

Straßenbauverwaltung: Straße / Abschnittsnummer / Station:	Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Schweinfurt B 286_520_0,189 – B286_540_0,886
---	--

B 286, Schweinfurt – Gerolzhofen 4-streifiger Ausbau Schweinfurt (A 70) - Schwebheim

PROJIS-Nr. 09 006200 00

Feststellungsentwurf

Unterlage 1

Erläuterungsbericht

Aufgestellt: Schweinfurt, den 28.10.2016 Staatliches Bauamt	
Gez. Bothe, Ltd. Baudirektor	

Inhalt

0	Vorbemerkungen	5
1	Darstellung des Vorhabens	5
1.1	Planerische Beschreibung	5
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	7
2	Begründung des Vorhabens	8
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	8
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	9
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	9
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	10
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	10
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	12
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	13
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	15
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	15
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	15
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	16
3.2.1	Variantenübersicht	16
3.2.2	Trassenbeschreibung	16
3.2.3	Verkehrssicherheit der gewählten Lösung	17
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	19
4.1	Ausbaustandard	19
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	19
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	20
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	20
4.2	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung	21
4.3	Linienführung	22
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	22
4.3.2	Zwangspunkte	23
4.3.3	Linienführung im Lageplan	24
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	28
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	32
4.4	Querschnittsgestaltung	33
4.4.1	Querschnittelemente und Querschnittsbemessung	33
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	40
4.4.3	Böschungsgestaltung	45
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	46
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	46
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	46
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	46
	Anschlussstellen	46
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	47
4.6	Besondere Anlagen	48

4.7	Ingenieurbauwerke	48
4.7.1	BW 0-1:	48
4.7.2	BW 0-2:	49
4.7.3	BW 0-3:	49
4.7.4	BW 2-1:	50
4.7.5	BW 3-1:	50
4.7.6	BW 3-2:	51
4.8	Lärmschutzanlagen	51
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	51
4.10	Leitungen	52
4.11	Baugrund / Erdarbeiten	53
4.11.1	Geotechnische Untersuchungen	53
4.11.2	Untergrundverhältnisse	53
4.11.3	Grundbautechnische Empfehlungen	56
4.11.4	Massenbilanz	60
4.12	Entwässerung	60
4.13	Straßenausstattung	62
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	62
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	62
5.1.1	Bestand	62
5.1.2	Umweltauswirkungen	63
5.2	Naturhaushalt	63
5.2.1	Bestand	63
5.2.2	Umweltauswirkungen	65
5.3	Landschaftsbild	66
5.3.1	Bestand	66
5.3.2	Umweltauswirkungen	66
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	66
5.5	Artenschutz	67
5.6	Natura 2000-Gebiete	69
5.7	Weitere Schutzgebiete	69
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	70
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	70
6.1.1	Rechtsgrundlagen	70
6.1.2	Immissionsgrenzwerte	70
6.1.3	Einstufung der durch den Verkehrslärm betroffenen Gebiete	70
6.1.4	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung	71
6.1.5	Lärmschutzmaßnahmen	71
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	72
	Schadstoffuntersuchungen	72
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	72
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	73
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	78

6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	78
7	Kosten	78
8	Verfahren	78
9	Durchführung der Baumaßnahme	78

0 Vorbemerkungen

Für die Baumaßnahme „B 286 Schweinfurt – Gerolzhofen, Ausbau Schweinfurt (A 70) – Schwebheim“ wird ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Rechtsgrundlage bilden die § 17 ff. des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) in Verbindung mit Art. 72 ff. des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG).

Die Planfeststellung hat den Zweck, die durch das Bauvorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Straßenbaulastträger und anderen Behörden, sowie Betroffenen – mit Ausnahme der Enteignung – umfassend und rechtsgestaltend zu regeln.

Das Verfahren erstreckt sich auf die in den Planfeststellungsunterlagen im Einzelnen dargestellten und beschriebenen Maßnahmenbestandteile, insbesondere auf

- Die Straßenbestandteile (Straßenkörper, Luftraum über dem Straßenkörper, Straßenzubehör)
- Die Flächen, deren vorübergehende Inanspruchnahme zur Baudruchführung erforderlich sind (Ablagerungsflächen für Baumaterial und Bodenaushub, Arbeitsstreifen, Anlage von Baustraßen, Umfahungsstrecken)
- Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgrund des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) und des Bayerischen Waldgesetzes (Bay WaldG)
- Die Vorkehrungen und Anlagen zum Wohle der Allgemeinheit oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer (z. B. Lärmschutzanlagen) den Bau oder die Änderung anderer öffentlicher Straßen
- Sonstige Folgemaßnahmen (z. B. Verlegung von Wegen und Gewässern)

Den Planunterlagen liegt der Vorentwurf des Staatlichen Bauamtes Schweinfurt vom 19.12.2012 – genehmigt mit Schreiben vom 02.09.2014 durch die Regierung von Unterfranken – zugrunde.

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich um den vierstreifigen Ausbau der B 286 zwischen Schweinfurt (Anschlussstelle Schweinfurt Zentrum (A 70)) und Schwebheim (südlich der St 2277). Im Zuge der Ausbaumaßnahme werden zudem die in Bezug auf die

Verkehrssicherheit dringend notwendigen Ein- und Ausfädelungstreifen, sowie ein Verflechtungstreifen (zwischen der AS A 70 und AS SW 3, Fahrtrichtung Gerolzhofen) an den Anschlussstellen angebaut bzw. nachgerüstet.

Die B 286 verbindet als wichtige überregionale Fernverkehrsstraße das Industriezentrum Schweinfurt mit der im Süden verlaufenden Bundesautobahn Frankfurt – Nürnberg (A 3). Sie erschließt das Mittelzentrum Gerolzhofen und dessen Umlandgemeinden sowie mit dem nachgeordneten Netz die bekannten Naherholungsgebiete im Steigerwald und die Weinbaugebiete um Volkach und Kitzingen. Schweinfurt als überregionaler Industriestandort - insbesondere durch die Wälzlagerindustrie - erzeugt einen erheblichen Berufspendlerverkehr aus den südlichen Gebieten um Gerolzhofen. Dieser Verkehr wird vornehmlich über die B 286 abgewickelt.

Es ist davon auszugehen, dass mit der weiteren Zunahme des Güterfernverkehrs in Verbindung mit dem geplanten Ausbau der A 3 die Verkehrsbelastung auf der B 286 zwischen der A 70 und Wiesentheid (A 3) weiter ansteigen wird. Im Verkehrsgutachten von Dr. Brenner wird ein Zuwachs des Verkehrs auf ca. 23.400 Kfz/24h prognostiziert. Dies entspricht bereichsweise einer Zunahme um bis zu 2.400 Fahrzeuge pro Tag.

Bereits jetzt ist die Straße insbesondere in den Spitzenstunden an ihrer Leistungsgrenze angelangt. Durch die mangelnde Leistungsfähigkeit bilden sich langsame Fahrzeugpuls, die bei längeren Strecken ein Überholbedürfnis erzeugen und als Folge davon riskante und gefährliche Überholvorgänge provozieren.

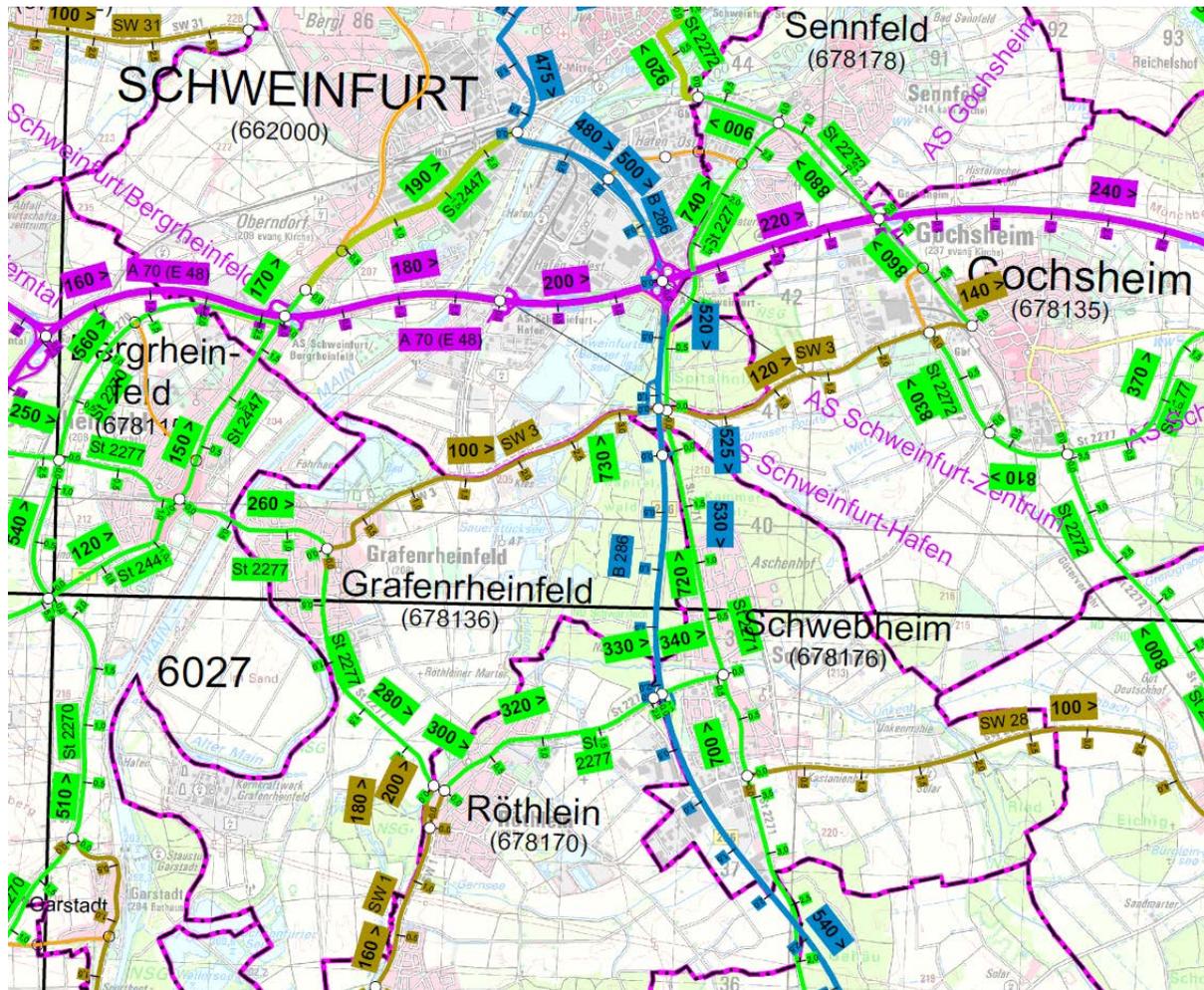
Die Abwicklung der zukünftigen Verkehrsmenge auf der bestehenden B 286 würde diese Situation zusätzlich verschärfen und wäre hinsichtlich der Verkehrssicherheit äußerst problematisch.

Durch den vierstreifigen Ausbau der B 286 und der Nachrüstung der dringend notwendigen Ein- und Ausfädelungstreifen werden die verkehrlichen und baulichen Defizite in diesem Streckenbereich beseitigt und es wird eine sichere und leistungsfähige Anbindung an die Stadt Schweinfurt hergestellt.

Die Maßnahme ist im derzeit gültigen Bundesverkehrswegeplan 2003 als „Vordringlicher Bedarf“ eingestuft. Der 2-bahnige Ausbau der B 286 wurde zur Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplanes 2015 angemeldet. Im Entwurf zum Bundesverkehrswegeplanes 2030 ist das Projekt dem „Vordringlichen Bedarf“ zugeordnet.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Baumaßnahme beginnt an der Anschlussstelle der A 70 mit der B 286 bei Abschnitt 520, Station 0,189 und endet bei Abschnitt 540, Station 0,886 nach der Anschlussstelle der B 286 mit der St 2277. Die Baulänge beträgt 4,30 km.



Ausschnitt Abschnitsnummernkarte Schweinfurt (Quelle: www.baysis.bayern.de)

Weitere bauliche Änderungen an der bestehenden B 286:

- Anbau eines Verflechtungsstreifens zur Aufnahme des Einfädelungsstreifens von der A 70 (Fahrtrichtung Bamberg) in die B 286 (Fahrtrichtung Gerolzhofen) und des Ausfädelungsstreifens von der B 286 in die SW 3 aufgrund des geringen Knotenpunktabstandes zwischen der AS A 70 und der AS SW 3
- Verlängerung des Einfädelungsstreifens von der Kreisstraße SW 3 kommend in die B 286 (Fahrtrichtung Gerolzhofen) um etwa 50 Meter
- Errichtung von zwei Nothaltebuchten bei Bau-km 1+600 und 2+400

- Anpassung des Ausfädelungstreifens und der Ausfahrrampe zur AS-Stelle St 2277
- Anbau eines Einfädelungstreifens inkl. Rampe von der AS-Stelle St 2277 in die B 286 (Fahrtrichtung Gerolzhofen)

Die B 286 ist im Abschnitt zwischen Schweinfurt und Wiesentheid (A 3) nach der funktionalen Gliederung des überörtlichen Straßennetzes gemäß der RIN 2008 in die Verbindungsfunktionsstufe II (überregional) einzuordnen. Sie stellt zusammen mit der A 3 eine Alternativroute zur A 70 / A 73 (Verbindungsfunktionsstufe I) in die Metropolregion Nürnberg / Fürth dar. Die B 286 entspricht als Landstraße außerhalb bebauter Gebiete der Straßenkategorie LS II mit einer Entwurfsklasse 2 nach den „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL 2012).

Die B 286 erhält gemäß RAL 2012 und der zugeordneten Entwurfsklasse 2 mit sehr hoher Verkehrsnachfrage als Straßenquerschnitt einen RQ 21 mit 7,75 m Fahrbahnbreite pro Richtungsfahrbahn und 2,50 m Mittelstreifen. Für die Ein- und Ausfädelungstreifen der Anschlussstellen, sowie für den Verflechtungstreifen wird eine Fahrstreifenbreite von 3,50 m gewählt. Die Verbindungsrampen zwischen B 286 und der A 70 behalten nach den „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA 2008) den vorhandenen Querschnitt Q 1 mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die bestehende B 286 wurde im Bereich vom Schweinfurter Kreuz bis zur damaligen Bauamtsgrenze (i. H. von Unterspiesheim) auf der Grundlage des Vorentwurfes vom 19.08.1968 gebaut. Der seinerzeitige Vorentwurf sah einen zweibahnigen Querschnitt RQ 26,5 mit einer Fahrbahnbreite von jeweils 8,50 m und einer Mittelstreifenbreite von 4,00 m vor.

In einer ersten Ausbaustufe wurde die B 286 Ende der sechziger und zu Beginn der siebziger Jahre zunächst mit nur einer Fahrbahn als RQ 14 mit 8,50 m befestigter Fahrbahn, beidseitigen 1,25 m breiten, mit steinigem Schüttmaterial befestigten Magerrasenstreifen und anschließenden 1,50 m breiten Banketten hergestellt. Im Planfeststellungsverfahren vom 24.01.1969 wurde die 2. Fahrbahn bereits durch den Grunderwerb (alle benötigten Flächen zur Verbreiterung befinden sich im Eigentum des Straßenbaulastträgers) berücksichtigt.

Erste Planungsüberlegungen zum vierstreifigen Ausbau wurden in den 80er Jahren mit Zunahme der Verkehrsbelastung durch den Güterfernverkehr und dem verstärkten Pendlerverkehr angestellt. Die verkehrsgünstige Anbindung im Süden von Schweinfurt und die zentrale Lage im Straßennetz (A 70, A 7, A 71, A 3) führte zur Ausweisung mehrerer Gewerbegebiete, auf deren Flächen sich mehrere große Logistikunternehmen ansiedelten. Bei der Fortschreibung des Bedarfsplanes für die Bundesfernstraßen 2003 wurde der vierstreifige Ausbau der B 286 deshalb zur Bewertung angemeldet und in den „Vordringlichen Bedarf“ eingestuft.

Nach Inkrafttreten des neuen Bedarfsplans konnten nunmehr konkrete Planungen beginnen. Bereits Mitte 2006 wurde mit der Regierung von Unterfranken abgestimmt, dass ein Raumordnungsverfahren entbehrlich ist, da es sich lediglich um das Hinzufügen einer weiteren Fahrbahn handelt und eine Änderung des Trassenverlaufes nicht in Frage kommt. Im Vorgriff auf die Vorentwurfserstellung wurde anschließend ein Verkehrsgutachten beim Ingenieurbüro Dr. Brenner in Auftrag gegeben, das die verkehrlichen Entwicklungen zunächst für den gesamten Streckenzug analysiert. Grundlage des Verkehrsgutachtens bildeten die aktuellen Zahlen der Bevölkerungsentwicklung in Bayern und die allgemeinen Entwicklungen zur Mobilität und Motorisierung. Mit einer umfangreichen Kennzeichenerfassung an drei verschiedenen Querschnitten wurde das aufgestellte Verkehrsmodell mit der Realität abgeglichen.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Für das Vorhaben besteht gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung § 3b aufgrund von Art, Größe und Leistung keine obligatorische UVP-Pflicht.

Die Feststellungsunterlagen beinhalten insgesamt die notwendigen Angaben zur UVP. Mit diesem Erläuterungsbericht wird die nach § 6 UVPG erforderliche „allgemein verständliche nicht technische Zusammenfassung“ vorgelegt (Kap. 5).

