenbreite von 4,00 m. Die Überprüfung der Verkehrsqualität der bestehenden 4-streifigen A 7 ergibt mit der aktuellen Verkehrsbelastung von der AS Würzburg/ Estenfeld bis zum AK Biebelried die Qualitätsstufe C.

### Bewertung der Prognosebelastung

Ohne die vorgesehene Erweiterung der BAB A 7 von vier auf sechs Fahrstreifen würde sich die vorgenannte verkehrliche Situation aufgrund des bis zum Jahr 2035 prognostizierten Verkehrsanstiegs verschlechtern. Gleiches gilt für die Verkehrssicherheitsverhältnisse.

Unter Zugrundelegung des DTV 2035 und einer 6-streifig ausgebauten BAB A 7 ergibt die Überprüfung der Verkehrsqualität die Qualitätsstufe C bzw. B. Damit wird die erforderliche Mindestqualitätsstufe D gewährleistet. Durch den 6-streifigen Ausbau der BAB A 7 und der damit verbundenen Erhöhung der Leistungsfähigkeit wird der Verkehrsfluss verstetigt und damit die Verkehrssicherheit erhöht.

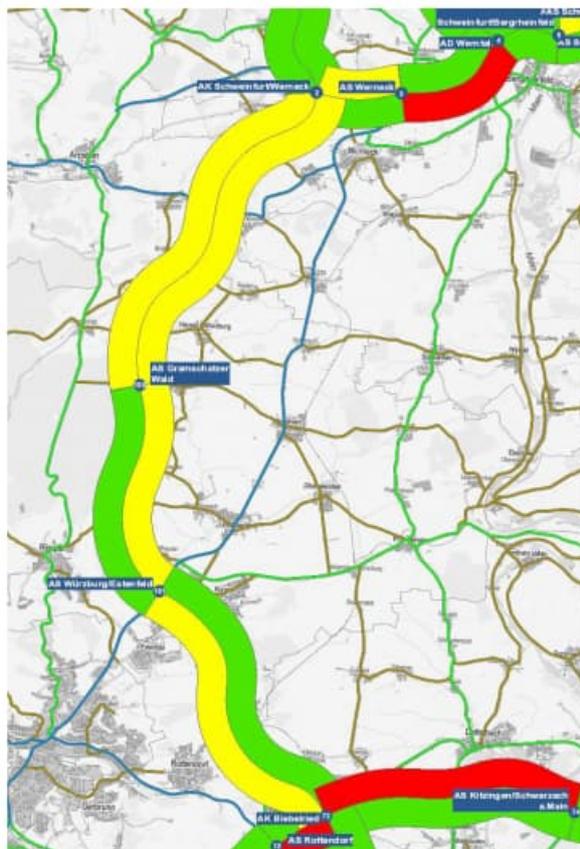
## **2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit**

### Vorhandene Sicherheitsdefizite

Die Bestandstrassierung im betrachteten Abschnitt von der AS Würzburg/ Estenfeld bis zum AK Biebelried erfüllt derzeit nicht durchgängig die Anforderungen der geltenden Planungs Vorschriften. So wird beispielsweise die nach den RAA zulässige Querneigung von 2,5 % sowohl im Sägezahn- als auch im Dachprofil unterschritten. Zusätzlich reicht in Teilbereichen die Längsneigung nicht aus, um entwässerungsschwache Zonen und damit potentielle Sicherheitsdefizite zu vermeiden.

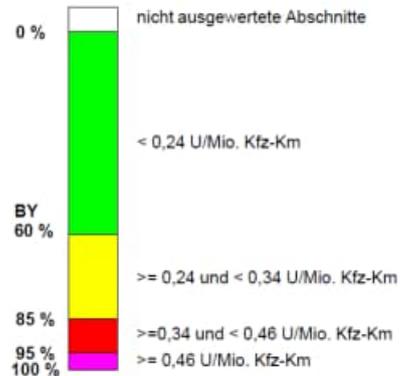
### Unfallsituationen und -häufigkeiten

Die Verteilung der Unfallraten im Feststellungsabschnitt lag in den letzten Jahren (2010 - 2015) entweder auf der Höhe des nordbayerischen Mittelwertes von 0,2 U/Mio. Kfz-km, bzw. teilweise auch darüber.



**Fachliche Legende:**

**Verteilung der Unfallrate**



**BY: Bayerischer Mittelwert**  
 UR(P+S) = 0,20 U/Mio. Kfz-Km  
 Anmerkung: 100% = 996 Abschnitte

Abbildung 3: Verteilung der Unfallrate 2010-2015 (Personen und Sachschäden)

Unfälle treten derzeit überwiegend im Längsverkehr auf. Die sog. „Unfalltypensteckkarte“ zeigt diese für den hier betrachteten Abschnitt vor allem im unmittelbaren Bereich der AS Würzburg-Estenfeld sowie des AK Biebelried. Als Ursache hierfür sind die Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen Pkw und Lkw in der Verflechtung an den Ein- und Ausfahrspuren des Autobahnkreuzes sowie der Anschlussstelle anzunehmen. Der Ausbau bewirkt hier eine weitere Verbesserung der Verkehrssicherheit.

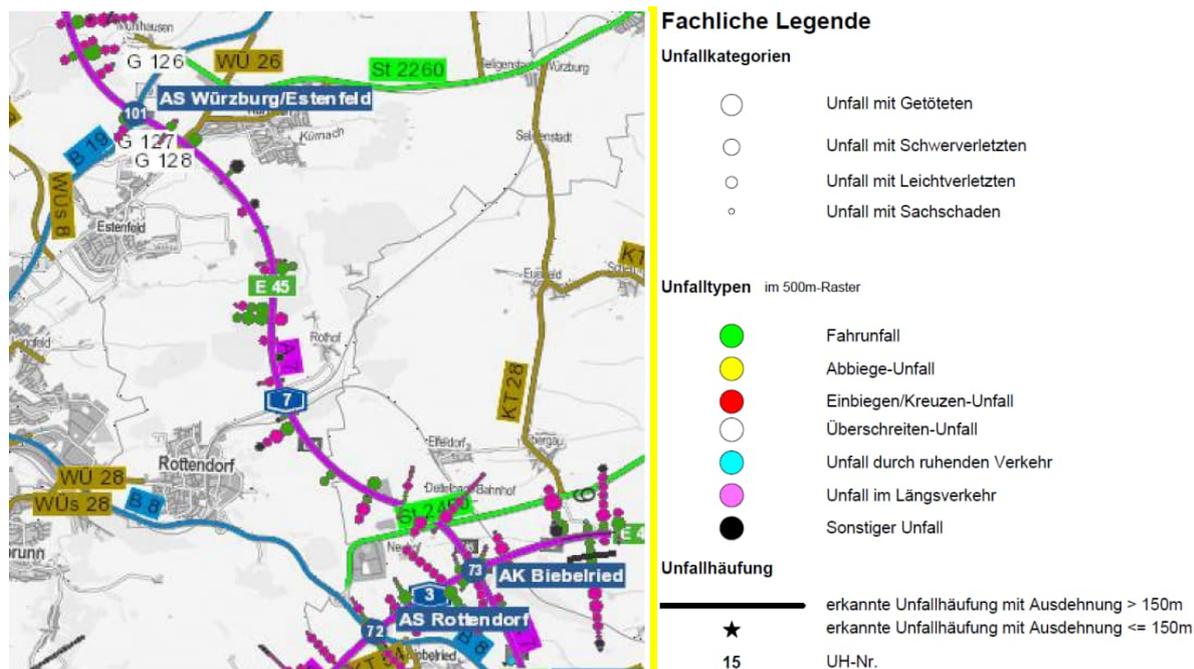


Abbildung 4: Unfalltypenkarte 2010-2015

Als Unfallhäufungen werden unfallauffällige Bereiche des Straßennetzes bezeichnet, die fest definierte Unfallgrenzwerte überschreiten. Von der ZVS werden für das klassifizierte Straßennetz in Bayern (Autobahnen, Bundes-, Staats-, und Kreisstraßen) Unfallhäufungen im 3-Jahres-Turnus ermittelt. Die Unfallhäufungen werden gleitend identifiziert und enden, sobald das entsprechende Ermittlungskriterium nicht mehr erfüllt ist.

### Sicherheitspotentiale der Neubaustrecke

Die vorliegende Planung erfüllt sämtliche Anforderungen an eine durchgängig regelkonforme Straßenplanung. Sie beseitigt damit dauerhaft bestehende Trassierungsdefizite und dadurch bedingte Verkehrssicherheitsprobleme. Weiterhin trägt die einheitliche Anpassung der Straßenausstattung an den aktuellen Stand der Technik zu einer zusätzlichen Erhöhung der Verkehrssicherheit bei.

Besonders die Erweiterung der BAB A 7 auf sechs Fahrstreifen selbst bzw. die damit verbundene Erhöhung der Leistungsfähigkeit verbessert deutlich die Verkehrssicherheit. Durch die Reduzierung von Staus bzw. Verkehrsstörungen mit einhergehender Verstetigung des Verkehrsflusses können die verkehrssicherheitsgefährdenden Situationen auf der Autobahn erheblich verringert werden.

Der bestehende Straßenaufbau wurde in den letzten Jahren bis 2013 zwar saniert und auf Bauklasse SV gem. damaliger RStO 2001 verstärkt, trotzdem werden auf Grund des Alters sowie der derzeitigen und künftigen Verkehrsbelastungen zunehmend Erhaltungsarbeiten mit

entsprechenden Verkehrsstörungen die Verkehrssicherheit beeinträchtigen. Hier trägt die Erneuerung der Bausubstanz der A 7 auch zu einer mittelbaren Verbesserung der Verkehrssicherheit bei.

## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

Mit Erweiterung des Straßenquerschnittes von vier auf sechs Fahrstreifen wird die Leistungsfähigkeit erhöht, der Verkehrsfluss verbessert sowie die Verkehrsabwicklung staufreier bzw. qualitativ verbessert (stetiger). Als Folge dessen reduzieren sich die staubedingten Abgasemissionen.

Der verbesserte Verkehrsfluss bedingt auch geringere Schadstoffeinträge in die angrenzenden Böden und Pflanzengesellschaften. Dadurch werden nicht allein Siedlungsbereiche entlastet, sondern auch die im Umfeld der Autobahn befindlichen Wald- und Offenlandlebensräume.

Auf den befestigten Flächen anfallendes Niederschlagswasser wurde bisher unbehandelt über die Böschungen und Mulden den nächsten Vorflutern zugeleitet. Im Zuge des Ausbaues werden die Straßenabwässer weitestgehend gesammelt und über Absetzbecken, Retentionsbodenfilteranlagen und/oder Regenrückhaltebecken (ASB, RBFA und RRB) sowohl qualitativ als auch quantitativ behandelt, d.h. vorgereinigt und gedrosselt den Vorflutern zugeleitet. In Bereichen, in denen aufgrund der Vorflutverhältnisse keine Beckenanlagen möglich sind, werden Sickermulden angeordnet.

Weiterhin werden mit dem Vorhaben in mehreren Bereichen Entsiegelungen durchgeführt. Diese führen zu einer Minimierung der Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden. Hinzu kommt der Rückbau der Parkplätze Huthstatt, Kapellenholz, Masuren und Hasenäcker. Hier werden neben dem Schutzgut Boden auch die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und natürliche Vielfalt entlastet.

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

Wie in den vorausgegangenen Ausführungen erläutert, führt die mit dem Ausbau verbundene Beseitigung von Trassierungsmängeln zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit. Es ist davon auszugehen, dass damit auch die Anzahl und Intensität von Verkehrsunfällen abnehmen wird. Gleichzeitig werden die Immissionsbelastungen für die im Wirkungsbereich der BAB A 7 ansässige Bevölkerung durch die Lärmschutzmaßnahmen erheblich reduziert.

Auch das der Ausbauplanung zu Grunde liegende Entwässerungskonzept vermindert die verkehrsbedingten Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser und damit die derzeit vorhandenen Umweltbeeinträchtigungen.

Die Erweiterung von vier auf sechs Fahrstreifen und die damit einhergehende Beseitigung der bestehenden Leistungsfähigkeitsdefizite bewirkt eine Verstetigung des Verkehrs und reduziert die Stauanfälligkeit. Dadurch vermindern sich die staubedingten Immissionen, aber vor allem auch die Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer und die daraus resultierenden volkswirtschaftlichen Schäden.

Somit dient der Ausbau der BAB A 7 unter anderem auch der menschlichen Gesundheit und erfüllt gleichzeitig soziale und wirtschaftliche Funktionen. Für die Maßnahme bestehen somit zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.

### **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie**

Mit der weitgehenden Beibehaltung der vorhandenen Trasse können neue Eingriffe und Belastungen auf das absolut notwendige Maß verringert werden. Demzufolge werden im Weiteren keine Alternativtrassen mit wesentlich von der Bestandstrasse abweichenden Linienführungen untersucht. Basierend auf der Voruntersuchung beschränken sich aufgrund der vorliegenden Zwangspunkte (siehe 2.1.1) die Variantenüberlegungen auf einen bestandsorientierten Ausbau gemäß der RAA.

#### **3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit D56 Mainfränkische Platten.

Das Untersuchungsgebiet stellt sich als ein Mosaik aus landwirtschaftlichen Flächen und großflächigen Wäldern dar.

Als bedeutendes Fließgewässer ist die Kürnach anzusprechen.

Die Böschungsbereiche der Autobahn bilden mit ihrem ca. 40-jährigen Pflanzenbestand einen Trittstein und wertvollen Biotopverbund und weisen in weiten Teilen auch Lebensraumfunktionen für besonders geschützte Tierarten auf.

Die Unterlage 19 dient der naturschutzfachlichen Beschreibung, Darstellung und Beurteilung der naturschutzfachlichen Betroffenheiten sowie der entsprechend den naturschutzrechtlichen Maßgaben erforderlichen Maßnahmen.

Es kommen folgende Schutzgebiete und –objekte im Untersuchungsgebiet vor:

- NATURA 2000 Gebiete nach § 21 BNatSchG - □ DE 6225-371 „Laubwälder um Würzburg“,
- Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG - Dabei handelt es sich überwiegend um mesophile Gebüsche und Laubwälder, Streuobstwiesen, Fließgewässer einschließlich ihrer Gewässerbegleitgehölze, naturnahe Hecken und magere Altgrasbestände sowie
- Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG - dabei handelt es sich um Streuobstwiesen.

Regionalpläne konkretisieren räumlich und fachlich das Landesentwicklungsprogramm (LEP) für die jeweilige Region. Das Untersuchungsgebiet (UG) betrifft im Regionalplan Unterfranken die Region Würzburg mit den betroffenen Landkreisen Würzburg und Kitzingen.

Den Regionalplänen sind folgende Aussagen zu entnehmen:

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

- Waldflächen bei Rottendorf (Kapellenholz, Rotholz, Triebigholz).

Vorbehaltsgebiete für Windkraft

- beidseits der BAB A 7 bei Rottendorf und Effeldorf.

Außerdem befindet sich ein Trinkwasserschutzgebiet nach § 51 WHG beidseits der BAB A 7 südlich Kürnach bis Kapellenholz.

Besondere Bedeutung kommt den Schutzgütern Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaft zu.

Als Konfliktschwerpunkt stellt sich der Bereich zwischen der Kürnachbrücke und dem Waldgebiet Rotholz aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet dar. Die weiteren Bereiche sind als konfliktärmer zu bezeichnen.

## **3.2 Beschreibung und Vergleich der untersuchten Linien-Varianten aus Sicht der technischen Planung**

### **3.2.1 Ausbau der BAB A 7**

Gemäß der RAA, Anhang 2 gibt es grundsätzlich folgende Verbreiterungsmöglichkeiten zur bestandsorientierten Erweiterung einer bestehenden Autobahn von vier auf sechs Fahrstreifen:

- die volle einseitige (asymmetrische)
- die knappe einseitige (asymmetrische)
- die beidseitige (symmetrische) Verbreiterung.

Im Rahmen der Vorplanung wurden diese Verbreiterungsvarianten untersucht. Der Ausbau im vorliegenden Abschnitt erfolgt unter Beibehaltung der vorhandenen Trasse ohne erhebliche Abweichung vom Bestand. Durch die vorhandenen Zwangspunkte (siehe 2.1.1) kommt nur die Variante mit der symmetrischen Achslage in Betracht.

### **3.2.2 Rastanlagen**

#### Allgemein

Der Straßenbaulastträger hat nach § 3 Abs. 1 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) „die Bundesfernstraßen in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügenden Zustand zu bauen, zu unterhalten, zu erweitern oder sonst zu verbessern [...]“. Hierzu zählt auch der Bau von Rastanlagen, da diese i.S.d. § 1 Abs. 4 Nr. 1 FStrG als Teil des Straßenkörpers anzusehen sind und einen funktionalen Zusammenhang mit der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs besitzen.

Nach den einschlägigen Regelwerken für Rastanlagen („Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen, Ausgabe 2011“ (ERS)) sind zur Versorgung und Erholung der Verkehrsteilnehmer in regelmäßigen Abständen von 15 bis 20 km unbewirtschaftete Rastanlagen (PWC) an Autobahnen vorzusehen. Rastanlagen dienen nicht nur der Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Lenk- und Ruhezeiten von Berufskraftfahrern und der damit verbundenen Verbesserung der Verkehrssicherheit, sondern erfüllen eine Versorgungsfunktion für alle Verkehrsteilnehmer. Insbesondere in den Nachtstunden wird die Anzahl widerrechtlich abgestellter Lkw verringert und vermeidet Gefahrensituationen.

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 01.03.2018 ist unter 4.2

ausgeführt: „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 (vgl. 1.4.1) bei.“

#### Situation an der BAB A7 zwischen AK Schweinfurt/Werneck und AK Biebelried

Im Norden des Abschnitts AK Schweinfurt/Werneck und AK Biebelried besteht bereits die Tank- und Rastanlage (T+R) Riedener Wald bei km 646+900. Südlich davon befindet sich auf der BAB A7 die nächst gelegene T+R Ohrenbach bei km 706+000 und die nächstgelegene Park- und WC-Anlage (PWC) Wolfsgraben bei km 678+500. Der Abstand beträgt somit 31,6 km zwischen mit WC-Anlagen ausgestattete Park-/Rastanlagen. Dazwischen liegen nur kleine unbewirtschaftete Rastanlagen ohne WC-Anlagen.

Aufgrund der täglichen Überlastung der vorhandenen Parkplätze und Rastanlagen entlang der BAB A 7, kann die erforderliche Verkehrssicherheit nicht mehr sichergestellt werden.

Nur durch zusätzlichen Parkraum können die bestehenden Anlagen im Abschnitt der BAB A 7 zwischen dem AK Schweinfurt/Werneck und AK Biebelried entlastet werden.

Eine bundesweite Verkehrszählung (Netzkonzept LKW Parken) der abgestellten Lkw entlang der Bundesautobahnen im Jahr 2018 hat für den Abschnitt der BAB A 7 zwischen AK Schweinfurt/Werneck und AK Biebelried ein erhebliches Defizit ergeben. Auf den ausgewiesenen 315 Lkw-Stellplätzen waren bis zu 436 Lkw abgestellt.

Für das Prognosejahr 2030 wurde im o.g. Streckenabschnitt in 2018 anhand der „Parkraumbedarfsrechnung“ nach Anhang 1 der ERS 2011 ein Bedarf von 445 Lkw-Stellplätzen ermittelt.

Mit dem notwendigen Auflassen von kleinen Parkplätzen ohne WC aus Gründen der Verkehrssicherheit ergibt sich ein Defizit auf dem genannten Abschnitt für 2030 von 166 Lkw-Stellplätzen.

