

Die Autobahn GmbH des Bundes Straße / Abschnitt / Station: A 7 / 400 / 7,91 – 8,88
Bundesautobahn A 7 Würzburg - Ulm Ersatzneubau Talbrücke Pfeffermühle BW 728b AS Rothenburg ob der Tauber – AS Wörnitz von Betr.-km 728+200 bis Betr.-km 729+165
PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Erläuterungsbericht -

<p>Aufgestellt: 04.08.2022 Niederlassung Nordbayern Außenstelle Würzburg GB WA – Planung und Bau</p>  <p>i.A. Neumann, Geschäftsbereichsleiterin</p>	<p>Geprüft: 04.08.2022 Niederlassung Nordbayern Außenstelle Würzburg</p>  <p>i.A. Weißkopf⁴Zunft, Leiter der Außenstelle</p>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Darstellung der Baumaßnahme	6
1.1. <i>Planerische Beschreibung</i>	6
1.2. <i>Straßenbauliche Beschreibung</i>	7
1.3. <i>Streckengestaltung</i>	8
2. Begründung des Vorhabens	8
2.1. <i>Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren</i>	8
2.2. <i>Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung</i>	9
2.3. <i>Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)</i>	10
2.4. <i>Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens</i>	10
2.4.1. Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	10
2.4.2. Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	10
2.4.3. Verbesserung der Verkehrssicherheit	10
2.5. <i>Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen</i>	11
2.6. <i>Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses</i>	11
3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	11
4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme	12
4.1. <i>Ausbaustandard</i>	12
4.1.1. Entwurfs- und Betriebsmerkmale	12
4.1.2. Vorgesehene Verkehrsqualität	12
4.1.3. Gewährleistung der Verkehrssicherheit	13
4.2. <i>Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung</i>	13
4.3. <i>Linienführung</i>	13
4.3.1. Beschreibung des Trassenverlaufs	13
4.3.2. Zwangspunkte	13
4.3.3. Linienführung im Lageplan	14
4.3.4. Linienführung im Höhenplan	14
4.3.5. Räumliche Linienführung und Sichtweiten	15
4.4. <i>Querschnittsgestaltung</i>	16
4.4.1. Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	16
4.4.2. Fahrbahnbefestigung	17
4.4.3. Böschungsgestaltung	17
4.4.4. Hindernisse in Seitenräumen	17
4.5. <i>Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten</i>	17
4.6. <i>Besondere Anlagen</i>	18
4.7. <i>Ingenieurbauwerke</i>	19
4.8. <i>Lärmschutzanlagen</i>	19
4.9. <i>Öffentliche Verkehrsanlagen</i>	19

4.10. Leitungen	20
4.11. Baugrund/Erdarbeiten	21
4.12. Entwässerung	22
4.13. Straßenausstattung	23
5. Angaben zu den Umweltauswirkungen	23
6. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	28
6.1. Lärmschutzmaßnahmen	28
6.2. Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	29
6.3. Maßnahmen zum Gewässerschutz	30
6.4. Landschaftspflegerische Maßnahmen	30
6.5. Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	30
6.6. Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	30
7. Kosten	31
8. Verfahren	32
9. Durchführung der Baumaßnahme	33

Anlage (n)

Anlage 1: UVP-Bericht

Abkürzungen

A	Autobahn (z. B. A 7)
Art.	Artikel
AK	Autobahnkreuz
AKR	Alkali-Kieselsäure-Reaktion
AS	Anschlussstelle
BAB	Bundesautobahn
Bau-km	Bau-Kilometer
Betr.-km	Betriebskilometer
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist
BW	Bauwerk
DIN	Deutsche Industrienorm
DN	Nenndurchmesser
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr in Kfz/24h
DWA -A 117	Arbeitsblatt „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Dezember 2013
DWA -M 153	Merkblatt „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., August 2007
EU	Europäische Union
FIST.-Nr.	Flurstücknummer
GOK	Geländeoberkante
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
GW	Grundwasser
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2015
HK	Kuppenhalbmesser
HW	Wannenhalbmesser
HW	Hochwasser
i. d. F.	in der Fassung
i. V. m.	in Verbindung mit
kV	Kilovolt
Kr. <)	Kreuzungswinkel

LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Lkr.	Landkreis
LH	Lichte Höhe
LW	Lichte Weite
MÜ	Mittelstreifenüberfahrt
ü. NN	über Normalnull
OD	Ortsdurchfahrt
öFW	öffentlicher Feld- und Waldweg
OK	Oberkante
Plafe	Planfeststellung
PlafeR 19	Richtlinien für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz (Planfeststellungsrichtlinien 2019), Verkehrsblatt-Verlag Bogmann GmbH & Co. KG, März 2020
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2008
REWS	Richtlinie für die Entwässerung von Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2021
RiFa	Richtungsfahrbahn
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2008
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2016
RiZ-ING	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten, Bundesanstalt für Straßenwesen (bast), Stand 2022/01
RMS	Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil A: Autobahnen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2019
RLW	Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), Ausgabe 1999
RPS	Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2009
RQ	Regelquerschnitt
RStO 12	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2012
RWBA	Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2000
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SBA	Streckenbeeinflussungsanlage
SMA	Splittmastixasphalt
St	Staatsstraße
StBA	Staatliches Bauamt
Str.	Straße

TKG	Telekommunikationsgesetz vom 23. Juni 2021 (BGBl. I S. 1858), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
ÜKO	Übergangskonstruktion
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 1997
VLS	Verkehrsleitsystem
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist
WL	Widerlager

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1. Planerische Beschreibung

Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger der Baulast, Vorhabenträger

Die vorliegende Planung umfasst den Ersatzneubau des Bauwerks (BW) 728b Talbrücke Pfeffermühle der Bundesautobahn (BAB) A 7 Würzburg – Ulm zwischen den Anschlussstellen (AS) Rothenburg ob der Tauber und Wörnitz.

Bestandteil der Planung sind darüber hinaus die streckenbauliche Anpassung der BAB A 7 im Ausbaubereich, die Erschließung des Bauwerks (BW) 728b für den Bauzeitraum sowie den Brückenunterhalt im Endzustand und die Erneuerung der Entwässerung im Ausbaubereich.

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

Lage im Territorium

Der Planungsabschnitt befindet sich im Bundesland Bayern im Regierungsbezirk Mittelfranken im Landkreis Ansbach. Betroffen ist die Gemeinde Diebach (Bestandteil der Verwaltungsgemeinschaft Schillingsfürst) mit den Gemarkungen Diebach und Bellershausen.

Lage im vorhandenen Straßennetz

Die geplante Maßnahme beginnt bei Betr.-km 728+200 nördlich der Talbrücke und endet bei Betr.-km 729+165 südlich der Talbrücke. Bei allen angegebenen Betriebskilometern handelt es sich um ca.-Maße. Die Talbrücke Pfeffermühle überspannt den Talraum des Wohnbaches, in welchem auch die St 2247 Diebach-Bellershausen verläuft. Der Kreuzungskilometer der BAB A7 beträgt 728+617,78, der der St 2247 beträgt 150,852.

Straßenkategorie nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)

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

Räumliche Verkehrsgrenze der Planfeststellung

Der räumliche Umgriff des Planfeststellungsverfahrens erstreckt sich von Betr.-km 728+200 bis Betr.-km 729+165 auf einer Länge von ca. 965 m.