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

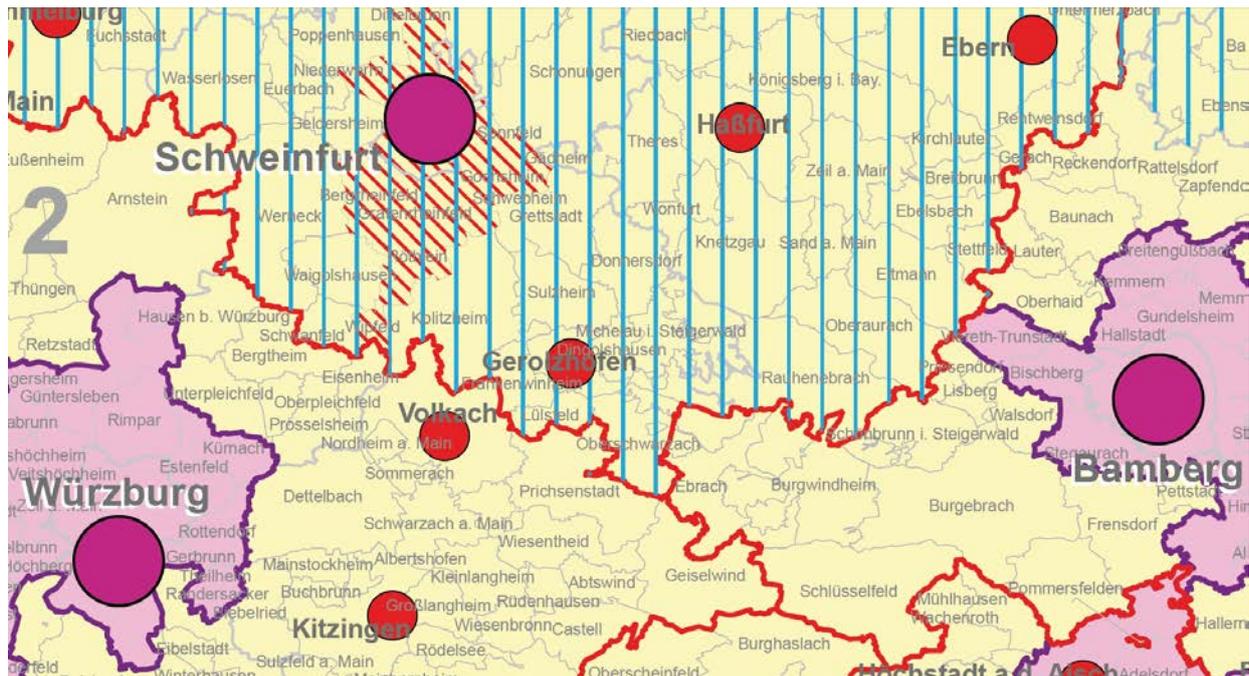
Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag ist für das vorliegende Vorhaben nicht gegeben.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Landesentwicklungsprogramm

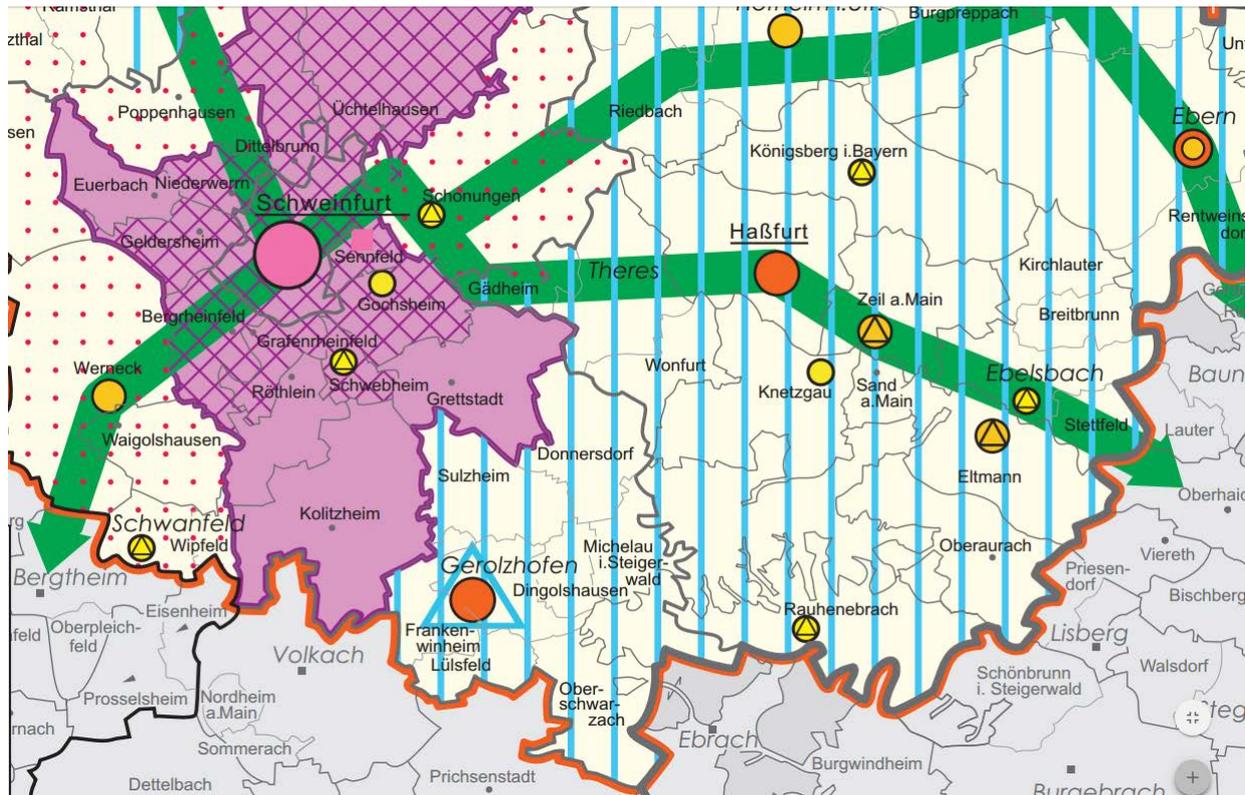
Im Landesentwicklungsprogramm ist die Stadt Schweinfurt als Oberzentrum und die Stadt Gerolzhofen als Mittelzentrum in einem sog. Raum mit besonderem Handlungsbedarf ausgewiesen. Außerdem ist ein ländlicher Raum mit Verdichtungsansätzen festgelegt.



Ausschnitt aus Strukturkarte (Anhang 2 des LEP 2013)

Regionalplan

Der Regionalplan Main-Rhön (3) weist die Stadt Gerolzhofen als bevorzugt zu entwickelndes Mittelzentrum und Schwebheim als bevorzugt zu entwickelndes Kleinzentrum aus.



Ausschnitt aus Karte Raumstruktur (Anhang 2 Regionalplan Main-Rhön (3))

Die B 286 verbindet gemäß dem Landesentwicklungsprogramm Bayern das bevorzugt zu entwickelnde Mittelzentrum Gerolzhofen und über die A 3 die Metropolregion Fürth / Nürnberg mit dem Oberzentrum Schweinfurt.

Auf EU-Ebene besteht Einigkeit darüber, dass Metropolregionen wichtige Wachstumspole sind und die Wettbewerbsfähigkeit Europas stärken und nachhaltig sichern können. Eine leistungsfähige Straßenverbindung ist daher ein entscheidender Standortfaktor.

Die Gemeinde Schwebheim und der gesamte Ausbaustreckenabschnitt ist im LEP Bestandteil eines ländlichen Raumes mit Verdichtungsansätzen, der so entwickelt und geordnet werden soll, dass er seine Funktionen als regionaler Wirtschafts- und Versorgungsschwerpunkt nachhaltig sichern und weiter entwickeln kann und er als Impulsgeber die Entwicklung im ländlichen Raum fördert (Ziffer 2.2.6). Weiterhin gehört der Bereich zu einem Raum mit besonderem Handlungsbedarf. Dieser ist gemäß LEP vorrangig zu entwickeln (Ziffer 2.2.4 Vorrangprinzip).

Im aktuell gültigen Regionalplan für die Region Main – Rhön (3) wird als fachliches Ziel B VI 3.2 (Straßenbau) folgendes festgehalten:

„Eine weitere Verbesserung der Verkehrssituation im Verlauf der Entwicklungsachsen von überregionaler und regionaler Bedeutung soll vor allem im Verlauf der B 27, B 286 und B 287

sowie der St 2274, St 2275, St 2280, St 2281, St 2282, St 2289 und St 2292 angestrebt werden.“

Begründung zu B VI:

„Das Hauptaugenmerk liegt vielmehr auf dem Ausbau des vorhandenen Straßennetzes, um es sicherer zu machen (Beseitigung von Unfallschwerpunkten und schienengleichen Bahnübergängen), Ortsdurchfahrten zu entlasten (auch durch den Bau von Ortsumgehungen) und um die Verbindungsqualität weiter zu verbessern.

(...) zur verkehrlichen Verbesserung die B 286 südlich von Schweinfurt mit der St 2271 und SW 3 nördlich Schwebheim verknüpft. Außerdem soll die B 286 zwischen der A 70 und Schwebheim zweibahnig ausgebaut werden.

(...) Straßenbaumaßnahmen im Verdichtungsraum dienen vor allem einer verbesserten Ordnung des Verkehrs. Hierzu zählen insbesondere die Maßnahmen, die bereits unter B VI 3.2 dargestellt wurden.“

Wie in Abschnitt 2.1 beschrieben ist nach Abstimmung kein Raumordnungsverfahren notwendig.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die B 286 ist im nordbayerischen Raum, von Nord nach Süd, mit der A 7, der A 70 und der A 3 verknüpft.

Durch die geplante Ausbaumaßnahme wird ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse auf der B 286 geschaffen.

Für den gesamten Streckenabschnitt der B 286 südlich von Schweinfurt wurde ein Ausbaukonzept auf Basis eines neuen Verkehrsgutachtens erstellt. Ziel war es, das deutlich gestiegene Schwerverkehrsaufkommen und die baulichen Defizite der Strecke (verkehrs- und sichtweitenbedingt eingeschränkte Überholsichtweiten) durch einen verkehrsgerechten und verkehrssicheren Ausbaus der B 286 südlich von Schweinfurt zu begegnen.

Das Ausbaukonzept für den gesamten Streckenzug sieht im Wesentlichen folgende Abschnitte vor:

- zweibahnig-vierstreifiger Ausbau von der AS Schweinfurt-Zentrum (A 70) bis Schwebheim (AS St 2277; im Bundesverkehrswegeplan 2030 enthalten)
- Anbau von Überholfahrstreifen von Schwebheim bis zur AS Wiesentheid (A 3) in 8 unabhängig voneinander wirksamen Abschnitten

Durch die gesamtheitliche Betrachtung des Streckenabschnitts von der A 70 bis zur A 3 wird eine einheitliche und selbsterklärende Streckencharakteristik geschaffen, die den Verkehrsverhältnissen auf der B 286 als wichtige überregionale Fernverkehrsstraße Rechnung trägt.

Vom Ausbau der B 286 sind Verbesserungen der wirtschaftlichen Standortbedingungen, Zeit- und Betriebskostensparnisse für die Straßennutzer, eine Erhöhung der Verkehrssicherheit und damit ein Rückgang von Unfall- und Unfallfolgekosten zu erwarten.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die B 286 wird im Ausbaubereich dem Anspruch, dem weiträumigen Verkehr zu dienen, nur noch bedingt gerecht. Bereits jetzt bilden sich durch den Güterverkehr insbesondere in den Spitzenstunden langsame Fahrzeugpuls, die bei längeren Strecken ein Überholbedürfnis erzeugen und als Folge davon riskante und gefährliche Überholvorgänge provozieren. Diese mangelnde Leistungsfähigkeit wird durch den weiter zunehmenden Verkehr zusätzlich verschärft. Die ungünstigen Verkehrsverhältnisse können nur durch den Übergang auf einen höherwertigen Querschnitt verbessert werden.

Bestehende Fahrbahn:

Durch die seinerzeit als zweibahnige Straße angedachte Planung sind die großräumigen Entwurfparameter in der Ebene (Radien > 1000 m, Radienverhältnisse, Klothoiden) bereits vorhanden und somit diese Kriterien an eine verkehrssichere Straße erfüllt.

Im Gegensatz dazu entsprechen die Parameter in der Höhe nicht mehr den Anforderungen an eine verkehrssichere Straße. Alle 3 Verwindungsbereiche wurden in Anlehnung an die RAL-63 ausgeführt. Aufgrund der geringen Längsneigungen genügen diese nicht den Erfordernissen eines befriedigenden Wasserabflusses von der Fahrbahn (Schrägneigung min 0,5 %). Negative Querneigungen wurden nicht ausgeführt. (best. max. $R = 4.000 \text{ m}$, $v_e = 100 \text{ km/h}$). Die vorhandenen Defizite im Höhenplan (entwässerungsschwache Zonen) werden durch die Überarbeitung der bestehenden Fahrbahn auf das Sicherheitsniveau gültiger Richtlinien beseitigt.

Neue Fahrbahn:

Durch Einhaltung der Mindest- und Maximalparameter bei der Planung der neuen Fahrbahn werden die Kriterien an eine verkehrssichere Straße erfüllt. Die Gradienten werden nach den Vorgaben der RAL 2012 und unter Einbeziehung der bestehenden Fahrbahn und den vorhandenen Zwangspunkten (Anschlussstellen, Brückenbauwerke) ausgebildet.

Die Anschlussstellen im Zuge der B 286, besonders die AS Schweinfurt-Zentrum (Südwestquadrant), stellen nach heutigen Maßstäben eine unbefriedigende und gefahrenträchtige Situation dar. Durch fehlende bzw. zu kurze Ein- und Ausfädelungstreifen besteht bei allen Anschlussstellen in diesem Abschnitt ein erhöhtes Unfallrisiko.

Anschlussstelle A 70:

Kurzfristige Lösungen (Ummarkierungen) stellen keine auch nur vorübergehend verantwortbare Lösung dar. Die Abstände zwischen den aufeinander folgenden Zu- und Abfahrten auf der B 286 sind zu kurz, als dass insbesondere ortsunkundige Kraftfahrer rechtzeitig und eindeutig den für sie jeweils zutreffenden Fahrstreifen finden würden. Infolge der Ansiedlung von Speditions- und Industriebetrieben im Süden von Schweinfurt kommt der Anschlussstelle jedoch zukünftig erhöhte Bedeutung zu und führt mit zur Zunahme des Verkehrsaufkommens auf der B 286 und der A 70.

Im Zuge des Ausbaus wird im Südwestquadrant der AS Schweinfurt-Zentrum ein den Richtlinien entsprechend langer Einfädelungstreifen in die B 286 angebaut, wodurch sich der Baubeginn gegenüber der Stelle der bestehenden Fahrstreifenreduktion etwas weiter nach Norden verschiebt.

Anschlussstelle SW 3 / St 2271:

Beide Aus- und Einfädelungstreifen von der SW 3 bzw. der St 2271 sind für den geplanten Ausbaustandard zu kurz. Die notwendigen Fahrbewegungen (Aus- und Einfahrtvorgänge) sind nur eingeschränkt auf den dafür gedachten Fahrstreifen möglich und führen zu einem erhöhten Risiko von Auffahrunfällen (Abbremsen bereits auf der B 286) und Vorfahrtsverletzungen (Verflechtungsstrecke zu kurz für Einordnungsvorgang).

Anschlussstelle St 2277:

Die fehlenden (Ausfädelungstreifen Fahrtrichtung Schweinfurt) bzw. zu kurzen Ein- und Ausfädelungstreifen führen zu einem erhöhten Unfallrisiko. Auffahrunfälle und Vorfahrtsverletzungen sind die Folge. Bereits 2006 wurde zur kurzfristigen Verbesserung der Situation der Einfädelungstreifen in Fahrtrichtung Schweinfurt auf einer Länge von ~ 100 m nachgerüstet. Gleichwohl müssen aus Sicht der Verkehrssicherheit die notwendigen Längen nachgerüstet werden, damit bei weiterer Zunahme des Verkehrsaufkommens keine kritischen Situationen, wie Vorfahrtsverletzungen aufgrund geringer Verflechtungsmöglichkeiten entstehen können.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die Herstellung von neuen Lärmschutzeinrichtungen, die sich durch den vierstreifigen Ausbau ergeben, werden die Belastungen durch Lärm in den angrenzenden Ortschaften verringert.

Die zukünftig zügige Verkehrsführung löst die derzeit häufig auftretenden Fahrzeugpuls auf, die durch langsam fahrende LKW entstehen. Die Vergleichmäßigung des Verkehrsaufkommens bewirkt einen erheblichen Rückgang der Schadstoffe und im Zusammenspiel mit den Lärmschutzmaßnahmen werden der angrenzende Naherholungsbereich der Schweinfurter Seenanlage und die Waldbestände nachhaltig entlastet.

Verkehrsberuhigungen können aufgrund der bereits jetzt vorhandenen ortsdurchfahrtfreien Trassierung nicht erzielt werden.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich in der Planungsregion Main-Rhön (3) und gehört naturräumlich betrachtet zur Haupteinheit „Mainfränkische Platten“ sowie innerhalb dieser zur Untereinheit „Schweinfurter Becken“. Das Schweinfurter Becken westlich des Mains weist geologisch größtenteils Lössdecken auf, die ackerbaulich genutzt werden.

Das UG innerhalb des Schweinfurter Beckens wird jedoch hauptsächlich durch ein großflächiges Waldgebiet bestimmt, welches sich beiderseits der B 286 über das UG hinaus zwischen den Baggerseen südlich der Anschlussstelle A 70 und der St 2277 erstreckt. Im sonst waldarmen Naturraum ist das Waldgebiet als Bannwald ausgewiesen. Es wird in die einzelnen Bereiche Spitalholz, Kammerholz und Kapitelwald unterteilt. Die vorhandenen Waldbestände sind im UG aufgrund der Baumartenzusammensetzung und des Unterwuchses als Folge der Jahrhunderte währenden Mittelwaldnutzung bereichsweise noch als naturnah zu bezeichnen.