#### PWC-Anlage Kapellenholz

Im Rahmen einer Voruntersuchung wurden folgende Kriterien für einen möglichen Standort entlang der Ausbaumaßnahme BAB A7 im Abschnitt zwischen km 660+500 und km 664+900 untersucht: Regelabstand nach ERS zwischen den Anlagen T&R Riedener Wald und PWC Wolfgraben, Topografie, Wasserschutzgebiete und naturschutzfachliche Eingriffe.

Topografisch ungeeignet sind die Bereiche km 662+300 bis km 662+600 und km 663+000 bis km 663+700, hier wären erhebliche Eingriffe in die Umgebung erforderlich und unwirtschaftliche Erdbaumaßnahmen notwendig.

Im nördlichen Abschnitt ab km 662+900 würden Wasserschutzgebiete tangiert, dieser Bereich wird aus wasserwirtschaftlicher Sicht als ungeeignet erachtet.

Unter Berücksichtigung aller Kriterien und naturschutzfachlichen Abwägungen wird der Standort bei km 664+600 „Kapellenholz“ als geeignet erachtet.

Dort wurde die genaue Position der PWC-Anlagen so optimiert, dass die Überbauung von drei bestehenden Ferngasleitungen bei km 664+300 vermieden wird.

Mit den auf der Ost- und Westseite der BAB A 7 jeweils vorgesehenen 78 ausgewiesenen Lkw-Stellplätzen im Bereich der PWC Kapellenholz, kann der derzeitige Stellplatzbedarf erheblich verbessert werden.

Nach Abwägung aller maßgeblichen Kriterien wird der Standort Im 664+600 für die PWC-Anlage „Kapellenholz“ gewählt.

Die bestehenden drei kleinen Rastplätze ohne sanitäre Anlagen (WC) werden aufgelassen.

### **3.3 Gewählte Linie**

Gemeinsam mit den Anforderungen der RAA an eine verkehrssichere und regelkonforme Planung schränken die Zwangspunkte (siehe 2.1.1) die Lage- und Höhentrassierung im gesamten Ausbauabschnitt soweit ein, dass es zur vorliegenden symmetrischen Variante keine Alternativen gibt, die sich grundlegend von der gewählten Trassierung unterscheiden würden. Die Durchführung eines Variantenvergleichs ist somit nicht zweckmäßig und entfällt.

Im gesamten Planungsabschnitt wird auf Grund der Talbrücken Kürnach und Rothof sowie des bestehenden AK Biebelried ein symmetrischer Ausbau unter Beibehaltung der Bestandsachse notwendig. Die Abweichung in der Linienführung zwischen Bestand und Neuplanung beträgt maximal 5,65 m im Bereich von Bau-km 661+600 bis Bau-km 663+950.

Südlich der Talbrücke Kürnach wird eine neue Betriebsumfahrt bei Bau-km 660+996 - Anfahrt nur aus Fahrtrichtung Fulda - vorgesehen. Diese ist für einen leistungsfähigen und wirtschaftlichen Winterdienstbetrieb im Bereich der AS Würzburg/Estenfeld zwingend erforderlich. Um alle Auf- und Abfahrtsrampen der autobahnkreuzähnlichen Anschlussstelle abzufahren ist ein mehrfaches Wenden erforderlich. Durch die Betriebsumfahrten wird ein zügiges Räumen und Streuen der Anschlussstelle gewährleistet und viel Zeit und Kapazität für den Betriebsdienst eingespart.

Die bestehende Betriebsumfahrt bei Bau-km 667+040, welche in erster Linie dem Winterdienst auf dem AK Biebelried dient, wird an die neue Linienführung angepasst.

Das Bauende der Ausbaustrecke liegt im Bereich des AK Biebelried. Die linke Fahrbahn - Fahrtrichtung Fulda - bindet schon vor dem AK Biebelried bei Bau-km 668+450 an den Bestand an. Damit werden keine Anpassungen erforderlich.

Das Bauende in Fahrtrichtung Ulm zieht sich in das AK Biebelried hinein (Bau-km 669+350). Aus Verkehrssicherheitsgründen wird für die geradeaus nach Ulm weiterfahrenden Verkehrsteilnehmer keine Spursubtraktion vorgesehen. Daher wird die von Norden kommende 3-Streifigkeit ohne Fahrstreifenwechsel über die Trenninselspitze der Ausfahrt Richtung A 3 Frankfurt geführt. Erst danach kann durch Linkseinzug (nach entsprechender Ankündigungsbeschilderung) eine Reduzierung auf den 2-streifigen Bestandsquerschnitt Richtung Ulm erfolgen.

## 4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

### 4.1 Ausbaustandard

#### 4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die BAB A 7 wird nach der RIN als Fernautobahn und aufgrund ihrer Funktion in die Autobahnkategoriegruppe AS 0, kontinentale Verbindung, eingestuft. Die Entwurfs- und Betriebsmerkmale werden daher nach RAA entsprechend der Entwurfsklasse EKA 1A ausgewählt. Es ist ein Betrieb als Autobahn ohne grundsätzliche Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vorgesehen.

Der bestehende vierstreifige Querschnitt wird im Zuge des Ausbaus erweitert. Der neue sechsstreifige Querschnitt entspricht dem RQ 36 nach RAA. Er beinhaltet Richtungsfahrbahnen mit jeweils 14,50 m Breite und einen Mittelstreifen. Die Breite der beidseitig angeordneten Bankette beträgt jeweils 1,50 m. Die 14,50 m breite Fahrbahn untergliedert sich in 3 Fahrstreifen, einen Standstreifen sowie Randstreifen und ermöglicht eine 4+0-Verkehrsführung in Arbeitsstellen.

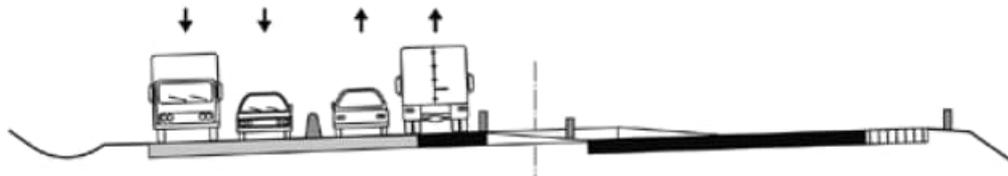


Abbildung 5: 4+0 Verkehrsführung

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer vorhandenen Bundesautobahn, wobei die Trasse größtenteils auf der vorhandenen Strecke realisiert wird.

Hinsichtlich der Gradientenführung wurden Optimierungen bezüglich einer ausgeglichenen Massenbilanz, zur Einhaltung der Mindestlängsneigungen in Verwindungsbereichen, der Gewährleistung der Haltesichtweiten und der möglichen Anordnung von Mittelstreifenüberfahrten vorgenommen. Die Zwangspunkte für die Gradienten sind die Anschlüsse an den Bestand am Beginn und am Ende der Strecke, sowie die bereits fertiggestellten Talbrücken Kürnach und Rothof.

#### **4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität**

Der 6-streifige Ausbau der BAB A 7 ist zur Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrsqualität mit der Mindestqualitätsstufe D nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) erforderlich.

Das nachgeordnete Straßennetz ist über die AS Würzburg/ Estenfeld angeschlossen.

Die Erschließung bewirtschafteter Flächen ist über ein umfangreiches vorhandenes Wegenetz, das entsprechend den örtlichen Gegebenheiten angepasst wird, gewährleistet.

#### **4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit**

Ein Ausbau der bestehenden vierstreifigen Autobahn auf sechs Fahrstreifen mit Standstreifen unterstützt die Leichtigkeit des fließenden Verkehrs und erfüllt die Anforderungen an die Verkehrssicherheit.

Der Ausbau der Trasse erfolgt regelkonform. Durch eine Trassierung mit Entwurfparametern, welche die Grenzwerte der RAA und damit einhergehend die Haltesichtweiten deutlich einhalten, wird eine gute Erkennbarkeit der Strecke erreicht. Dies gilt auch für den Bereich der PWC-Anlage, wo durch die Ein- und Ausfahrtvorgänge besondere Anforderungen bestehen. Durch richtlinienkonforme Lösungen wird die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs sichergestellt.

Die Querneigungen unterschreiten im Bestand die nach RAA erforderlichen Mindestwerte zum Teil deutlich. Gleichzeitig sind Verwindungsbereiche nicht regelkonform ausgebildet. Die daraus resultierenden und im Bestand nachgewiesenen Aquaplaningbereiche werden durch eine nunmehr regelkonforme Ausbildung der Fahrbahnquerneigungen und der Verwindungsbereiche beseitigt.

Bei Seitenräumen wurde auf eine nach Möglichkeit hindernisfreie Gestaltung geachtet. Nicht zuletzt aufgrund erforderlicher Dammlagen sowie durch notwendige Bauwerke ist dies jedoch nur teilweise umsetzbar. Wo Hindernisse im Seitenraum nicht vermeidbar sind, werden Fahrzeugrückhaltesysteme entsprechend RPS 2009 vorgesehen.

Ebenfalls ergeben sich durch die Ausstattung der Autobahnen mit durchbruchsicheren Schutzeinrichtungen im Mittelstreifen, Fahrbahnmarkierungen mit erhöhter Nachtsichtbarkeit und Errichtung von Wildschutzzäunen Verbesserungen der Verkehrssicherheit.

## 4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung

Das bestehende nachgeordnete Straßennetz der BAB A 7 bleibt erhalten. Im Bereich der Kreuzungspunkte mit der BAB A 7 werden neue Kreuzungsbauwerke errichtet und die vorhandenen Straßen und Wege wieder angeschlossen. Die Verknüpfung der BAB A 7 mit dem nachgeordneten Netz erfolgt am bestehenden Verknüpfungspunkt AS Würzburg/ Estenfeld, B 19 und mit der BAB A 3 am bestehenden AK Biebelried.

Als Folge der Ausbauplanung sind Anpassungen an den kreuzenden Straßen und Wegen notwendig. Es handelt sich dabei jeweils um Änderungen höhenungleicher Kreuzungen nach § 12 Abs. 3 Bundesfernstraßengesetz (FStrG). Diese Änderungen am bisherigen Straßennetz sind durch das Ausbauvorhaben veranlasst, die Änderungskosten trägt entsprechend § 12 Abs. 3 Nr. 1 FStrG die Bundesrepublik Deutschland (Bund) als Baulastträger der BAB A 7. Der Umfang der ausbaubedingten Änderungen beschränkt sich dabei gemäß Nr. 12 Abs. 4 Straßen-Kreuzungsrichtlinien (StraKR) auf die Wiederherstellung der bisherigen Abmessungen allerdings unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsstandards.

Im Zuge der BAB A 7 werden die in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellten Straßen und Wege gekreuzt:

Tabelle 3: Übersicht kreuzender Straßen und Wege

Verkehrsweg BW-Nr. Bau-km	Straßen- kategorie/ Entwurfs- klasse	vorhan- dener Quer- schnitt	geplanter Quer- schnitt	Aus- bau- länge	Belas- tungs- klasse	Richtlinie
öffentl. Feld- und Wald- weg mit Betriebsumfahrt - Unterführung BW 660b Bau-km 660+996	Betriebsum- fahrt	6,00 m	8,00 m *	377 m	Bk 3.2	RAA
öffentl. Feld- und Wald- weg - Unterführung BW 662b Bau-km 662+931	einstreifiger Wirtschafts- weg	5,00 m	5,00 m	194 m	-	ARS 28/2003 DVWK 137/1999
öffentl. Feld- und Wald- weg - Unterführung BW 665b Bau-km 665+843	einstreifiger Wirtschafts- weg	6,50 m	6,50 m	176 m	-	ARS 28/2003 DVWK 137/1999
öffentl. Feld- und Wald- weg mit Betriebsumfahrt - Unterführung BW 667a Bau-km 667+040	Betriebsum- fahrt	6,00 m	8,00 m *	520 m	Bk 3.2	RAA
öffentl. Feld- und Wald- weg -Unterführung BW 667b	einstreifiger Wirtschafts- weg	6,00 m	6,00 m	279 m	-	ARS 28/2003 DVWK 137/1999

Verkehrsweg BW-Nr. Bau-km	Straßen- kategorie/ Entwurfs- klasse	vorhan- dener Quer- schnitt	geplanter Quer- schnitt	Aus- bau- länge	Belas- tungs- klasse	Richtlinie
Bau-km 667+980						
Staatsstraße St 2450 - Überführung BW 668a Bau-km 668+700	Staatsstraße	13,60 m	-	bleibt beste- hen	-	-

\* die Mehrbreite ergibt sich infolge der Anforderungen an den Winterdienst

Für die überführte Staatsstraße St 2450 Biebelried - Dettelbach ergeben sich keine Veränderungen. Die kreuzenden Straßen und Bahnlinien unter den Talbrücken Kürnach und Rothof bleiben unberührt.

Analog zu den Änderungen an den kreuzenden Straßen und Wegen werden durch den Autobahnausbau parallel zur BAB A 7 verlaufende Straßen und Wege verdrängt. Es handelt sich dabei ausschließlich um öffentliche Feld- und Waldwege, die nach den Grundsätzen für die Gestaltung ländlicher Wege gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau des Bundesverkehrsministeriums (ARS) Nr. 28/2003 „Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege an Bundesfernstraßen“ wiederhergestellt werden. Der Querschnitt des vorhandenen Weges bestimmt dabei den Querschnitt der neuen Ersatzwege. Durch die Verbreiterung der BAB A 7 werden folgende vorhandene Wirtschaftswegen verdrängt und müssen neu hergestellt werden:

Tabelle 4: Übersicht verdrängte Wege:

Weg	Länge	Kronenbreite	Befestigung
Inspektionsweg südl. von ca. Bau-km 660+600 bis 660+900	300 m	7,00 m	bituminös
Feld- und Waldweg nördlich von ca. Bau-km 660+850 bis 661+000	160 m	3,00 m	unbefestigt
Feld- und Waldweg nördlich von ca. Bau-km 661+490 bis 661+680	190 m	3,00 m	unbefestigt
Feld- und Waldweg östlich von ca. Bau-km 662+410 bis 662+930	535 m	4,00 m	wassergebun- den, bei s > 8% bituminös
Feld- und Waldweg westlich von ca. Bau-km 662+930 bis 663+100	170 m	4,00 m	wassergebun- den
Feld- und Waldweg östlich von ca. Bau-km 664+490 bis 664+890	580 m	4,00 m	bituminös
Feld- und Waldweg westlich von ca. 664+620 bis 664+860	240 m	4,00 m	bituminös

Feld- und Waldweg nordöstlich von ca. Bau-km 666+026 bis 666+852	820 m	5,75 m	wassergebunden, bei $s > 8\%$ bituminös
Feld- und Waldweg südl. von ca. Bau-km 667+650 bis 667+730	80 m	3,00 m	unbefestigt
Feld- und Waldweg nördlich von ca. Bau-km 667+900 bis 667+980	80 m	4,00 m	wassergebunden
Feld- und Waldweg südlich von ca. Bau-km 668+100 bis 668+530	420 m	3,00 m	unbefestigt

Der bestehende Inspektionsweg am südlichen Widerlager der Talbrücke Kürnach verliert die direkte Anbindung an die Autobahn und wird an die neue Betriebsumfahrt (Unterführung Bauwerk 660b) angeschlossen.

Mit den vorgesehenen Anpassungen im nachgeordneten Straßen- und Wegenetz wird den derzeit bestehenden Wegeverbindungen entsprochen. Die Erreichbarkeit der Grundstücke wird sichergestellt.

Umstufungen bzw. Änderungen von Widmungen im vorhandenen Straßen- und Wegenetz sind nicht erforderlich.

Bei den vorgesehenen Änderungen im vorhandenen Straßen- und Wegenetz handelt es sich um geringfügige Anpassungen infolge des 6-streifigen Ausbaus. Die geänderten Straßenteile gelten daher nach Artikel 6 Absatz (Abs.) 8 des Bayerischen Straßen und Wegegesetzes (BayStrWG) und § 2 Abs. 6a Satz 1 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) mit der Verkehrsübergabe als gewidmet, sofern die Voraussetzungen des Art. 6 Abs. 3 BayStrWG, § 2 Abs. 2 FStrG in diesem Zeitpunkt vorliegen.

### **4.3 Linienführung**

#### **4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs**

Der Ausbauabschnitt beginnt südöstlich der AS Würzburg/ Estenfeld 13 m vor der Talbrücke Kürnach bei Bau-km 660+200. Die Trasse nimmt die vorhandene Achse der BAB A 7 auf und bleibt auf der bestehenden Linienführung solange es die gestreckte Linienführung mit einem Radius von 5.000 m zulässt. Auf dieser Strecke befindet sich die Talbrücke Kürnach. Danach führt die Trasse mit einem gleichgerichteten Radius  $R = 2.150$  m in südliche Richtung bevor der Übergang in einen Gegenbogen mit einem Radius  $R = 3.000$  m erfolgt. Auf dem Abschnitt bis zum Radius  $R = 3.000$  m kommen damit etwas größere Entwurfselemente als im Bestand zum Einsatz. Die Talbrücke Rothof liegt im Radius  $R = 3.000$ . Im weiteren Verlauf wird die vorhandene Linienführung übernommen. Mit einem Radius  $R = 1.500$  m schließt die Trasse

an das AK Biebelried an, wobei die Richtungsfahrbahn Fulda bei Bau-km 668+450 endet und das Bauende in Fahrtrichtung Ulm sich weiter bis Bau-km 669+350 in das AK Biebelried hinein zieht. Das Bauende ergibt sich nach dem Linkseinzug von 3 auf 2 Fahrstreifen. Dieser erfolgt rund 400 m nach der Trenninselspitze zwischen Richtungsfahrbahn Ulm und Ausfahrtsrampe Richtung A 3 Frankfurt. Dadurch müssen in Richtung Ulm weiterfahrende Verkehrsteilnehmer auf der rechten (LKW-) Fahrspur keinen Fahrstreifenwechsel vornehmen.

Die gewählte Linienführung ermöglicht eine Trassierung ohne Aufweitungen im Mittelstreifen bei einer Gewährleistung der notwendigen Haltesichtweite. Die Haltesicht unter dem Bestandsbauwerk BW 668a (Pfeiler an Rampe) ist gegeben.

Im Bereich von Bau-km 661+600 bis Bau-km 663+950 rückt die neue Trasse geringfügig vom Bestand ab. Die größte Abweichung beträgt 5,65 m bei Bau-km 662+800.

Der weitmöglichste Erhalt der Trasse in den bestehenden Grenzen soll den Eingriff in die Natur minimieren.

Die Gradienten der BAB A 7 wurde im Zuge der Planung unter nachstehenden Gesichtspunkten optimiert:

- Gewährleistung der erforderlichen Haltesichtweiten,
- Massenausgleich unter Berücksichtigung der Bodenbewegung für den Bau der PWC-Anlage Kapellenholz,
- Einhaltung der Mindestlängsneigung in Verwindungsbereichen zur Vermeidung entwässerungsschwacher Zonen,
- Berücksichtigung erforderlicher Mittelstreifenüberfahrten
- Anbindung an die Talbrücken Kürnach und Rothof.

Die Gradienten der BAB A 7 nimmt am Bauanfang die Längsneigung der vorhandenen Autobahn von ca. 0,2 % auf. Im weiteren Verlauf sind wechselnde Längsneigungen mit maximal 2,6 % und minimal 1,00 % zu verzeichnen. Dabei erfolgt die Anpassung an die Talbrücken Kürnach und Rothof.

#### **4.3.2 Planerische Randbedingungen**

Folgende Randbedingungen waren bei der Planung zu berücksichtigen:

- Anschluss an den nördlich angrenzenden Planungsabschnitt bzw. an die Talbrücken Kürnach und Rothof,
- teilweise Erhalt des Böschungsbewuchses an den verbleibenden alten Böschungen,
- querende Straßen,
- Anschluss an das vorhandenen AK Biebelried mit der querenden Staatsstraße St 2450

- Wasserschutzgebiete
- Ferngasleitungen

### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

#### Bundesautobahn A 7

Die Linienführung erfolgt auf Grundlage der RAA für die Entwurfsklasse EKA 1A. Die Entwurfsparameter der RAA werden im gesamten Trassenbereich eingehalten.