Bezeichnung der Folgemaßnahmen

Als Folge der Erneuerung des Bauwerks 728b inkl. streckenbaulicher Anpassung sind parallel verlaufende Ver- und Entsorgungsleitungen sowie als Baustraßen genutzte Feld- und Waldwege an die neuen Verhältnisse anzupassen und die querende Staatsstraße St 2247 wiederherzustellen. Für den Bauzeitraum erforderliche Verrohrungen sind rückzubauen. Für den Brückenunterhalt werden weitere Betriebswege erstellt.

Straßennetzgestaltung hinsichtlich Widmung/Umstufung/Einziehung

Eine Änderung der bisherigen Straßennetzgestaltung hinsichtlich der Widmung der BABA 7 ist für den betroffenen Ausbaubereich nicht vorgesehen.

1.2. Straßenbauliche Beschreibung

Die Gesamtlänge der streckenbaulichen Anpassung durch die Bauwerkserneuerung beträgt 965 m (Betr.-km 728+200 bis Betr.-km 729+165). Das Brückenbauwerk weist eine Gesamtlänge zwischen den Endauflagern von 407 m (Betr.-km 728+497,82 bis Betr.-km 728+904,82) auf.

Das im Bestand vorliegende Brückenbauwerk gliedert sich in zwei Teilbauwerke für die beiden Richtungsfahrbahnen Würzburg und Ulm. Die Fahrbahnbreite der jeweiligen Richtungsfahrbahn beträgt 11,00 m.

Der Neubau des Bauwerkes gliedert sich ebenso wie im Bestand in zwei Teilbauwerke. Die Fahrstreifenanzahl von zwei Fahrstreifen je Richtungsfahrbahn bleibt erhalten. Die Fahrbahnbreite zwischen den Borden beträgt 12,00 m. Die Fahrbahnen der Anpassungsstrecken nördlich und südlich des Bauwerks erhalten im Neubau ebenfalls Fahrbahnbreiten von je 12,00 m (siehe 4.4.1).

Mit dem Ersatzneubau des Bauwerks soll eine Anpassung an die Bestandsachse der BAB A7 und somit auch an die nördlich und südlich des Bauwerks anschließenden Streckenlose erfolgen. Daraus ergibt sich eine Anpassung der Achse um ca. 12 cm.

Die vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik entspricht im Wesentlichen dem Bestand.

1.3. Streckengestaltung

Die geplante Streckengestaltung orientiert sich an den bestehenden Verhältnissen. Die Baustrecke befindet sich abseits von Siedlungsgebieten. Zusätzliche besondere Maßnahmen zur Streckengestaltung sind daher nicht erforderlich.

2. Begründung des Vorhabens

2.1. Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Das bestehende Bauwerk wurde 1984 errichtet. Es besitzt zwei 10-feldrige Überbauten (Stützweiten $30,60 + 2 \times 34,00 + 64,00 + 5 \times 41,40 + 36,60 = 406,20$ m) mit einzelligen begehbaren Hohlkastenquerschnitten mit einer Konstruktionshöhe von 2,80 m, die intern längs und quer vorgespannt wurden. Das Bauwerk entspricht der Brückenklasse 60 gemäß DIN 1072.

Im Rahmen der letzten Bauwerksprüfung (Einfache Prüfung) im Februar 2020 wurden zahlreiche Bauwerksschäden festgestellt:

- Abplatzungen, Hohlstellen, Durchfeuchtungen
- freiliegende Bewehrung
- Risse infolge AKR
- Lager, ÜKO
- passive Schutzeinrichtungen

Bei der letzten Hauptprüfung im Jahr 2017 wurde die Zustandsnote 3,0 ermittelt.

- Standsicherheit: max S = 1
- Verkehrssicherheit: max V = 2
- Dauerhaftigkeit: max D = 3

Eine Nachrechnung des bestehenden Brückenbauwerkes gemäß der Nachrechnungsrichtlinie des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung erfolgte in den Jahren 2015 (Stufe 1) und 2020 (Stufe 2).

Für den bauzeitlichen 4+0-Verkehr wurde die Tragfähigkeit des Überbaus in Querrichtung rechnerisch überprüft. Die Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit für die geplante 4+0-Verkehrsführung auf dem Überbau der Richtungsfahrbahn Ulm konnten unter Berücksichtigung der Verstärkungsmaßnahmen (Kappenverankerung nach Rückschnitt) erbracht werden.

Aufgrund der vorhandenen, wesentlich die Dauerhaftigkeit und Standsicherheit beeinträchtigenden Schäden sowie durch die infolge der AKR-Belastung zu erwartende weitere Zunahmen der Schädigung kann eine zukunftsfähige Ertüchtigung der Brücke technisch und wirtschaftlich nur durch einen Ersatzneubau erreicht werden.

2.2. Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Für den Ersatzneubau der Talbrücke Pfeffermühle wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Die Feststellungsunterlagen beinhalten insgesamt die notwendigen Angaben zur UVP. Mit dem UVP-Bericht (Anlage 1) wird die nach § 16 UVPG erforderliche „allgemein verständliche nicht technische Zusammenfassung“ vorgelegt.

2.3. *Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)*

- entfällt -

2.4. *Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens*

2.4.1. Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Das Bauvorhaben stellt den Ersatzneubau eines bestehenden Brückenbauwerkes dar. Es dient dazu, die Verkehrsfunktion der BAB A7 dauerhaft zu gewährleisten und zu erhalten. Darüber hinaus hat die Baumaßnahme keine raumbedeutsamen Auswirkungen.

2.4.2. Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die Verkehrsverhältnisse sind für die Begründung und technische Gestaltung des Vorhabens nicht relevant, da diese durch die Maßnahme nicht verändert werden.

2.4.3. Verbesserung der Verkehrssicherheit

Durch die Maßnahme werden die aus dem schlechten Bauzustand (Zustandsnote 3,0) resultierenden Sicherheitsdefizite im Brückenbereich behoben.

Weiterhin wird die im Bauwerksbereich und auf den Anpassungsstrecken vorhandene Breite der Fahrbahnen von 11,00 m auf das für eine verkehrssichere bauzeitliche 4+0-Verkehrsführung erforderliche Maß von 12,00 m gebracht. Die Schutzeinrichtungen an den Fahrbahnrändern und im Mittelstreifen werden auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Diese Maßnahmen führen zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit.

2.5. Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Bebaute Gebiete sowie bestehende Wasserschutzgebiete werden von der Maßnahme nicht berührt.

Im Bestand wird das anfallende Straßenoberflächenwasser auf der Talbrücke Pfeffermühle über Fallrohre und Sammelleitungen direkt in den Wohnbach geleitet. Eine Reinigung des Straßenoberflächenwassers, das auf dem Brückenüberbau anfällt, ist im Bestand nicht vorhanden.

Mit der Erneuerung des Bauwerkes wird durch die kontrollierte Ableitung des Oberflächenwassers in zwei neue Retentionsbodenfilteranlagen eine wesentliche Verbesserung des Gewässer- und Grundwasserschutzes gegenüber dem Bestand erreicht.