Aufgrund der Standort- und Nutzungsformen sind die Laubwaldbereiche den Eichen-Hainbuchen-Waldgesellschaften zuzuordnen; die Mischwaldbereiche werden von Kiefern und Eichen und die Nadelwaldbereiche vorrangig von Kiefern, z. T. auch nutzungsbedingt Fichte, geprägt. Lokal sind kleinere Bereiche auf Grund von veränderten Standortbedingungen als Sumpfwald entwickelt. Im Bereich der Unkenbachaue bei Schwebheim kommt Auwald angrenzend zur B 286 vor. Es handelt sich um einen

totholzreichen Erlen- / Eschenwald mit eingestreuten Weiden, Stieleichen und Flatterulme, der randlich in angrenzenden Eichen-Hainbuchenwald übergeht.

Zur Trasse der B 286 hin haben sich Waldränder ausgebildet, die z. T. weniger hochgewachsen sind, jedoch funktional dem Wald zuzuordnen sind.

Als Bereich mit überregionaler naturschutzfachlicher Bedeutung ist die von Westen her in das UG reichende Teilfläche des Vogelschutzgebietes „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“ zu nennen. Die Fläche des Vogelschutzgebietes reicht auf Höhe der Unkenbachaue bis an die B 286.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Durch die bereits vorhandene 1. Fahrbahn ist die Linie der 2. Fahrbahn vorgegeben. Eine Neutrassierung ist aufgrund der damit einhergehenden Eingriffe in die angrenzenden, hochsensiblen Flächen – Bannwald, SPA-Gebiet – ausgeschlossen.

Von daher entfällt eine Untersuchung von Varianten.

3.2.2 Trassenbeschreibung

Mit Baubeginn verläuft die Trasse der neuen Fahrbahn von Nord nach Süd beginnend südlich der Anschlussstelle Schweinfurt-Zentrum (A 70) bei Abschnitt 520, Station 0,189 mit einem 2,50 m breiten Mittelstreifen getrennt direkt neben der bestehenden Fahrbahn. Die alte Fahrbahn wird gehalten, sodass ein asymmetrischer Anbau auf der Ostseite erfolgt.

Die unmittelbar anschließenden Rampen von / zur A 70 müssen in ihrer Trassierung an die neuen Verhältnisse angepasst werden, damit die Anlage der 2. Fahrbahn (im Osten) und des Verflechtungsstreifens (im Westen) möglich wird. Nach der Anbindung der A 70 folgt in Richtung Süden nach ca. 650 m die Anschlussstelle der SW 3. Aufgrund der kurzen Entfernung der beiden Anschlusspunkte A 70 und SW 3 wird auf der Westseite (FR Gerolzhofen) ein Verflechtungsstreifen angeordnet. Die Uferzone des angrenzenden Baggersees wird durch die dafür benötigten Flächen z. T. verfüllt und neu gestaltet.

Das Brückenbauwerk (BW 0-2) der überführenden Bundesstraße, das nach ca. 200 m folgt, wird für die neue Fahrbahn neu hergestellt. Das bestehende Bauwerk der 1. Fahrbahn muss infolge der geringen Breite – Anlage eines Einfädelungsstreifens – und der ungünstigen Konstruktion – Sigma Oval Stahl – mit der damit einhergehenden geringen Restnutzungsdauer abgebrochen und neu hergestellt werden.

Zwischen dem Anschluss der SW 3 und dem Anschluss der St 2277 verläuft die Trasse weitgehend auf waldderechtlich besonders geschützten Flächen - Bannwaldfläche - gemäß Art.11 BayWaldG. Die Flächeninanspruchnahme musste deshalb nach Abstimmung mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und der unteren Naturschutzbehörde auf ein Mindestmaß – vornehmlich für Flächen baulicher Anlagen – begrenzt werden.

Angrenzende Wege (Geh- und Radwegverbindungen und Waldwege) im Bereich der Baggerseen und östlich entlang der bestehenden Trasse werden verlegt bzw. für die Unterhaltung der nachfolgend beschriebenen Lärmschutzwände neu errichtet.

Anschließend führt die Strecke weiter Richtung Süden und bindet in ca. 400 m die Staatsstraße 2271 auf der Ostseite an. Hier werden ebenfalls die Einfädel- und Ausfädelungstreifen mit der notwendigen Länge nachgerüstet.

Im weiteren Verlauf überquert die Trasse in leichter Dammlage den Unkenbach. Das bestehende Brückenbauwerk wird hier ebenso wie das Bauwerk über die SW 3 und das folgende Bauwerk der St 2277 aufgrund der konstruktiven Defizite (Sigma Oval Stahl) erneuert und für die 2. Fahrbahn einschließlich der notwendigen Ein- und Ausfädelungstreifen für die St 2277 erweitert. An der folgenden Anschlussstelle mit der Staatsstraße 2277, ca. 200 m weiter südlich, werden wie bereits an den vorangegangenen Anschlussstellen die Einfädel- und Ausfädelungstreifen angebaut.

Nach ca. 900 m endet der Ausbauabschnitt mit einer Verziehung auf den bestehenden zweistreifigen Querschnitt, allerdings unter Berücksichtigung der Fortführung des Streckenausbaus mit einem Regelquerschnitt RQ 11,5+ (3 Fahrstreifen).

Die Trassenführung richtet sich nach der Gradienten der vorhandenen Fahrbahn, die im Wesentlichen geländegleich bzw. in leichter Dammlage verläuft. Durch die geringen Längsneigungen auf der gesamten Strecke ist die Entwässerung der neuen und bestehenden Straßenflächen problematisch. Nur durch den Einsatz von negativer Querneigung und Schrägverwindung (Rampe Südostquadrant, AS Schweinfurt-Zentrum (A 70)) ist die Situation ohne erhebliche Massenbewegungen wirtschaftlich zu lösen.

3.2.3 Verkehrssicherheit der gewählten Lösung

Bestehende Fahrbahn:

Durch die seinerzeit als zweibahnige Straße angedachte Planung sind die großräumigen Entwurfparameter in der Ebene (Radien > 1000 m, Radienverhältnisse, Klothoiden) bereits vorhanden und somit diese Kriterien an eine verkehrssichere Straße erfüllt.

Im Gegensatz dazu entsprechen die Parameter in der Höhe nicht mehr den Anforderungen an eine verkehrssichere Straße. Alle 3 Verwindungsbereiche wurden in Anlehnung an die RAL-63 ausgeführt. Aufgrund der geringen Längsneigungen genügen diese nicht den

Erfordernissen eines befriedigenden Wasserabflusses von der Fahrbahn (Schrägneigung min 0,5 %). Negative Querneigungen wurden nicht ausgeführt. (best. max. $R = 4.000 \text{ m}$, $v_e = 100 \text{ km/h}$). Die vorhandenen Defizite im Höhenplan (entwässerungsschwache Zonen) werden durch die Überarbeitung der bestehenden Fahrbahn auf das Sicherheitsniveau gültiger Richtlinien beseitigt.

Neue Fahrbahn:

Durch Einhaltung der Mindest- und Maximalparameter bei der Planung der neuen Fahrbahn werden die Kriterien an eine verkehrssichere Straße erfüllt. Die Gradienten werden nach den Vorgaben der RAL 2012 und unter Einbeziehung der bestehenden Fahrbahn und den vorhandenen Zwangspunkten (Anschlussstellen, Brückenbauwerke) ausgebildet.

Knotenpunkte:

Die Anschlussstellen im Zuge der B 286, besonders die AS Schweinfurt-Zentrum (Südwestquadrant), stellen nach heutigen Maßstäben eine unbefriedigende und gefahrenträchtige Situation dar. Durch fehlende bzw. zu kurze Ein- und Ausfädelungstreifen besteht bei allen Anschlussstellen in diesem Abschnitt ein erhöhtes Unfallrisiko. Im Zuge des Ausbaus wird deshalb an allen Anschlussstellen ein den Richtlinien entsprechend langer Ein- bzw. Ausfädelungstreifen angebaut. Zwischen den Anschlussstellen A 70 und SW 3 wird aufgrund des geringen Knotenpunktabstandes ein Verflechtungstreifen errichtet. Bei der Ertüchtigung der Knotenpunkte wurde darauf geachtet, dass die erforderlichen Sichtweiten der Einfahr- und Haltesicht überall vorhanden sind. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit wurde an allen Anschlussstellen im Rahmen des Verkehrsgutachtens durchgeführt. Alle Verflechtungs-, Ein- und Ausfädelvorgänge sind demnach überdurchschnittlich leistungsfähig.

Querschnitt:

Die Planunterlagen des Vorentwurfs von 1968 sahen einen zweibahnigen Querschnitt RQ 26,5 mit einer Fahrbahnbreite von jeweils 8,50 m und einer Mittelstreifenbreite von 4,00 m vor. In einer ersten Ausbaustufe wurde die B 286 Ende der sechziger und zu Beginn der siebziger Jahre zunächst mit nur einer Fahrbahn als RQ 14 mit 8,50 m befestigter Fahrbahn, beidseitigen 1,25 m breiten, befestigten Magerrasenstreifen und 1,50 m breiten Banketten hergestellt. Grundlage für die Ausbildung dieses Querschnittes war die RAL-Q 56.

Nach heutigen Regelwerken ist diese Querschnittsausbildung überholt und nicht mehr zeitgemäß. Der nötige Straßenquerschnitt RQ 21 nach RAL 2012 ist der Größe und Zusammensetzung des Verkehrs angemessen.

Landwirtschaftlicher Verkehr, Geh- und Radwegverbindungen:

Die bereits vorhandene Geh- und Radwegverbindung zwischen Schweinfurt und Schwebheim wird verlegt. Die bestehenden Radwegunterführungen im Bereich des Baggersees und im Bereich des Waldes können bei Verbreiterung der Straße (zusätzliche Fahrbahn) aufgrund der geringen lichten Weite (soziale Sicherheit) nicht gehalten werden. Deshalb werden neue Unterführungen mit einer lichten Weite von 5,0 m und beim BW 0-1 mit entsprechender Beleuchtung errichtet. Die Nutzung der Bundesstraße für den landwirtschaftlichen Verkehr ist durch Ausweisung als Kraftfahrstraße ausgeschlossen. Die Erschließung und Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen ist durch rückwärtige Feld- und Waldwege gesichert. Verdrängte Wege werden wiederhergestellt bzw. für die Unterhaltung der Lärmschutzwand entsprechend befestigt oder neu angelegt.

Im Ergebnis vorgenannter Ausführungen lässt sich feststellen, dass mit den gewählten Lösungen den Belangen der Verkehrssicherheit ausreichend Rechnung getragen wurde.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die B 286 ist im Abschnitt zwischen Schweinfurt (B 26) und Wiesentheid (BAB A 3) nach der funktionalen Gliederung des überörtlich bedeutsamen Straßennetzes in Bayern gemäß den „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ (RIN 2008) in die Verbindungsfunktionsstufe II (überregional) einzuordnen. Die B 286 stellt als Strecke mit einer Verbindungsfunktionsstufe II zusammen mit der BAB A 3 Würzburg – Nürnberg auch eine Alternativroute zur Verbindung der Verbindungsfunktionsstufe I (BAB A 70 / A 73) zwischen Schweinfurt und Nürnberg / Fürth dar.

Die B 286 ist als Landstraße außerhalb bebauter Gebiete der Straßenkategorie LS II (Überregionalstraße) zuzuordnen.

Gemäß RAL 2012 Tabelle 7 ist dieser Straßenkategorie die Entwurfsklasse EKL 2 zuzuordnen.

Nach Tabelle 8 RAL 2012 ist bei einem DTV > 15.000 Kfz/24h eine höherrangige Entwurfsklasse zu prüfen.

Ein Vergleich der grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale nach Tabelle 9 der RAL 2012 zeigt, dass es zunächst unerheblich ist, ob die Entwurfsklasse EKL 2 oder EKL 1 gewählt wird. Aufgrund der prognostizierten Verkehrsmenge wurde gemäß RAL 2012, Ziffer 4.3 ein zweibahniger Querschnitt (RQ 21) gewählt. Dieser Regelquerschnitt (RQ 21) kommt bei

Straßen der Entwurfsklassen 1 bis 3 mit sehr hohen Verkehrsnachfragen zum Einsatz. Dies entspricht auch den Vorgaben des Bundesverkehrswegeplanes, welcher für dieses Projekt eine Erweiterung auf 4 Fahrstreifen vorsieht. Die gestreckte Linienführung im ebenen Gelände erzeugt keine Konflikte mit den Gestaltungsgrundsätzen gem. Tabelle 9 der RAL 2012.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Durch den Ausbau der Bundesstraße erfolgt eine Anpassung des Streckenabschnittes an das vorhandene und prognostizierte Verkehrsaufkommen. Die Verkehrsqualität wird hierdurch entscheidend verbessert und die Leistungsfähigkeit erhöht. Durch die Umwandlung in einen zweibahnigen Straßenquerschnitt werden vor allen Dingen die derzeit kritischen Überholsituationen beseitigt und der Verkehrsfluss positiv beeinflusst.

Die Geh- und Radwegführung erfolgt bereits im Bestand über ein eigenes Wegenetz abseits der Fahrbahn der B 286. Diese Wegebeziehungen bleiben erhalten, es werden lediglich Angleichungsmaßnahmen infolge von Überbauungen durch den Bundesstraßenausbau vollzogen.

Nachdem die Infrastruktur für Fußgänger und Radfahrer bereits im Bestand gut ausgebaut ist, ist bereits jetzt schon eine gute Verbindungs- und Erschließungsqualität im Rad- und Fußgängerverkehr gewährleistet.

Die Abwicklung des ÖPNV und die Erschließung von benachbarten Flächen erfolgt im Bestand ebenfalls bereits über das untergeordnete Wegenetz, sodass auch diese Kriterien nach Umsetzung der Maßnahme unverändert erhalten bleiben.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Wie bereits erwähnt, werden durch den Ausbau die derzeit kritischen Überholvorgänge beseitigt, was entscheidend die Verkehrssicherheit erhöht. Langsame Fahrzeuge können ohne Gegenverkehr überholt werden.

Durch die Ergänzung von Ein- und Ausfädelungsstreifen wird die Sicherheit beim Ein- und Ausfahren von Fahrzeugen deutlich verbessert, da diese abseits der durchgehenden Fahrbahn abbremsen bzw. beschleunigen können und somit kritische Situationen mit schnellfahrenden Fahrzeugen verhindert werden.

In Bezug auf die Verkehrssicherheit positiv zu bewerten ist darüber hinaus die Vergrößerung des Radius der Zufahrtsrampe von der BAB A 70, die zu größeren Sichtweiten in die B 286 Fahrtrichtung Gerolzhofen führt. Der Kraftfahrer wird somit rechtzeitig und eindeutig auf das erforderliche Fahrverhalten im Rampenbereich vorbereitet.

Im Rahmen des Vorentwurfs wurde ein Sicherheitsaudit durchgeführt. Die Ergebnisse aus dem Audit wurden in die Planfeststellungsunterlagen eingearbeitet.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

a) Geh- und Radweg bei Bau-km 0+170

Die bisherige Wegquerung bleibt an unveränderter Stelle erhalten. Der bisherige Wegquerschnitt von ca. 2,50 m zwischen den Widerlagerwänden wird im Rahmen der Bauwerkserneuerung auf 5,00 m aufgeweitet. Die lichte Höhe von derzeit ca. 2,40 m wird auf mindestens 2,50 m erhöht.

b) Kreisstraße SW 3 bei Bau-km 0+922

Die Kreisstraßenquerung bleibt an unveränderter Stelle erhalten. Gemäß RIN 2008 handelt es sich bei Verbindung des Grundzentrums Gochsheim mit der Gemeinde Grafenrheinfeld um die Verbindungsfunktionsstufe IV. Gemäß RAL 2012 ist für die zugehörige Straßenkategorie LS IV nach Tabelle 7 die Entwurfsklasse EKL 4 zuzuordnen. Da jedoch der DTV (Zählung 2010 5115 Kfz/24h) über 3000 und der DTV(SV) (Zählung 2010 361 Kfz/24h) über 150 liegen, ist nach Tabelle 8 eine höherrangige Entwurfsklasse zu prüfen. Von daher wird für die Kreisstraße die Entwurfsklasse EKL 3 festgelegt. Nach RAL 2012 gehört hierzu der Regelquerschnitt RQ 11 mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m. Eine Reduktion des Straßenquerschnittes gemäß Einführungsschreiben der Obersten Baubehörde ist nicht möglich, da der DTV über 5000 Kfz/24h und der DTV(SV) über 300 Kfz/24h liegen. Die bestehende Breite zwischen den Borden beträgt 7,00 m.

Neben der Kreisstraße quert im Bestand ein Geh- und Radweg die B 286 in Form eines ca. 2,00 m breiten, durch einen Bord von der Fahrbahn abgesetzten Weges.

Der neue Querschnitt unter dem Bauwerk BW 0-2 setzt sich zusammen aus zwei Fahrstreifen mit einer Breite von je 3,50 m, zwei Randstreifen mit je 0,50 m Breite und zwei Banketten mit je 1,50 m Breite. Hinter einer 2,0 m breiten Entwässerungsmulde schließt auf der Nordseite der 2,50 m breite Geh- und Radweg an, der beidseitig ein 0,50 m breites Bankett erhält.