Tabelle 5: Entwurfsparameter BAB A 7 – Lageplantrassierung

		<b>erforderliche Mindestwerte</b>	<b>gewählte Mindestwerte</b>
<b>Kurvenradius R</b>	[m]	900	1.500
<b>Klothoidenparameter A</b>	[m]	300	730
<b>Mindestlänge von Kreisbögen</b>	[m]	75	421.5
<b>Höchstlänge von Geraden</b>	[m]	2.000	keine Gerade

#### Anschluss Betriebsumfahrt 1

Im Bereich der autobahn-kreuzähnlichen AS Würzburg/Estenfeld müssen alle Auf- und Abfahrtsrampen vom Betriebsdienst abgefahren werden. Ein zügiges und ungehindertes Abfahren aller Verkehrsbeziehungen ist insbesondere im Winterdienst wichtig, damit diese zügig geräumt und gestreut werden können. Hierfür muss außerhalb der Anschlussstelle mehrfach gewendet werden. Durch die Betriebsumfahrten bei Bau-km 661+000 kann ein sicherer und effizienter Winterdienst gewährleistet werden, da Umwege von ca. 12 km über die nächstgelegene Wendemöglichkeit, der Betriebsumfahrt 2 (Bau-km 667+150), vermieden werden. Dies trägt auch zur Reduzierung von Emissionen, wie CO<sub>2</sub>, bei.

Die Verbindungsrampen der Betriebsumfahrt 1 sind der Rampengruppe II (planfrei – plan- gleich) zuzuordnen. Damit der Verkehrsablauf auf der durchgehenden Strecke möglichst wenig beeinträchtigt wird, erhält die BAB A 7 Ein- und Ausfädelungen jeweils über einen 50 m langen Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsstreifen. Nach RAA soll die Räumgeschwindigkeit von Betriebsfahrzeugen außerhalb des fließenden Verkehrs 30 km/h erreichen. Die Trassierung erfolgt aufgrund der niedrigen Geschwindigkeiten nach fahrgeometrischen Gesichtspunkten. Die Werte ergeben sich damit wie folgt:

Tabelle 6: Entwurfsparameter der Betriebsumfahrt 1

<b>Rampengeschwindigkeit</b>	<b>Ausfahrt 30 km/h</b>		<b>Einfahrt 30 km/h</b>		
<b>Trassierungsparameter</b>	<b>Grenzwert (RAA)</b>	<b>gewählt</b>	<b>Grenzwert (RAA)</b>	<b>gewählt</b>	
<b>Scheitelradius R</b>	[m]	30	80	30	80

Die gestreckte Linienführung ermöglicht eine zügige Ein- bzw. Ausfädelung aus dem Verkehr der Autobahn und gewährleistet die Anfahrtsicht.

### Anschluss Betriebsumfahrt 2

An die neue Linienführung der BAB A 7 wird die bestehende Betriebsumfahrt bei Bau-km 667+150 angepasst.

Die Verbindungsrampen der Betriebsumfahrt 2 sind der Rampengruppe II (planfrei – plan- gleich) zuzuordnen. Damit der Verkehrsablauf auf der durchgehenden Strecke möglichst wenig beeinträchtigt wird, erhält die BAB A 7 Ein- und Ausfädelungen jeweils über einen 50 m langen Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsstreifen. Nach RAA soll die Räumgeschwindigkeit von Betriebsfahrzeugen außerhalb des fließenden Verkehrs 30 km/h erreichen.

Die Werte ergeben sich damit wie folgt:

Tabelle 7: Entwurfsparameter der Betriebsumfahrt 2

Rampengeschwindigkeit	Ausfahrt 30 km/h		Einfahrt 30 km/h	
	Grenzwert (RAA)	gewählt	Grenzwert (RAA)	gewählt
<b>Nord-Ost-Quadrant</b>				
<b>Scheitelradius R</b> [m]	30	35	30	30
<b>Süd-Ost-Quadrant</b>				
<b>Scheitelradius R</b> [m]	30	30	30	40

Die gewählten Entwurfs Elemente bilden möglichst nah die bestehende Linienführung ab und minimieren die Bodenbewegung.

### Autobahnkreuz Biebelried

Die Verbindungsrampen des AK Biebelried sind der Verbindungsgruppe I (planfrei – planfrei) zuzuordnen.

In Fahrtrichtung Würzburg/ Ulm erfolgt für die BAB A 7 nach Abzweig der bestehenden halbdirekten Rampe Fulda – Nürnberg/ Würzburg ein Linkseinzug vom 3-streifigen Neubauquerschnitt auf den 2-streifigen Bestandsquerschnitt. Der Fahrbahneinzug erfolgt von Bau-km 668+980 bis Bau-km 669+300.

Die Staatsstraße St 2450 wird mit dem BW 668a über die BAB A 7 überführt. Das Überführungsbauwerk von 1978 befindet sich in einem guten Zustand und bleibt unverändert bestehen.

Unmittelbar nördlich des BW 668a erfolgt die Aufteilung Richtung Ulm und Richtung Frankfurt. In Fahrtrichtung Ulm wird der Verkehr 3-streifig weitergeführt und erst bei 669+000 durch Linkseinzug auf 2 Fahrstreifen verzogen. Dadurch wird der Standstreifen im Bereich der Pfeiler

des BW 668a auf ca. 2,0 m verschmälert. Die Verkehrssicherheit wird hier mit geeigneten passiven Schutzeinrichtungen gem. RPS 2009 gewährleistet.

Der Ausbau in Fahrtrichtung Frankfurt/Nürnberg endet kurz vor dem BW 668a. Die Ausfahrt der halbdirekten Rampe Fulda – Nürnberg erfolgt 2-streifig gem. Ausfahrttyp A3 (RAA).

In Fahrtrichtung Fulda erfolgt für die BAB A7 mit Ende der bestehenden Verteilerfahrbahn bzw. der direkten Rampe Würzburg/ Nürnberg - Fulda eine Spuraddition. Von Ulm kommend ergibt der 2-streifige RQ 29 zusammen mit dem auf einen Fahrstreifen reduzierten Q2 Querschnitt der Verteilerfahrbahn ab Bau-km 668+450 den neuen 3-streifigen Querschnitt Richtung Fulda.

Für die halbdirekte Rampe wird eine Rampengeschwindigkeit von 80 km/h gewählt. Die Werte ergeben sich damit wie folgt:

Tabelle 8: Entwurfparameter AK Ausfahrt Fulda – Nürnberg / Würzburg

Rampengeschwindigkeit		Ausfahrt 80 km/h	
Trassierungsparameter		Grenzwert (RAA)	gewählt
Scheitelradius R	[m]	250	900

#### PWC-Anlage Kapellenholz

Die Lage wurde unter Abwägung aller maßgeblichen Kriterien gewählt (siehe 3.2.2).

Zwischen Bau-km 664+272 und 664+841 liegt die PWC-Anlage Kapellenholz Ost. Um die Anlage wird eine rund 4,5 m hoher Wall errichtet. Die Verwallung dient als Überschussmassendeponie und als Sichtschutz für den benachbarten Ort Rothof.

Zwischen Bau-km 664+286 und 664+850 liegt die PWC-Anlage Kapellenholz West.

Die Aus- und Einfahrbereiche sind nach den Entwurfparametern der RAA für Rampen planfreier Knotenpunkte mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 50 km/h auszubilden.

Tabelle 9: Entwurfparameter PWC-Anlage Kapellenholz

Rampengeschwindigkeit		Ausfahrt 50 km/h		Einfahrt 50 km/h	
Trassierungsparameter		Grenzwert (RAA)	gewählt	Grenzwert (RAA)	gewählt
(Ost) Scheitelradius R	[m]	80	150	80	150
(West) Scheitelradius R	[m]	80	150	80	150

#### **4.3.4 Linienführung im Höhenplan**

##### Bundesautobahn A 7

Die Gradientengestaltung ergibt sich unter Berücksichtigung der o. g. Zwangspunkte und der Trassierungsgrenzwerte der RAA:

Tabelle 10: Entwurfparameter BAB A 7 – Höhenplantrassierung

Trassierungsparameter	Grenzwert (RAA)	gewählt
Längsneigung max. [%]	4,0	2,6
Kuppenhalbmesser min H <sub>k</sub> [m]	13.000	25.000
Wannenhalbmesser min H <sub>w</sub> [m]	8.800	13.500

Anschluss Betriebsumfahrt 1

Die Betriebsumfahrten werden aufgrund der niedrigen Geschwindigkeiten nach fahrgeometrischen Gesichtspunkten bemessen. Die Trassierungsparameter für den Anschluss der Betriebsumfahrt 1 sind nachfolgend zusammengestellt:

Tabelle 11: Trassierungsparameter der Betriebsumfahrt 1

Trassierungsparameter	Einfahrt	Ausfahrt
Längsneigung [%]	8	8
Kuppenhalbmesser min H <sub>k</sub> [m]	500	600
Wannenhalbmesser min H <sub>w</sub> [m]	500	500

Anschluss Betriebsumfahrt 2

Die Betriebsumfahrt ist bereits Bestand und wird nur geringfügig angepasst, Die Trassierungsparameter für den Anschluss der Betriebsumfahrt 2 sind folgende:

Tabelle 12: Entwurfparameter der Betriebsumfahrt 2

Rampengeschwindigkeit 30 km/h	Trassierungsparameter	Nord-Ost-Quadrant		Süd-Ost-Quadrant	
		Einfahrt	Ausfahrt	Einfahrt	Ausfahrt
Längsneigung Steigung [%]		-	1,1	-	-
Längsneigung Gefälle [%]		0,92	0,73	1,41	0,91
Kuppenhalbmesser min H <sub>k</sub> [m]		1.000	700	1.000	1.000
Wannenhalbmesser min H <sub>w</sub> [m]		-	-	-	-

Autobahnkreuz Biebelried

Im Rahmen dieser Planungsmaßnahme wird nur die halb direkte Rampe Fulda - Nürnberg / Würzburg angepasst. Die Trassierungsparameter sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 13: Entwurfsparameter AK Ausfahrt Fulda – Nürnberg / Würzburg

Rampengeschwindigkeit		Ausfahrt 80 km/h	
Trassierungsparameter		Grenzwert (RAA)	gewählt
Längsneigung Gefälle	[%]	7	1,69
Kuppenhalbmesser min H <sub>k</sub>	[m]	3.500	3.500
Wannenhalbmesser min H <sub>w</sub>	[m]	2.600	2.600

Die Grenzwerte der RAA werden mit den gewählten Trassierungsparametern eingehalten.

PWC-Anlage Kapellenholz

Die Trassierungsparameter für die Ein- und Ausfahrten der PWC-Anlage Kapellenholz sind in folgenden Tabellen zusammengefasst:

Tabelle 14: Trassierungsparameter der PWC-Anlage Kapellenholz (Ost)

Rampengeschwindigkeit		Ausfahrt 50 km/h		Einfahrt 50 km/h	
Trassierungsparameter		Grenzwert (RAA)	gewählt	Grenzwert (RAA)	gewählt
Längsneigung Steigung	[%]	6	1,11	6	0,76
Längsneigung Gefälle	[%]	7	-	7	-
Kuppenhalbmesser min H <sub>k</sub>	[m]	2.000	6.000	2.000	4.750
Wannenhalbmesser min H <sub>w</sub>	[m]	1.000	2.800	1.000	-

Tabelle 15: Trassierungsparameter der PWC-Anlage Kapellenholz (West)

Rampengeschwindigkeit		Ausfahrt 50 km/h		Einfahrt 50 km/h	
Trassierungsparameter		Grenzwert (RAA)	gewählt	Grenzwert (RAA)	gewählt
Längsneigung Steigung	[%]	6	-	6	-
Längsneigung Gefälle	[%]	7	0,4	7	1,23
Kuppenhalbmesser min H <sub>k</sub>	[m]	2.000	5.000	2.000	2.000
Wannenhalbmesser min H <sub>w</sub>	[m]	1.000	-	1.000	10.000

Die Grenzwerte der Trassierungsparameter nach RAA werden eingehalten.

### **4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten**

#### Räumliche Linienführung

Die gewählten Trassierungsparameter halten sowohl im Lage- als auch im Höhenplan die Forderungen der RAA ein.

Die räumliche Linienführung erfüllt im gegenständlichen Planungsabschnitt die Anforderungen an einen harmonischen Verlauf. Dies wird insbesondere auch durch die Wahl großzügiger Trassierungsparameter erreicht, die überwiegend deutlich über den Mindestwerten liegen.

#### Sichtweitenanalyse

Die Überprüfung der erforderlichen Haltesichtweite wurde im Lage- und Höhenplan für die BAB A 7 durchgeführt.

Die Sichtweitenanalyse wurde unter Berücksichtigung einer max. Höhe der Fahrzeugrückhaltesysteme von 0,81 m geführt.

In Linkskurven können die geplanten Fahrzeugrückhaltesysteme für die auf der linken Fahrspur fahrenden Verkehrsteilnehmer ggf. ein Sichthindernis darstellen. Durch die gewählten Entwurfsparameter in Lage und Höhe sowie die Optimierung der Gradienten der beiden Richtungsfahrbahnen (Trassierung unterschiedlicher Gradienten je Richtungsfahrbahn) gibt es keine Sichthindernisse im gegenständlichen Abschnitt. Mittelstreifenaufweitungen oder die asymmetrische Anordnung von Schutzeinrichtungen sind nicht notwendig.

Der Nachweis der Überholsichtweite entfällt bei zweibahnigen Straßen.

Die Sichtfelder im Bereich der PWC-Anlage Kapellenholz und der Betriebsumfahrten wurden in die Lagepläne eingetragen.

## **4.4 Querschnittsgestaltung**

### **4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung**

#### Straßenquerschnitt BAB A 7

Die Bemessungen der Querschnitte für die BAB A 7 wurden auf der Grundlage der RAA durchgeführt.

Der sechsstreifige Ausbau der BAB A 7 erfolgt einheitlich mit dem Regelquerschnitt RQ 36 der RAA. Daraus ergibt sich folgende Querschnittseinteilung:

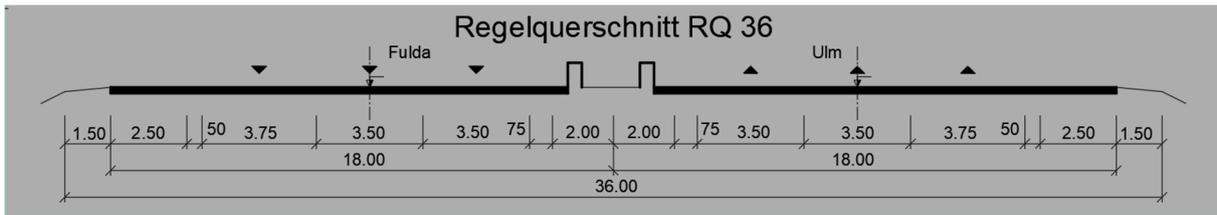


Abbildung 6: RQ 36

Die detaillierte Darstellung des Querschnitts kann der Unterlage 14.2 Blatt 1 und 2 (bei Lage in WSZ) entnommen werden.

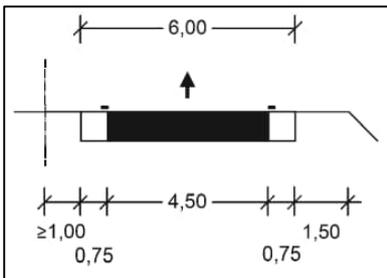
Die befestigte Fahrbahnbreite der Richtungsfahrbahn beträgt 14,50 m.

Die passiven Schutzeinrichtungen werden gemäß RPS vorgesehen.

Bei der kurvenäußeren Fahrbahn erfolgt die Wasserführung in Bereichen mit Sägezahnprofil über Rinnen und Straßenabläufe. Die erforderliche Spitzrinne wird zu Lasten der Breite des Mittelstreifens angeordnet.

Rampen der Betriebsumfahrt 1 und 2

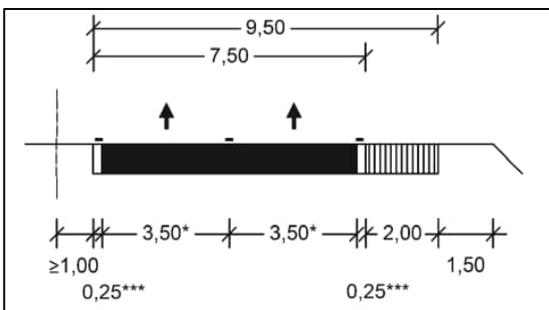
Die Ein- und Ausfahrrampen der Betriebsumfahrten erhalten nach RAA einen Querschnitt Q1.



In den anderen Abschnitten werden die Betriebsumfahrten nach dem Regelquerschnitt RQ 9 ausgebildet. Einzelheiten sind dem Straßenquerschnitt in Unterlage 14.2 Blatt 4 und 5 zu entnehmen.

Abbildung 7: Q1-Rampe

Autobahnkreuz Biebelried



Die Ausfahrt der halbdirekten Rampe Fulda – Nürnberg / Würzburg erfolgt 2-streifig gem. Ausfahrtstyp A3 (RAA). Es kommen der Querschnitt Q 3 zur Anwendung

Abbildung 8: Q3-Rampe

Im weiteren Verlauf der BAB A 7 Richtung Ulm erfolgt die Spursubtraktion von 3-spurig auf 2-spurig. Der Fahrbahneinzug erfolgt von Bau-km 668+980 bis Bau-km 669+300.

PWC-Anlage Kapellenholz (Ost + West)

Die Ein- und Ausfahrrampen der PWC-Anlage Kapellenholz erhalten nach den RAA den Rampenquerschnitt Q1. Im weiteren Verlauf wird der Rampenquerschnitt nach Tabelle 3 der Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen (ERS) ausgebildet. Einzelheiten sind Unterlage 14.2 Blatt 3 und 4 zu entnehmen.

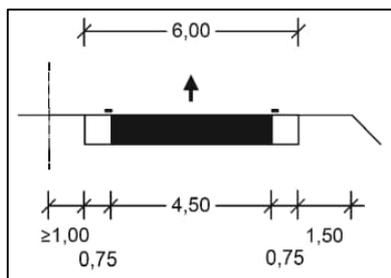


Abbildung 9: Querschnitt PWC-Anlage Kapellenholz

Die Entwässerung erfolgt über Mulden und Rohrleitungen, die über eine Vorflutleitung an das fertiggestellte ASB-RRB 665-1R unter der Talbrücke Rothof mit Endeinleitung in den Vorfluter Landleite angebunden werden.

Straßenquerschnitte kreuzender Straßen

Die kreuzenden Straßen im Zuge der Baumaßnahme (unter den Talbrücken) bleiben im Bestand erhalten und werden nicht verändert.

Straßenquerschnitte kreuzender Öffentlicher Feld- und Waldwege

Die kreuzenden öffentlichen Feld- und Waldwege (öFW) werden im Zuge der Baumaßnahme im Wesentlichen in den Bestandsbreiten wiederhergestellt und in Lage- und Höhe angepasst.