2.6. Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die rechtzeitige Beseitigung der gravierenden Schäden an der Talbrücke Pfeffermühle durch eine Bauwerkserneuerung an bestehender Stelle sowie die Sanierung der Entwässerung mit Erstellung von zwei Retentionsbodenfilteranlagen stehen naturgemäß im überwiegenden öffentlichen Interesse. Da die vorhandenen Schäden die Dauerhaftigkeit und Standsicherheit des Bauwerks beeinträchtigen und eine weitere Schädigung durch die AKR-Belastung zu erwarten ist, stellen weitere Sanierungsmaßnahmen keine wirtschaftlich sinnvolle Alternative dar.

3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

Zur Vermeidung von Eingriffen und zur Begrenzung des baulichen Eingriffs auf das absolut notwendige Minimum kommt nur ein Ersatzneubau der Talbrücke Pfeffermühle in gleicher Achslage und an bestehender Stelle in Betracht. Damit der bestehende Versatz im Bereich der Mittelkappen entfallen kann, werden die Gradienten der Richtungsfahrbahnen entsprechend angepasst.

Bei der Wahl der Stützweiten, der Pfeiler- und Überbauform war es neben gestalterischen und konstruktiven Gesichtspunkten vor allem das Ziel, eine robuste, dauerhafte, unterhaltsfreundliche und wirtschaftliche Konstruktion zu verwirklichen.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1. Ausbaustandard

4.1.1. Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die BAB A 7 ist eine 4-streifige Fernautobahn, die gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Tabelle 9, in die Entwurfsklasse EKA 1 A einzuordnen ist.

Die Grundsätze und Elemente der Linienführung für die durch die Bauwerkserneuerungen anzugleichenden Teilstücke der A 7 von Betr.-km 728+200 bis Betr.-km 729+165 richten sich daher gleichfalls nach den Vorgaben der RAA für die Entwurfsklasse EKA 1 A. Die wesentlichen Trassierungsparameter des Bestandes in der Lage können dabei nahezu unverändert beibehalten werden.

Um den bestehenden Versatz der Mittelkappen entfallen zu lassen sowie um die Tangentenlängen am Tangentschnittpunkt südlich der Talbrücke erhöhen zu können (siehe auch 4.3.4.), werden die Gradienten der beiden Teilbauwerke geringfügig angepasst. Hierbei wird die Gradiente des Teilbauwerks Würzburg um bis zu 45 cm und die des Teilbauwerkes Ulm um bis zu 20 cm abgesenkt. Aufgrund der bestehenden Dammlage der Strecke im Bauabschnitt wirkt sich dies günstig auf die Böschungssituation aus, da sich die Dammböschungen geringfügig reduzieren. Beide Richtungsfahrbahnen werden auf eine Fahrbahnbreite von 12 m ausgebaut, um eine 4+0-Verkehrsführung mit den erforderlichen Breiten umsetzen zu können.

Der Planungsentwurf ist hinsichtlich der betrieblichen Belange abgestimmt. Hinweise zur unterhaltungsfreundlichen Ausstattung und Straßenraumgestaltung wurden dabei berücksichtigt.

4.1.2. Vorgesehene Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität wird durch die Maßnahme nicht verändert.

4.1.3. Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Erneuerung des Brückenbauwerks gewährleistet den Erhalt der Verkehrssicherheit für den vorgesehenen Nutzungszeitraum. Die Absicherung der Seitenräume erfolgt im Maßnahmenbereich mit neuen Schutzsystemen, der Übergang auf das Bestandssystem wird mit dafür zugelassenen Übergangssystemen ausgeführt.

4.2. *Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung*

Die Erneuerung der Talbrücke Pfeffermühle hat keine Auswirkungen auf die Netzgestaltung des klassifizierten Straßennetzes. Die im Talraum sowie an den Widerlagern bestehenden Feld- und Waldwege müssen für den Bauzeitraum teilweise für den öffentlichen Verkehr gesperrt werden. Für den Endzustand werden alle bestehenden Wegeverbindungen wieder hergestellt.

4.3. *Linienführung*

4.3.1. Beschreibung des Trassenverlaufs

Für das neue Bauwerk wird die Trassierung des bestehenden Bauwerkes weitestgehend übernommen. Im Bauwerksbereich verläuft die Straßenachse im Grundriss in einem langgestreckten Kreisbogen mit einem Radius von $R=8.000\text{m}$.

4.3.2. Zwangspunkte

Zur Vermeidung unnötiger Eingriffe erfolgt die Erneuerung der Talbrücke in fast identischer Achslage.

Für die Wahl der neuen Pfeilerstellungen der Brücke sind die unterführenden Wege sowie der Wohnbach und die St 2247 die maßgebenden Zwangspunkte. Auch mit der neuen Pfeilerstellungswahl bleibt die derzeitige Lage des Wohnbachs sowie der St 2247 unverändert. Die querenden Wege werden an die neuen Pfeilerstandorte angepasst.

Die im Zuge der Fahrbahn der BAB A7 zu beachtenden Zwangpunkte ergeben sich am Beginn und Ende der Baustrecke im Übergang zu den angrenzenden Deckenlosen.

4.3.3. Linienführung im Lageplan

Die BAB A7 ist im Bauwerksbereich mit einem Radius $R = 8.000$ m trassiert. Die Lage der Achse wird weitestgehend beibehalten, ebenso die Anzahl der Fahrstreifen je Fahrtrichtung. Die Trassierungselemente im Bestand entsprechen den Vorgaben der „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA) in Bezug auf Mindestradius, Längsneigung, Kuppenhalbmesser und Querneigung.

Der Kreuzungskilometer bei Betr.-km 728+618 der BAB A7 sowie der Kreuzungswinkel von 58,2 gon werden beibehalten.

Die Lagetrassierung der BAB A 7 erfolgt analog dem Bestand und entspricht den RAA, Entwurfsklasse EKA 1A. In der nachstehenden Tabelle sind die Trassierungselemente für die durchgehende Strecke sowie die dazugehörigen Grenzwerte dargestellt.

Entwurfsklasse		EKA 1A	
Geschwindigkeit	km/h	130	
Trassierungselement		Grenzwert	gewählt
Kurvenradius min R	m	900	8.000
Klothoidenparameter min A	m	300	-

Tabelle 1: Trassierungselemente der Lage nach den RAA

4.3.4. Linienführung im Höhenplan

Die BAB A 7 weist im bestehenden Bauwerksbereich eine Längsneigung von -1,988% auf. Die Querneigung ist im Sägezahnprofil mit 2,5% ausgebildet. Die Lichten Höhen der St 2247 sowie der beiden Feld- und Waldwege von deutlich über 4,70 m bleiben erhalten.

Das bestehende Sägezahnprofil mit Querneigungen von 2,5% wird beibehalten. Um den im Bestand vorhandenen Höhenversatz zwischen den Mittelkappen auf 0 cm zu reduzieren, ist eine Gradientenanpassung erforderlich.

Die Gradiente der Fahrtrichtung Ulm wird daher im Bauwerksbereich 25 cm über der Gradiente der Fahrtrichtung Würzburg festgelegt. Um diese Abweichung zum Bestand in den Verlauf der Strecke einzupassen sowie die nach RAA geforderten Tangentenlängen annähernd einhalten zu können, liegen beide geplanten Gradienten im Bauwerksbereich unterhalb der Bestandsgradienten. Die Anpassungsstrecke beginnt bei Betr.-km 728+200 und endet bei Betr.-km 729+165.