Die Kreisstraße wird im Bereich des Bauwerks somit auf den Regelquerschnitt RQ 11 ausgebaut.

c) Gehweg bei Bau-km 2+202

Die bisherige Wegquerung bleibt an unveränderter Stelle erhalten. Der bisherige Wegquerschnitt von ca. 3,50 m zwischen den Widerlagerwänden wird im Rahmen der Bauwerkserneuerung auf 5,00 m aufgeweitet. Die lichte Höhe beträgt mindestens 2,5 m.

d) Unterführung Unkenbach und Wanderweg bei Bau-km 3+168

Neben dem Unkenbach befindet sich ein Wanderweg, der gemeinsam mit dem Bach über das Bauwerk BW 3-1 die B 286 unterquert. Es erfolgt keine Änderung der bestehenden Verhältnisse.

e) Staatsstraße 2277

Die Staatsstraße verbindet die Grundzentren Schwebheim und Arnstein, sodass die Verbindung gemäß RIN 2008 der Verbindungsfunktionsstufe III zuzuordnen ist. Nach RAL 2012 Tabelle 7 ergibt sich somit für die Straßenkategorie LS III die Entwurfsklasse EKL 3. Da der DTV (Zählung 2010 6976 Kfz/24h) unter 13.000 liegt, ist nach Tabelle 8 keine höherrangige Entwurfsklasse notwendig. Gemäß RAL 2012 ergibt sich hieraus der Regelquerschnitt RQ 11, das heißt eine Fahrbahnbreite von 8,00 m. Eine Reduktion des Straßenquerschnittes gemäß Einführungsschreiben der Obersten Baubehörde ist nicht möglich, da der DTV über 5000 Kfz/24h und der DTV(SV) über 300 Kfz/24h (Zählung 2010 346 Kfz/24h) liegen. Der zugehörige Linksabbiegestreifen hat gemäß RAL 2012 eine Breite von 3,25 m, sodass die Fahrbahn eine Regelbreite von 11,25 m aufweisen müsste. Die Bestandsbreite liegt jedoch bei ca. 10,75 m. Da in diesem Bereich ohnehin aufgrund des anschließenden Kreisverkehrs eine Geschwindigkeitsbeschränkung vorhanden ist, ist eine Reduktion der Randstreifen von 50 cm auf eine Breite von 25 cm gerechtfertigt, sodass der bestehende Straßenquerschnitt erhalten bleiben kann. Die Geometrie des Bauwerks wird so angelegt, dass ein späterer Ausbau der Fahrbahn möglich ist.

Parallel zur Staatsstraße verläuft ein Geh- und Radweg, der durch einen Seitentrennstreifen von der Fahrbahn abgetrennt ist. Die Wegbreite selbst liegt im Bestand bei 2,50 m und erfüllt somit die Vorgaben der einschlägigen Richtlinien.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der Trassenverlauf wird in erster Linie durch die bereits bestehende Strecke bestimmt (siehe hierzu auch Ziffer 3.2.2).

4.3.2 Zwangspunkte

Der geplante Anbau der 2. Fahrbahn, sowie die Ertüchtigung der bestehenden Fahrbahn werden lage- und höhenmäßig durch eine Reihe von Zwangspunkten bestimmt.

Zwangspunkte für den Anbau der neuen Fahrbahn (östliche Seite) sind:

- die bestehende und neue Gradienten der westlichen Fahrbahn um zu verhindern, dass keine geotechnischen Stützkonstruktionen im Mittelstreifen während der einzelnen Bauphasen und im Endzustand notwendig werden, die zusätzliche Kosten verursachen würden.
- die bestehenden und die neu zu errichtenden Unterführungsbauwerke der westlichen Fahrbahn
- die neu zu errichtenden Unterführungsbauwerke der östlichen Fahrbahn
- die Anpassung der Rampen der bestehenden Anschlussstellen auf der östlichen Seite
- möglichst große Bereiche für Baustellenzufahrten (Mittelstreifenüberfahrten) während der einzelnen Bauphasen zu gewährleisten.
- eine ausreichende Entwässerung beider Richtungsfahrbahnen, die während der einzelnen Bauphasen zu gewährleisten ist.
- Angrenzende Bannwaldflächen
- Bestehender Geh- und Radweg und Baggersee im Bereich der AS A 70 Schweinfurt-Zentrum SO-Quadrant Rampe: B 286 (GEO) – A 70 (BA)

Zwangspunkte für die Ertüchtigung bzw. Erneuerung der bestehenden Fahrbahn (westliche Seite) sind:

- unzureichende Längs- und Querneigungen in den Verwindungsbereichen (bedingt Änderung der Gradienten und in Teilbereichen Querneigungen zur Kurvenaußenseite)
- die bestehenden und die neu zu errichtenden Unterführungsbauwerke der westlichen Fahrbahn
- die Anpassung der Rampen der bestehenden Anschlussstellen auf der westlichen Seite (Anbau Verflechtungsstreifen, Anbau Einfädelungsstreifen, Verlängerung Ein-, Ausfädelungsstreifen)
- Angrenzende Bannwaldflächen (Beschränkung des Eingriffes auf ein Mindestmaß)

- Bestehender öffentlicher Weg (Geh- und Radweg, Rettungsweg) und Baggersee im Bereich der AS A 70 Schweinfurt-Zentrum SW-Quadrant Rampe: A 70 (A 7, A 71) – B 286 (GEO).

4.3.3 Linienführung im Lageplan

a) Durchgehende Strecke

Die durchgehende Strecke wird der Entwurfsklasse EKL 2 zugeordnet.

Folgende kleinste bzw. größte Entwurfselemente werden für die geplante Trasse verwendet:

min R	=	3000 m (2200 m Übergang in Bestand AS A 70)
min A	=	815 m

Im ersten Bauabschnitt wird die neue Fahrbahn (Fahrtrichtung Schweinfurt) auf der östlichen Seite angebaut. Zunächst wird die neue Fahrbahn inkl. der Brückenbauwerke errichtet. Nach Fertigstellung dieser Fahrbahn wird der komplette Verkehr auf diese Fahrbahn umgelegt. Anschließend wird die bestehende Fahrbahn auf Grundlage der bestehenden Richtlinienwerke ertüchtigt.

Der rechte Fahrbahnrand der neuen Fahrbahn wird in einem Abstand von 2,50 m vom linken Fahrbahnrand der best. B 286 angeordnet.

Bei der Trassierung der 2. Fahrbahn auf der östlichen Seite wird im Interesse einer möglichst weitreichenden Bestandserhaltung die vorhandene Fahrbahn (westliche Seite) einseitig in Richtung Westen für den

- Anbau eines Verflechtungsstreifens
- Verlängerung eines Einfädel- und Ausfädelungsstreifens
- Anbau eines Einfädelstreifens
- Anbau von Nothaltebuchten

verbreitert und der größtmögliche Einbezug des vorhanden Unter- und Oberbaues angestrebt.

Im Bereich von Bau-km 4+000 – Bau-km 4+300 (Bauende) werden die 4 Fahrstreifen auf einer Länge von 300 m auf 2 Fahrstreifen eingezogen. Hierbei wird der im Anschluss folgende 3-streifige Ausbau (Anbau von Überholfahrstreifen) berücksichtigt, indem am Bauende eine Fahrbahnbreite von 12 m vorgesehen ist.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit werden beiderseits in Anlehnung an Anhang 2 der RAL 2012 jeweils zwei 3,00 m breite und 40 m lange Nothaltebuchten vorgesehen. Diese erhalten unter Berücksichtigung von Fahrzeug-Rückhaltesystemen Verziehungslängen von 36 m (1:12), sodass sie eine Gesamtlänge von 112 m aufweisen. Die Standorte dieser Buchten

werden unter Berücksichtigung der bestehenden Anschlussstellen, mit den jeweiligen Auf- und Abfahrtsrampen, festgelegt. Es ist somit gewährleistet, dass der Verkehrsteilnehmer innerhalb von einem Streckenabschnitt < 1000 m entweder eine Nothaltebucht nutzen oder auf kurzem Wege die Krafffahrzeugstraße verlassen und auf der untergeordneten Straße sein Fahrzeug gefahrlos abstellen kann.

b) Allgemeines zu den Ausbildungen der Anschlussstellen

Die Rampen (Breiten, Längs- und Querneigungen) werden auf folgender Grundlage ausgebildet:

- Verbindungsrampen zwischen BAB A 70 und B 286 gemäß RAA 2008 auf Grundlage Rampenquerschnitt Q1 und Rampengeschwindigkeit $V = 60 \text{ km/h}$
- Übrige Rampen der Anschlussstellen der B 286 gemäß RAL 2012 als teilplanfreier Knotenpunkt mit direktem bzw. indirektem Rampentyp, Rampenquerschnitt RRQ1 bzw. RRQ2

Bei der Erarbeitung der planerischen Lösungen für die Anpassungen der Anschlussstellen an den zweibahnigen Querschnitt wird der Eingriff in nachfolgende Flächen auf ein Mindestmaß begrenzt:

- Europäisches Vogelschutzgebiet (Nr. 6027-471.05 Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach)
- Bannwaldflächen
- Flächen der Naherholung (Wasserflächen, Kleingartenanlagen)
- Flächen der Biotopkartierung (Feldgehölze, Bachlauf, Ufergehölz)
- Wertvolle Biotopflächen (lt. Aktueller Kartierung)
- Lebensräume für Tiere und Pflanzen (z. B. See, Seeufer)

Bei der vorliegenden Planung konnte bei allen Anschlussstellen (Einmündungen und Kreisverkehre) die Lage gehalten werden. Der Einmündungsbereich der AS St 2277 SO-Quadrant in die St 2277 muss auf Grund einer nicht nach RAL 2012 ausgebildeten Querung eines Geh- und Radweges nach den Vorgaben der RAL 2012 umgebaut werden.

c) Anschlussstelle A 70 Schweinfurt – Zentrum

Die planerische Lösung der Anpassung der Anschlussstelle an den zweibahnigen Querschnitt wurde zunächst mit der Vorgabe erarbeitet, die für die Naherholung wichtigen südlich angrenzenden Flächen (Wasserflächen und Kleingartenanlagen) sowie die bestehende Lärmschutzwand am rechten Fahrbahnrand der Rampe A 70 (A 7, A 71) – B 286 (GEO) im SW-Quadrant zu erhalten. Allerdings wurde mit Schreiben der Obersten

Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, vom 10.12.2013 zum Vorentwurf vom 19.12.2012 die Auflage erteilt, die Rampen nicht mit einer Rampengeschwindigkeit von 40 km/h (SW-Quadrant der BAB-AS) zu bemessen, sondern mit 60 km/h. Infolge der Umsetzung dieser Forderung ergibt sich ein Eingriff in die o.g. Flächen.

Auf der westlichen Seite wird aufgrund des geringen Knotenpunktabstandes zwischen der AS A 70 und der AS SW 3 vom Anschlusspunkt der Einfahrrampe bis zur Ausfahrrampe ein Verflechtungsstreifen nachgerüstet.

Auf der östlichen Seite wird der fehlende Ausfädelungsstreifen angebaut.

Die Trassierungselemente weisen folgende Minimal- und Maximalwerte auf:

- Rampe A 70 (A 7, A 71) – B 286 (GEO) im SW-Quadrant

$$V_R = 60 \text{ km/h}$$

$$\text{min R (Scheitel)} = 126,5 \text{ m}$$

Der Trassierungsgrenzwert der RAA 2008 für $V_R = 60 \text{ km/h}$ wird eingehalten.

- B 286 (SW) – Rampe A 70 (BA) im SO-Quadrant

$$V_R = 60 \text{ km/h}$$

$$\text{min R (Scheitel)} = 126,5 \text{ m}$$

Der Trassierungsgrenzwert der RAA 2008 für $V_R = 60 \text{ km/h}$ wird eingehalten.

d) Anschlussstelle SW 3 / St 2271

Die Anpassung der Anschlussstellenrampen an den zweibahnigen Querschnitt erfolgte lage- und höhenmäßig, da die bestehende (westliche) Fahrbahn auf Grund entwässerungsschwacher Zonen angehoben werden musste.

Auf der westlichen Seite wird der bestehende Einfädelungsstreifen verlängert. Auf der Ostseite der Anschlussstelle wird die Ein- und Ausfahrt mit Ein- und Ausfädelungsstreifen versehen.

Die Trassierungselemente im Anpassungsbereich der Rampen im NW- und SO-Quadrant sind durch die vorhandenen Rampen weitgehend vorgegeben.

Die Trassierungselemente weisen folgende Minimal- und Maximalwerte auf:

- Rampe B 286 (SW) – SW 3 im NW-Quadrant (direkter Rampentyp)
Radienbereich = $50 \leq R \leq 80$ km/h
min R (Scheitel) = 46 m (in RRQ2) 66,50 m (in RRQ1)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden bei der Rampe RRQ2 unterschritten. Allerdings kann der Radius aufgrund der unter Punkt b) genannten Zwangspunkte und -bedingungen nicht größer gewählt werden.

- Rampe SW 3 – B 286 (GEO) im NW-Quadrant (indirekter Rampentyp)
Radienbereich = $30 \leq R \leq 50$ km/h
min R (Scheitel) = i. M. 41,50 m

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe St 2271 – B 286 (SW) im SO-Quadrant (indirekter Rampentyp)
Radienbereich = $30 \leq R \leq 50$ km/h
min R (Scheitel) = i. M. 35 m

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe B 286 (GEO) – St 2271 im SO-Quadrant (direkter Rampentyp)
Radienbereich = $50 \leq R \leq 80$ km/h
min R (Scheitel) = 50 m

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

e) Anschlussstelle St 2277

Die Anpassung der Anschlussstellenrampen an den zweibahnigen Querschnitt erfolgte lage- und höhenmäßig, da die bestehende (westliche) Fahrbahn auf Grund entwässerungsschwacher Zonen angehoben werden musste.

Auf der westlichen Seite wird der bestehende Ausfädelungstreifen verlängert und ein Einfädelungstreifen angebaut. Auf der Ostseite der Anschlussstelle wird die Ein- und Ausfahrt mit Ein- und Ausfädelungstreifen versehen.

Die Trassierungselemente im Anpassungsbereich der Rampen im NW- und SO-Quadrant sind durch die vorhandenen Rampen weitgehend vorgegeben.

Die Trassierungselemente weisen folgende Minimal- und Maximalwerte auf:

- Rampe B 286 (SW) – St 2277 im NW-Quadrant (direkter Rampentyp)
Radienbereich = $50 \leq R \leq 80$ km/h
min R (Scheitel) = 40 m (in RRQ2) 66,50 m (in RRQ1)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden bei der Rampe RRQ2 unterschritten. Allerdings kann der Radius aufgrund der unter Punkt b) genannten Zwangspunkte und -bedingungen nicht größer gewählt werden.

- Rampe St 2277 – B 286 (GEO) im NW-Quadrant (indirekter Rampentyp)
Radienbereich = $30 \leq R \leq 50$ km/h
min R (Scheitel) = 25 m

Die Trassierungsgrenzwerte nach RAL 2012 werden unterschritten. Allerdings kann der Radius aufgrund der unter Punkt b) genannten Zwangspunkte und -bedingungen nicht größer gewählt werden.

- Rampe St 2277 – B 286 (SW) im SO-Quadrant (indirekter Rampentyp)
Radienbereich = $30 \leq R \leq 50$ km/h
min R (Scheitel) = 26 m

Die Trassierungsgrenzwerte nach RAL 2012 werden unterschritten. Allerdings kann der Radius aufgrund der unter Punkt b) genannten Zwangspunkte und -bedingungen nicht größer gewählt werden.

- Rampe B 286 (GEO) – St 2277 im SO-Quadrant (direkter Rampentyp)
Radienbereich = $50 \leq R \leq 80$ km/h
min R (Scheitel) = 55 m (in RRQ2) 71,5 m (in RRQ1)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Achse (siehe auch Ziffer 4.3.3) und Gradienten wird nach den Vorgaben der RAL 2012 und unter Einbeziehung der bestehenden Fahrbahn und den vorhandenen Zwangspunkten (Anschlussstellen, Brückenbauwerke etc.) ausgebildet. Die neue Fahrbahn orientiert sich am

Höhenverlauf der alten Fahrbahn, um die Höhenunterschiede der neuen östlichen Fahrbahn mit der bestehenden westlichen Fahrbahn nicht zu groß werden zu lassen. Dies ist ein wichtiges Kriterium für einen reibungslosen und kostengünstigen Bauablauf in Bezug auf die Bauphasen im 2,50 m breiten Mittelstreifenbereich. Unter Einbeziehung aller planerischen Vorgaben (Zwangspunkte, Entwässerung etc.) und der teilweisen Anlage der Querneigung zur Kurvenaußenseite ist die Ausbildung mit einem max. Höhenunterschied der beiden Fahrbahnen von ~ 80 cm möglich. Dieser Höhenunterschied stellt für den Bauablauf keine Schwierigkeit dar und kann unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten gut realisiert werden.

In einem zweiten Bauabschnitt wird die bestehende Fahrbahn erneuert bzw. ertüchtigt. Auf Grund der vielen Zwangspunkte (teilweise kurze Abstände der Anschlussstellen, best. Brückenbauwerke, fehlende bzw. zu kurze Ein- u. Ausfädelungstreifen, wasserabflussschwache Zonen) ist die Anpassung der bestehenden Gradienten auf die Erfordernisse der RAL 2012 nicht ohne weiteres möglich. Größtenteils weicht der neue Höhenverlauf vom bestehenden ab.

Um die Abweichungen in einem wirtschaftlich vertretbaren Rahmen zu halten, wurden auch Querneigungen zur Kurvenaußenseite ausgeführt. Somit konnten die unzureichenden Entwässerungsverhältnisse der Fahrbahndecke beseitigt werden.