Tabelle 16: Straßenquerschnitte kreuzender öFW

Verkehrsweg BW-Nr. Bau-km	Straßen-kategorie/ Entwurfsklasse	Vorh. Querschnitt befestigte Breite	geplanter Querschnitt	Lichte Weite Bauwerk
öFW Betriebsumfahrt BW 660b Bau-km 660+996	Betriebsumfahrt	4,50 m	RQ 9	8,00 m 6,00 m Fahrbahn
öff. Feld- und Waldweg BW 662b Bau-km 662+931	einstreifiger Wirtschaftsweg	3,00 m	3,00 m	5,00 m 4,00 m Fahrbahn
öff. Feld- und Waldweg BW 665b Bau-km 665+843	einstreifiger Wirtschaftsweg	4,50 m	4,50 m	6,50 m 4,50 m Fahrbahn
öFW - Betriebsumfahrt BW 667a Bau-km 667+040	Betriebsumfahrt	4,75 m	RQ 9	8,00m 6,00 m Fahrbahn
öff. Feld- und Waldweg BW 667b Bau-km 667+980	einstreifiger Wirtschaftsweg	3,00 m	3,00 m	6,00 m 4,50 m Fahrbahn

Der Mindestquerschnitt der Wege erhält in Anlehnung an DVWK 137/1999 in Verbindung mit dem ARS 28/2003 folgende Abmessungen:

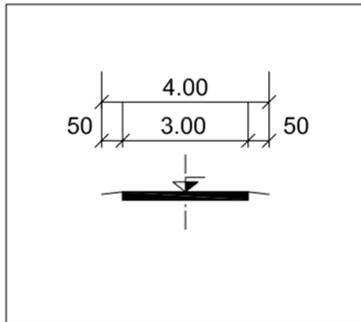


Abbildung 10: Mindestquerschnitt öffentlicher Feld- und Waldweg

Einzelheiten sind Unterlage 14.2 Blatt 6 zu entnehmen.

Die befestigte Breite unter den Bauwerken wird wie folgt ausgebildet:

- Bauwerk 662b - befestigte Breite nach den Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauwerken (RE-Ing 2019) mit dem Mindestmaß von 4,00 m mit beidseitig 0,50 m Bankett (Lichte Weite 5,00 m).
- Bauwerke 665b und 667b - befestigte Breite in der jeweils vorhandenen Breite von 4,50 m.
- Bauwerke 660b und 667a - Beim Befahren der Betriebsumfahrt mit Winterdienstfahrzeugen, deren Pflüge 5,50 m breit sind, wird bei Schrägstellung der Pflüge eine Breite von 6,00 m zwischen den Borden benötigt, um Beschädigungen sowohl der Borde als auch der Pflüge sicher vermeiden zu können. Die Pflüge können nicht angehoben werden, da die Betriebsumfahrt auch geräumt werden muss.

Am Bauanfang und Bauende wird der Querschnitt auf die Bestandsbreiten verzogen.

Die Entwässerung erfolgt über Mulden und Gräben, die an die im Bestand vorhandene Mulden und Gräben angeschlossen werden.

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Dimensionierung des Oberbaus wurde nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012) durchgeführt. Die Bemessung liegt als Unterlage 14.1 dem Entwurf bei.

Entsprechend den Aussagen des Baugrundgutachtens ist als Ausgangswert für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 anzusetzen.

Weiter sind zu berücksichtigen:

- Frosteinwirkungszone II (nach Grafik RStO 2012),
- kleinräumige Klimaeinflüsse,
- Wasserverhältnisse im Untergrund,
- Lage der Gradienten
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche.

#### Bundesautobahn A 7

Aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelastung ergibt sich nach RStO 2012 für den vorliegenden Streckenabschnitt die Belastungsklasse Bk 100. Die Dicke des frostsicheren Oberbaus beträgt 80 cm. Die Deckschicht erhält einen Belag mit einer Straßendeckschichtkorrektur von mind. -1,5 [dB] bzw. -2,0 [dB] bei einer Geschwindigkeit >60 [km/h] für LKW bzw. PKW.

#### PWC-Anlage Kapellenholz

Für die Ein- und Ausfahrten sowie Verkehrs- und Parkflächen der Lkw wurde die Belastungsklasse Bk 10 (bis 425 SV/Tag) nach RStO 2012 festgelegt. In den Bereichen, wo nur Pkw fahren und parken, genügt Bk 1. Die Dicke des frostsicheren Oberbaus beträgt 75 cm.

#### Betriebsumfahrt

Für die Betriebsumfahrt wird die Belastungsklasse Bk 3,2 nach RStO 2012 festgelegt. Die Dicke des frostsicheren Oberbaus beträgt 75 cm.

#### Nachgeordnetes Wegenetz

Der Aufbau der Wirtschaftswege richtet sich nach DVWK 137/1999 in Verbindung mit ARS 28/2003.

#### Aufzulassende Rastplätze

Die Verkehrsflächen der aufzulassenden Rastplätze werden zurückgebaut.

### **4.4.3 Böschungsgestaltung**

Die Damm- und Einschnittsböschungen werden grundsätzlich mit der Regelböschungsneigung von 1:1,5 ausgebildet. Erforderliche Böschungsausrundungen erfolgen nach RAA.

Aufgrund geotechnischer Besonderheiten müssen in 2 Einschnittsbereichen (662+300 – 662+660 und 663+400 - 663+800) die Böschungsneigungen abweichend von der Regelböschungsneigung mit einer Neigung von 1:2 gestaltet werden.

In den Einschnittsböschungen können lokal Schicht- und Kluftwasseraustritte auftreten. An den Stellen der Wasseraustritte bzw. der Feuchtstellen in der Böschung können einzelne 0,5 m dicke Auflastfilter und Sickerstützscheiben zur Entwässerung und Erhöhung der Böschungsstandsicherheit erforderlich werden.

Die in den Einschnitten anfallenden Böden sind als Erdbaumaterial nach ZTV E-StB 17 geeignet. Die anstehenden Gesteine aus Homogenbereich X1, X2 und X3 sind veränderlich festes Gestein und müssen zum Wiedereinbau zu fein- und gemischtkörnigen Böden aufbereitet werden.

#### Gestaltung der straßenbegleitenden Grünflächen

Die BAB A 7 verläuft im vorliegenden Abschnitt überwiegend durch eine landwirtschaftlich geprägte Landschaft. Nur beidseitig des Erlenbaches von Bau-km 662+100 bis 664+100 liegen beidseitig der Trasse Wälder bzw. führt die Trasse an Waldrändern entlang.

In diesem Bereich bilden die autobahnbegleitenden Gehölze seltene Strukturen, die eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild haben. Entsprechend zielt das landschaftsplanerische Gestaltungskonzept auf eine möglichst harmonische Einbindung des Baukörpers in die freie Landschaft ab. Nach Möglichkeit werden entlang der Autobahn im Zuge der vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen standortgerechte Wälder und Gehölze entwickelt, die das Bauwerk optisch abschirmen und gleichzeitig das für das Untersuchungsgebiet charakteristische Landschaftsbild wiederherstellen bzw. neugestalten sowie als Lebensraum für geschützte Arten dienen (Maßnahme 15G).

#### **4.4.4 Hindernisse im Seitenraum**

Zur Sicherung von Hindernissen in den Seitenräumen, wie z. B. Notrufsäulen, Lärmschutzwände, Beschilderung werden Fahrzeugrückhaltesysteme gemäß RPS 2009 angeordnet.

#### **4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten**

Im betrachteten Streckenabschnitt Bau-km 660+200 bis Bau-km 669+350 sind keine Knotenpunkte vorhanden. Die Baustrecke beginnt nach der Anschlussstelle Würzburg/ Estenfeld und endet vor dem Autobahnkreuz Biebelried.

#### **4.6 Besondere Anlagen**

Im Planungsabschnitt befindet sich die beidseitige PWC-Anlage Kapellenholz. Die Standortfindung ist unter 3.2.2 beschrieben.

In Anlehnung an die ERS - Musterplan A2 - wurde die PWC-Anlage modifiziert geplant und entspricht dem Standardtyp. Jeder Rastplatz wird mit 65 LKW-Stellplätzen, 8 Stellplätzen für

Busse bzw. PKW mit Anhängern, 30 PKW- und 3 Behindertenparkplätzen geplant. Weiterhin wird auf jeder Seite ein WC-Gebäude errichtet.

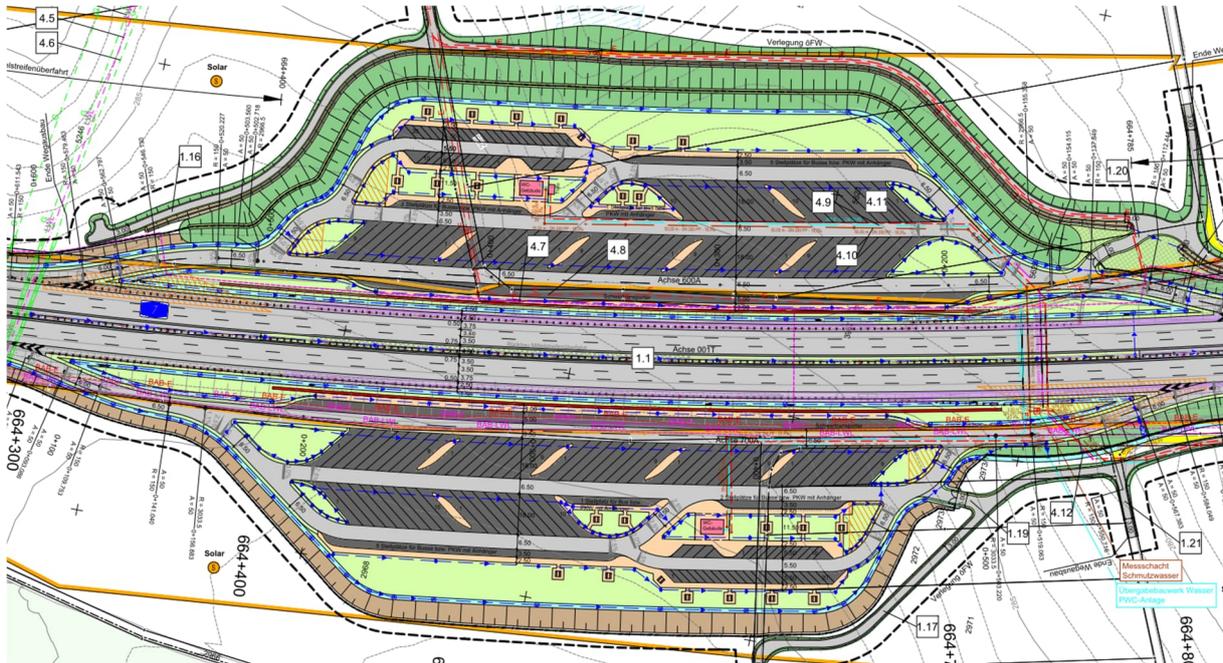


Abbildung 11: PWC-Anlage Kapellenholz

Auf der westlichen Seite wird die Anlage ins vorhandene Gelände modelliert und auf der östlichen Seite werden Überschussmassen trassennah verbaut und eine Verwallung zur Gemeinde Rothof hin als Sichtschutz mit 4,50 m Höhe über dem Gelände der PWC-Anlage gestaltet.

Beide Anlagen werden durch 4 m hohe Gabionenwände als Lärmschutz für die PWC-Nutzer zur BAB A 7 hin abgegrenzt.

### Ver- und Entsorgung der PWC-Anlage

Das an den PWC-Anlagen anfallende Oberflächenwasser wird über die Regenwasserkanäle (Streckenentwässerung) zum bestehenden Becken 665-1R abgeleitet.

Das anfallende Schmutzwasser aus den Sanitäranlagen wird über eine neu zu errichtende Abwasserdruckleitung an das Mischwasserkanalnetz der Gemeinde Rottendorf angeschlossen. Hierzu wird eine Rohrleitung DN 200 PP auf einer Länge von ca. 2 km über öFW und drei Privatgrundstücke nach Westen verlegt und an den Kanal in der Straße „Am Pilzberg“ in Rottendorf angeschlossen.

Die Wasserversorgung der PWC-Anlage erfolgt aus dem Ortsnetz der Gemeinde Rottendorf. Hierzu wird eine neu zu errichtende Wasserleitung von einem Übergabeschacht nordöstlich der PWC-Anlage bis hin zur Anlage geführt.

Die Ver- und Entsorgungsleitungen beider PWC-Anlagen werden mit einzelnen Durchpresungen bei ca. km 664+530 senkrecht zur Autobahn verbunden.

Der Wasserverbrauch wird durch einen Zähler im Übergabeschacht festgestellt. Die Abwassermenge wird der gezählten Frischwassermenge gleichgesetzt. Die Wasser- und Abwassergebühren richten sich nach den gemeindlichen Satzungen.

Die Stromversorgung der PWC-Anlage erfolgt über das Leitungsnetz der Mainfranken Netze GmbH. Die Anbindung erfolgt am Mittelspannungs-Kabel, das im öffentlichen Feld- und Waldweg Fl.-Nr. 5624, Gmkg. Rottendorf verläuft. Die Trafostation wird neben dem ostseitigen WC-Gebäude errichtet. Von dort aus wird dann die Westseite der PWC-Anlage angeschlossen. Notzufahrten für Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienste sind über das nachgeordnete Wegenetz möglich, falls die BAB A7 gesperrt ist bzw. bei Staus. Die Zufahrten werden mit Schranken verschlossen, um eine unbefugte Nutzung auszuschließen.

## **4.7 Ingenieurbauwerke**

### **4.7.1 Brücken**

Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der BAB A 7 wird die Erneuerung vorhandener Brückenbauwerke erforderlich. Dabei handelt es sich um Unterführungen von Wirtschaftswegen.

Der Ersatzneubau der sich im Abschnitt befindlichen Talbrücken Kürnach (Bauwerk 660a) und Rothof (Bauwerk 665a) wurde bereits für den 6-streifigen Querschnitt fertiggestellt.

Alle fünf vorhandenen Unterführungen der BAB A 7 werden im Zuge des Ausbaus der BAB A 7 erneuert.

Des Weiteren wird das Bauwerk 668a - Überführung der Staatsstraße St 2450 über die BAB A 7 geführt. Der Bauwerkszustand des 1978 errichteten Bauwerks, sowie der 6-streifige Ausbau der BAB A 7 machen keine Erneuerung erforderlich.

Die Bauwerke sind nachfolgend in Tabelle 17 zusammengestellt.

**BAB A 7, Fulda - Würzburg**

6-streifiger Ausbau südlich AS Würzburg / Estenfeld bis AK Biebelried  
 Von Bau-km 660+200 bis Bau-km 668+450 li. FB / 669+350 re. FB

Unterlage 1  
 Seite 43 von 83

Tabelle 17: Übersicht der Brückenbauwerke

BW-Nr.	Bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zwischen den Geländern [m]
660a 6126 666	Brücke BAB A 7 über Tal/K-WÜ26/ Bach/Kürnachbrücke (fertiggestellt)	660+222 bis 660+575	353,00 *	100	≥4,70	36,24
660b 6126 674	Brücke BAB A 7 über öFW - zukünf- tige Betriebsumfahrt	660+996	8,00 6,0 + 2 x 1,0	100	≥4,50	36,60
662b 6126 675	Brücke BAB A 7 über öFW	662+931	5,00 4,0 + 2 x 0,5	100	≥4,50	57,10
665a 6126 665	Brücke BAB A 7 über Tal/DB/ Bach/Rothofbrücke (fertiggestellt)	665+320	411,82 **	100	≥4,70	36,10
665b 6126 676	Brücke BAB A 7 über öFW	665+843	6,50 4,5 + 0,75+1,25	121	≥4,50	60,50
667a 6226 646	Brücke BAB A 7 über öFW – beste- hende Betriebsumfahrt	667+040	8,00 6,0 + 2 x 1,0	100	≥4,50	36,60
667b 6226 647	Brücke BAB A 7 über öFW	667+980	6,00 4,5 + 2 x 0,75	100	≥4,50	53,20

\* Gesamtlänge zwischen Endauflager

\*\* Stützweite

Begründung der Hauptabmessungen der zu erneuernden bzw. zu verlängernden Bauwerke

- **Bauwerk 660b** (BW-Nr. 6126 655) – Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldwegs mit neuer Betriebsumfahrt

Die Betriebsumfahrt wird mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m ausgeführt. Diese Fahrbahnbreite wird beim Befahren der Betriebsumfahrt mit Winterdienstfahrzeugen, deren Pflüge 5,50 m breit sind, bei Schrägstellung der Pflüge zwischen den Borden benötigt, um Beschädigungen sowohl der Borde als auch der Pflüge sicher vermeiden zu können. Die Pflüge können nicht angehoben werden, da die Betriebsumfahrt auch geräumt werden muss.

Die beidseitigen Notgehwege werden gem. DVWK 137/1999 in Verbindung mit ARS 28/2003 jeweils 1,00 m breit ausgeführt, sodass sich die lichte Weite zu 8,00 m ergibt. Die Notgehwege werden unbefestigt hergestellt.

- **Bauwerk 662b** (BW-Nr. 6126 656) - Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldwegs

Das Bauwerk wird mit der gleichen lichten Weite wie im Bestand wiederhergestellt. Diese entspricht mit 5,00 m dem Mindestmaß der lichten Weite bei Unterführungen von öFW nach der RE-Ing 2019.

Die Fahrbahnbreite des öFW beträgt 4,00 m. Beidseitig werden jeweils 0,50 m breite Bankette angeordnet.

- **Bauwerk 665b** (BW-Nr. 6126 658) - Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldwegs

Das Bauwerk wird mit der gleichen lichten Weite wie im Bestand wiederhergestellt.

Die Fahrbahnbreite unter dem Bauwerk beträgt 4,50 m. Die Notgehwege werden 0,75 m bzw. 1,25 m breit wie im Bestand angeordnet. Es ergibt sich eine lichte Weite von 6,50 m

- **Bauwerk 667a** (BW-Nr. 6226 666) - Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldwegs mit bestehender Betriebsumfahrt

Die Betriebsumfahrt wird mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m ausgeführt. Diese Fahrbahnbreite wird beim Befahren der Betriebsumfahrt mit Winterdienstfahrzeugen, deren Pflüge 5,50 m breit sind, bei Schrägstellung der Pflüge zwischen den Borden

benötigt, um Beschädigungen sowohl der Borde als auch der Pflüge sicher vermeiden zu können. Die Pflüge können nicht angehoben werden, da die Betriebsumfahrt auch geräumt werden muss.

Die beidseitigen Notgehwege werden gem. DVWK 137/1999 in Verbindung mit ARS 28/2003 jeweils 1,00 m breit ausgeführt, sodass sich die lichte Weite zu 8,00 m ergibt. Die Notgehwege werden unbefestigt hergestellt.

- **Bauwerk 667b** (BW-Nr. 6226 667) - Unterführung eines öffentlichen Feld- und Waldwegs  
Das Bauwerk wird wie im Bestand wiederhergestellt. Die Fahrbahnbreite unter dem Bauwerk beträgt 4,50 m. Beidseitig werden je 0,75 m breite Notgehwege angeordnet. Es ergibt sich eine lichte Weite von 6,00 m

#### Verfügbarkeit der Bauwerke und Umleitungen während der Bauzeit:

- Betriebsumfahrt, öffentlicher Feld- und Waldweg (BW 660b)  
Der Verkehr wird während der Brückenbauarbeiten mit Einschränkung des Lichtraumprofils und geeigneten Sicherungsmaßnahmen weitestgehend aufrechterhalten. Während des Ausbaus des Feld- und Waldweges ist der unterführte Weg gesperrt. Die Umleitung erfolgt über die Würzburger Straße unter der Talbrücke Kürnach.
- öffentlicher Feld- und Waldweg (BW 662b)  
Während des Baus der Unterführung sowie des Ausbaus des Feld- und Waldweges ist der unterführte Weg gesperrt. Die Umleitung erfolgt über das bestehende Wegenetz und die benachbarten Querungsmöglichkeiten.
- öffentlicher Feld- und Waldweg (BW 665b)  
Während des Baus der Unterführung sowie des Ausbaus des Feld- und Waldweges ist der unterführte Weg gesperrt. Die Umleitung erfolgt über das bestehende Wegenetz und das BW 667a.
- Betriebsumfahrt, öffentlicher Feld- und Waldweg (BW 667a)  
Der Verkehr wird während der Brückenbauarbeiten mit Einschränkung des Lichtraumprofils und geeigneten Sicherungsmaßnahmen weitestgehend aufrechterhalten. Während des Ausbaus des Feld- und Waldweges ist der unterführte Weg gesperrt. Die Umleitung erfolgt über das bestehende Wegenetz bzw. die St 2450.