Die nach RAA für EKA 1 A geforderten Mindesthalbmesser von Kuppen und Wannen sind eingehalten. Als Mindestlänge von Tangenten sind in den RAA für die EKA 1 A bei Ausbaumaßnahmen 120 m vorgesehen. Dieser Wert ist am nördlichen Widerlager für beide Richtungsfahrbahnen eingehalten. Am südlichen Widerlager stehen ca. 260 m für die Gradientenangleichung zur Verfügung. Um im Bauwerksbereich eine einheitliche Längsneigung ohne Ausrundungen zu erhalten, wurde die Tangentenlänge am südlichen Widerlager in beiden Richtungsfahrbahnen auf 100 m reduziert. Aufgrund der geringen Längsneigungsänderung von $< 0,4\%$ ergeben sich hierdurch keine negativen Auswirkungen.

In der nachstehenden Tabelle sind die Trassierungselemente für die durchgehende Strecke sowie die dazugehörigen Grenzwerte gemäß RAA, Entwurfsklasse EKA 1 A dargestellt.

Entwurfsklasse		EKA 1A	
Geschwindigkeit	km/h	130	
Trassierungselement		Grenzwert	gewählt
Längsneigung max s	%	4,0	1,955
Kuppenhalbmesser min H_k	m	13.000	18.000
Mindestlänge von Tangenten min T (Ausnahmewert bei Umbau)	m	120	100*
Höchstquerneigung	%	6,0	2,5

Tabelle 2: Trassierungselemente der Höhe nach den RAA * siehe oben stehende Erläuterung

4.3.5. Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die räumliche Linienführung richtet sich nach dem Bestand. Die Anforderungen an die räumliche Linienführung und an die Haltesichtweiten sind eingehalten.

4.4. Querschnittsgestaltung

4.4.1. Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Mit der Bauwerkserneuerung ist keine Änderung der freigegebenen Fahrstreifenanzahl (zwei je Richtungsfahrbahn) der BAB A 7 verbunden.

Die bestehende BAB A7 hat im Plangebiet in beiden Fahrtrichtungen eine Bestandsbreite von ca. 11,00 m.

Die Fahrbahnbreite wird in Anlehnung an den RQ 31 nach den RAA von 11,00 m auf 12,00 m verbreitert, sodass die erforderliche Breite für eine 4+0 Verkehrsführung sichergestellt ist (siehe Unterlage 14.2/1 und 2). Die Verbreiterung erfolgt beidseitig um jeweils 50 cm.

Das Bauwerk erhält einen Regelquerschnitt RQ 31 B, wobei aufgrund der Lichten Weite von mehr als 100 m nach den RAA die Gesamtbreite der Mittelkappen auf 3,5 m reduziert wird. Die Fahrbahnbreite beträgt je 12,0 m zwischen den Kappen. Aufgrund der unterschiedlichen Breiten des Mittelstreifen und der Mittelkappen ist vor und nach dem Bauwerk eine Verschwenkung der Markierung von 25 cm auf einer Länge von 50 m erforderlich.

Die Gradiententräger liegen sowohl in der Strecke als auch auf dem Bauwerk 6,5 m beidseitig der Achse.

Der Querschnitt je Richtungsfahrbahn gliedert sich wie folgt (siehe Unterlage 14.2/1 und 2):

- Seitenstreifen:	1 x 2,50 m
- Randstreifen außen:	1 x 0,75 m
- Fahrstreifen:	2 x 3,75 m
- Randstreifen innen:	1 x 1,25 m
<hr/>	
- Gesamtbreite je Richtungsfahrbahn:	12,00 m

Die Querneigung auf der BAB A 7 im Strecken- und Bauwerksbereich beträgt analog dem Bestand 2,5%. Die Fahrbahmentwässerung wird an den Bestand angepasst (siehe auch 4.12.).

4.4.2. Fahrbahnbefestigung

Die Festlegung der Belastungsklasse und die Dimensionierung des Oberbaus für die BAB A 7 erfolgt nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012). Dementsprechend ergibt sich für die Belastungsklasse (Bk) 100 eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 70 cm (siehe Unterlage 14.1). In Anlehnung an die angrenzenden Streckenabschnitte wird eine Oberbaudicke von 75 cm gewählt.

Folgender Oberbau ist in Anlehnung an den bestehenden Oberbau vorgesehen:

- Asphaltdeckschicht
- Asphaltbinderschicht
- Asphalttragschicht
- Frostschutzschicht

Unter dem Planum ist aufgrund der bestehenden geologischen Verhältnisse zusätzlich ein Bodenaustausch von 50 cm vorgesehen.

4.4.3. Böschungsgestaltung

Die Böschungen an den Fahrbahnrandern werden gemäß RAA mit einer Regelneigung von 1 : 1,5 hergestellt.

4.4.4. Hindernisse in Seitenräumen

In den Seitenräumen der BAB A 7 sind keine Hindernisse im Baubereich vorhanden.

4.5. *Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten*

Innerhalb des Baubereiches besteht im Zuge der BAB A 7 keine Autobahnanschlussstelle. Für die bauzeitliche Erschließung wird am südlichen Widerlager (WL Ulm) eine Umfahrung hergestellt. Hierzu wird südlich des BW 728b ein bauzeitlicher Verzögerungsstreifen an der Richtungsfahrbahn (RiFa) Würzburg sowie der Anschluss an das bestehende Feldwegenetz hergestellt.

Das Feldwegenetz wird zudem ausgebaut. An der RiFa Ulm wird der Baustellenverkehr über das bestehende Feldwegenetz sowie einen bauzeitliche Beschleunigungsstreifen wieder auf die BAB A 7 geleitet (siehe Unterlage 16.2). Durch diese Anschlüsse wird sichergestellt, dass der Baustellenverkehr überwiegend über die BAB A 7 abgewickelt werden kann und das nachgeordnete Netz mit den umliegenden Gemeinden somit deutlich entlastet wird.

Für die bauzeitliche Abwicklung werden Zufahrten zu allen Pfeiler- sowie Widerlagerachsen geschaffen. Aufgrund der umfangreichen erforderlichen Arbeiten sowie den teilweise hohen Steigungen wird das gesamte Baustraßennetz asphaltiert. Soweit vorhanden, werden bestehende Wege genutzt und ausgebaut. Für die Erschließung der Pfeiler im Talraum wird von der St 2247 eine Zufahrt mit bauzeitlicher Verrohrung des Wohnbaches hergestellt (siehe Unterlage 11). Die Zufahrt über das bestehende Feld- und Waldwegenetz ist aufgrund der fehlenden Traglast der Brücke des Feldweges F1St.-Nr. 404 bzw. 309, Gemarkung Diebach über den Wohnbach westlich der Talbrücke nicht möglich.

Aufgrund der Lage eines Hilfspfeilers in der Fahrbahn der St 2247 ist diese in einem Teilbereich halbseitig rückzubauen. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Aufgrund der geringen Verkehrsbelastung der St 2247 von 1.085 Kfz/24h (Straßenverkehrszählung 2015) wird der öffentliche Verkehr für den Standzeitraum des Hilfspfeilers über die Ausweisung einer Engstelle mittels Beschilderung geregelt.