In den Verwindungsbereichen wird die Mindestlängsneigung von 0,7 % eingehalten.

Alle Verwindungsbereiche der vorhandenen Fahrbahn (spätere Richtungsfahrbahn Gerolzhofen) zwischen Schweinfurt und Schwebheim wurden in Anlehnung an die RAL-63 ausgeführt. Diese Bereiche entsprechen auf Grund der geringen Längsneigungen und Querneigungen nicht den Erfordernissen an einen befriedigenden Wasserabfluss auf der Fahrbahn. Um unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ein gefahrloses Ableiten des Oberflächenwassers der Fahrbahn zu gewährleisten, wird in Teilbereichen die Querneigung zur Kurvenaußenseite angeordnet.

a) Durchgehende Strecke

Folgende kleinste bzw. größte Entwurfselemente werden für die geplante Trasse verwendet:

min H_K	=	20.000 m (Grenzwert ≥ 6.000 m)
min H_W	=	10.250 m (Grenzwert ≥ 3.500 m)
max. Steigung	=	1,75 % (Grenzwert 5,5 %)
max. Gefälle	=	1,62 % (Grenzwert 5,5 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

b) Anschlussstelle A 70 Schweinfurt – Zentrum

Die Trassierungselemente weisen folgende Minimal- und Maximalwerte auf:

- Rampe A 70 (A 7, A 71) – B 286 (GEO) im SW-Quadrant

V_R	=	60 km/h
min H_K	=	3.100 m (Grenzwert 2.800 m)
min H_W	=	1.400 m (Grenzwert 1.400 m)
max. Steigung	=	0,99 % (Grenzwert 6,0 %)
max. Gefälle	=	2,81 % (Grenzwert 7,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- B 286 (SW) – Rampe A 70 (BA) im SO-Quadrant

V_R	=	60 km/h
min H_K	=	2.800 m (Grenzwert 2.800 m)
min H_W	=	2.400 m (Grenzwert 1.400 m)
max. Steigung	=	2,03 % (Grenzwert 6,0 %)
max. Gefälle	=	1,21 % (Grenzwert 7,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

c) Anschlussstelle SW 3 / St 2271

Die Trassierungselemente weisen folgende Minimal- und Maximalwerte auf:

- Rampe B 286 (SW) – SW 3 im NW-Quadrant (direkter Rampentyp)

R (Tab. 26 RAL)	=	40 m	60 m
min H_K	=	- m	1800 m (Grenzwert 1750 m)
min H_W	=	1700 m (Grenzwert 625 m)	- m
max. Steigung	=	- %	0,83 % (Grenzwert 6,0 %)
max. Gefälle	=	3,55 % (Grenzwert 7,0 %)	3,55 % (Grenzwert 7,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe St 2277 – B 286 (GEO) im NW-Quadrant (indirekter Rampentyp)

R (Tab. 26 RAL) =	30 m
min H_K	= 1000 m (Grenzwert 1000 m)
min H_W	= 500 m (Grenzwert 500 m)
max. Steigung	= 5,16 % (Grenzwert 6,0 %)
max. Gefälle	= - %

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe St 2277 – B 286 (SW) im SO-Quadrant (indirekter Rampentyp)

R (Tab. 26 RAL) =	30 m
min H_K	= 1000 m (Grenzwert 1000 m)
min H_W	= 550 m (Grenzwert 500 m)
max. Steigung	= 5,15 % (Grenzwert 6,0 %)
max. Gefälle	= 1,50 % (Grenzwert 7,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe B 286 (GEO) – St 2277 im SO-Quadrant (direkter Rampentyp)

R (Tab. 26 RAL) =	60 m
min H_K	= 1750 m (Grenzwert 1750 m)
min H_W	= 550 m (Einmündungsbereich)
max. Steigung	= 1,18 % (Grenzwert 6,0 %)
max. Gefälle	= 5,15 % (Grenzwert 7,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

a) Durchgehende Strecke

Aufgrund der gestreckten Linienführung und der flach laufenden Gradienten der Bundesstraße ist der Straßenverlauf gut zu erkennen.

Eine Prüfung der räumlichen Linienführung wurde durchgeführt und dabei keine Defizite festgestellt.

Gemäß Bild 23 der RAL 2012 ergibt sich für die Entwurfsklasse EKL 2 für $s = 0 \%$ eine erforderliche Haltesichtweite von 160 m.

Die maximal und minimal erforderlichen Haltesichtweiten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Max. Längsneigungen	$s = - 1,62 \%$	$s = 1,75 \%$
Erforderliche Haltesichtweite	165 m	156 m

Auf der gesamten Strecke sind die erforderlichen Haltesichtweiten eingehalten.

b) Anschlussstellen

Bei den Anschlussstellenrampen BAB A 70 – B 286 ergibt sich gemäß RAA 2008 Tabelle 21 für eine Rampengeschwindigkeit von 60 km/h eine erforderliche Haltesichtweite von 75 m.

Bei der Rampe im SW-Quadranten bedeutet dies, dass die zu versetzende Lärmschutzwand gegenüber dem jetzigen Abstand zum Fahrbahnrand noch geringfügig weiter zurückgesetzt werden muss, um das Sichtfeld freizuhalten.

Die Sichtweiten in den übrigen Anschlussstellenrampen richten sich nach RAL 2012 Tabelle 26. Die erforderlichen Haltesichtweiten können durchweg eingehalten werden. Begünstigt wird dies auch durch die Tatsache, dass gemäß RAL 2012 Abschnitt 6.4.4 innerhalb von Rampen bei kleinen Radien für die Vorbeifahrt eines Lkw an einem havarierten Lkw bzw. einem Betriebsdienstfahrzeug eine größere nutzbare Breite als 6,00 m erforderlich ist, und von daher beim Rampenquerschnitt RRQ 1 entsprechende Aufweitungen im Seitenraum als Ausweichraum zu gewährleisten sind. Schutzeinrichtungen sind somit zurückzusetzen, was die Sichtverhältnisse begünstigt.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

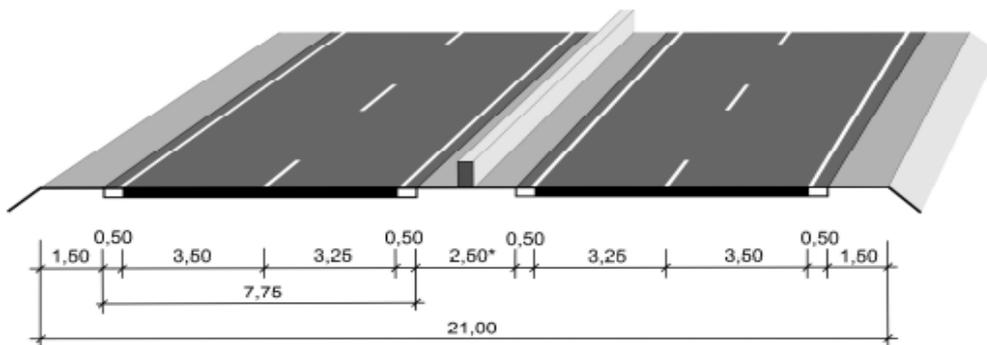
a) durchgehenden Strecke

Für die künftige Verkehrsbelastung der B 286 wurde auf Grundlage des Verkehrsgutachtens vom Büro Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH vom April 2015 für das Prognosejahr 2030 nachfolgende Verkehrsbelastungen ermittelt.

Streckenabschnitt der B 286	DTV ₂₀₃₀ [Kfz/24h]	SV ₂₀₃₀ [Kfz/24h]	Lkw – Anteil [%]
zwischen AS A 70 und AS SW 3 / St 2271	23.400	2.600	11,1 %
zwischen AS SW 3 / St 2271 und AS St 2277	21.200	2.700	12,7 %
zwischen AS St 2277 und AS St 2271	14.300	1.600	11,2 %

Entsprechend RAL 2012 wird der Entwurfsklasse EKL 2 zunächst der Regelquerschnitt RQ 11,5+ zugeordnet, einem einbahnig zweistreifigen Querschnitt, der in einzelnen Abschnitten für eine Fahrtrichtung durch einen zusätzlichen Überholfahrstreifen auf drei Fahrstreifen aufgeweitet ist. Für Straßen mit sehr hoher Verkehrsnachfrage verweisen die RAL 2012 auf den Regelquerschnitt RQ 21, einem zweibahnigen Querschnitt. Dieser kommt bei Verkehrsstärken bis zu 30.000 Kfz/24h in Betracht.

Der Regelquerschnitt RQ 21 wird entsprechend der vorliegenden Planung zugrunde gelegt.



RQ 21 (RAL 2012)

Für den RQ 21 ergibt sich je Richtungsfahrbahn von außen nach innen folgende Aufteilung:

	<u>Fahrbahnquerschnitt 1:</u>	<u>Mittelstreifen</u>	<u>Fahrbahnquerschnitt 2:</u>
Fahrstreifen 1	1 x 3,50 m = 3,50 m		1 x 3,50 m = 3,50 m
Fahrstreifen 2	1 x 3,25 m = 3,25 m		1 x 3,25 m = 3,25 m
2 Randstreifen	2 x 0,50 m = 1,00 m		2 x 0,50 m = 1,00 m
1 Bankette	1 x 1,50 m = 1,50 m		1 x 1,50 m = 1,50 m
Breite Fahrbahn	= 9,25 m	= 2,50 m	= 9,25 m
Kronenbreite	= 21,00 m		

Im Bereich der Anschlussstellen sind gemäß RAA 2008 bzw. RAL 2012 3,50 m breite Ein- und Ausfädelungstreifen vorgesehen.

Am Baubeginn weist die bestehende B 286 eine Fahrbahnbreite pro Fahrtrichtung von 8,50 m und eine Mittelstreifenbreite von 2,50 m auf, die nach der Anschlussstelle mit der A 70 auf den best. einbahnigen Querschnitt von 8,50 m verzogen wird.

Hier kann durch den Anbau der zweiten Fahrbahn sowie der Ein- und Ausfädelungstreifen der neue Querschnitt gut eingepasst werden.

Am Bauende liegt eine bestehende Fahrbahnbreite von 8,50 m vor. Die Fahrbahnbreite wird 3,50 m breiter (12 m) ausgebildet und berücksichtigt somit den im Anschluss folgenden 3-streifigen Ausbau (Anbau von Überholfahrstreifen). Siehe hierzu auch die Beschreibungen unter Ziffer 4.1.1.

Alle Verwindungsbereiche der vorhandenen Fahrbahn (spätere Richtungsfahrbahn Gerolzhofen) zwischen Schweinfurt und Schwebheim wurden in Anlehnung an die RAL-63 ausgeführt. Diese Bereiche entsprechen auf Grund der geringen Längsneigungen und Querneigungen nicht den Erfordernissen an einen befriedigenden Wasserabfluss auf der Fahrbahn. Um unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ein gefahrloses Ableiten des Oberflächenwassers der Fahrbahn zu gewährleisten, wird in Teilbereichen die Querneigung zur Kurvenaußenseite angeordnet.

Folgende größte Entwurfs Elemente werden für die geplante Trasse verwendet:

max q = 2,5 %; - 2,5 %

Damit werden die Grenzwerte nach RAL 2012 eingehalten. Die Kurvenradien, in denen die Querneigung zur Kurvenaußenseite fällt, betragen 3300 m und 4000 m. Gemäß RAL 2012

muss der Mindestradius bei negativen Querneigungen über 3000 m liegen, was somit erfüllt ist.

b) Anschlussstelle A 70

Die Anschlussrampen erhalten für die Anpassung der Ein- und Ausfahrtsrampen den Querschnitt Q 1 gemäß RAA 2008. Er setzt sich wie folgt zusammen:

Rampenquerschnitt Q 1:

1 Fahrstreifen	1 x 4,50 m = 4,50 m
2 Randstreifen	2 x 0,75 m = 1,50 m
2 Bankette	2 x 1,50 m = 3,00 m
<hr/>	
Kronenbreite	= 9,00 m

Die bestehenden einstreifigen Aus- und Einfahrtsrampen haben eine Fahrbahnbreite von mindestens 6,00 m.

Die Trassierungselemente beider Rampen weisen folgende Minimal- und Maximalwerte auf:

min q	=	2,5 %
max q	=	6,0 %

Die Trassierungsgrenzwerte der RAA 2008 werden eingehalten.

Auf Grund der fehlenden Längsneigung innerhalb des Ausfädelungstreifens der Ausfahrtsrampe und der Notwendigkeit einer Verwindung in diesem Rampenbereich ist eine ausreichende Fahrbahntwässerung nur mit einer Schrägverwindung zu gewährleisten.

c) Anschlussstelle SW 3 / St 2271

Die Anschlussrampen erhalten für die Anpassung der Ein- und Ausfahrtsrampen den Querschnitt RRQ 1. Er setzt sich wie folgt zusammen:

Rampenquerschnitt RRQ 1:

1 Fahrstreifen	1 x 4,50 m = 4,50 m
2 Randstreifen	2 x 0,75 m = 1,50 m
2 Bankette	2 x 1,50 m = 3,00 m
<hr/>	
Kronenbreite	= 9,00 m

Im Gegenverkehrsbereich erhalten die Ein- und Ausfahrtsrampen den Querschnitt RRQ 2 gemäß RAL 2012. Er setzt sich wie folgt zusammen:

Rampenquerschnitt RRQ 2:

2 Fahrstreifen	2 x 3,25 m = 6,50 m
1 Mittelstreifen	1 x 0,50 m = 0,50 m
2 Randstreifen	2 x 0,50 m = 1,00 m
2 Bankette	2 x 1,50 m = 3,00 m
<hr/>	
Kronenbreite	= 11,00 m

Die Rampen im Gegenverkehrsbereich haben eine bestehende Fahrbahnbreite von ca. 7,50 m bzw. 11,00 m. Infolge der Verbreiterung im Kurveninnenbereich gemäß Tabelle 26 RAL 2012 beträgt die erforderliche Fahrbahnbreite der Rampe des NW-Quadranten 10 m, und wird im Anschluss an den Bestand auf 7,50 m verzogen. Beim SO-Quadranten beträgt die erforderliche Verbreiterung der Rampe im Gegenverkehrsbereich 2,50 m (8,00 m + 2,50 m = 10,50 m). Die tatsächliche Breite beträgt unter Berücksichtigung des Anschlusses an den Bestand ca. 11,00 m.

Die RAL 2012 weisen in Abschnitt 6.4.4 darauf hin, dass bei kleinen Radien für die Vorbeifahrt eines Lkw an einem havarierten Lkw bzw. einem Betriebsfahrzeug eine größere nutzbare Breite als 6,00 m erforderlich ist. Daher ist beim Rampenquerschnitt RRQ 1 zu gewährleisten, dass bei kleinen Radien (30 bis 50 m) über die befestigte Fläche hinaus ein zusätzlicher Ausweichraum zur Verfügung steht und hierbei die Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) entsprechend zurückzusetzen sind.

Innerhalb der Anschlussstelle NW-Quadrant ergibt sich hieraus die Notwendigkeit, das Bankett am Kurveninnrand der Einfahrtsrampe RRQ 1 bei Berücksichtigung einer Schutzeinrichtung auf 2,50 m zu verbreitern (Ausweichraum 1,50 m + 1,00 m FRS = 2,50 m).

Beim SO-Quadranten ergibt sich eine Bankettaufweitung innerhalb der Einfahrtsrampe RRQ 1 auf 2,25 m (Ausweichraum 1,75 m + 0,50 m FRS = 2,25 m). Bei der Ausfahrtsrampe reicht die Regelbankettbreite von 1,50 m aus (Ausweichraum 1,00 m + 0,50 m FRS = 1,50 m).

Die Trassierungselemente weisen folgende Minimal- und Maximalwerte auf:

- Rampe B 286 (SW) – SW 3 im NW-Quadrant (direkter Rampentyp)

R (Tab. 26 RAL) =	40 m	60 m
min q	= 2,50 % (Grenzwert 2,5 %)	2,50 % (Grenzwert 2,5 %)
max q	= 3,50 % (Grenzwert 6,0 %)	4,50 % (Grenzwert 6,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe SW 3 – B 286 (GEO) im NW-Quadrant (indirekter Rampentyp)
R (Tab. 26 RAL) = 40 m
min q = 2,50 % (Grenzwert 2,5 %)
max q = 3,50 % (Grenzwert 6,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe St 2271 – B 286 (SW) im SO-Quadrant (indirekter Rampentyp)
R (Tab. 26 RAL) = 30 m
min q = 2,50 % (Grenzwert 2,5 %)
max q = 5,00 % (Grenzwert 6,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe B 286 (GEO) – St 2271 im SO-Quadrant (direkter Rampentyp)
R (Tab. 26 RAL) = 50 m
min q = 2,50 % (Grenzwert 2,5 %)
max q = 6,00 % (Grenzwert 6,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

d) Anschlussstelle St 2277

Die Anschlussrampen erhalten für die Anpassung der Ein- und Ausfahrtsrampen den Querschnitt RRQ 1 und im Gegenverkehrsbereich den Querschnitt RRQ 2 gemäß RAL 2012 (Querschnittsaufbauten siehe unter den Ziffer c)).

Die Rampe im Gegenverkehrsbereich des NW-Quadranten hat eine bestehende Fahrbahnbreite von ca. 10,75 m. Die erforderliche Verbreiterung im Kurveninnenbereich beträgt 3,0 m (8,00 m + 3,00 m = 11,00 m). Im Anschluss an den Bestand wird die Breite von 11,00 m auf 10,75 m verzogen. Die Fahrbahn des SO-Quadranten wird komplett erneuert. Die Fahrbahn innerhalb des Gegenverkehrsbereichs hat eine Regelbreite von 8,00 m. In der Kurveninnenseite ergibt sich eine erforderliche Verbreiterung von 1,00 m (8,00 + 1,00 m = 9,00 m).