- öffentlicher Feld- und Waldweg (BW 667b)

Während des Baus der Unterführung sowie des Ausbaus des Feld- und Waldweges ist der unterführte Weg gesperrt. Die Umleitung erfolgt über das bestehende Wegenetz und das BW 667a bzw. die St 2450.

#### **4.7.2 Stützbauwerke**

Zur Anpassung an den Wartungsweg entlang des südlichen Widerlagers der Kürnachtalbrücke wird der westliche Böschungsfuß von Bau-km 660+600 bis 660+697 mit Gabionen abgefangen.

Bau-km 660+600 bis Bau-km 660+608 – Höhe 2 m

Bau-km 660+608 bis Bau-km 660+680 – Höhe 3 m

Bau-km 660+680 bis Bau-km 660+694 – Höhe 2 m

Bau-km 660+694 bis Bau-km 660+697 – Höhe 1 m

Weitere Stützbauwerke in Form von Ingenieurbauwerken werden nicht erforderlich.

#### **4.7.3 Durchlässe**

- Durchlass DL 1

Der vorhandene Geländedurchlass wird durch einen neuen Durchlass in Parallellage ersetzt. Aufgrund der großen Einbautiefen wird der neue Durchlass durch den Dammkörper der BAB A 7 durchörtert. Nach Fertigstellung des neuen Durchlasses einschließlich aller Grabenanschlüsse wird der alte Durchlass verpresst.

Der Durchlass hat folgende Abmessungen:

Bau-km	661+482
Länge:	51,2 m
Kreuzungswinkel:	100 gon
Durchmesser:	DN 800

- Durchlass DL 2

Bei Bau-km 662+069 wird ein neuer Durchlass hergestellt. Aufgrund der großen Einbautiefen wird der neue Durchlass durch den Dammkörper der BAB A 7 durchörtert.

Der Durchlass hat folgende Abmessungen:

Bau-km	662+069
Länge:	58,8 m

Kreuzungswinkel: 100 gon

Durchmesser: DN 800

- Durchlass DL 3

Der vorhandene Geländedurchlass Erlenbach –Bestand Rahmendurchlass 1350/900 wird auf der östlichen Seite um 10,00 m verlängert.

Der Durchlass erhält folgende Abmessungen:

Bau-km 663+223,6

Länge: 112 m + 10 m (Verlängerung östlich)

Kreuzungswinkel: 126,7 gon

- Durchlass DL 4

Der vorhandene Geländedurchlass Rotamergraben - Bestand: Durchlass als Eiprofil 700/1050 - wird beibehalten. Bei Bau-km 669+049 wird die Ableitung aus der Retentions-Sicker-Mulde an den bestehenden Durchlass angeschlossen.

#### **4.8 Lärmschutzanlagen**

Für Kürnach wurde bereits im Zuge des Ersatzneubaus der Kürnachtalbrücke im Hinblick auf den zu erwartenden 6-streifigen Ausbau ein vorgezogener Lärmschutz gem. RLS-90 mit Bescheid der Regierung von Unterfranken vom 04.03.2019 planrechtlich gesichert und ausgeführt. Dieser stellt sich wie folgt dar:

Bau-km 660+030 bis Bau-km 660+213 – Lärmschutzwall 6,5 m

Bau-km 660+213 bis Bau-km 660+592 – Lärmschutzwand 5,0 m (Talbrücke Kürnachtal)

Bau-km 660+592 bis Bau-km 660+828 – Lärmschutzwall 6,5 m

Aufgrund der mittlerweile eingeführten RLS-19 wurde eine Überprüfung der schalltechnischen Berechnungen erforderlich. Es zeigte sich, dass die nach den seinerzeit gültigen RLS-90 berechneten Lärmschutzanlagen nicht mehr ausreichend sind.

Weil die Lärmschutzanlagen der Kürnachtalbrücke der Bauwerksprüfung nach DIN 1076 unterliegen, müssen sie regelmäßig unter Einsatz technischer Hilfsmittel (z.B. mobile Besichtigungsgeräte) geprüft werden. Hierbei sind technische Grenzen in Bezug zur Wandhöhe zu beachten. Dies gilt insbesondere für die Prüfung von Lärmschutzwänden auf Bauwerken mit einer Höhe von über 5,0 m, deren Zugänglichkeit von außen bzw. von unten behindert ist. Da dies auf die Kürnachtalbrücke zutrifft, ist die Lärmschutzwandhöhe auf 5,0 m zu begrenzen,

damit die Brückenprüfung mit Hilfe eines Brückensichtgeräts von der Fahrbahn aus (von oben) vorgenommen werden kann. Somit kann der Lärmschutz nur durch eine Erhöhung der Lärmkonstruktion außerhalb der Kürnachtalbrücke optimiert werden.

Der Lärmschutz gemäß RLS-19 für die Ortslage Kürnach auf der östlichen Seite von Bau-km 660+030 bis Bau-km von 660+828 stellt sich nun insgesamt wie folgt dar:

Bau-km 660+030 bis Bau-km 660+213

Lärmschutzwand 6,0 m und aufgesetzte Lärmschutzwand 3,0 m

Bau-km 660+213 bis Bau-km 660+592

Lärmschutzwand 5,0 m (Talbrücke Kürnach)

Bau-km 660+592 bis Bau-km 660+828

Lärmschutzwand 6,0 m und aufgesetzte Lärmschutzwand 3,0 m

Für die neuen PWC-Anlagen Kapellenholz werden beidseitig der BAB A 7 zwischen der PWC-Anlage und der BAB A 7 Gabionen als Lärmschutz für PWC-Nutzer angeordnet.

- PWC-Anlage Kapellenholz Ost

Auf der Ostseite der BAB A 7 wird zwischen Bau-km 664+380 bis ca. 664+720 eine Lärmschutzwand vorgesehen, die sich im Trennstreifen zwischen BAB A 7 Hauptfahrbahn und PWC-Anlage befindet. Es ergeben sich folgende Abmessungen:

Länge: 340 m

Höhe über Gradienten: 4,00 m

- PWC-Anlage Kapellenholz West

Auf der Westseite der BAB A 7 wird zwischen Bau-km 664+395 bis ca. 664+725 eine Lärmschutzwand vorgesehen, die sich im Trennstreifen zwischen BAB A 7 Hauptfahrbahn und PWC-Anlage befindet. Es ergeben sich folgende Abmessungen:

Länge: 330 m

Höhe über Gradienten: 4,00 m

Die um die PWC-Anlage Kapellenholz Ost vorgesehene Massendeponie mit einer Höhe von 4,0 m übernimmt gegenüber Rothof und Mittlerer Rothof auch Lärmschutzfunktion.

Bei den Ortschaften bzw. Ortsteilen Estenfeld, Rothof, Mittlerer Rothof, Effeldorf, Neuhof, Dettelbach-Bahnhof und Dettelbach (Außengebiete) sind aufgrund der Ergebnisse der Immissionsberechnungen keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

Die Planungsgrundlagen, Berechnungen und detaillierten Beschreibungen zur lärmtechnischen Untersuchung sind der Unterlage 17 zu entnehmen.

#### **4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen**

Die Maßnahme wird im Zuge der bereits 6-streifig erneuerten Rothofbrücke (BW-Nr. 665a) von den Strecken der DB AG

- 5910 Rottendorf - Dettelbach und
- 5102 Rottendorf— Seligenstadt

gekreuzt.

Die Baumaßnahme erfolgt ohne Beeinträchtigung des Schienenverkehrs.

Im Planungsbereich verkehren Buslinien des Verkehrsunternehmens-Verbund Mainfranken GmbH. Es befinden sich keine Haltestellen im Planungsraum.

Das nachgeordnete Straßennetz bleibt während der Bauzeit unter Verkehr, sodass die Durchgängigkeit für den Busverkehr gewährleistet ist. Da die betroffenen Straßen nicht verändert werden, verändern sich die derzeitigen Bedingungen für den Busverkehr nicht.

#### **4.10 Leitungen**

Innerhalb des vorliegenden Planungsabschnittes befinden sich mehrere Ver- und Entsorgungsleitungen sowie diverse BAB-Kabel. Diese Leitungen müssen verlegt bzw. gesichert werden, Leitungskorridore werden planrechtlich gesichert.

Nachfolgende Versorgungsunternehmen mit ihren Leitungen sind betroffen:

- N-ERGIE (FÜW) Netz GmbH, (Elt-Leitungen),
- Telekom (Fernmeldeleitungen),
- Open Grid Europe GmbH (Ferngasleitungen und Steuerkabel),
- MFN – Mainfranken Netze GmbH – Stadtwerke Würzburg (Elt-Leitungen),
- DBAG (Bahnkabel),
- Gemeinde Rottendorf (SW-Druckleitung),
- TenneT TSO GmbH – Unternehmenszentrale Bayreuth, Bernecker Straße 70 (Elt-Fern-Leitungen),
- FWF Fernwasserversorgung Franken – Uffenheim (TW-Druckleitung),
- Bayernwerke (Gasleitung),
- Gemeinde Kürnach (SW-Leitung, TW-Leitung).

**BAB A 7, Fulda - Würzburg**6-streifiger Ausbau südlich AS Würzburg / Estenfeld bis AK Biebelried  
Von Bau-km 660+200 bis Bau-km 668+450 li. FB / 669+350 re. FBUnterlage 1  
Seite 50 von 83

Tabelle 18: Übersicht der Versorgungsunternehmen

lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
<b>BAB - Talbrücke Kürnach</b>				
1	660+252	20 kV Elt-Kabel, Postkabel	N-ERGIE (FÜW)	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme Talbrücke Kürnach
2	660+253	Gasleitung DN200	Bayernwerk AG	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme Talbrücke Kürnach
2	660+274	Fernmeldeleitung	Telekom	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme Talbrücke Kürnach
4	660+395	Trinkwasser Leitung DN 200	Gemeinde Kürnach	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme Talbrücke Kürnach
5	660+417	Schmutzwasserleitung DN 1000	Gemeinde Kürnach	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme Talbrücke Kürnach
<b>BAB</b>				
6	660+700 - 660+775	Fernmeldekabel BAB zur Notrufsäule (Bestand)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
7	660+870 - 661+020	Fernmeldekabel BAB (Böschung westl.)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung Lage einschl. Anordnung von Schutzrohren im Bereich der Be- triebsumfahrt
8	660+870 - 661+100	LWL-Kabel BAB (Böschung westl..)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung Lage einschl. Anordnung von Schutzrohren im Bereich der Be- triebsumfahrt
9	661+250 - 661+590	LWL-Kabel BAB (Böschung westl..)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung Lage einschl. Anordnung von Schutzrohren
10	661+650 - 661+760	LWL-Kabel BAB (Böschung westl..)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung Lage einschl. Anordnung von Schutzrohren
11	661+707	Fernmeldeleitung	Telekom	Leitungssicherung einschl. Anord- nung von Schutzrohren
12	661+762	20 kV Freileitung	N-ERGIE (FÜW)	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme
13	662+196 - 662+222	Fernmeldekabel BAB zur Notrufsäule (Bestand)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
14	662+918 - 662+945	LWL-Kabel BAB (Querung öFW)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung Lage einschl. Anordnung von Schutzrohren
15	662+918 - 663+010	Fernmeldekabel BAB (Querung öFW +Graben)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung Lage einschl. Anordnung von Schutzrohren
16	663+061	LWL-Kabel BAB	Bundesstraßenverwaltung	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme
17	663+090 - 663+190	LWL-Kabel BAB (Lage Graben westl..)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung Lage einschl. Anordnung von Schutzrohren
18	663+090 - 663+190	Fernmeldekabel BAB (Lage Graben westl.)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung Lage einschl. Anordnung von Schutzrohren
19	663+795 - 663+930	Elt-Kabel BAB	Bundesstraßenverwaltung	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme
20	663+795 - 663+972	Fernmeldekabel BAB zur Notrufsäule (Bestand)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren

**BAB A 7, Fulda - Würzburg**6-streifiger Ausbau südlich AS Würzburg / Estenfeld bis AK Biebelried  
Von Bau-km 660+200 bis Bau-km 668+450 li. FB / 669+350 re. FBUnterlage 1  
Seite 51 von 83

lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
21	663+805 – 664+090	LWL-Kabel BAB	Bundesstraßenverwaltung	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme
22	664+279	Gasleitung DN700 Nr. 26/3	Open Grid Europe Ferngas	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme
23	664+292	Gasleitung DN1200 Nr. 51	Open Grid Europe Ferngas	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme
24	664+294	LWL-Kabel	Open Grid Europe PLEdoc	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme
25	664+297	Gasleitung DN1100 Nr. 451	Open Grid Europe Ferngas	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme
26	664+220 – 664+850	Elt-Kabel BAB (überbaut durch PWC-Anlage westl.)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
27	664+220 – 664+850	Fernmeldekabel BAB (überbaut durch PWC- Anlage westl..)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
28	664+220 – 664+800	LWL-Kabel BAB (über- baut durch PWC-Anlage westl..)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
29	664+500 – 664+820	Elt-Kabel (überbaut durch PWC-Anlage östl..)	MFN Mainfranken Netze GmbH	Änderung - Leitungsumverlegung
30	664+932	Fernmeldekabel BAB (Böschung westl..)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
31	665+087	Elt-Kabel BAB (Widerlagerbereich Rot- hofbrücke)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
<b>BAB - Talbrücke Rothof</b>				
32	665+131	Fernmeldeleitung	Telekom	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme Talbrücke Rothof
33	665+133	Elt-Kabel	MFN Mainfranken Netze GmbH	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme Talbrücke Rothof
34	665+223	Fernmeldeleitung	Telekom	Keine Beeinträchtigung - Lage unter Talbrücke Rothof
35	665+278	Fernmeldeleitung DB	DBAG	Keine Beeinträchtigung - Lage unter Talbrücke Rothof
36	665+285	Elt-Kabel	N-ERGIE	Keine Beeinträchtigung - Lage unter Talbrücke Rothof
37	665+378	SW-Druckleitung DN200	Gemeinde Rottendorf	Keine Beeinträchtigung - Lage unter Talbrücke Rothof
38	665+464	Fernmeldeleitung DB	DBAG	Keine Beeinträchtigung - Lage unter Talbrücke Rothof
<b>BAB</b>				
39	665+567	Fernmeldekabel BAB (Querung)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
40	665+617	Fernmeldekabel BAB zur Notrufsäule (Bestand)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren

**BAB A 7, Fulda - Würzburg**6-streifiger Ausbau südlich AS Würzburg / Estenfeld bis AK Biebelried  
Von Bau-km 660+200 bis Bau-km 668+450 li. FB / 669+350 re. FBUnterlage 1  
Seite 52 von 83

lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
41	665+618	LWL-Kabel BAB (Querung)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
42	665+735 – 665+855	LWL-Kabel BAB (östlicher öFW bis BW 665b)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
43	665+735 – 665+855	Fernmeldekabel BAB (östl. öFW bis BW 665b)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
44	665+867 – 666+730	LWL-Kabel BAB (östliche Böschung)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
45	665+867 – 666+635	Fernmeldekabel BAB (östliche Böschung)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
46	666+671	380 kV Freileitung Rittershausen-Grafenrheinfeld	TenneT TSO GmbH	Keine Beeinträchtigung – Höhenlage BAB beibehalten
47	666+560 – 666+685	TW-Leitung DN300 AZ (unter öFW)	FWF Franken	Leitungssicherung - wird überbaut
48	666+685	TW-Leitung DN300 AZ (Querung BAB)	FWF Franken	Leitungssicherung -keine Beeinträchtigung – Höhenlage BAB beibehalten
49	666+905	Elt-Kabel BAB (westliche Böschung)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
50	666+990 – 667+175	LWL-Kabel BAB Östliche Seite Betriebsumfahrt)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
51	667+015 – 667+160	Elt-Kabel BAB Östliche Seite Betriebsumfahrt)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
52	667+015 – 667+058	Elt-Kabel BAB Westliche Seite Betriebsumfahrt)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
53	667+015 – 667+058	LWL-Kabel BAB Westliche Seite Betriebsumfahrt)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
54	667+015 – 667+058	Fernmeldekabel BAB Westliche Seite Betriebsumfahrt)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
55	667+102 – 667+138	Fernmeldekabel BAB zu Notrufsäulen	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
56	667+102	LWL-Kabel BAB	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
57	667+135 – 667+175	Elt-Kabel BAB Westliche Seite Betriebsumfahrt)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
58	667+135 – 667+175	Fernmeldekabel BAB Westliche Seite Betriebsumfahrt)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
59	667+135 – 667+175	2 LWL-Kabel BAB Westliche Seite Betriebsumfahrt)	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
60	667+928	TW-Leitung DN250	FWF Franken	Leitungssicherung -keine Beeinträchtigung – Höhenlage BAB beibehalten
61	667+938 – 668+018	Elt-Kabel BAB Westliche Seite BW667b	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
62	667+938 – 668+018	Fernmeldekabel BAB Westliche Seite BW667b	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren

lfd. Nr.	Bau-km oder von - bis	Leitungsart	Versorgungsunternehmen	Maßnahmen
63	667+938 – 668+018	LWL-Kabel BAB Westliche Seite BW667b	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
64	667+968 – 667+994	Fernmeldekabel BAB östliche Seite BW667b	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
65	667+968 – 667+994	LWL-kabel BAB östliche Seite BW667b	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
66	668+020	Fernmeldekabel BAB zu Notrufsäulen	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
67	668+018 – 668+341	Elt-Kabel BAB Böschung westliche Seite	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
68	668+339	LWL-kabel BAB Querung	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
69	668+339	Elt-Kabel BAB Querung	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
70	668+414	20 kV Freileitung	N-ERGIE (FÜW)	Leitungssicherung während der Bau- maßnahme
71	668+801	Elt-Kabel BAB Querung	Bundesstraßenverwaltung	Leitung im Schutzrohr – Leitungs- sicherung
72	668+850 – 669+065	Elt-Kabel BAB Unter Mulde	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren
73	669+066	Elt-Kabel BAB Querung	Bundesstraßenverwaltung	Änderung einschl. Anordnung von Schutzrohren

## 4.11 Baugrund/Erdarbeiten

### 4.11.1 Aussagen Geotechnischer Bericht

Zur Einschätzung der Baugrundverhältnisse wurde im Mai 2021 ein „Geotechnischer Bericht“ erarbeitet. Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden in den Jahren 2018 und Anfang 2019 insgesamt 94 Baugrundaufschlüsse durchgeführt. Für die Bauausführung sind weitere Bohrkampagnen zur Verdichtung des Aufschlussrasters erforderlich.

Die Ergebnisse aus dem „Geotechnischer Bericht“ werden nachstehend zusammenfassend beschrieben.

#### Geologie

Von Beginn der Baustrecke der BAB A7 bis km 663+100 bilden sich die Gesteine der Myophorienschichten mit ihren Verwitterungs- und Umlagerungsprodukten über dem stratigraphisch älteren Unteren Keuper aus (OK bei ca. 280 bis 285 m NHN). Die Myophorienschichten bestehen überwiegend aus Tonsteinen. Vereinzelt werden durch kleinere tektonische Störungen die Gesteine des Oberen Muschelkalks oberflächennah erschlossen. Im Unteren Keuper wechseln Tonsteine, Mergelsteine und Sandsteine sowie untergeordnet Dolomitsteine des

Grenzdolomits. Es stehen Dammschüttungen und teils mehrere Meter mächtige Lössüberlagerungen oberhalb des Unteren Keupers bzw. der Myophorienschichten und deren Verwitterungsprodukten an.