Für die Enderschließung wird soweit möglich der Urzustand vor Beginn der Baumaßnahme wieder hergestellt. Lediglich die bisher nicht anfahrbaren Pfeiler- und Widerlagerachsen erhalten zu Unterhaltungszwecken eine Zufahrtsmöglichkeit. Das gesamte Betriebswegenetz erhält eine Deckschicht ohne Bindemittel. Den Pfeilern werden angrenzende Aufstellflächen für den Unterhalt zugewiesen. Die beiden Retentionsbodenfilteranlagen erhalten jeweils umlaufende Betriebswege, welche an das bestehende Feld- und Waldwegenetz angeschlossen werden.

Einzelheiten sind im Regelungsverzeichnis (Unterlage 11) beschrieben und geregelt.

4.6. *Besondere Anlagen*

Im Baubereich sind keine besonderen Anlagen vorhanden.

4.7. Ingenieurbauwerke

Der Neubau der Talbrücke Pfeffermühle weist folgende Bauwerksdaten auf:

Bauwerksbezeichnung	Talbrücke Pfeffermühle (BW728b)
Bauart	Spannbeton
Einzelstützweiten(α) [m]	43,0/56,0/64,0/54,0/3x50,0/40,0
Gesamtlänge zw. Endauflagern (α) [m]	407,00
Kleinste lichte Höhe [m]	2,62
Kreuzungswinkel [gon]	58,206
Breite zw. Geländern [m]	31,10

Tabelle 3: Bauwerksdaten

Die Überbauten sind je Fahrtrichtung getrennt und werden in Ortbetonbauweise im Taktschiebeverfahren hergestellt.

Die Gründung der Pfeiler erfolgt auf Großbohrpfählen. Die Notwendigkeit der Bohrpfeilgründung ergibt sich aus den geologischen Gegebenheiten und dem daraus resultierenden Baugrundgutachten sowie unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte. Die Widerlager werden flach gegründet.

4.8. Lärmschutzanlagen

Lärmschutzanlagen sind im Planungsabschnitt nicht vorhanden. Im Zuge der Baumaßnahme werden keine Lärmschutzanlagen erstellt (siehe Kapitel 6.1.).

4.9. Öffentliche Verkehrsanlagen

Aufgrund der Lage eines Hilfspfeilers in der Fahrbahn der St 2247 ist diese in einem Teilbereich halbseitig rückzubauen. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Aufgrund der geringen Verkehrsbelastung der St 2247 von 1.085 Kfz/24h (Straßenverkehrszählung 2015) wird der öffentliche Verkehr für den Standzeitraum des Hilfspfeilers über die Ausweisung einer Engstelle mittels Beschilderung geregelt.

Für den Bau / Rückbau des Hilfs Pfeilers sind für die St 2247 zeitweise Vollsperrungen erforderlich. Diese werden auf ein zwingend erforderliches Minimum beschränkt. Es werden Umleitungen über das umliegende klassifizierte Straßennetz ausgewiesen.

4.10. Leitungen

Infolge der geplanten Maßnahmen müssen Leitungen der öffentlichen Versorgung sowie diverse Telekommunikationslinien nach Lage und Höhe den neuen Verhältnissen angepasst werden, da sie das benötigte Baufeld bzw. die Baugruben und Baustraßen an den Widerlagern kreuzen.

Die erforderlichen Regelungen sind dem Regelungsverzeichnis (Unterlage 11) zu entnehmen.

Im Bereich des Maßnahmenumgriffs sind nachfolgende Leitungen betroffen:

Betr.-km	Art	Eigentümer	Lage	Maßnahme
728+200 bis 729+165	Fernmeldekabel	Die Autobahn GmbH des Bundes	westlich parallel BAB A 7 im Talraum mit NRS-Querung bei 728+259	Sicherung während der Bauzeit (Provisorium), Um- und Neuverlegung
728+200 bis 729+165	LWL-Kabel	Die Autobahn GmbH des Bundes	westlich parallel BAB A 7 / im Talraum	Sicherung während der Bauzeit (Provisorium), Um- und Neuverlegung
728+498	E-Kabel	Die Autobahn GmbH des Bundes	von WL Würzburg an westlichen Dammfuß	Sicherung während der Bauzeit, Um- und Neuverlegung
728+498 bis 728+815	Fernmeldekabel (Glatteismeldeanlage (GMA))	Die Autobahn GmbH des Bundes	in beiden Überbauten bis zu den Außenmessstellen (AMS)	Rückbau und Wiederherstellung
728+612	Fernmeldekabel	Deutsche Telekom	nördlich parallel St 2247	Sicherung während der Bauzeit, ggf. Umverlegung
728+624	Fernmeldekabel	Deutsche Telekom	südlich parallel St 2247	Sicherung während der Bauzeit, teilweise Umverlegung

Tabelle 4: Betroffene Leitungen

Die BAB-eigenen Entwässerungsleitungen werden im Baubereich teilweise verlegt und erneuert. Die bestehenden Entwässerungsleitungen von den Brückenpfeilern zu den Sammelleitungen werden rückgebaut. Die vorhandenen Leitungen und Kabel werden während der Bauzeit gesichert. Gegebenenfalls sind Umverlegungen erforderlich.

Die Kostentragung bestimmt sich nach den jeweils gültigen Verträgen bzw. nach geltendem Recht.

4.11. Baugrund/Erdarbeiten

Für das Bauwerk BW 728b wurde die geotechnische Stellungnahme vom 15.12.2021 auf Grundlage von 26 Aufschlussbohrungen erstellt (Auszug siehe Anlage 1 zu Unterlage 18.1). Der folgende Ausschnitt gibt eine Übersicht über die anstehenden Böden.

„Nach der Geologischen Karte von Bayern, Blatt Nr. 6627, Rothenburg ob der Tauber wird der tiefere Untergrund im Umfeld der geplanten Baumaßnahme durch Gesteine des Mittleren Keupers (Gipskeuper) aufgebaut. Im Bereich der Talsohle stehen Ton- und Mergelsteine der Grabfeld-Formation mit Dolomitsteinbänken und Gipsstein an. Im Bereich der Widerlager können zudem auf den Hügelkuppen Sandsteine der Stuttgart-Formation mit teils zwischengeschalteten Tonsteinlagen aufliegen. Im Umgriff des südlichen Widerlagers wurde zudem das Vorhandensein mehrerer tektonischer Störungszonen nachgewiesen.

Das Festgestein wird von seinen Verwitterungs- und Umlagerungsprodukten überdeckt. Diese Böden bestehen vorrangig aus Tonen mit sandigen und kiesigen Beimengungen. Die Umlagerungsböden können dem quartären Hangschutt zugeordnet werden.

Im Talbereich ist zudem mit quartären Flusssedimenten aus Sand und Kies mit wechselnd feinkörnigen und steinigen Beimengungen zu rechnen. Zudem können in der Talsohle Auenablagerungen in Form von Torfen oder breiigen bis weichen, feinkörnigen Böden nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Lage der Baumaßnahme im bestehenden Straßenbereich der Autobahntrasse ist zudem davon auszugehen, dass oberflächennah anthropogene Auffüllungen anstehen.“ (Ausschnitt aus geotechnischer Stellungnahme zur TB Pfeffermühle vom 15. 12. 2021)

Aus dem anstehenden Baugrund ergeben sich die gewählten Gründungsarten für Widerlager (Flachgründung) und Pfeiler (Bohrpfähle). Für den Streckenabschnitt der BAB A7 sowie den überwiegenden Teil der Baustraßen wird aufgrund des tonigen Untergrundes eine Bodenverbesserung / ein Bodenaustausch bzw. in Bachnähe der Einbau von Schroppen erforderlich.