In Bezug auf die Bankettbreiten (siehe Punkt c)) ergibt sich innerhalb der Anschlussstelle NW-Quadrant bei der Einfahrtsrampe RRQ 1 eine Aufweitung auf 3,00 m (Ausweichraum

2,00 m + 1,00 m FRS = 3,00 m). Beim SO-Quadrant ergibt sich bei der Einfahrtsrampe RRQ 1 eine notwendige Bankettbreite von 2,50 m (Ausweichraum 2,00 m + 0,50 m FRS = 2,50 m).

Die Trassierungselemente weisen folgende Minimal- und Maximalwerte auf:

- Rampe B 286 (SW) – St 2277 im NW-Quadrant (direkter Rampentyp)

R (Tab. 26 RAL) =	40 m	60 m
min q	= 3,10 % (Grenzwert 2,5 %)	2,50 % (Grenzwert 2,5 %)
max q	= 5,00 % (Grenzwert 6,0 %)	4,50 % (Grenzwert 6,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe St 2277 – B 286 (GEO) im NW-Quadrant (indirekter Rampentyp)

R (Tab. 26 RAL) =	30 m
min q	= 2,50 % (Grenzwert 2,5 %)
max q	= 6,00 % (Grenzwert 6,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe St 2277 – B 286 (SW) im SO-Quadrant (indirekter Rampentyp)

R (Tab. 26 RAL) =	30 m
min q	= 2,50 % (Grenzwert 2,5 %)
max q	= 6,00 % (Grenzwert 6,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

- Rampe B 286 (GEO) – St 2277 im SO-Quadrant (direkter Rampentyp)

R (Tab. 26 RAL) =	60 m
min q	= 2,50 % (Grenzwert 2,5 %)
max q	= 6,00 % (Grenzwert 6,0 %)

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL 2012 werden eingehalten.

e) **Waldwege, Wirtschaftswege (Rettungsweg), Geh- und Radwege**

Im Zuge des Anbaues der 2. Fahrbahn und der fehlenden Aus- und Einfädelsstreifen werden oben genannte Wege geändert und neu hergestellt. Mit Fahrzeugen zu befahrene Wege in Asphalt- oder Schotterbauweise erhalten eine 3,0 m breite Befestigung und 0,75 m breite Bankette, so dass sich eine Kronenbreite von 4,50 m ergibt. Die bituminös befestigten Wege werden teilweise auch kombiniert als Geh- und Radwege genutzt. Die reinen Geh- und Radwege erhalten eine 2,50 m breite Befestigung und 0,50 m breite Bankette.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Ermittlung der bemessungsrelevanten Beanspruchung, Bestimmung der Belastungsklasse, sowie die Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus erfolgt nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12).

Die Bestimmung der dimensionsrelevanten Beanspruchung B erfolgt nach Methode 1.2 aus $DTV^{(sv)}$ – Werten bei konstanten Faktoren.

$$B = N \cdot DTV^{(sv)} \cdot f_A \cdot q_{Bm} \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot f_Z \cdot 365 \quad N = 30 \text{ Jahre}$$

Der $DTV^{(sv)}_{2019}$ für das Jahr der geplanten Verkehrsübergabe wird gemäß RStO 12, Tabelle A 1.6 mit der je nach Straßenklasse angegebenen mittleren jährlichen Schwerverkehrszunahme aus dem Prognoseverkehr $DTV^{(sv)}_{2030}$ des Verkehrsgutachtens zurückgerechnet.

Es ergibt sich:

$$DTV^{(sv)}_{2019} = (1/(1+p)^N) \cdot DTV^{(sv)}_{2030}$$

$$DTV^{(sv)}_{2019} = (1/(1+p)^{11}) \cdot DTV^{(sv)}_{2030}$$

Die ermittelten $DTV^{(sv)}_{2019}$ [Kfz/24h] für die jeweiligen Straßenabschnitte sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Straße	Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p	$DTV^{(sv)}_{2030}$ [Kfz/24 h]	$DTV^{(sv)}_{2019}$ [Kfz/24 h]
B 286: Abschnitt A 70 - AS SW 3 – St 2271	0,02	2600	2090
B 286: Abschnitt AS SW 3 / St 2271 – St 2277	0,02	2700	2171
AS A 70 Schweinfurt-Zentrum Ausfahrtsrampe (A 7 / A 71) SW-Quadrant: Einfahrt in die B 286 Fahrtrichtung Gerolzhofen	0,03	1050	758
AS A 70 Schweinfurt-Zentrum Einfahrtsrampe (BA) SO-Quadrant: Ausfahrt von der B 286 Fahrtrichtung Schweinfurt	0,03	140	101
AS SW 3 / St 2271 NW-Quadrant: Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Gerolzhofen	0,02	530	426
AS SW 3 / St 2271 SO-Quadrant: Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Schweinfurt	0,02	450	362
AS St 2277 NW-Quadrant: Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Gerolzhofen	0,02	990	796
AS St 2277 SO-Quadrant: Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Schweinfurt	0,02	900	724

f_A gemäß Tabelle A 1.1

q_{Bm} gemäß Tabelle A 1.2

f_1 gemäß Tabelle A 1.3

f_2 gemäß Tabelle A 1.4

f_3 gemäß Tabelle A 1.5

f_Z gemäß Tabelle A 1.7 für $p = 0,02$, $p = 0,03$ und $N = 30$

Daraus folgt:

$$B = N \cdot DTV^{(sv)} \cdot f_A \cdot q_{Bm} \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot f_Z \cdot 365 \quad (N = 30)$$

Nach RStO 12, Tabelle 1, ergeben sich folgende Belastungsklassen.

Straße	DTV ^(sv) ₂₀₁₉ [Kfz/24 h]	f _A	q _{Bm}	f ₁	f ₂	f ₃	f _z	B (• 10 ⁶)	Belastungs- klasse gem. Tabelle 1
B 286: Abschnitt A 70 - AS SW 3 – St 2271	2090	4,0	0,25	0,45	1,10	1,00	1,352	15,32	Bk 32
B 286: Abschnitt AS SW 3 – St 2277	2171	4,0	0,25	0,45	1,10	1,00	1,352	15,91	Bk 32
AS A 70 Schweinfurt-Zentrum Ausfahrtsrampe (A 7 / A 71) SW-Quadrant: Einfahrt in die B 286 Fahrtrichtung Gerolzhofen	758	4,5	0,33	1,00	1,00	1,02	1,586	19,94	Bk 32
AS A 70 Schweinfurt-Zentrum Einfahrtsrampe (BA) SO- Quadrant: Ausfahrt von der B 286 Fahrtrichtung Schweinfurt	101	4,5	0,33	1,00	1,00	1,02	1,586	2,66	Bk 3,2
AS SW 3 / St 2271 NW-Quadrant: Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Gerolzhofen	426	4,0	0,25	0,50	1,10	1,02	1,352	3,54	Bk 10
AS SW 3 / St 2271 SO-Quadrant: Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Schweinfurt	362	4,0	0,25	0,50	1,10	1,02	1,352	3,01	Bk 3,2
AS St 2277 NW-Quadrant: Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Gerolzhofen	796	4,0	0,25	0,50	1,10	1,09	1,352	7,06	Bk 10
AS St 2277 SO-Quadrant: Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Schweinfurt	724	4,0	0,25	0,50	1,10	1,09	1,352	6,43	Bk 10

Die Dicke des frostsicheren Straßenaufbaues nach RStO 12 ist in nachfolgender

Tabelle zusammenfassend ermittelt:

Straße	Frostempfindlichkeit nach Tab. 6		Frosteinwirkungszone nach Tab. 7	Wasser- verhältnisse nach Tab.7	Lage der Gradienten nach Tab. 7	Gesamte Oberbaudicke
	Zeile 1	Bk 32				
B 286: Abschnitt A 70 - AS SW 3 – St 2271	Zeile 1	Bk 32		II		65 cm
	F 2	55 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	± 0 cm	
B 286: Abschnitt AS SW 3 – St 2277	Zeile 1	Bk 32		II		65 cm
	F 2	55 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	± 0 cm	
AS A 70 Schweinfurt-Zentrum Ausfahrtsrampe (A 7 / A 71) SW-Quadrant: Einfahrt in die B 286 Fahrtrichtung Gerolzhofen	Zeile 1	Bk 32		II		65 cm
	F 2	55 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	± 0 cm	
AS A 70 Schweinfurt-Zentrum Einfahrtsrampe (BA) SO- Quadrant: Ausfahrt von der B 286 Fahrtrichtung Schweinfurt	Zeile 1	Bk 3,2		II		60 cm
	F 2	50 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	± 0 cm	
AS SW 3 / St 2271 NW-Quadrant Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Gerolzhofen	Zeile 1	Bk 10		II		65 cm
	F 2	55 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	± 0 cm	
AS SW 3 / St 2271 SO-Quadrant Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Schweinfurt	Zeile 1	Bk 3,2		II		60 cm
	F 2	50 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	± 0 cm	
AS St 2277 NW-Quadrant Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Gerolzhofen	Zeile 1	Bk 10		II		65 cm
	F 2	55 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	± 0 cm	
AS St 2277 SO-Quadrant Ein-, Ausfahrtsrampe Fahrtrichtung Schweinfurt	Zeile 1	Bk 10		II		65 cm
	F 2	55 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	± 0 cm	

Gemäß dem geotechnischen Bericht ist im Sinne der ZTVE-StB in Bezug auf die Wasserverhältnisse im Untergrund Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum zu berücksichtigen. Kleinräumige Klimaunterschiede gemäß Tabelle 7 haben keinen Einfluss auf die Bemessung.

Aufbau für den Ausbau der B 286 (Belastungsklasse Bk 32):

- Asphaltdeckschicht
- Asphaltbinderschicht
- Asphalttragschicht
- Frostschutzschicht

65, 0 cm Gesamtaufbau

Aufbau für die Anschlussrampe der A 70 SW-Quadrant (Belastungsklasse Bk 32):

Asphaltdeckschicht
Asphaltbinderschicht
Asphalttragschicht
Frostschutzschicht

65, 0 cm Gesamtaufbau

Aufbau für die Anschlussrampe der A 70 SO-Quadrant (Belastungsklasse Bk 3,2):

Asphaltdeckschicht
Asphaltbinderschicht
Asphalttragschicht
Frostschutzschicht

60, 0 cm Gesamtaufbau

Aufbau für die Anschlussrampen der AS SW 3 / St 2271 NW-Quadrant
(Belastungsklasse Bk 10):

Asphaltdeckschicht
Asphaltbinderschicht
Asphalttragschicht
Frostschutzschicht

65, 0 cm Gesamtaufbau

Aufbau für die Anschlussrampen der AS SW 3 / St 2271 SO-Quadrant
(Belastungsklasse Bk 3,2):

Asphaltdeckschicht
Asphaltbinderschicht
Asphalttragschicht
Frostschutzschicht

60, 0 cm Gesamtaufbau

Aufbau für die Anschlussrampen der AS St 2277 (Belastungsklasse Bk 10):

Asphaltdeckschicht
Asphaltbinderschicht
Asphalttragschicht
Frostschutzschicht

65, 0 cm Gesamtaufbau

Aufbau für Waldwege, Wirtschaftswege (Rettungsweg):

Die Befestigung der geplanten und verlegten öffentlichen Wald- u. Wirtschaftswege erfolgt nach RLW 99.

a) einfach befestigt

5,0 cm	Deckschicht 0/16
35,0 cm	Tragschicht aus unsortiertem Gestein
<hr/>	
40,0 cm	Gesamtaufbau

b) asphaltbefestigt

8,0 cm	Asphalttragdeckschicht
35,0 cm	Tragschicht aus unsortiertem Gestein
<hr/>	
43,0 cm	Gesamtaufbau

Aufbau für Geh- und Radwege:

Die Geh- und Radwege erhalten gemäß den RStO 12 eine 10,5 cm starke Asphaltbefestigung bei einer Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaues von 30 cm.

2,5 cm	Asphaltdeckschicht
8,0 cm	Asphalttragschicht
19,5 cm	Frostschutzschicht
<hr/>	
30,0 cm	Gesamtaufbau

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die neu zu erstellenden Böschungen werden nach den Grundbautechnischen Empfehlungen für die Dammbereiche vom 04.02.2010 mit Böschungsneigungen zwischen $n = 1 : 1,75$ bis $n = 1 : 2,5$ ausgebildet. Die Einschnittsbereiche werden mit einer Böschungsneigung $n = 1 : 2$ ausgebildet. Am Böschungsfuß werden Mulden vorgesehen und die Böschungsschultern werden ausgerundet. Die Dammböschungen werden mit 20 cm Oberboden angedeckt.

Bei der Bepflanzung werden die erforderlichen Weiten der Haltesicht, Anfahrsicht und Einfahrsicht beachtet.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Hindernisse ergeben sich in erster Linie in Form von Schilderpfosten bzw. Gabelständern, dem Waldbestand und fallenden Böschungen. Außerdem sind entlang der Richtungsfahrbahn Schweinfurt in einem Teilabschnitt Lärmschutzwände vorgesehen.

Hindernisse sind, soweit notwendig, mit Schutzeinrichtungen gegen Anprall zu schützen.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im Bereich der geplanten Ausbaustrecke der B 286 befinden sich drei Anschlussstellen.

Im Norden handelt es sich um die Anbindung der B 286 an die BAB A 70 innerhalb der Anschlussstelle Schweinfurt-Zentrum.

Nächster Knotenpunkt ist die Anschlussstelle SW 3 / St 2271 – B 286. Dieser ist hinsichtlich der Anbindung an die Bundesstraße lagemäßig versetzt. Die Westseite der Anschlussstelle liegt so nahe an der Anschlussstelle B 286 – BAB A 70, dass die Ein- und Ausfädelstreifen zu einem Verflechtungsstreifen zusammengeführt werden.

Weiterer Knotenpunkt ist die Anschlussstelle St 2277 – B 286.

Aufgrund des Regelquerschnittes RQ 21 der B 286 (2-bahnig) müssen die Knotenpunkte teilplanfrei bzw. planfrei ausgeführt werden. Die Ausbildung der Knotenpunkte erfolgt auf Grundlage des bereits vorhandenen Bestands, wodurch die Geometrie bereits fest vorgegeben ist.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Anschlussstellen

- Anschlussstelle A 70 Schweinfurt Zentrum

Die Tangentialrampe im SW-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 150 m angepasst und ein Einfädelungsstreifen gemäß RAA 2008, der in einen Verflechtungsbereich übergeht, angebaut.

Die Tangentialrampe im SO-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 170 m angepasst und ein Ausfädelungsstreifen gemäß RAA 2008 angebaut.

- Anschlussstelle SW 3 / St 2271

Die Ausfahrtrampe im NW-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 218 m

angepasst und der Ausfädelungstreifen nach RAL 2012, der in einen Verflechtungsbereich übergeht, verlängert.

Die Einfahrrampe im NW-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 193 m angepasst und der Einfädelungstreifen gemäß RAL 2012 verlängert.

Die Einfahrrampe im SO-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 100 m angepasst und ein Einfädelungstreifen gemäß RAL 2012 vorgesehen.

Die Ausfahrrampe im SO-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 103 m angepasst und ein Ausfädelungstreifen gemäß RAL 2012 vorgesehen.

- Anschlussstelle St 2277

Die Ausfahrrampe im NW-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 134 m angepasst und der Ausfädelungstreifen gemäß RAL 2012 verlängert.

Die Einfahrrampe im NW-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 120 m angepasst und der Einfädelungstreifen gemäß RAL 2012 angebaut.

Die Einfahrrampe im SO-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 232 m angepasst und ein Einfädelungstreifen gemäß RAL 2012 vorgesehen.

Die Ausfahrrampe im SO-Quadrant wird auf einer Länge von ca. 250 m angepasst und ein Ausfädelungstreifen gemäß RAL 2012 vorgesehen.

Der Einmündungsbereich der AS St 2277 SO-Quadrant in die St 2277 muss gemäß den Vorgaben der RAL 2012 umgebaut und der querende Geh- und Radweg angeglichen werden.

Für alle Ein- und Ausfahrbereiche der planfreien Verknüpfungspunkte (Anschlussstellen) sind ausreichende Einfahrsichtweiten nach Bild 63 der RAA 2008 vorhanden. Diese sind den Lageplänen zu entnehmen.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Unmittelbar im Bereich des Knotenpunktes BAB A 70 / B 286 finden keine Querungen statt. Etwas weiter südlich bei Bau-km 0+170 befindet sich eine Geh- und Radwegunterführung, die das westliche und östliche Wegenetz miteinander verbindet.

Am Knotenpunkt SW 3 / St 2271 / B 286 quert im Bereich des Bauwerks BW 0-2 ein Geh- und Radweg die B 286 und bindet an den parallel zur Kreisstraße SW 3 verlaufenden bestehenden Weg an. Der übrige Fußgänger- und Radverkehr wickelt sich über die parallel zur Bundesstraße verlaufende Staatsstraße 2271 ab.

Im Knotenpunkt St 2277 / B 286 erfolgt eine weitere Querung eines Geh- und Radweges.

4.6 Besondere Anlagen

Besondere Anlagen sind nicht vorhanden.

4.7 Ingenieurbauwerke

Die kreuzenden Geh- und Radwege sowie die beiden Straßen SW 3 und St 2277 werden im Zuge des 4-streifigen Ausbaus der B 286 mit neuen Unterführungsbauwerken höhenfrei passiert. Die Querschnitte und erforderlichen Lichtraumprofile richten sich hierbei nach dem Bestand, wobei in Abhängigkeit zur Konstruktionshöhe die Bauwerke entsprechend optimiert werden.