Ab km 663+100 bis zum Ende des Planungsabschnittes beim AK Biebelried nähern sich die Gesteine des Unteren Keupers mit seinen Verwitterungs- und Umlagerungsprodukten an die Geländeoberkante an (OK zu Beginn bis 250 m NHN bis zum Ende ansteigend auf 280 m NHN). Sie werden hier von Dammschüttungen und quartären Lössüberlagerungen bedeckt. Die Myophorienschichten, der Untere Keuper sowie der Obere Muschelkalk sind stratigraphische Einheiten der Trias und Teil des fränkischen Schichtstufenlands.

### Homogenbereiche

Die erkundeten Untergrundverhältnisse lassen sich vorläufig in 6 Homogenbereiche zusammenfassen.

#### Homogenbereich B1: Dammschüttungen

Homogenbereich B1 beinhaltet die Dammschüttungen entlang der Strecke. Sie setzen sich aus grobkiesigen, schwach bindigen bis bindigen Sanden und Kiesen bzw. schwach kiesigen bis kiesigen, schwach sandigen bis stark sandigen Tonen und Schluffen mit steifer bis halbfester Konsistenz zusammen. Lokal sind 20 cm dicke sandige, schwach kiesige bis kiesige Stein- bzw. Blocklagen eingeregelt. Die blockigen und steinigen Beimengungen bilden sich aus Kalkstein, Sandstein oder Mergelstein.

#### Homogenbereich B2: Lössüberlagerung

In Homogenbereich B2 werden die schwach kiesigen bis kiesigen, schwach feinsandigen bis feinsandigen Schluffe und Tone mit steifer bis halbfester Konsistenz der Lössüberlagerung zusammengefasst. Lokal treten weiche Schlufflagen auf.

#### Homogenbereich B3: Verwitterung

Homogenbereich B3 beschreibt die Verwitterungsprodukte der im Untersuchungsgebiet anstehenden Gesteine. Die Böden des Homogenbereichs bestehen aus schwach steinigen, schwach kiesigen, schwach sandigen bis stark sandigen, lokal halbfesten bis festen Tonen mit festen Tonstein- bzw. Feinsandsteinlagen. Lokal treten bindige Sandlagen auf.

Die kiesigen und steinigen Beimengungen setzen sich aus Sandstein, Tonstein oder Mergelstein zusammen.

### Homogenbereich X1: Oberer Muschelkalk

Homogenbereich X1 umfasst die Gesteine des Oberen Muschelkalks. Diesem Homogenbereich werden harte, dickplattige bis dickbankige, stark klüftige bis schwach klüftige Kalksteine und blättrige bis dünnplattige, sehr stark klüftige Tonsteine zugeteilt.

### Homogenbereich X2: Unterer Keuper

Im Homogenbereich X2 werden die Gesteine des Unteren Keupers eingeordnet. Hier wechseln feste, blättrige bis dünnplattige, sehr stark klüftige Tonsteine mit harten, dickplattigen bis dünnbankigen Lagen aus Mergelsteinen, Dolomitsteinen bzw. Sandsteinen. Bereichsweise treten in X2 dickbankige, schwach klüftige Sandstein- bzw. Dolomitsteinlagen auf. Lokal treten in den oberen Bereichen des X2 feste Tonlagen auf. Bei Überlagerung durch X1 schließen harte, dünnbankige, klüftige Dolomitsteinbänke des Grenzdolomits den Homogenbereich X2 ab.

### Homogenbereich X3: Myophorienschichten

Im Homogenbereich X3 werden die Gesteine der Myophorienschichten zusammengefasst. Hier bilden überwiegend feste, blättrige bis dünnplattige, sehr stark klüftige Tonsteine den Homogenbereich. Im Übergang zu Homogenbereich B3 treten bereichsweise feste Tone auf.

## Beschreibung der Trassenabschnitte

### Talbrücke Kürnach (Bau-km 660+200) bis Bau-km 661+400

Im Bereich des Kürnachtals wird die Trasse über die Talbrücke Kürnach und die anschließenden Dämme überführt. Im Anschluss verläuft die Trasse in Einschnitten bis 7 m Tiefe.

Die Oberbodenbedeckung erreicht eine Dicke bis 0,3 m.

Darunter sind schwach kiesige, schwach feinsandige bis feinsandige, steife bis halbfeste Schluffe der Lössüberlagerung aufgeschlossen. Sie erreichen Mächtigkeiten bis 1,0 m (B2). Lokal treten weiche Schlufflagen auf.

Unter der Lössüberlagerung folgen bis zu 1,7 m mächtige, schwach sandige bis stark sandige, feste Tone mit einzelnen Tonsteinlagen (B3).

In diesem Abschnitt sind nordöstlich der Autobahntrasse die Gesteine des Oberen Muschelkalks erschlossen. Sie bestehen aus einer Wechsellagerung von harten, dickplattigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen Kalksteinen und vereinzelt Mergelsteinen sowie blättrigen bis dickplattigen, sehr stark klüftigen bis klüftigen Tonsteinen (X1). Südwestlich der Trasse vollzieht sich aufgrund einer Störung ein stratigraphischer Wechsel hin zu den Gesteinen der Myophorienschichten (X3) mit den darunter anschließenden Gesteinen des Unteren Keupers. Sie bestehen aus festen, dünnplattigen, sehr stark klüftigen Tonsteinen und festen

bis harten, dickplattigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen Sandsteinen bzw. Mergelsteinen (X2). Im Übergangsbereich zwischen Myophorienschichten und Unterem Keuper treten bis zu 3 m mächtige harte, dünnbankige, klüftige Dolomitsteine des Grenzdolomits auf. Grundwasser steht ab 279,7 m NHN (10,4 m unter GOK) an.

#### Bau-km 661+400 bis Bau-km 662+300

Die Trasse führt über geringmächtige Dämme zwischen 2 und 7 m Höhe, unterbrochen von einem Abschnitt mit Einschnitten bis 5 m Tiefe.

Der Oberboden ist i. M. 0,2 m dick. Die Dammschüttung wechselt in ihrer Zusammensetzung zwischen grobkiesigen Mittelsanden und schwach kiesigen bis kiesigen, schwach sandigen Tonen und Schluffen mit steifer bis halbfester Konsistenz. Lokal sind Stein- und Blockanteile beigemischt (B1).

Darunter treten kiesige, feinsandige, steife bis halbfeste Schluffe der Lössüberlagerung auf. Sie erreichen Mächtigkeiten von 7,6 m (B2).

Im Übergang zum Fels folgen etwa 2 m mächtige, halbfeste bis feste Tone mit Tonsteinzwischenlagen (B3).

Darunter stehen feste, blättrige bis dünnplattige, sehr stark klüftige Tonsteine im Wechsel mit harten, dickplattigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen Kalksteinen, Sandsteinen und Mergelsteinen an (X2 mit X3 in oberen Lagen). Lokal treten bis zu 4 m mächtige harte, dünnbankige, klüftige Dolomitsteine des Grenzdolomits auf.

Es wurde Grundwasser ab 273,9 m NHN (15,7 m unter Gelände) aufgeschlossen.

#### Bau-km 662+300 bis Bau-km 662+700

Im folgenden Abschnitt sinkt die Gradienten der Autobahn unter das Gelände und verläuft in Einschnitten bis 16 m Tiefe.

Der Oberboden bedeckt mit einer Mächtigkeit bis 0,2 m die Überlagerungsböden.

Darunter steht die Lössüberlagerung aus feinsandigen, schwach kiesigen Schluffen mit steifer bis halbfester Konsistenz an (B2). Die Mächtigkeit variiert zwischen 6 und 7 m. Im Übergangsbereich schließen feste Tone mit einzelnen Tonsteinlagen an (X2). Es folgen die Gesteine der Myophorienschichten aus festen, blättrigen bis dickplattigen, sehr stark klüftigen bis stark klüftigen Tonsteinen (X3).

Grundwasser wurde ab 291,7 m NHN (2,6 m unter GOK) angeschnitten.

#### Bau-km 662+700 bis Bau-km 663+400

Das Gelände fällt hier gegenüber dem Trassenverlauf ab. Die Trasse liegt in Dammlage bis 18 m Höhe.

Die Dammschüttung besteht aus schwach bindigen bis bindigen Mittelsanden und Kiesen bzw. schwach kiesigen bis kiesigen, stark sandigen bis sandigen, steifen bis halbfesten Tonen und Schluffen (B1). Lokal treten kiesigen Stein- und Blocklagen bis 20 cm Dicke auf.

Im Bereich des Dammfußes ist der Oberboden mit einer Dicke bis zu 0,3 m vorhanden. Darunter treten Lössüberlagerungen (B2) aus feinsandigen, steifen bis halbfesten Schluffen bis 3,7 m Mächtigkeit auf.

Es folgen bis 4,8 m mächtige Verwitterungsprodukte aus feinsandigen, schwach kiesigen, halbfesten bis festen Tonen mit einzelnen Tonsteinlagen (B3).

Im Liegenden schließen die Gesteine des Unteren Keupers aus festen, blättrigen bis dünnplattigen, sehr stark klüftigen Tonsteinen im Wechsel mit harten, dickplattigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen Mergelsteinen und Sandsteinen an. Zwischengelagert finden sich harte Dolomitsteinlagen bis 10 cm dicke (X2).

Grundwasser wurde ab 268,6 m NHN (5,0 m unter Gelände) angeschnitten.

#### Bau-km 663+400 – Bau-km 664+700

Die Trasse schneidet im folgenden Abschnitt in das Gelände ein. Sie verläuft bis 664+700 in Einschnittslage bis 8 m Tiefe.

Unter einem bis 0,25 m mächtigen Mutterboden stehen bis circa 8,3 m unter GOK feinsandige, schwach kiesige, steife bis halbfeste Schluffe und Tone der Lössüberlagerung an (B2).

Sie werden von einer bis 4,8 m mächtigen Verwitterungsschicht aus halbfesten bis festen Tonen mit einzelnen Feinsandstein- und Tonsteinlagen unterlagert. Lokal treten 2 m mächtige bindige Sandlagen auf (B3).

Darunter folgen in einer Wechsellagerung feste, blättrige bis dünnplattige, sehr stark klüftige Tonsteine im Wechsel mit harten, dickplattigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen Mergelsteinen und Sandsteinen (X2). Vereinzelt stehen harte, dünnbankige, klüftige Dolomitsteine mit 1,6 m Mächtigkeit an.

Grundwasser wurde in den Bohrungen ab 279,0 m NHN (10,4 m unter Gelände) angetroffen.

#### Bau-km 664+700 - Bau-km 666+100

In diesem Abschnitt fällt das Gelände gegenüber dem Trassenverlauf ab. Die Trasse liegt hier in Dammlage. Die GVS Rottendorf – Rothof und die Eisenbahnlinie der DB werden mit der Talbrücke Rothof gequert.

Die Dammschüttung besteht aus schwach bindigen Sanden und Kiesen im Wechsel mit feinsandigen, schwach kiesigen bis kiesigen Tonen mit halbfester Konsistenz (B1). Zwischengelagert treten Stein- und Blocklagen auf.

Die Oberbodendecke im Bereich des Dammfußes besitzt eine Dicke bis zu 0,2 m.

Darunter schließen die Lössüberlagerungen (B2) mit Mächtigkeiten bis 3,1 m an. Sie bestehen aus feinsandigen, lokal stark kiesigen bis kiesigen, steifen bis halbfesten Schluffen. Vereinzelt treten weiche Schlufflagen auf.

Es folgen die Verwitterungsprodukte (B3 bzw. X2) aus feinsandigen, halbfesten bis festen Tonen mit einzelnen Tonsteinlagen mit einer Mächtigkeit bis 1,7 m.

Die anstehenden Gesteine des Unteren Keupers setzen sich aus festen, blättrigen bis dünnplattigen, sehr stark klüftigen Tonsteinen im Wechsel mit harten, dickplattigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen Sandsteinen und Mergelsteinen zusammen (X2). Bereichsweise treten harte Dolomitstein- und Kalksteinbänke bis 10 cm Dicke auf.

Grundwasser wurde in den Bohrungen ab 278,2 m NHN (12,1 m unter GOK) angeschnitten.

#### Bau-km 666+100 bis Bau-km 666+700

Von Bau-km 666+100 bis Bau-km 666+700 verläuft die Trasse unterhalb des Urgeländes in Einschnitten bis 10 m Tiefe.

Die Oberbodenbedeckung erreicht bis zu 0,4 m Dicke.

Darunter schließen bereichsweise bis zu 5,9 m mächtige Lössüberlagerungen aus feinsandigen Schluffen mit halbfester bis fester Konsistenz an (B2).

Es folgen feinsandige, feste Tone mit einzelnen Stein- und Kieslagen. Sie erreichen Mächtigkeiten bis 2,3 m. Vereinzelt treten feste Tonsteinlinsen und –lagen auf (B3).

Im Anschluss stehen bis Bau-km 666+700 die Gesteine des Unteren Keupers aus blättrigen bis dünnplattigen, sehr stark klüftigen Tonsteinen im Wechsel mit festen bis harten, dickplattigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen Sandsteinen und Mergelsteinen an.

Grundwasser wurde ab 297,3 m NHN (12,1 m unter GOK) aufgeschlossen.

#### Bau-km 666+700 bis Bau-km 668+000

Das Gelände fällt hier gegenüber dem Trassenverlauf ab. Die Trasse liegt in Dammlage bis 10 m Höhe.

Die Dammschüttung besteht aus schwach bindigen bis bindigen Feinkiesen und Fein – bis Grobsanden bzw. schwach kiesigen bis kiesigen, schwach feinsandigen bis feinsandigen, halbfesten Schluffen und Tonen (B1). Lokal treten stark sandige, schwach kiesige Stein- und Blocklagen mit Dicken bis 20 cm auf.

Im Bereich des Dammfußes ist der Oberboden mit einer Dicke bis zu 0,3 m vorhanden.

Darunter treten Lössüberlagerungen (B2) aus feinsandigen, schwach kiesigen bis kiesigen, steifen bis halbfesten Schluffen mit Mächtigkeiten bis 4 m auf. Vereinzelt wurden geringmächtige weiche Schlufflagen erschlossen.

Es folgen bis 4,3 m mächtige Verwitterungsprodukte aus feinsandigen, halbfesten bis festen Tonen mit festen Tonsteinlagen (B3).

Im Liegenden schließen die Gesteine des Unteren Keupers aus festen, blättrigen bis dünnplattigen, sehr stark klüftigen Tonsteinen im Wechsel mit harten, dickplattigen bis dünnbankigen, stark klüftigen bis klüftigen Mergelsteinen und Sandsteinen an. Es finden sich harte Dolomitsteinlagen bis 10 cm Dicke (X2).

Grundwasser wurde ab 296,8 m NHN (6,8 m unter Gelände) angeschnitten.

#### Böschungsneigungen, Gründung Bauwerke

Die Dammböschungen können mit den für Erdbau geeigneten Böden mit Neigungen von 1:1,5 hergestellt werden.

Die Einschnittböschungen können ebenfalls mit der Regelböschungsneigung von 1:1,5 hergestellt werden. Im Einschnitt bei km 662+300 stehen 6 bis 12 m hohe Lössüberlagerungen im Bereich der Einschnittböschung an. Die Böschung des Einschnitts bei km 663+400 besteht ebenfalls aus bis zu 6 m hohen Lössüberlagerungen. Hier sollte eine Regelböschungsneigung von 1:2 angesetzt werden. Im Bestand wurden diese Böschungen bereits mit der empfohlenen Regelböschungsneigung von 1:2 ausgeführt. Lokal können für die Erzielung einer ausreichenden Standsicherheit Zusatzmaßnahmen erforderlich werden.

Alle kreuzenden Bestandsbauwerke sind flach gegründet. Für die Neubauten können Flach- oder Tiefgründungen angesetzt werden.

#### Erdbebenzone

Das Gebiet Estenfeld Biebelried liegt gemäß der Karte der Erdbebenzonen Deutschland in keiner Zone.

#### Erdfallgefahr, Senkungszonen, Bergbau

entfällt

#### Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse,

Die angetroffenen Böden aller Homogenbereiche der Lockerböden und des Fels sind in die Frostempfindlichkeitsklasse F3 einzustufen.

Die Baumaßnahme befindet sich gemäß der Karte für Frosteinwirkung in Deutschland M 1 : 750.000 in der Frosteinwirkungszone II.

Ungünstige Wasserverhältnisse liegen vor, wenn Grundwasser < 1,50 m unter dem künftigen Planum ansteht. Die erkundeten Grund- bzw. Schichtwasser verlaufen mindestens 1,5 m unter Planum. Es können günstige Wasserverhältnisse angesetzt werden.

Im gesamten Abschnitt sind keine Tiefenentwässerungen erforderlich. In den Einschnittsböschungen können lokal Schicht- und Kluftwasseraustritte auftreten. An den Stellen der Wasseraustritte bzw. der Feuchtstellen in der Böschung können einzelne 0,5 m dicke Auflastfilter und Sickerstützscheiben zur Entwässerung und Erhöhung der Böschungsstandsicherheit erforderlich werden.

#### Wasserschutzgebiete

Ein Teil der Strecke befindet sich im Trinkwasserschutzgebiet Estenfeld (Gebietskennzahl 2210612600044). Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist hier groß. Die Durchlässigkeit der Böden beträgt  $10^{-6}$  bis  $10^{-7}$  bei einer Mächtigkeit von über 2 m.

#### Erdbautechnische Eignung des Abtragmaterials

Die in den Einschnitten anfallenden Böden sind als Erdbaumaterial nach ZTV E-StB 17 geeignet.

Die anstehenden Gesteine aus Homogenbereich X1, X2 und X3 sind veränderlich festes Gestein und müssen zum Wiedereinbau zu fein- und gemischtkörnigen Böden aufbereitet werden.

#### 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. Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

Bei den Parametern PAK, Kohlenwasserstoffe und den Metallen wurden Grenzwertüberschreitungen bis >Z 2 ermittelt.

Die Überschreitungen der Parameter PAK und Kohlenwasserstoffe wurden entlang der kreuzenden Bauwerke und vereinzelt unter der bestehenden Trasse festgestellt.

Die chemischen Auffälligkeiten bei den Parametern Chrom, Kupfer, Nickel, Thallium, Arsen und Cadmium sind auf geogene Herkunft zurückzuführen.

Die Grenzüberschreitungen des Parameters pH – Wert bis Z2 resultieren aus den sauren Bodenverhältnissen im Bereich der Entnahmestellen (z.B. Waldböden) bzw. dem Einsatz von Kalksteinaufbruch im Zuge der Erdbauarbeiten.

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.

#### **4.11.2 Mengenzbilanz/ Oberboden/ Bautechnische Maßnahmen**

##### Mengenzbilanz

Für den Autobahnausbau werden umfangreiche Bodenbewegungen erforderlich. Aufgrund des geplanten Bauablaufs ergibt sich für den Ausbau der Richtungsfahrbahn Fulda ein Massendefizit. Dieses kann durch die vorab gewonnenen Erdmassen aus der PWC-Anlage West ausgeglichen werden.