Die die zu erstellenden Baugruben werden Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich (siehe Unterlage 18.1).

4.12. Entwässerung

Im Planungsbereich weist die BAB A7 im Bestand ein Sägezahnprofil mit Querneigung beider Richtungsfahrbahnen nach Osten auf. Dies verbleibt unverändert. Die Gradienten fällt durchgehend in Richtung Süden.

Im Bestand wird das auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser über zwei Regenrückhaltebecken in den Wohnbach abgeleitet. Das auf dem Brückenbauwerk anfallende Oberflächenwasser wird direkt ohne Reinigung oder Drosselung in den Wohnbach eingeleitet.

Die geplante Fahrbahnenentwässerungen erfolgt für die Richtungsfahrbahn Würzburg breitflächig über das Bankett und die angrenzende Dammböschung. Die Richtungsfahrbahn Ulm wird über den Mittelstreifen entwässert. Hierzu wird nördlich der Talbrücke eine Schlitzrinne mit Transportkanal im Mittelstreifen und südlich der Talbrücke ein Transportkanal mit Straßenablaufaufsätzen vorgesehen. Das auf dem Bauwerk anfallende Straßenoberflächenwasser wird zusammen mit dem Oberflächenwasser der Strecke in zwei Retentionsbodenfilteranlagen beidseitig des Bauwerkes abgeleitet. Diese erhalten eine Notentlastung in den Wohnbach.

Aufgrund des Standortes eines Hilfspfeilers im Wohnbach ist dieser bauzeitlich zu verrohren. Diese Verrohrung wird mit der Überfahrt der Baustraße B03 gemeinsam ausgebildet.

Genauere Erläuterungen sowie die erforderlichen wassertechnischen Nachweise sind der Unterlage 18 zu entnehmen.

4.13. *Straßenausstattung*

Die Beschilderung erfolgt nach den Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA). Die Markierung wird nach den Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS) ausgeführt.

Art und Umfang der Schutzeinrichtungen an den Fahrbahnrandern und im Mittelstreifen werden entsprechend der aktuell geltenden Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) geregelt.

Bestehende Wildschutzzäune werden in gleichem Umfang nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt.

5. **Angaben zu den Umweltauswirkungen**

Es wird auf Anlage 1 verwiesen.

Schutzgut Klima und Luft

Nach § 13 Abs. 1 „Berücksichtigungsgebot“ des Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) haben die Träger Öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen den Zweck und die Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes zu berücksichtigen. Bei der Planung von Maßnahmen ist demnach die Vermeidung oder Verursachung von Treibhausgasemissionen und die Auswirkungen des Vorhabens auf das globale Klima zu betrachten.

Durch das vorliegende Vorhaben ergeben sich keine Änderungen an der Verkehrsfunktion und der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der BAB A7, die zu einer dauerhaften zusätzlichen Emission von Treibhausgasen führen.

Temporäre baubetrieblich Emissionen, die während der Bauumsetzung in direkter Umgebung des Plangebiets freigesetzt werden, werden im Folgenden abgeschätzt. Dabei werden in der vorliegenden Untersuchung die damit verbundenen CO₂-Emissionen betrachtet.

Für die mit dem Betrieb der Baumaschinen verbundenen CO₂-Emissionen werden Emissionsfaktoren der Datenbank des Non-Road Inventars des schweizerischen Bundesamts für Umwelt (BAFU) für das Bezugsjahr 2020 herangezogen (BAFU, 2015).

In den nachfolgenden Tabellen 5 bis 10 sind die für die Umsetzung des Planvorhabens voraussichtlich zu nutzenden Baumaschinen in Art und Anzahl, die geschätzten Einsatzdauern sowie die Emissionsfaktoren des BAFU (2015) für die notwendigen Leistungen aufgeführt.

Diese Teilleistungen gliedern sich wie folgt auf:

- Vorarbeiten (z.B. Bau der Baustraßen, Baustelleneinrichtung),
- Bau der Retentionsbodenfilteranlagen,
- Bau der Anpassungsstrecken nördlich und südlich des Brückenbauwerks (inkl. Streckenentwässerung),
- Abbruch und den Neubau des Brückenbauwerks sowie
- Restarbeiten (z.B. Rückbau der Baustraßen/Bau der Betriebswege).

Da es sich bei dem Ersatzneubau der Talbrücke Pfeffermühle um ein Projekt erheblichen Ausmaßes handelt, welches sich über einen Zeitraum von vier Jahren des Baus zieht, kommt eine große Anzahl von Baumaschinen zum Einsatz. Die angegebene Einsatzdauer sowie die Anzahl der einzelnen Baumaschinen wurden auf Basis vergleichbarer Projekte angesetzt. Aus diesem Grund sind die nachfolgenden Angaben und Emissionen als grobe Abschätzungen zu betrachten und es können Abweichungen während der tatsächlichen Baudurchführung entstehen.

<u>Vorarbeiten</u>	Anzahl	Einsatzdauer in Tagen	Spezifischer Emissionsfaktor in kg/h (BAFU, 2015)
Asphaltfertiger	1	3	37,6
Kehrmaschine groß	1	30	37,6
Walzen	2	15	11,7
Verdichtungsgerät	1	3	11,7
Rüttelplatte	2	15	1,0
Grader	1	10	33,0
Transportfahrzeug	3	20	69,5
Planierraupe	1	10	20,9
Radlader	1	20	16,4
Dumper/Kipper	1	20	52,6
Notstromaggregat	1	20	10,3
Betonpumpe	1	20	9,0
Kompressor	1	20	20
Beton-/Belagfräse	1	1	33,0
Raupenbagger	1	20	33,0
Hydraulikbagger	1	20	22,7
Kleintransporter	1	20	22,7

Tabelle 5: Anzahl, Einsatzdauer und spezifischer Emissionsfaktor je Baumaschine für die Leistungen im Rahmen der Vorarbeiten für den Ersatzneubau der TB Pfeffermühle BAB A7.

<u>Bau der Retentionsbodenfilteranlagen</u>	Anzahl	Einsatzdauer in Tagen	Spezifischer Emissionsfaktor in kg/h (BAFU, 2015)
Kehrmaschine groß	1	100	37,6
Walzen	2	30	11,7
Verdichtungsgerät	1	3	11,7
Rüttelplatte	2	30	1,0
Mobilkran	1	25	47,8
Grader	1	30	33,0
Transportfahrzeug	3	60	69,5
Planierraupe	1	30	20,9
Radlader	2	50	16,4
Dumper/Kipper	1	50	52,6
Notstromaggregat	1	50	10,3
Betonpumpe	2	60	9,0
Kompressor	1	50	20
Raupenbagger	2	60	33,0
Hydraulikbagger	2	60	22,7
Kleintransporter	2	60	22,7

Tabelle 6: Anzahl, Einsatzdauer und spezifischer Emissionsfaktor je Baumaschine für die Leistungen im Rahmen des Baus der Retentionsbodenfilteranlagen für den Ersatzneubau der TB Pfeffermühle BAB A7.