4.7.1 BW 0-1:

Fußwegunterführung am Schweinfurter Kreuz bei Bau-km 0+170, ASB-Nr. 5927 514 (Neubau)

Die derzeit bestehende Gewölbe- bzw. Bogenbrücke (Wellstahlprofil) wird abgebrochen. Aufgrund der neuen Vorschriftenlage ist eine Verlängerung des Bestandes nicht sinnvoll. Es soll an gleicher Stelle ein neues Rahmenbauwerk errichtet werden, jedoch mit einer größeren Breite zwischen den Geländern von 28,60 m. Diese Unterführung wird mit einer Beleuchtungsanlage ausgestattet.

Die Unterführung wird mit einer lichten Weite von 5,00 m gebaut, die lichte Höhe wird in Abhängigkeit zur Konstruktionshöhe optimiert ($\geq 2,50$ m). Bemessen wird das Bauwerk nach Eurocode DIN EN 1991-2.

Bauwerksabmessungen:

LW: 5,00 m

LH: $\geq 2,50$ m

Breite zw. d. Geländern: 28,60 m

Regelquerschnitt: RQ 21 mit zusätzlicher Einfädelungs- und Ausfädelungspur

4.7.2 BW 0-2:

Unterführung der SW 3 bei Bau-km 0+922, ASB-Nr. 5927 515 (Neubau)

Das bestehende Bauwerk muss abgebrochen und neu gebaut werden, da die Einfädungsspur in Richtung Gerolzhofen verlängert werden muss.

Außerdem ist die bestehende Brücke eine derer, bei denen 1967 spannungsrissskorrosionsempfindlicher Spannstahl Neptun N 40 Sigma Oval verbaut wurde.

Geplant ist, zuerst die östliche Brücke, unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf dem „alten“ Bauwerk, neu zu errichten. Wenn diese fertig gestellt ist, wird der Verkehr auf die neue, östliche Brücke verlegt. Nun kann, ebenfalls unter Aufrechterhaltung des Verkehrs, das westliche Bauwerk gebaut werden. Bei diesem Querschnitt wird die Verlängerung der Einfädungsspur berücksichtigt.

Die Brücke wird als Plattenbalkenbrücke gemäß Eurocode DIN EN 1991-2 bemessen und mit einer lichten Durchfahrtshöhe von $\geq 4,70$ m geplant.

Bauwerksabmessungen:

LW:	19,00 m
LH:	$\geq 4,70$ m
Breite zw. d. Geländern:	25,10 m
Regelquerschnitt:	RQ 21 mit zusätzlicher Einfädungsspur

4.7.3 BW 0-3:

Wethgrabendurchlass bei Schwebheim bei Bau-km 0+972, ASB-Nr. 5927 516 (Neubau)

Der überschüttete Wellstahldurchlass wird erneuert.

Die lichte Weite und Höhe richten sich nach dem Bestandsdurchlass.

Bauwerksabmessungen:

LW:	3,03 m
LH:	2,02 m
Länge:	56,50 m

4.7.4 BW 2-1:

Fußwegunterführung bei Schwebheim, Bau-km 2+202, ASB-Nr. 5927 530 (Neubau)

Das bestehende Rahmenbauwerk wird ebenfalls abgebrochen und an gleicher Stelle durch ein neues Rahmenbauwerk, bemessen nach Eurocode DIN EN 1991-2, ersetzt.

Die Bauweise, unter Aufrechterhaltung des Verkehrs, ist gleich der des Bauwerkes BW 0-2, Unterführung der SW 3.

Die lichte Weite wird mit 5,00 m ausgeführt, die lichte Höhe (mindestens 2,50 m) wird optimiert.

Bauwerksabmessungen:

LW:	5,00 m
LH:	≥ 2,50 m
Breite zw. d. Geländern:	21,60 m
Regelquerschnitt:	RQ 21

4.7.5 BW 3-1:

Unkenbachbrücke bei Bau-km 3 + 168, ASB-Nr. 6027 500, (Neubau)

Auch dieses Bauwerk zählt zu den spannungsrissskorrosionsgefährdeten Spannstahl Neptun N 40 Sigma Oval – Brücken und muss deshalb abgebrochen werden.

Sowohl die Konstruktionsart (Plattenbalkenbauwerk) als auch der Bauablauf ist analog zum vorherigen Bauwerk geplant.

Unter Berücksichtigung des Eurocode DIN EN 1991-2, wird die Brücke so geplant, dass sowohl die lichte Höhe von 2,70 m als auch die lichte Weite von 16,00 m beibehalten werden kann.

Bauwerksabmessungen:

LW:	16,00 m
LH:	≥ 2,50 m
Breite zw. d. Geländern:	25,10 m

Regelquerschnitt: RQ 21 mit zusätzlicher Ausfädelungsspur

4.7.6 BW 3-2:

Unterführung der St 2277 bei Bau-km 3+414,ASB-Nr. 6027 501 (Neubau)

In Anlehnung an die vorangegangenen Bauwerke handelt es sich auch hier, beim „alten“ Bauwerk, um eine spannungsrissskorrosionsgefährdete Brückenkonstruktion. Daher ist auch hier der Abbruch und Neubau unumgänglich.

Die geplante Konstruktionsart ist eine Plattenbrücke unter Beibehaltung der lichten Weite von 36,95 m. Die erforderliche Mindesthöhe von 4,70 m ist eingehalten.

Gebaut werden soll, wie bereits erwähnt, erst ein neues Teilbauwerk (östlich). Ist dieses fertig gestellt, wird der Verkehr umgelegt, dann das „alte“ Bauwerk abgebrochen und an gleicher Stelle durch eine neue Brücke, bemessen nach Eurocode DIN EN 1991-2, ersetzt.

Bauwerksabmessungen:

LW: 36,95 m

LH: $\geq 4,70$ m

Breite zw. d. Geländern: 28,60 m

Regelquerschnitt: RQ 21 mit zusätzlicher Einfädelungs- und Ausfädelungsspur

4.8 Lärmschutzanlagen

Art und Umfang der Lärmschutzmaßnahmen sind unter Ziffer 6.1.5 beschrieben.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Es werden keine öffentlichen Nahverkehrseinrichtungen bzw. Einrichtungen der Deutschen Bahn und/oder privater Bahnunternehmer durch die Maßnahme tangiert.

4.10 Leitungen

Durch die Straßenbaumaßnahme werden Leitungen der nachfolgend genannten Versorgungsträger berührt:

- Telekommunikationsanlagen der Deutschen Telekom AG
In Höhe von Bau-km 0+042 muss durch den Anbau des Einfädelseitens ein Mast der Telekom versetzt werden (Dammschulter).
- Bei Bau-km 0+928 wird die bestehende Freileitung, die momentan durch das Unterführungsbauwerk der Kreisstraße SW 3 verläuft, auf einer Länge von ca. 45 m erdverkabelt.
Beide Verlegungsmaßnahmen wurden mit der Deutschen Telekom Netzproduktion GmbH abgesprochen.
- Telekommunikationsanlagen der Kabel Deutschland
- Niederspannungskabel der Stadtwerke Schweinfurt
- Steuer- und Fernmeldeleitung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes hat auf diesem Kabel keine Nutzung mehr. Die genutzten Adern der E.ON, die Miteigentümer des Kabels ist, wurden anderweitig aufgeschaltet, so dass das Kabel funktionslos ist. Das Bauamt wird 2 Monate vor Baubeginn mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung Kontakt aufnehmen und sicherstellen, dass das Kabel freigeschaltet ist.
- Gashochdruck- und Gasleitungen der E.ON Bayern AG
- Fernwasserleitungen der Rhön - Maintal – Gruppe, Poppenhausen
- Lichtwellenleiterkabel der Unterfränkischen Überlandzentrale eG, Lültsfeld

Die Leitungen werden in Abstimmung mit den Versorgungsträgern den geänderten Verhältnissen angepasst bzw. verlegt.

Die Kosten für die Leitungsänderungen trägt, soweit sich aus bestehenden Gestattungsverträgen keine andere Kostenfolge ergibt, die Bundesrepublik Deutschland.

Hinsichtlich der Kostentragung für Änderungen an Fernmeldeleitungen sind die Regelungen des TKG und das Grundsatzurteil des BVerwG vom 01.07.1999 („Drittveranlassung“) zu beachten.

Es wird von einer bestehenden Trafostation (Nr. 169) der Stadtwerke Schweinfurt, im Bereich der Kleingartenanlage, eine Stromversorgung zum BW 0-1 bei Bau-km 0+170 hergestellt um eine Innenbeleuchtung der Geh- und Radwegunterführung zu gewährleisten.

4.11 Baugrund / Erdarbeiten

4.11.1 Geotechnische Untersuchungen

Für die geplante Baumaßnahme wurde auf der Grundlage von Sondierungen, Schürfen und Bohrungen vom Baugrundbüro Dengel ein Baugrundgutachten mit „Geotechnischem Bericht (Gutachten vom 07.12.2007)“ und „Grundbautechnische Empfehlungen für die Dammbereiche (Empfehlungen vom 04.02.2010)“ erstellt

4.11.2 Untergrundverhältnisse

Morphologischer Überblick

Die Ausbaustrecke liegt zum weit überwiegenden Teil in der sog. Schweinfurter Mulde und ist geomorphologisch der jungpleistozänen Niederterrasse des Maines zuzuordnen. Ungefähr ab der Kreuzung mit der St 2277 endet diese Einheit und die Trasse tritt über auf die alt- und mittelpleistozäne Mittelterrasse.

Geologische Situation

Im gesamten Bereich der Ausbaustrecke ist der Festgesteinssockel von Keupergesteinen aufgebaut. Dabei streicht im südlichen Teil der Strecke das oberste Schichtenglied des Unteren Keupers, der Grenzdolomit aus. Dieser ist aufgrund seiner Härte oftmals landschaftsbildend und auch in diesem Gebiet für große Teile der weiträumigen Verebnungsfläche ausschlaggebend. Im nördlichen Teil der Strecke sind über dem Grenzdolomit Reste der vergleichsweise weichen Tonsteine oder Tonmergelsteine des Mittleren Keupers, die Myophorienschichten, erhalten geblieben, statt vom Main ausgeräumt zu werden. Vor allem die Gesteine des Mittleren Keupers sind tiefgründig entfestigt und zuoberst zu Verwitterungslehm zersetzt. Die Keupergesteine bzw. der Verwitterungslehm werden von pleistozänen Terrassensedimenten (Sande und Kiese) des Maines überlagert. In Talmulden haben sich darüber holozäne Talfüllungen oder Auestufen abgelagert.

Der Grenzdolomit wurde in drei unterschiedlichen Ebenen angetroffen und bildet etwa zwischen Bau-km 1+500 bis etwa 2+900 einen Horst aus. Die Eintiefungen beiderseits davon sind vermutlich auf Depressionen infolge von Subrosionen im Mittleren Muschelkalk zurückzuführen, d.h. es sind Absenkungen aufgrund von Auslaugungsprozessen in tieferen

Gesteinslagen aufgetreten. Es können jedoch auch tektonische Ursachen, in Verbindung mit der Grettstadter Störungszone, zugrunde liegen.

Untergrund

Aus bautechnischer und bodenmechanischer Hinsicht können die angetroffenen Böden in folgende Einheiten eingeteilt werden:

- Mutterboden und Auffüllungen:

Die Mächtigkeit des Oberbodens beträgt meist 0,1 – 0,3 m. Vereinzelt wurden jedoch auch Mutterbodendicken bis 0,5 m festgestellt.

Im Bereich befestigter Oberflächen und von vorhandenen Dammschüttungen wurden Auffüllböden angetroffen. Sie liegen dabei in der Regel als Lehm, Sand und Kies vor. Ihre Mächtigkeiten sind schwankend, je nachdem ob die Aufschlüsse auf oder am Fuß des Dammes ansetzen.

- Auesand, Auelehm und Decklehm:

Diese Böden sind auf Talmulden beschränkt und wurden daher nur in wenigen Aufschlüssen mit nennenswerten Mächtigkeiten festgestellt (im Bereich des Baggersees 1,0 m bis 2,1 m, im Bereich des Unkenbaches bis 1,4 m Decklehm).

Die Böden besitzen weichsteife bis steife Konsistenz und leichte Plastizität.

- Talfüllung:

Bei der Querung der Kr SW 3 wurde Talfüllung angetroffen (Wethgraben bis 4,7 m).

Außerdem lagert Talfüllung in der ebenfalls zum Wethgrabensystem zählenden Talmulde südlich der Anbindung der St 2271 an die B 286. Deren Mächtigkeit wurde mit 2,9 m festgestellt. Sie besteht aus Schluff und Ton mit Beimengungen von Sand und untergeordnet Kies. Die Talfüllung im eigentlichen Wethgraben ist aufgrund des breiteren Tales mit dem Bachlauf stärker durchfeuchtet und besitzt lediglich weichsteife Konsistenz. In der flacheren und höher liegenden Talmulde, die im Bereich des Segelflugplatzes bzw. südlich des Anschlusses der St 2271 liegt (mit dem Wethgrabendurchlass), besitzt sie steife bis halbfeste Konsistenz.

- Decksand, Terrassensedimente:

Sande und Kiese, die untergeordnet dünne Schlufflagen oder Schlufflinsen enthalten können, bilden auf der gesamten Ausbaustrecke in der Regel die Geländeoberfläche und setzen unter dem Mutterboden ein. Sie besitzen stark wechselnde Mächtigkeiten, die abhängig sind vom Flurabstand der Gesteine. Die größten Mächtigkeiten wurden im Bereich

des Baggersees angetroffen und reichen dort bis 6,8 m unter Gelände. Im Unkenbachtal sind sie ebenfalls tiefgründig und wurden dort bis 5,7 m festgestellt. Ansonsten reichen diese Böden auf den Flächen zwischen den Talmulden 2 – 3 m tief. Im Bereich der Ortslage Schwebheim (ab ungefähr Bau-km 2+300 bis zum Beginn des Unkenbachtals) sind sie nur gut 1 m mächtig.

Sie sind stets knapp mitteldicht bis mitteldicht, in tieferen Schichten dicht gelagert. Zwischengeschaltete bindige Lagen oder Linsen besitzen meist steife bis halbfeste, gelegentlich weichsteife Konsistenz und leichte bis mittlere Plastizität. Oberhalb des Grundwasserspiegels sind sie in der Regel erdfeucht, gelegentlich stärker feucht. Unterhalb des Grundwasserspiegels neigen sie, besonders bei vorherrschender Feinkörnigkeit stark zum Ausfließen.

- Verwitterungslehm, Myophorienschichten:

Mit Ausnahme des Trassenabschnittes von etwa Bau-km 1+500 bis 2+900 steht im Liegenden der vorgenannten Lockerböden Mittlerer Keuper an. Die Myophorienschichten (kmM) aus dem untersten Abschnitt dieser Formation sind als sogenannte veränderlichste Gesteine zu bezeichnen. Deshalb hat die geringe Lockerbodenüberdeckung und das ständige Vorhandensein von Wasser dazu geführt, dass sie sehr tiefgründig entfestigt sind und in den obersten Metern als Verwitterungslehm vorliegen.

Der Verwitterungslehm besitzt steife bis halbfeste Konsistenz. Die Ansprache einer weichsteifen Konsistenz des Halbfestgesteins ist dem gleichzusetzen, da dies bei Vorhandensein von Grundwasser durch den Bohrvorgang bedingt ist.

- Grenzdolomit, Unterer Keuper:

Im bereits erwähnten Trassenabschnitt von etwa Bau-km 1+500 bis 2+900 wurde unter den Lockerböden der Grenzdolomit (kuD), der die Abdachung des Unteren Keuper bildet, angetroffen. Bei Bau-km 2+200 setzt er bei 3,7 m Tiefe mit einer 1,3 m dicken Verwitterungszone ein und wurde dann als 2,1 m mächtiger, harter, klüftiger, stückiger, grauer Tonstein angesprochen. Bei Bau-km 2+130 wurde er bei 4,3 m Tiefe als harte, großflächige Gesteinsbank angetroffen.

Nördlich und südlich dieses Trassenabschnittes wurde der Grenzdolomit jeweils 6 - 7 m unter diesem Niveau angetroffen.

Am Unkenbach wurde der Grenzdolomit ab 9,1 m Tiefe erbohrt.

Grundwasserverhältnisse

Auf der Ausbaustrecke liegen wechselnde Grundwasserverhältnisse mit teils unterschiedlichen Grundwasserstockwerken vor.

Der Wasserspiegel des Baggersees wurde am 30.05.07, nach einer größeren Niederschlagsperiode, bei einem Niveau von 206,9 m NN eingemessen. In den daneben liegenden Aufschlüssen wurde der Grundwasserspiegel jeweils knapp unter diesem Niveau eingemessen.

In der Talau des Wethbaches (KB, Bau-km 0+235) wurde Grundwasser bei 7,4 m Tiefe angebohrt. Nach Beendigung der Bohrarbeiten war es auf 3,4 m und damit um 4 m angestiegen. Das gleiche, aber auf einem etwa 3 m höheren Niveau wurde bei Bau-km 0+305 (KB) festgestellt. Dort wurde Grundwasser bei 7,4 m angebohrt und stieg auf 3,5 m an. Beide Bohrungen enden in Terrassensedimenten, die als Kluffüllungen im Grenzdolomit zu interpretieren sind und die durch wenig durchlässige Gesteine der Myophorienschichten abgedeckt werden. Es liegen hier demnach gespannte Grundwasserverhältnisse vor, mit einem Grundwasserkörper, der in dem als Grundwasserleiter (Aquifer) bekannten Grenzdolomit zirkuliert und von den Myophorienschichten nach oben abgedeckt wird.