Für den Ausbau der Richtungsfahrbahn Fulda ergibt sich folgende Mengenzbilanz:

- Herstellung Richtungsfahrbahn - Fulda

Oberboden abtragen, seitlich lagern und wieder andecken	9.200 m <sup>3</sup>
Boden lösen und einbauen	92.700 m <sup>3</sup>
Massendefizit	7.300 m <sup>3</sup>
  
  - PWC-Anlage Kapellenholz Ost

Oberboden abtragen, seitlich lagern und wieder andecken	2.450 m <sup>3</sup>
Boden lösen und einbauen	13.550 m <sup>3</sup>
Massendefizit	57.550 m <sup>3</sup>
  
  - Betriebsumfahrt 1 und 2 für Richtungsfahrbahn Fulda

Oberboden abtragen, seitlich lagern und wieder andecken	550 m <sup>3</sup>
Boden lösen und einbauen	600 m <sup>3</sup>
Massenüberschuss	17.800 m <sup>3</sup>
  
  - Retentionsbodenfilterbecken

Oberboden abtragen, seitlich lagern und wieder andecken	1.000 m <sup>3</sup>
Boden lösen und einbauen	8.900 m <sup>3</sup>
Massenüberschuss	25.150 m <sup>3</sup>
- Massendefizit: 21.900 m<sup>3</sup>**

Für den Ausbau der Richtungsfahrbahn Ulm ergibt sich folgende Mengenzbilanz:

- Herstellung Richtungsfahrbahn – Ulm
  - Oberboden abtragen, seitlich lagern und wieder andecken 7.400 m<sup>3</sup>
  - Boden lösen und einbauen 67.450 m<sup>3</sup>
  - Massendefizit 17.650 m<sup>3</sup>
- Rampe zur A3 Nürnberg/ Frankfurt
  - Oberboden abtragen, seitlich lagern und wieder andecken 350 m<sup>3</sup>
  - Boden lösen und einbauen 350 m<sup>3</sup>
  - Massenüberschuss 6.150 m<sup>3</sup>
- PWC-Anlage Kapellenholz West
  - Oberboden abtragen, seitlich lagern und wieder andecken 1.300 m<sup>3</sup>
  - Boden lösen und einbauen 6.100 m<sup>3</sup>
  - Massenüberschuss 71.000 m<sup>3</sup>
- Betriebsumfahrt 1 und 2 für Richtungsfahrbahn Ulm
  - Oberboden abtragen, seitlich lagern und wieder andecken 750 m<sup>3</sup>
  - Boden lösen und einbauen 2.500 m<sup>3</sup>
  - Massenüberschuss 5.700 m<sup>3</sup>
- kreuzende Feldwege
  - Oberboden abtragen, seitlich lagern und wieder andecken 850 m<sup>3</sup>
  - Boden lösen und einbauen 250 m<sup>3</sup>
  - Massenüberschuss 12.600 m<sup>3</sup>

**Massenüberschuss: 77.800 m<sup>3</sup>**

Der Massenüberschuss wird trassennah und wirtschaftlich für die Wälle um die PWC Kapellenholz (Ostseite) verwendet (s. Punkt 4.6). die auch lärmtechnische Funktion für die angrenzende Wohnbebauung übernehmen.

#### Umgang mit Oberboden

Der abgetragene Oberboden wird sachgerecht gelagert und im erforderlichen Umfang wieder eingebaut. Der überschüssige Oberboden wird in den zu rekultivierenden Flächen eingebaut.

#### Bautechnische Maßnahmen für die Strecke und die Ingenieurbauwerke

### *Herstellung des Planums*

Aufgrund der witterungsempfindlichen Böden sollte ein dichtes Erdplanum vorgesehen werden. Bei einer Querneigung des Planums von 2,5 % müssen die anstehenden bindigen Böden bei der Verwendung für die Planumsherstellung verbessert werden.

In den Einschnitten (Homogenbereich X1 - X3) treten in Planumshöhe bereichsweise feste Tonsteine klüftige Tonsteine mit harten, dickplattigen bis dünnbankigen Lagen aus Mergelsteinen, Dolomitsteinen bzw. Sandsteinen auf.

### Gründungen von Dämmen und Lärmschutzwällen

Ab einer Neigung des Urgeländes von 1 : 8 und steiler müssen Dämme über Geländeabtreppungen gegründet werden.

### Erdbaustoffe

Die aus den Abtreppungen der Dammverbreiterungen anfallenden Böden können nach qualifizierter Bodenverbesserung in die neuen Schüttungen eingebaut werden.

Die in den Einschnitten anstehenden festen Ton und Tonsteine bzw. Lagen aus Mergelsteinen, Dolomitsteinen bzw. Sandsteinen gehören zu den veränderlich festen Gesteinen. Sie erfordern beim Lösen und Zerkleinern erheblichen Aufwand, zerfallen aber mit der Zeit.

Für den Wiedereinbau müssen die veränderlich festen Gesteine zu gemischt- oder feinkörnigen Böden aufbereitet werden.

### Brückenbauwerke

Die Bauwerke im gesamten Streckenbereich sind flach gegründet. Für Bauwerksneubauten sind Flachgründungen oder Tiefgründungen prinzipiell möglich.

Bei Bauwerksverbreiterungen können zur Vermeidung von Setzungsunterschieden Tiefgründungen sinnvoll sein.

### Baustelleneinrichtungsflächen, „Bautabuflächen“

Für Erdstoffzwischenlager und Baustelleneinrichtungen im Bereich von Brückenbauwerken werden Flächen im Lageplan ausgewiesen. Darüber hinaus kann der Arbeitsstreifen während der Bauzeit als Zwischenlager genutzt werden.

Flächen die aus naturschutzfachlichen Gründen nicht verwendet werden sollen, sog. „Bautabuflächen“ sind der Unterlage 19 zu entnehmen.

Entlang der gesamten Waldquerungen sind Schutzzäune nach DIN 18920 vorgesehen, die den Baubereich gegenüber den angrenzenden Waldflächen abgrenzen. Damit sollen die

Bäume und der Wald geschützt werden, die nicht Teil des Baufeldes sind. Die Waldböden sind empfindlich gegenüber Verdichtung und die Bäume gegenüber Beschädigung der Stämme. Daher gehören außerhalb des Baufeldes diese Bereiche zu den Tabubereichen.

#### Seitenentnahmen und -ablagerungen

Für die Baumaßnahme sind keine Seitenentnahmen oder Seitenablagerungen geplant.

#### 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**

Mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg wurde das Entwässerungskonzept abgestimmt.

#### Geohydrologie/Vorflutverhältnisse

Als Vorfluter zur Ableitung von Oberflächenwasser werden in der Nähe befindliche Flüsse, Bäche und Gräben einbezogen.

Im Planungsraum befinden sich folgende Hauptvorfluter:

- Kürnach,
- Erlenbach,
- Landleite,
- Mühlgraben und
- Rotamergraben.

Bei der Bohrkampagne im Jahre 2018/19 wurden Ruhewasserstände von 2,6 m bis 15,7 m unter OKG angetroffen. In zahlreichen Bohrungen wurde kein Grundwasser angetroffen.

Im gesamten Abschnitt sind keine Tiefenentwässerungen erforderlich. In den Einschnittsböschungen können lokal Schicht- und Kluftwasseraustritte auftreten.

Entwässerungsabschnitte

Der Planungsabschnitt wird für die Planung in 10 relevante Abschnitte unterteilt. Die Eingrenzung orientiert sich dabei weitgehend an der Bestandsentwässerung. Die Trennung der Abschnitte erfolgt an Brücken der BAB A 7 bzw. an Hochpunkten der Trasse.

Tabelle 19: Einteilung der Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitt		Station		Vorflut
		von Bau-km	bis Bau-km	
1	BAB A 7	660+200	660+213	angrenzender Planungsabschnitt
2	BAB A 7	600+213	660+575	Kürnach (Talbrücke)
3	BAB A 7	660+575	661+005	Kürnach
4	BAB A 7	661+005	661+677	Wegseitengraben zur Kürnach
5	BAB A 7	661+677	664+285	Erlenbach
6	BAB A 7	664+285	665+520	Landleite
7	BAB A 7	665+520	667+040	Wegseitengraben zur Landleite
8	BAB A 7	667+040	667+980	Wegseitengraben zum Mühlgraben
9	BAB A 7	667+980	669+050	Rotamergraben
10	BAB A 7	669+050	669+350	Rotamergraben

Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

Im Bestand wird das Fahrbahnwasser über Fahrbahnabläufe gesammelt und mittels Rohrleitungen den Vorflutern überwiegend ungereinigt und ungedrosselt zugeführt.

Diese Situation wird mit dem neu geplanten Entwässerungssystem, das vor Einleitung in die Vorfluter größtenteils die Anordnung von Absetz-, Retentionsbodenfilter- und Rückhaltebecken vorsieht, die eine Reinigung und Drosselung des Straßenwassers gewährleisten, qualitativ und quantitativ verbessert. Die Ausgestaltung des neu geplanten Entwässerungssystems orientiert sich an den Ergebnissen des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL, siehe UL 18.5). Der FB WRRL wurde in enger Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg erarbeitet. Im Ergebnis hält die vorliegende Maßnahme das Verschlechterungsverbot ein und steht dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

Die Vorzugslösung der Entwässerung in Dammlage stellt eine breitflächige Ableitung des Oberflächenwassers über Bankett und Böschung in die anschließenden Dammfußmulden (i. d. R. Rasenmulden) zur weiteren Verbringung zu den geplanten Rückhalteanlagen dar. Die Wassermengen werden entlang der Transportmulde, ggf. mit Abschlägen über entsprechende

Abläufe in Sammelleitungen zu den jeweiligen Retentionsbodenfilterbecken geleitet. Nach Behandlung und Rückhaltung erfolgt die punktuelle, gedrosselte Einleitung in den entsprechenden Vorfluter.

In Bereichen, in denen eine breitflächige Ableitung über den Fahrbahnrand auf Grund der Fahrbahneigung zum Mittelstreifen (Sägezahnprofil) nicht möglich ist, wird der am Mittelstreifen gesammelte Oberflächenwasserabfluss über Bordrinnen, Straßenabläufe und Sammelleitungen gefasst und über die vorgesehenen Regenwasserbehandlungsanlagen zum entsprechenden Vorfluter geleitet.

Von Bau-km 660+490 bis Bau-km 661+290 sowie von 661+730 bis 662+930 befindet sich die A 7 in der Weiteren Schutzzone eines Wasserschutzgebiets (WSZ) III B und von km 661+290 bis 661+730 in der Wasserschutzzone III A. Hier werden die „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag) beachtet. Entsprechend den geotechnischen Untersuchungen ist die Schutzwirkung der Überdeckung als groß einzustufen und die Wasserableitung über Bankette und Böschungen für die WSZ III A und III B in Stufe 1 vorgesehen. Im bewegten Gelände, wo sonst kleinere Einzugsgebiete entstehen und zusätzliche Behandlungsanlagen vorzusehen sind, ist vorgesehen, das Wasser an der Böschungsoberkante zu fassen, um es gesammelt den Behandlungsanlagen zuzuleiten. Dies stellt insgesamt die wirtschaftlichste Lösung dar.

In den Einschnitten wird das Oberflächenwasser der BAB A7 einschl. Mittelstreifen sowie der angrenzenden Einschnittsböschungen über Mulden und Huckepackleitungen den geplanten Beckenanlagen zugeführt.

Grundsätzlich ist vorgesehen, dass Zuflüsse der Außengebiete (z. B. Hang- und Bergwasser) von den Behandlungsanlagen der Straßenentwässerung ferngehalten werden (Trennungsprinzip). Um einen Eintrag von Geländewasser in das Entwässerungssystem der BAB A 7 zu minimieren, werden in signifikanten Bereichen Abfanggräben oberhalb der Böschung vorgesehen und in entsprechende Vorfluter eingebunden. Eine Vorbehandlung des anfallenden Geländeabflusses ist nicht vorgesehen.

Einleitstellen in oberirdische Gewässer sind wie folgt vorgesehen:

Tabelle 20: Einleitung in oberirdische Gewässer (vgl. Unterlage 18.3, Blatt 1/ 2)

Lfd. Nr. der Einleitstelle	Entwässerungsabschnitt	Drosseleinleitmenge QDr in l/s	Vorflut
EL 1 (violett)	E1 und E2	18	Kürnach
EL 2 (rot)	E3	75	Kürnach
EL 3 (hellgrün)	E4 und A1	35	Wegseitengraben zur Kürnach

Lfd. Nr. der Einleitstelle	Entwässerungsabschnitt	Drosseleinleitmenge QDr in l/s	Vorflut
EL 4 (rot)	E5	115	Erlenbach
EL 5 (blauviolett)	E6	100	Wegseitengraben zur Land- leite
EL 6 (orange)	E7	65	Wegseitengraben
EL 7 (hellblau)	E8	40	Mühlgraben
EL 8 (rot)	E9 und E10	127,1	Rotamergraben

### Behandlung und Rückhaltung

Die Behandlung und Rückhaltung von Straßenoberflächenwasser erfolgt unter den Gesichtspunkten:

- Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten (Benzin, Öl, Diesel u. ä.),
- Behandlung des Wassers durch Absetzen von Sinkstoffen (Abrieb, Schwermetalle u. a.),
- Behandlung des Wassers durch Filtrieren bei Retentionsbodenfilterbecken:
- Zwischenspeicherung der Spitzenabflüsse und (gedrosselte) Abgabe an das Oberflächen-gewässer.

Tabelle 21: Übersicht geplanter Regenrückhalteanlagen

RRB-Nr.	Bau-km	Entwäs- serungs- abschnitt	erforderl. Rückhalte- volumen	Bauart	Betriebsart	Vorflut
-	Station	-	m <sup>3</sup>	-	-	-
ASB/RRB 660-1R (bereits vor- handen)	660+440	E 2	315	zweiteiliges Erdbecken	nass/trocken	Kürnach
RBFA 660-2R	660+690	E 3	230	einteiliges Erdbecken	trocken	Kürnach
RBFA 660-3R	660+920 (WSZ)	E4 und A1	640	einteiliges Erdbecken	nass/trocken	Wegseiten- graben zur Kürnach
RBFA 663-1R	663+130	E5	2.120	einteiliges Erdbecken	trocken	Erlenbach
ASB/RRB 665-1R (bereits vor- handen)	665+170	E6	2.083	zweiteiliges Erdbecken	nass/trocken	Wegseiten- graben zur Landleite
RBFA 665-2R	665+670	E7	1.200	einteiliges Erdbecken	trocken	Wegseiten- graben
RBFA 667-1L	667+940	E8	755	einteiliges Erdbecken	trocken	Mühlgraben
RBFA /RRB 669-1L	669+000	E9	1.260	zweiteiliges Erdbecken	trocken	Rotamergra- ben
	669+050 bis 669+350	E10	≥129	Retentions- Sicker-Mulde		Rotamergra- ben

Als Standorte werden die Tiefpunkte der Verkehrsanlage, verbunden mit der Nähe zu natürlichen Oberflächengewässern, gewählt. Die Lage und Dimensionierung der zukünftigen Regenrückhaltebecken wurde intensiv mit wasserschutz- und naturschutzfachlichen Belangen abgestimmt.

Die im Rahmen der Ersatzneubaumaßnahmen Rothof- und Kürnachbrücke bereits gebauten Anlagen aus ASB und RRB bleiben unverändert bestehen und werden weiterverwendet.

#### Hauptabmessungen und Grundsätze der Gestaltung der Entwässerungselemente

Die Entwässerungsmulden/-gräben werden nach REWS-21 in einer Regelbreite von 2,00 m ausgeführt.

Sämtliche Sammelleitungen erhalten in regelmäßigen Abständen Kontrollschächte zur Durchführung von Revisionsarbeiten. Für die Rohrleitungen kommen vorzugsweise für

- Längsleitungen der Streckenentwässerung Kunststoffleitungen mit Nennweiten von DN 300 bis DN 500,
- Querungen der BAB A 7 Stahlbetonrohre von DN 300 bis DN 500 sowie
- Zuführung zu den ASB/RRB Beton-Sammelleitungen von DN 500 bis DN 900 zum Einsatz.

#### Durchlässe

Die die BAB A 7 querenden Durchlässe werden zum Zwecke einer Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit durch neue Durchlässe in Parallellage ersetzt. Das vorhandene Grabensystem wird somit nicht unterbrochen.

### **4.13 Straßenausstattung**

Die BAB A 7 und die betroffenen Straßen des nachgeordneten Netzes werden entsprechend den geltenden Richtlinien mit den erforderlichen Markierungen, Leiteinrichtungen und Beschilderungen ausgestattet.

Schutzeinrichtungen werden entsprechend den „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS 2009) angeordnet.

Um Verkehrseingriffe im Mittelstreifen bei hochbelasteten Strecken aus Verkehrssicherheitsgründen zu vermeiden, werden Betonschutzwände mit einer Einbauhöhe der Fahrzeugrückhaltesysteme von 0,81 m gemäß RPS 2009 vorgesehen.

Bei Einbauten, Mittelstreifenüberfahrten und auf Bauwerken werden ggf. andere zugelassene Schutzeinrichtungen mit der vorgeschriebenen Aufhaltstufe angeordnet.

Im gesamten Planungsbereich ist beidseitig die Anordnung eines Wildschutzzaunes vorgesehen.

Darüber hinaus wird im gesamten Planungsbereich das Autobahnkabel erneuert.

Entlang der BAB A 7 sind beidseitig Notrufsäulen vorgesehen bzw. werden weiterhin genutzt.

## **5 Angaben zu den Umweltauswirkungen**

Siehe Anlage 1 (Angaben über die Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 16 UVPG zur Umweltverträglichkeitsprüfung - UVP-Bericht)

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

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen**

Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gilt u.a. für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen. Die Änderung von öffentlichen Straßen ist wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird. Dies ist beim 6-streifigen Ausbau der BAB A 7 in Form der Erweiterung von vier auf sechs 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 einen der nachfolgenden Grenzwerte nicht überschreitet:

Tabelle 22: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

<b>Art der Nutzung</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
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)

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

Die Berechnungen erfolgten nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) und wurden mit dem EDV-Programm CadnaA von Data-Kustik GmbH durchgeführt.

Als Emittenten wurden die Fahrstreifen der durchgehenden Strecke der A7 berücksichtigt, sowie die Rampen des AK Biebelried.

Die Immissionsorte wurden an den autobahnzugewandten i.d.R. maßgebenden Gebäudeseiten längs der BAB A7 gewählt. Für die Lage- und Höhenfestlegung der Immissionsorte wurden die Gebäudekanten aus der digitalen Flurkarte bzw. dem Gebäudemodell LoD1 der bayerischen Vermessungsverwaltung entnommen sowie die Geländehöhen aus dem DGM 5.

Die bebauten Flächen wurden nach den Festlegungen der Bebauungspläne als Wohngebiete, Dorf- und Mischgebiete sowie Gewerbegebiete eingestuft. Für Bebauungen innerhalb der Ortslagen liegen teilweise Angaben aus Flächennutzungen gemäß Bebauungsplan oder Flächennutzungsplan vor. Darüberhinausgehende Bebauungen wurden entsprechend den vor-

handenen Nutzungen (unbeplanter Innenbereich, § 34 BauGB) auf Basis der Flächennutzungspläne sowie nach Ortseinsicht festgelegt. Im Außenbereich (§ 35 BauGB) wird die Wohnbebauung wie Misch-, Dorf- und Kerngebiete eingestuft.

Gemäß RLS-19 wurden fassaden- und stockwerkbezogene Beurteilungspegel (Gebäudelärmkarte) für den Prognosenullfall 2035 und den Prognose-Planfall 2035 gerechnet.

Die detaillierten Immissionsberechnungen wurden soweit ausgedehnt, dass auch unter Berücksichtigung ungünstiger topographischer Lage und/oder Reflexionsverhältnisse alle schutzwürdigen Gebäude sicher erfasst wurden.

Die berechneten Beurteilungspegel werden unter Angabe der Bezeichnung des Immissionsortes, der Häuserfront, des Stockwerkes, der Gebietsnutzung und der Grenzwertüberschreitung in den Ergebnistabellen aufgelistet.