<u>Bau Anpassungs- strecken mit Strecken- entwässerung (beide Fahrrichtungen)</u>	Anzahl	Einsatzdauer in Tagen	Spezifischer Emissionsfaktor in kg/h (BAFU, 2015)
Straßenmarkierungs- fahrzeug	2	5	11,7
Beschicker	2	15	37,6
Asphaltfertiger	2	15	37,6
Kehrmaschine groß	2	100	37,6
Walzen	4	40	11,7
Verdichtungsgerät	2	20	11,7
Rüttelplatte	4	30	1,0
Grader	2	30	33,0
Transportfahrzeug	10	40	69,5
Rampenspritgerät	2	15	69,5
Planierraupe	2	30	20,9
Radlader	4	50	16,4
Dumper/Kipper	4	40	52,6
Notstromaggregat	2	50	10,3
Betonpumpe	4	30	9,0
Kompressor	2	50	20
Beton-/Belagfräse/ Fels- fräse	4	10	33,0
Raupenbagger	2	50	33,0
Hydraulikbagger	2	50	22,7
Kleintransporter	4	50	22,7

Tabelle 7: Anzahl, Einsatzdauer und spezifischer Emissionsfaktor je Baumaschine für die Leistungen im Rahmen des Baus der Anpassungsstrecken mit Streckenentwässerung für den Ersatzneubau der TB Pfeffermühle BAB A7.

<u>Abbruch Brücken- bauwerk (beide Teilbauwerke)</u>	Anzahl	Einsatzdauer in Tagen	Spezifischer Emissionsfaktor in kg/h (BAFU, 2015)
Rammbären mit Hydraulik Aggregaten	2	20	17,9
Betonbrechanlage	2	150	69,5
Mobilkran	2	30	47,8
Radlader	6	150	16,4
Dumper/Kipper	12	150	52,6
Beton-/Belagfräse	4	20	33,0
Raupenbagger	4	150	33,0

Tabelle 8: Anzahl, Einsatzdauer und spezifischer Emissionsfaktor je Baumaschine für die Leistungen im Rahmen des Abbruchs des Brückenbauwerks für den Ersatzneubau der TB Pfeffermühle BAB A7.

Neubau Brückenbauwerk (beide Teilbauwerke)	Anzahl	Einsatzdauer in Tagen	Spezifischer Emissionsfaktor in kg/h (BAFU, 2015)
Straßenmarkierungsfahrzeug	2	5	11,7
Beschicker	2	15	37,6
Asphaltfertiger	2	15	37,6
Kehrmaschine groß	2	50	37,6
Kettenbagger mit Spundwandramme	2	50	17,9
Walzen	2	10	11,7
Transportfahrzeug	6	85	69,5
Transportbetonmischer	16	50	69,5
Radlader	4	90	16,4
Dumper/Kipper	4	90	52,6
Notstromaggregat	2	50	10,3
Pumpe	10	10	1,7
Betonpumpe	2	65	9,0
Kompressor	2	45	20,0
Raupenbagger	4	90	33,0
Hochbaukran	2	345	7,4

Tabelle 9: Anzahl, Einsatzdauer und spezifischer Emissionsfaktor je Baumaschine für die Leistungen im Rahmen des Neubaus des Brückenbauwerks für den Ersatzneubau der TB Pfeffermühle BAB A7.

Restarbeiten	Anzahl	Einsatzdauer in Tagen	Spezifischer Emissionsfaktor in kg/h (BAFU, 2015)
Kehrmaschine groß	1	40	37,6
Walzen	2	10	11,7
Verdichtungsgerät	1	10	11,7
Rüttelplatte	2	10	1,0
Grader	1	10	33,0
Transportfahrzeug	1	20	69,5
Planierraupe	1	10	20,9
Radlader	2	20	16,4
Dumper/Kipper	2	20	52,6
Notstromaggregat	1	10	10,3
Betonpumpe	1	10	9,0
Kompressor	1	10	20
Raupenbagger	1	20	33,0
Hydraulikbagger	1	20	22,7
Kleintransporter	1	20	22,7

Tabelle 10: Anzahl, Einsatzdauer und spezifischer Emissionsfaktor je Baumaschine für die Leistungen im Rahmen der Restarbeiten für den Ersatzneubau der TB Pfeffermühle BAB A7.

Bei der Wahl der Betriebsform 2 (Arbeiten an allen Werktagen unter vollständiger Ausnutzung des Tageslichtes, entspricht 12 h/Tag) werden die CO₂-Gesamtemissionen wie folgt ermittelt:

CO₂-Gesamtemissionen der Teilleistung

= $\sum \text{Anzahl je Baumaschine} * \text{Einsatzdauer [Tage]} * 12 \text{ h/Tag} * \text{spezif. Emissionsfaktor [kg/h]}$

CO₂-Gesamtemissionen der Baumaßnahme

= $\sum \text{CO}_2\text{-Gesamtemissionen der Teilleistung}$

Bei dieser Berechnung handelt es sich auch dahingehend um eine grobe, auf der sicheren Seite liegenden Abschätzung, als dass einzelne Baumaschinen nicht über die kompletten 12 Stunden pro Einsatztag durchgehend betrieben werden.

Die CO₂-Gesamtemissionen über die vierjährige Bauzeit belaufen sich unter den getroffenen Annahmen und Vereinfachungen auf insgesamt 5150 t CO₂.

Quellen:

BAFU: Non-road-Datenbank (2015), URL: [Non-road-Datenbank \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/dam/BAFU/Non-road-Datenbank) (Stand: 14.06.2022).

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

6.1. Lärmschutzmaßnahmen

Nach § 41 Abs. 1 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden, sofern dies nach dem Stand der Technik vermeidbar ist.

Bei der vorgesehenen Bauwerkserneuerung handelt es sich um keine wesentliche Änderung gem. § 1 Abs. 2 der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV).

Die Gründe hierfür sind, dass die Anzahl der vorhandenen Fahrstreifen unverändert bleibt. Darüber hinaus handelt es sich bei dem geplanten Vorhaben um eine brückenbauliche Erhaltungsmaßnahme, die die Verkehrsfunktion der BAB A 7 unverändert belässt und keine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit mit sich bringt. Kennzeichnend für einen erheblichen baulichen Eingriff ist aber gemäß Ziffer 10.1 Nr. 2 der Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR 97) der Eingriff in die Verkehrsfunktion der Straße im Sinne einer Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit. Weiterhin wird in Ziffer 10.1 Nr.2 der VLärmSchR 97 explizit ausgeführt, dass Erhaltungs- bzw. Erneuerungsmaßnahmen keinen erheblichen baulichen Eingriff darstellen.

Bei der vorgesehenen Bauwerkserneuerung mit streckenbaulicher Anpassung handelt es sich somit um keinen erheblichen Eingriff.

Damit sind die Anspruchsvoraussetzungen der 16. BImSchV auf Maßnahmen des Lärmschutzes nicht erfüllt.

6.2. *Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen*

Im Einzugsbereich der geplanten Baumaßnahme liegen keine Bereiche, die dem dauernden Aufenthalt von Personen dienen. Der nächstliegende Siedlungsbereich in westlicher Richtung ist das Wohngebiet Honigacker der Gemeinde Diebach. Die Entfernung zur A 7 beträgt ca. 800 m Luftlinie.