Lärmberechnungen wurden für die Ortschaften Kürnach, Estenfeld, Rothof, Mittlerer Rothof, PWC-Anlage Kapellenholz (Schutz der PWC-Nutzer), Effeldorf, Neuhof, Dettelbach-Bahnhof und Dettelbach-Außengebiete durchgeführt.

Die Lärmberechnungen ergaben folgende Ergebnisse:

#### Kürnach

In Kürnach werden die Immissionsgrenzwerte (IGW) tags mit den vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen alle eingehalten, nachts verbleiben 22 von ehemals 167 Überschreitungen (ohne den vorgezogenen Lärmschutz im Rahmen des Ersatzneubaus der Kürnachbrücke), die mit 2,3 dB unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 3 dB (s. BVerwG, Urteil vom 19.12.2017 – 7 A 7.17 – Rn. 43) liegen. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass der Nutzen weiterer Lärmschutzmaßnahmen im Sinne von § 41 Abs. 2 BImSchG in keinem Verhältnis mehr zu den erheblichen Mehrkosten für weitere Lärmschutzeinrichtungen stehen. In den Fällen mit Grenzwertüberschreitungen entsteht ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

Aktive Lärmschutzgesamtmaßnahmen für Kürnach, nachdem bereits im Zuge des Ersatzneubaus der Kürnachtalbrücke vorgezogener Lärmschutz gem. RLS-90 mit Bescheid der Regierung von Unterfranken vom 04.03.2019 planrechtlich gesichert und ausgeführt wurde:

Bau-km 660+030 – 660+213	Wall h = 6,0 m, Wand h = 3,0 m
Bau-km 660+213 – 660+592	vorhandene Wand h = 5,0 m auf Talbrücke Kürnach
Bau-km 660+592 – 660+828	Wall h = 6,0 m, Wand h = 3,0 m

#### Estenfeld

In Estenfeld werden die IGW ohne aktiven Lärmschutz tags und nachts eingehalten. Es besteht kein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

### Rothof und Mittlerer Rothof

In Rothof und Mittlerer Rothof werden die IGW ohne aktiven Lärmschutz tags und nachts eingehalten. Es besteht kein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

### PWC Kapellenholz

In der PWC-Anlage Kapellenholz (Ost und West) werden die IGW für die PWC-Nutzer mit jeweils einer Gabionenwand  $h = 4,0$  m an der Hauptfahrbahn der BAB A7, eingehalten.

### Effeldorf

In Effeldorf werden die IGW ohne aktiven Lärmschutz tags und nachts eingehalten. Es besteht kein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

### Neuhof

In Neuhof werden die IGW ohne aktiven Lärmschutz tags und nachts eingehalten. Es besteht kein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

### Dettelbach - Bahnhof

In Dettelbach - Bahnhof werden die IGW ohne aktiven Lärmschutz tags und nachts eingehalten. Es besteht kein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

### Dettelbach - Außengebiete

In Dettelbach - Außengebiete werden die IGW ohne aktiven Lärmschutz tags und nachts eingehalten. Es besteht kein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

Ausführliche Informationen zu den Lärmschutzmaßnahmen können der Unterlage 17.1 entnommen werden.

## **6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen - Luftschadstoffe**

Die Berechnung der Luftschadstoffe wurde nach den RLuS 2023, exemplarisch für die Ortschaft Kürnach (Grießmühle) mit dem geringsten Abstand von 150 m zur Autobahn durchgeführt. Die Luftschadstoffgrenzwerte sind hier für alle Schadstoffe eingehalten. Entsprechend diesem Ergebnis auch für alle weiter entfernt liegenden Ortschaften im Planungsabschnitt.

Die unter konservativen Randbedingungen durchgeführten Nachweisberechnungen zeigen, dass die Grenzwerte der Luftschadstoffimmissionen in allen Siedlungsgebieten innerhalb des

Ausbauabschnittes der BAB A 7 eingehalten werden. Einzelheiten sind der Unterlage 17 zu entnehmen.

### **6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz**

Der Gewässerschutz umfasst alle Maßnahmen zum Schutz der oberirdischen Gewässer, des Grundwassers und des Bodens vor nachteiligen Einwirkungen. Er dient der Erhaltung oder Herstellung einer Gewässergüte, die sicherstellt, dass das betreffende Gewässer dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen kann. Im Hinblick auf die Grundwasserneubildungsrate und den Gewässerschutz ist alles anfallende Oberflächenwasser von versiegelten Flächen vorrangig dem Untergrund zuzuführen (Versickerung).

Das Entwässerungskonzept der BAB A 7 sieht außerhalb des Trinkwasserschutzgebietes Estenfeld (Gebietskennzahl 2210612600044) vorrangig die offene, breitflächige Entwässerung und teilweise Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers der Fahrbahnebenenflächen über Bankette und Dammböschungen vor. Nach einer temporären Fassung in Rasenmulden wird das anfallende Oberflächenwasser den Retentionsbodenfilter- und Regenrückhaltebecken zugeführt. Durch die gemäß dem aktuellen Stand der Technik geplante Straßen- und Bauwerksentwässerung wird sichergestellt, dass das Oberflächenwasser der Hauptfahrbahn einschließlich der neuen Brückenbauwerke größtenteils in Behandlungsanlagen geleitet wird, in denen im Havariefall eine Abscheidung und Rückhaltung der Schadstoffe erfolgt. In den Retentionsbodenfilter- und Regenrückhaltebecken mit vorgeschalteten Geschiebeschacht bzw. Absetzbecken wird das gesammelte Niederschlagswasser vor der Einleitung gereinigt, zwischengespeichert und entsprechend der festgelegten Einleitmenge punktuell gedrosselt in den Vorfluter geleitet.

Vorhandene Vorfluter und Entwässerungsgräben werden in ihrer natürlichen Fließrichtung im Wesentlichen nicht beeinträchtigt. Die durch den Autobahnbau abgeschnittenen Flächen werden zur Entwässerung an neu herzustellende Ersatzgräben angeschlossen und der jeweiligen Vorflut zugeführt.

Durch die genannten Maßnahmen kommt es im Untersuchungsgebiet zu keinen Unterbrechungen der Vorflutgewässer. Das natürliche Entwässerungssystem wird beibehalten. Die vorhandenen hydraulischen Querschnitte der Durchlässe, Gräben und Vorfluter werden nicht verändert.

Es kommt zu keinem Retentionsraumverlust innerhalb der wassersensiblen Gebiete im Bereich der Kürnach, des Erlenbaches, der Landleite, des Mühlgrabens und des Rotamergrabens. Laut Aussagen des WWA Aschaffenburg muss davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei um hoch anstehendes Grundwasser handelt.

Die Maßnahme befindet sich von Bau-km 660+500 bis Bau-km 662+934 im Wasserschutzgebiet und die Entwässerung wird nach RiStWag ausgebildet. Das anfallende Wasser wird gesammelt und in den geschlossenen Leitungen zu den Behandlungsanlagen abtransportiert und von dort gedrosselt und gereinigt an den Vorfluter abgegeben.

Für die Überprüfung nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde in enger Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt ein Fachbeitrag WRRL (UL 18.5) erstellt. Danach kann eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Gewässerzustands für alle betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) ausgeschlossen werden. Auch die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme ist für keinen OWK gefährdet. Für den betroffenen Grundwasserkörper (GWK) sind keine Überschreitungen der Schwellenwerte nach Grundwasserverordnung (GrwV) infolge des Straßenoberflächenwassers verursacht und keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Auch die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme ist nicht gefährdet.

#### **6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Siehe Anlage 1 (Angaben über die Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 16 UVPG zur Umweltverträglichkeitsprüfung - UVP-Bericht)

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

Die Maßnahme verläuft außerhalb bzw. in einem ausreichenden Abstand zu bebauten Gebieten. Besondere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

## **6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht**

### **Flächengröße des betroffenen Waldes und Maßnahmen nach Waldrecht**

Mit dem Vorhaben ist ein dauerhafter Verlust an Wald durch Überschüttung und Versiegelung in einer Größenordnung von ca. 0,15 ha im Eingriffsbereich verbunden. Daher wird eine Ersatzaufforstung am nördlichen Waldrand des Rotholzes auf Fl.-Nr. 5428, Gmkg. Estenfeld im Umfang von 0,15 ha (Maßnahme 12A) umgesetzt.

Die vorübergehend in Anspruch genommenen Waldflächen belaufen sich auf weitere 1,06 ha. Diese werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rekultiviert und aufgeforstet, womit der Rodungstatbestand gem. Art. 9 BayWaldG für diese Flächen nicht eintritt.

Die betroffenen Wälder sind gem. Waldfunktionskartierung durchgehend mit besonderen Waldfunktionen belegt. Mit den vorgesehenen Maßnahmen werden die beeinträchtigten Waldfunktionen dauerhaft wiederhergestellt. Ebenso wird der dauerhaften Erhaltung des Waldes gem. Art. 9 BayWaldG und dem Ziel zum Erhalt des Landschaftlichen Vorbehaltsgebietes „Teile der großen Waldgebiete im Verdichtungsraum Würzburg“ Rechnung getragen.

Bannwald nach Art. 11 BayWaldG ist von dem Vorhaben nicht betroffen.

## **7 Kosten**

Die Kostenberechnung wurde auf Grundlage der Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen (AKVS) durchgeführt. Die Gesamtkosten der Baumaßnahme ergeben sich nach Kostenberechnung mit Kostenstand 2020 wie folgt:

Gesamtkosten Bau (brutto)	ca. 138 Mio. EUR
<u>Gesamtkosten Grunderwerb (brutto)</u>	<u>ca. 1,5 Mio. EUR</u>
Gesamtkosten (brutto)	ca. 139,5 Mio. EUR

Kostenträger ist die Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung)

Die Maßnahmen im Bereich kreuzender Straßen und Wege sind ausnahmslos durch den 6-streifigen Ausbau der BAB A 7 bedingt. Es ist keine Kostenbeteiligung Dritter vorzusehen.

Bei der Verlegung und Anpassung von öffentlichen Versorgungsleitungen und Telekommunikationslinien richtet sich die Kostentragung nach den bestehenden Rahmen- bzw. Gestattungsverträgen sowie 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 aufgeführt.

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

Die späteren Bauabschnitte müssen nicht der Abschnittsbildung der Planfeststellung folgen. Sollte der Bauabschnitt dem planfestgestellten Abschnitt entsprechen, kann dieser verkehrswirksam an die Nachbarabschnitte angebunden werden.

## **9 Durchführung der Baumaßnahme**

### **9.1 Zeitliche Abwicklung**

Vor Beginn des eigentlichen 6-streifigen Ausbaus sind Vorwegmaßnahmen durchzuführen, z.B. die Umsetzung der naturschutzfachlichen Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zur Sicherung der lokalen Populationen der betroffenen Arten, Mittelstreifenüberfahren, Ertüchtigung der Kappen der Unterführungen und Leitungsverlegungen.

Für die Baumaßnahme sind im Wesentlichen 2 Bauhauptphasen mit dem Bau der beiden Richtungsfahrbahnen Fulda und Ulm vorgesehen. Der endgültige Bauablauf wird auf Grundlage der Ausführungsplanung und detaillierten Bauvorbereitung festgelegt.

## **9.2 Schützenswerte Bereiche, sog. „Bautabuflächen“**

Schützenswerte Bereiche im bzw. angrenzend zum Baustellenbereich, die nicht unmittelbar beansprucht und auch nicht vorübergehend in Anspruch genommen werden, die aber durch das angrenzende Baugeschehen gefährdet erscheinen, werden je nach den örtlichen Begebenheiten mittels Schutzzäunen oder alternativen Absperrungsmaßnahmen gegen Vegetationsbeeinträchtigungen, Ablagerungen und Befahrung geschützt. Die entsprechenden Bereiche sind in den landschaftspflegerischen Maßnahmenplänen (Unterlage 9.2) dargestellt.

## **9.3 Erschließung der Baustelle**

Die Erschließung des Baufeldes erfolgt über die Autobahn bzw. das vorhandene Straßen- und Wegenetz. Längstransporte erfolgen über die bestehenden Richtungsfahrbahnen. Die Sondernutzung an sonstigen öffentlichen Straßen richtet sich ausschließlich nach bürgerlichem Recht (Art. 56 BayStrWG).

Vor Baubeginn wird den jeweils betroffenen Baulastträgern mitgeteilt, welche Straßen und Wege von einer Sondernutzung betroffen sind. Der Zustand der betroffenen Straßen und Wege wird zum Zweck der Beweissicherung festgehalten. Die betroffenen Straßen und Wege werden bei Bedarf nach Durchführung der Baumaßnahme wieder in den Ausgangszustand versetzt.

Für die Zwischenlagerung von Aushubmassen werden die Flächen der PWC-Anlage Kapellenholz vorgesehen sowie die aufgelassenen fünf kleinen Rastplätze soweit sie nicht überbaut werden.

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 Maschinenlärmverordnung vom 29.08.2002 (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV -) sowie die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm vom 29.08.1970 zu beachten.

## **9.4 Angaben zur Kampfmittelfreiheit**

Im Vorfeld der Baumaßnahme wird die Kampfmittelfreiheit in einem mehrstufigen Verfahren überprüft.

## **9.5 Grunderwerb**

Für die Baumaßnahme muss dauerhaft und vorübergehend Grundeigentum in Anspruch genommen werden. Die davon betroffenen Grundstücke und der Umfang der im Einzelnen benötigten Flächen sind dem Grunderwerbsverzeichnis und dem Grunderwerbsplan (Unterlage 10) zu entnehmen.

## **9.6 Entschädigung**

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.

**Abkürzungsverzeichnis**

A 7	Autobahn mit Nummer
Abs.	Absatz
AK	Autobahnkreuz
AKVS	Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen
ARS	Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau
Art.	Artikel
AS	Anschlussstelle
ASB	Absetzbecken
AZ	Asbestzement
B 26	Bundesstraße mit Nummer
BAB	Bundesautobahn
BAB-Kabel	Kabel der Bundesautobahnverwaltung
bar	Einheit für den Druck
Bau-km	Baukilometer
BayStrWG	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayVwVfG	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
Bk	Belastungsklasse
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Bund	Bundesrepublik Deutschland
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BW	Bauwerk
BW-Nr.	Bauwerksnummer
bzw.	beziehungsweise
cm	Zentimeter
dB	Dezibel
DBAG	Deutsche Bahn Aktien Gesellschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DL	Durchlass
DN	Durchmesser
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DVWK	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft
EKA	Entwurfsklasse
ERS	Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen
EUR	Währung Euro
F	Frostempfindlichkeitsklasse
FB	Fahrbahn
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
FStrAbG	Fernstraßenausbaugesetz
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GOK	Geländeoberkante
gon	Winkelmaß
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
h	Stunde
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
i.d.R.	In der Regel
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
kV	Kilovolt

LAGA M20	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Mitteilung 20
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
lfd.	laufende
li.	linke
Lkw	Lastkraftwagen
LWL-Kabel	Lichtwellenleiterkabel
M	Maßstab
m	Meter
m <sup>3</sup> /d	Kubikmeter / Tag
m <sup>3</sup> /h	Kubikmeter / Stunde
Mio.	Million
NATURA 2000	Netz von Schutzgebieten innerhalb der Europäischen Union
NHN	DHHN2016-Höhen als Höhen über Normalhöhen-Null
Nr.	Nummer
OK	Oberkante
OKG	Oberkante Gelände
öFW	öffentlicher Feld- und Waldweg
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
pH – Wert	Maß für den sauren oder basischen Charakter einer wässrigen Lösung
Pkw	Personenkraftwagen
PlafeR	Richtlinien für die Planfeststellung von Straßenbauvorhaben
PM10	Standard for Particulate Matter - Feinstaub
PWC-Anlage	Parkplatzanlage mit sanitären Anlagen
Q	Querschnitt
R	Radius
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
RAS-Q 96	Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte
RAS EW	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung
RBFA	Retentionsbodenfilteranlage (RBFA), (mit den Anlagenteilen Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter)
RBFA/RRB	Retentionsbodenfilteranlage mit RRB im Nebenschluss (RBFA/RRB) (mit den Anlagenteilen Geschiebeschacht, Retentionsbodenfilter, Regenrückhaltebecken)
re.	rechte
RE-Ing 2017	Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauwerken
RIN	Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung
RiStWag	Richtlinien für den Bau von Straßen in Wasserschutzgebieten
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
RLW 99	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
RPS 2009	Richtlinie für die Anordnung von passiven Schutzanlagen
RQ 36	Regelquerschnitt mit Angabe Kronenbreite
RRB	Regenrückhaltebecken
RStO	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SPA	Europäisches Vogelschutzgebiet (Special Protection Area)
StraKR	Straßen-Kreuzungsrichtlinien
SV	Schwerverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung
SW-Druckleitung	Schmutzwasserdruckleitung
TKG	Telekommunikationsgesetz
TR	bewirtschaftete Rastanlage

---

TW-Leitung	Trinkwasserleitung
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VLärmSchR	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
WC	Sanitäre Anlagen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSZ	Wasserschutzzone
WWA	Wasserwirtschaftsamt
Z 2	Zuordnungswert 2
z.B.	Zum Beispiel
ZTV E-StB	Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erd- arbeiten im Straßenbau
§	Paragraf
%	Prozent

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: RQ 36 .....	8
Abbildung 2: Staugefährdungsklassen Stand April 2017 .....	14
Abbildung 3: Verteilung der Unfallrate 2010-2015 (Personen und Sachschäden).....	16
Abbildung 4: Unfalltypenkarte 2010-2015.....	17
Abbildung 5: 4+0 Verkehrsführung .....	24
Abbildung 6: RQ 36 .....	36
Abbildung 7: Q1-Rampe .....	36
Abbildung 8: Q3-Rampen .....	36
Abbildung 9: Querschnitt PWC-Anlage Kapellenholz.....	35
Abbildung 10: Mindestquerschnitt öffentlicher Feld- und Waldweg .....	38
Abbildung 11: PWC-Anlage Kapellenholz.....	41

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) in Kfz/24h:.....	13
Tabelle 2:	Anteile des Schwerverkehrs (SV) am DTV in %:.....	13
Tabelle 3:	Übersicht kreuzender Straßen und Wege .....	26
Tabelle 4:	Übersicht verdrängte Wege: .....	27
Tabelle 5:	Entwurfparameter BAB A 7 – Lageplantrassierung .....	30
Tabelle 6:	Entwurfparameter der Betriebsumfahrt 1 .....	30
Tabelle 7:	Entwurfparameter der Betriebsumfahrt 2 .....	31
Tabelle 8:	Entwurfparameter AK Ausfahrt Fulda – Nürnberg / Würzburg .....	32
Tabelle 9:	Entwurfparameter PWC-Anlage Kapellenholz .....	32
Tabelle 10:	Entwurfparameter BAB A 7 – Höhenplantrassierung.....	33
Tabelle 11:	Trassierungsparameter der Betriebsumfahrt 1 .....	33
Tabelle 12:	Entwurfparameter der Betriebsumfahrt 2 .....	33
Tabelle 13:	Entwurfparameter AK Ausfahrt Fulda – Nürnberg / Würzburg .....	34
Tabelle 14:	Trassierungsparameter der PWC-Anlage Kapellenholz (Ost) .....	34
Tabelle 15:	Trassierungsparameter der PWC-Anlage Kapellenholz (West).....	34
Tabelle 16:	Straßenquerschnitte kreuzender öFW .....	37
Tabelle 17:	Übersicht der Brückenbauwerke .....	43
Tabelle 18:	Übersicht der Versorgungsunternehmen .....	50
Tabelle 19:	Einteilung der Entwässerungsabschnitte .....	65
Tabelle 20:	Einleitung in oberirdische Gewässer (vgl. Unterlage 18.3, Blatt 1/ 2) .....	66
Tabelle 21:	Übersicht geplanter Regenrückhalteanlagen .....	67
Tabelle 22:	Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV.....	70