Bei der vorgesehenen Bauwerkserneuerung handelt es sich um keine wesentliche Änderung. Die Anzahl der im Bestand vorhandenen Fahrstreifen werden für den Neubau übernommen und die Verkehrsfunktion der BAB A 7 bleibt unverändert. Der Neubau bringt keine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit mit sich. Somit ergeben sich mit dem Neubau im Vergleich zum Bestand auch keine Änderungen in Bezug auf die bestehenden Beeinträchtigungen hinsichtlich der Luftqualität aus dem Autobahnbereich. Besondere Maßnahmen zum Schutz vor Luftschadstoffen sind daher nicht erforderlich.

6.3. *Maßnahmen zum Gewässerschutz*

Bestehende Wasserschutzgebiete werden von dem Bauvorhaben nicht berührt.

Die Neuordnung der Entwässerung sieht eine kontrollierte Ableitung des Oberflächenwassers auf dem Brückenbauwerk in zwei neu geplante Retentionsbodenfilter dar. Durch die Reinigung wird eine wesentliche Verbesserung des Gewässer- und Grundwasserschutzes gegenüber dem Bestand erreicht.

Die Baumaßnahme liegt innerhalb eines amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes. Sowohl für den Bauzustand als auch für den Endzustand wurden hydraulische Berechnungen (siehe Unterlage 18.2) durchgeführt.

6.4. *Landschaftspflegerische Maßnahmen*

Es wird auf Anlage 1 verwiesen.

6.5. *Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete*

Der Bauabschnitt liegt außerhalb bebauter Gebiete. Besondere Einpassungsmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

6.6. *Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht*

Maßnahmen zum Schutz des Bodens (Bundesbodenschutzgesetz) werden im Rahmen der Unterlage 19.1.1 LBP dargestellt. Unter anderem sind folgende Maßnahmen wesentlich:

- Der Boden wird durch fachgerechten Abtrag, Zwischenlagerung und Wiederverwertung des Oberbodens gemäß den einschlägigen Vorschriften schonend behandelt.
- Baufahrzeuge und Baumaschinen sind regelmäßig zu warten und auf Leckagen zu kontrollieren. Auftretende Bodenverunreinigungen sind unverzüglich zu entfernen.
- Auf bauzeitlich beanspruchten Böden werden nach Bauende ortsfremde Materialien entfernt und Verdichtungen des Bodens gelockert.

- Die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen werden im Rahmen der landwirtschaftspflegerischen Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

7. Kosten

Die ermittelten Gesamtkosten betragen ca. 63,7 Mio. € brutto. Kostenträger der Gesamtmaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland (Bundesfernstraßenverwaltung).

8. Verfahren

Zur Erlangung des Baurechts wird ein Planfeststellungsverfahren nach § 17 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) durchgeführt. Die Planfeststellung ist gleichsam im Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG) geregelt.

Laut Art. 75 des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) wird durch die Planfeststellung 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.

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 rechtsgestaltend zu regeln.

Im Planfeststellungsverfahren beantragt die Autobahn GmbH des Bundes gleichzeitig die gehobene Erlaubnis für die Einleitung des Straßenoberflächenwassers in den Vorfluter "Wohnbach".

Im Planfeststellungsverfahren beantragt die Autobahn GmbH auch die Erlaubnis für die Bohrarbeiten zur Herstellung der Tiefgründung sowie die Erlaubnis für die bauzeitliche Wasserhaltung.

Im Planfeststellungsverfahren beantragt die Autobahn GmbH des Bundes auch die Erlaubnis für die Bohrarbeiten zur Herstellung der Tiefgründung sowie die Erlaubnis für die bauzeitliche Wasserhaltung.

Vor Baubeginn wird den jeweils betroffenen Baulastträgern mitgeteilt, welche Straßen und Wege von einer Sondernutzung, einer Beeinträchtigung oder Sperrung betroffen sind. Der Zustand der betroffenen Straßen und Wege wird zum Zweck der Beweissicherung festgehalten. Dem jeweiligen Straßenbaulastträger wird dabei Gelegenheit zur Teilnahme gegeben. Die betroffenen Straßen und Wege werden nach Durchführung der Baumaßnahme wieder in den Zustand versetzt, der im Zuge der Beweissicherung festgehalten wurde.

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

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

9. Durchführung der Baumaßnahme

Zeitliche Abwicklung

Der Beginn der Baumaßnahme ist für das Jahr 2024 vorgesehen. Die Bauzeit wird mit ca. vier Jahren veranschlagt.

Der Ersatzneubau der Talbrücke Pfeffermühle erfolgt in zwei Bauabschnitten. Im ersten Bauabschnitt werden die erforderlichen Vorarbeiten durchgeführt sowie die Baustraßen (inkl. Verrohrung Wohnbach), die neuen Beckenanlagen und das Einzelbauwerk der Richtungsfahrbahn Würzburg mit den zugehörigen Anpassungsstrecken hergestellt.

Die Maßnahme wird unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der BAB A7 durchgeführt. Zunächst wird der Autobahnverkehr beider Fahrtrichtungen in einer 4+0-Verkehrsführung auf die Richtungsfahrbahn umgelegt. Anschließend wird das Teilbauwerk der Richtungsfahrbahn Würzburg einschließlich der Widerlager und Brückenpfeiler abgebrochen und neu errichtet.

Im Anschluss daran, im zweiten Bauabschnitt, sind der Abbruch und die Erneuerung des verbleibenden Teilbauwerks mit den zugehörigen Anpassungsstrecken geplant. Der Verkehr wird dazu in einer 0+4 Verkehrsführung auf die Fahrbahn des neuen Teilbauwerks in Fahrtrichtung Würzburg übergeleitet.

Im Anschluss werden die Baustraßen rückgebaut und die ursprünglichen Wegeverbindungen wieder hergestellt. Für die Überleitung des Verkehrs in beiden Bauphasen werden die angrenzenden vorhandenen Mittelstreifenüberfahrten herangezogen.

Rückbau-/Abbruchverfahren

Im ersten Hauptbauabschnitt wird das Teilbauwerk Fahrtrichtung Würzburg abgebrochen. Der Rückbau des Teilbauwerks Fahrtrichtung Ulm erfolgt im zweiten Hauptbauabschnitt.

Der Abbruch der Überbauten erfolgt jeweils feldweise von Süd nach Nord. Eine temporäre Festhaltung ist am Widerlager Achse 100 zur Lagesicherung in Längsrichtung während des Abbruchs vorgesehen.

Folgende Teilschritte sind für den Abbruch vorgesehen:

- Leichtern des Überbaus (Fahrbahnbelag, Geländer, Schutzeinrichtung, Kappen, Entwässerungsleitungen und -abläufe)
- Rückschnitt der Kragarme
- feldweises Schneiden und Absenken der Innenfelder (Feld 2 bis 9) mittels Litzenhebern
- zur weiteren Leichterung Hauptfeld 7: Teilrückbau der Fahrbahnplatte vor dem Ausheben
- Aushub der Randfelder mittels Mobilkran

Baustellenerschließung

Die Erschließung des Baufeldes erfolgt über die zu errichtenden Baustraßen überwiegend über die BAB A7 jedoch auch über die St 2247. Die Baustraßen werden nach der Baumaßnahme vollständig rückgebaut bzw. bestehende Wege entsprechend ihrem vorherigen Zustand wiederhergestellt.

Anlage 1

UVP-Bericht