Neben dem Unkenbach wurde Grundwasser in Tiefen von 1,6 m bis 2,1 m festgestellt.

Im übrigen Streckenverlauf wurde meist kein Grundwasser angetroffen. Wenn doch, dann auf einem deutlich höheren Niveau, als Stauwasser über dem Verwitterungslehm bzw. über den Myophorienschichten.

4.11.3 Grundbautechnische Empfehlungen

Streckenbereich

- Tragfähigkeit und Verformungen der anstehenden Böden

Auf dem weit überwiegenden Teil der Ausbaustrecke stehen im Planumsniveau oder als Dammaufstandsflächen vorwiegend sandige Böden an. Diese besitzen ausreichende Trag- und Standfestigkeiten um als Planum verwendet werden zu können oder um die erforderlichen Dammschüttungen für die Straßenverbreiterung mit Böschungen der Neigung 1 : 2 anlegen zu können.

Die „Grundbautechnischen Empfehlungen für die Dammbereiche“ sind der Unterlage 9.1 zu entnehmen. Sie enthalten unter Anderem die vorzusehenden bautechnischen Maßnahmen.

- Eignung des Aushubmaterials für erdbautechnische Zwecke

Die auf der Trasse zu lösenden Böden sind im Allgemeinen gut zum Wiedereinbau geeignet. Bei gleichförmigen Sanden besteht jedoch die Gefahr, dass sie sich nicht ausreichend

verdichten lassen, um auf dem Planum die dort geforderten Tragfähigkeiten herstellen zu können. Als oberste Schüttlage sind sie deshalb nicht geeignet und sollten nur im unteren Bereich der Dämme eingebaut werden.

- Frostempfindlichkeit des Planums und frostsicherer Straßenaufbau

Die im Planumsniveau anstehenden Böden sind nach ZTVE-StB 09 Tabelle 1 als nicht oder als gering frostempfindlich einzustufen. Da die unterschiedlichen Bereiche nicht exakt abgegrenzt werden können und die Sande wie erwähnt teils verdichtungsunwillig sind, wird empfohlen der Dimensionierung des frostsicheren Straßenaufbaues nach RStO 12 durchgehend die Frostempfindlichkeitsklasse F 2 zugrunde zu legen. Nach RStO 12, Tab. 6, beträgt hierfür die Mindestdicke bei den Belastungsklassen Bk 100 bis Bk 10 55 cm. Bei der Ermittlung von Mehr- und Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse nach Tab. 7 ist nach der Frostzonenkarte von Deutschland die Frosteinwirkungszone II anzunehmen. Ungünstige Grundwasserverhältnisse im Sinne der ZTVE-StB sind zu berücksichtigen.

Der nach ZTVE-StB 09 auf dem Planum im Plattendruckversuch geforderte Verformungsmodul E_{v2} von 45 MN/m² sollte sich bei der festgestellten Lagerungsdichte der anstehenden Böden nach einer Nachverdichtung in der Regel problemlos erreichen lassen.

Bauwerke

- BW 0-1, Unterführung eines Geh- und Radweges (Bau-km 0+170)
BW 0-3, Unterführung des Wethgrabens (Bau-km 0+972)
BW 2-1, Unterführung eines Fußweges (Bau-km 2+202)

Aufgrund der anstehenden, für diese rahmenartigen Bauwerke stets ausreichend gut tragfähigen Böden, sind für deren Gründung keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Es wird empfohlen, diese Bauwerke flach über ihre Sohlplatte zu gründen und ihrer Bemessung durchwegs eine zulässige Bodenpressung von $\sigma_0 = 250$ kN/m² zugrunde zu legen.

Bei diesen Pressungen sind Setzungen von < 1 – 2 cm zu erwarten.

- BW 0-2, Unterführung der Kreisstraße SW 3 (Bau-km 0+922)
BW 3-1, Unterführung des Unkenbaches (Bau-km 3+168)

Die bestehenden Brückenbauwerke sind beide den vorliegenden Bestandsunterlagen zufolge pro Widerlager auf einem Pfahlbock aus 2 Reihen schräg angeordneter Frankipfähle mit Ø 400 mm gegründet. Die Pfähle wurden stets bis auf den Grenzdolomit geführt.

Um diese Pfähle nicht zu beeinträchtigen durch unzulässig hohe Seitendrücke, können die neuen Anschlussbrücken nicht flach gegründet werden. Deren Lasten sind deshalb ebenfalls über eine Tiefgründung bis auf den Grenzdolomit abzutragen.

Dabei kann sowohl eine Gründung über Großbohrpfähle als auch eine Gründung mit Wurzelpfählen zur Ausführung kommen. Bei den anstehenden Böden bietet sich auch eine Gründung über Duktile Gusspfähle an.

Der als Gründungshorizont zur Verfügung stehende Grenzdolomit und die ihn unterlagernden Gesteine des Unteren Keuper bilden einen gut bis sehr gut tragfähigen und nahezu inkompressiblen Baugrund. Für Pfähle die mindestens 1,0 m in den Grenzdolomit einbinden kann ein zulässiger Pfahlspitzendruck von $\sigma_s = 2300 \text{ kN/m}^2$ angesetzt werden. Für tiefer darin einbindende Pfähle kann für die Tiefereinbindung zusätzlich eine Mantelreibung von $t_m = 200 \text{ kN/m}^2$ angesetzt werden.

Für flach auf der Oberfläche des Grenzdolomit abgesetzte Gründungskörper sind Pressungen von $\sigma_o = 800 \text{ kN/m}^2$ zulässig.

Bei diesen Pressungen sind Setzungen von $< 1,5 \text{ cm}$ und Setzungsdifferenzen $< 0,5 \text{ cm}$ zu erwarten.

- BW 3-2, Unterführung der St 2277 (Bau-km 3+414)

Es wird empfohlen, auch hier eine Tiefgründung durchzuführen. Dabei gelten für die zulässigen Pfahldrücke die vorstehenden Angaben.

Bei der Planung der Gründungskörper ist zu berücksichtigen, dass in den Bohrlöchern der Kernbohrungen im Wethgraben, am Unkenbach und bei der St 2277 stark Beton angreifende Wässer festgestellt wurden.

Abwasseranlagen

- R 0-1, Regenklär-/ versickerungsanlage (Bau-km 0+330)

Die Sedimentation (Klärung) des verunreinigten Straßenoberflächenwasser erfolgt in einem gegen die Fließrichtung geneigtem Rohr. Anschließend gelangt das geklärte Abwasser in ein Versickerungsbecken. Der sehr gut durchlässige Sand ($k_f = 1 \cdot 10^{-2} - 10^{-3} \text{ m/s}$) steht hier direkt mit dem Grundwasserkörper in Verbindung

- R 2-1, Regenklär-/ rückhalteanlage (Bau-km 2+940)

Die Sedimentation (Klärung) des verunreinigten Straßenoberflächenwassers erfolgt in einem gegen die Fließrichtung geneigtem Rohr. Anschließend gelangt das geklärte Abwasser in eine Rückhalteanlage mit Kunststoff-Füllkörper. Um die Wasserdichtigkeit der Anlage

sicherzustellen werden die Außenflächen des Systems mit einer 2,0 mm starken Polyethylen Dichtungsbahn verschweißt.

Bei dem hier niedergebrachten Aufschluss wurden bis zur Endteufe bei 4,0 m Feinsand angetroffen. Lediglich in der Zone zwischen 1,4 – 1,7 m war er verlehmt. Es kann somit eine Durchlässigkeit von $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ m/s angenommen werden. Grundwasser wurde bei einer Tiefe von 2,5 m angetroffen, die Vernässungszone, die bereits 0,5 m höher einsetzt, deutet auf Sickerwasserzufluss hin. Im Aufschluss war der Wasserspiegel bis auf 1,26 m angestiegen. Somit werden auch hier Abdichtungsmaßnahmen unumgänglich (s.o. 2,0 mm starke Polyethylen Dichtungsbahn).

- R 3-1, Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken
(Bau-km 2+995 – 3+145)

Das Absetzbecken wird in Erdbauweise mit Flächenbefestigung und darunterliegender Abdichtung gebaut. Das Regenrückhaltebecken wird in Erdbauweise ohne Flächenbefestigung hergestellt. Die Böschungsneigungen werden im Absetzbecken mit $n = 1 : 1,5$ und im Rückhaltebecken mit $n = 1 : 2$ ausgebildet. Bis zur Tiefe von 1,20 m liegen Terrassensedimente (SW) vor, bis 1,95 m Verwitterungslehme mit Kluftbildung (TM) und anschließend Myophorienschichten (Ton, fein geschichtet).

- R 3-2, kombiniertes Regenklär-/ rückhaltebecken (Bau-km 3+208)

Das kombinierte Regenklär-/ rückhaltebecken wird in Erdbauweise mit Flächenbefestigung und darunterliegender Abdichtung gebaut. Die Böschungsneigungen werden mit $1 : 1,5$ ausgeführt.

Bei dem hier niedergebrachten Aufschluss wurde unter einem bis 1,4 m reichendem Decklehm aus tonigem Schluff, bis zur Endteufe bei 4,0 m Sand angetroffen bzw. es trat ein Bohrverlust auf. Dieser ist auf rolligen Boden, der unter Wasser steht, zurück zu führen. Grundwasser wurde bei 2,1 m angetroffen. Vermutlich aufgrund von Sickerwasserzutritt war der Wasserspiegel im Aufschluss bis auf 0,65 m angestiegen.

Für den anstehenden Decklehm kann aus der Kornverteilungskurve abgeleitet ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-7}$ m/s angesetzt werden. Der unterlagernde Sand ist sehr gut durchlässig ($k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ m/s).

Die Wälle um das Becken müssen aus entsprechend dichtem Bodenmaterial hergestellt werden.

- R 3-3, Regenklär-/ rückhalteanlage (Bau-km 3+475)

Das Klärbecken wird in Erdbauweise mit Flächenbefestigung und darunterliegender Abdichtung gebaut. Das Regenrückhaltebecken wird in Erdbauweise ohne

Flächenbefestigung hergestellt. Die Böschungsneigungen werden im Klärbecken mit $n = 1 : 1,5$ und im Rückhaltebecken mit $n = 1 : 2$ ausgebildet.

Bei dem hier niedergebrachten Aufschluss wurden unter einem bis 2,2 m reichendem sandigen Schluff bis 5,7 m zunächst schluffiger Sand und dann Grobsand mit Feinkies angetroffen. Darunter steht Mergelstein an, der als Wasserstauer wirkt. Grundwasser wurde hier bei 2,65 m eingemessen. Der Durchlässigkeitsbeiwert des zuoberst anstehenden sandigen Schluffes ist mit $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s anzunehmen. Somit werden bei dieser Rückhalteinlage Abdichtungsmaßnahmen erforderlich.

4.11.4 Massenbilanz

Beim Anbau der 2. Fahrbahn wurde soweit wie möglich auf eine Minimierung der Auftragsmassen geachtet.

Die unter Ziff. 4.3.2 angeführten Randbedingungen lassen keine ausgeglichene Massenbilanz zu. Es entsteht im Zuge des Anbaues der 2. Fahrbahn ein Massenbedarf von ca. 50.000 m³.

Der überschüssige Boden wird nach den gesetzlichen Vorschriften behandelt.

Die durch den Ausbau anfallenden Reststoffe werden im Zuge der Bauausführung nach erfolgter Haufwerksbeprobung einer Deponie oder der Wiederverwertung zugeführt. Es wird somit sichergestellt, dass die Anforderungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts erfüllt werden.

4.12 Entwässerung

Das Entwässerungskonzept wurde im Verlauf der Entwurfsbearbeitung mit dem Wasserwirtschaftsamt Schweinfurt abgestimmt.

Die für das Einleiten von Straßenoberflächenwasser in oberirdische Gewässer sowie die Grundwasserbenutzung nach § 10 WHG i. V. m. § 15 WHG erforderliche Erlaubnis wird im Rahmen dieses Verfahrens beantragt.

Die unzureichende Entwässerungssituation (keine Regenwasserbehandlungsanlagen, unzureichende Fahrbahnenentwässerung) an der best. B 286 zwischen der A 70 und der St 2277 wird durch den 2-bahnigen Ausbau beseitigt.

Es kommt der zweibahnige Regelquerschnitt RQ 21 gemäß RAL 2012 zum Einsatz.

Die beiden Richtungsfahrbahnen werden durch einen 2,5 m breiten Mittelstreifen baulich getrennt. In Teilbereichen wird auf Grund abflussschwacher Zonen (geringe Längsneigungen, Notwendigkeit einer Verwindung) und den bestehenden großen Radien (> 3000 m) eine negative Querneigung von - 2,5 % angeordnet. Diese Ausbildung als Dachprofil (Bau-km 0+471,64 - Bau-km 2+367,13) hat den Vorteil, dass eine Entwässerung im Mittelstreifen entfallen kann und das Straßenoberflächenwasser beider Fahrbahnen über den Dammkörpern und den Mulden breitflächig über die belebte Oberbodenzone versickern kann. In Bereichen mit positiver Querneigung kommt das Sägezahnprofil (Bau-km 0+000 – Bau-km 0+471,64 und Bau-km 2+367,13 – Bau-km 4+060) zur Ausführung. Hier wird das Straßenabwasser der einen Fahrbahn breitflächig über die belebte Oberbodenzone (Dammbereiche, Mulden) entwässert und das Straßenwasser der anderen Fahrbahn inkl. dem Niederschlagswasser vom Mittelstreifen über die Entwässerungseinrichtungen im Mittelstreifen (Abläufe, Spitzrinnen, Schlitzrinnen, Rohrleitungen) abgeführt.

Das entwässerungstechnische Konzept strebt deshalb im Sinne der „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-EW), Ausgabe 2005 sowie des Merkblattes M 153 – Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser – möglichst eine flächenhafte Versickerung des Straßenoberflächenwassers (dezentrale Regenwasserbehandlung) über Böschungen und / oder über Rasenmulden an.

Die breitflächige Versickerung in dem Bereich des Dachprofils wird über eine 20 cm starke, bewachsene Oberbodenzone auf den Dammf lächen und den Mulden ermöglicht. In den Mulden werden in ca. 100 m Abständen Erdschwellen, quer zur Mulde in Höhen zw. 10-20 cm und mit einer Neigung 1:3, angeordnet. Die Straßenabflüsse werden an den Erdschwellen gestaut und versickern über die 20 cm starke, belebte Bodenzone.

In den Streckenabschnitten mit Sägezahnprofil werden zentrale Anlagen zur Regenklärung mit anschließender Rückhaltung oder Versickerung benötigt, da das Straßenoberflächenwasser im Mittelstreifenbereich über Rohrleitungen gefasst und zu den Tiefpunkten geleitet wird.

Einleitungen in Gewässer gibt es lediglich am Unkenbach nördlich der Anschlussstelle St 2277.

Weiter gehende Informationen sind der Unterlage 18 „Ergebnisse wassertechnischer Untersuchungen“ zu entnehmen.

Die Hochwassersituation der angrenzenden Gemeinden wird infolge des Straßenbaues nicht verschärft. Die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden beachtet (s. Unterlagen 18.2 Ziffer 7).

4.13 Straßenausstattung

Die geplante Verlegung im Zuge der B 286 erhält die Grundausrüstung mit Markierung, Leiteinrichtungen und Beschilderung. Von den einschlägigen Richtlinien abweichende Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

Die Beschilderung wird im Benehmen mit den Verkehrsbehörden der Stadt Schweinfurt und des Landratsamtes Schweinfurt festgelegt.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Lärm:

Für Anwohner aus Schwebheim in der Nähe der B 286 besteht bereits jetzt eine Belastung durch das hohe Verkehrsaufkommen auf der Bundesstraße. Im Ortsteil Aschenhof reicht das Wohngebiet bis ca. 170 m an die B 286 heran. Durch den Ausbau verschiebt sich der Fahrbahnrand der B 286 um ca. 10 m Richtung Westen.

Erholung

Für die Naherholung für die Stadt Schweinfurt spielen die Baggerseen im Norden des Gebiets eine bedeutende Rolle. Sie werden zum Baden bzw. Angeln und Fischen und sonstige Freizeitnutzung (u.a. Hochseilgarten) genutzt. Weiterhin besitzt die Kleingartenanlage südwestlich der Anschlussstelle Schweinfurt (A 70/ B 286) eine Bedeutung für die Naherholung.

Das Waldgebiet zwischen Schwebheim und Schweinfurt erfüllt eine wichtige Funktion als Erholungsraum für Wanderer, Spaziergänger und Radfahrer. Durch das Gebiet führen einige lokale Wanderwege sowie Radwanderwege. Eine bedeutende Rolle spielt der Spazier-/Wanderweg am Unkenbach mit benachbarter Gastronomie am Naturfreundehaus bei Schwebheim/Aschenhof. Der gesamte Waldkomplex mit den Waldteilen Kapitelwald, Spital- und Kammerholz ist im Wald funktionsplan als Erholungswald ausgewiesen. Es handelt sich um Erholungswald mit Intensitätsstufe II, der Bereich angrenzend an den Baggersee mit

hoher Erholungsfunktion nördlich der Kreisstraße SW 3/ westlich der B 286 unterliegt der Intensitätsstufe I.

Für die Gemeinde Schwebheim spielen das Spielplatzgelände und die Kleingartenanlage zwischen der B 286 und Schwebheim südlich der St 2277 zusätzlich eine Rolle.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Lärm

Durch den Ausbau wird die Straße näher an die Gemeinde Schwebheim heranrücken, zudem ist eine um 2.200 Kfz/24Std. höhere Verkehrszunahme als ohne Ausbau prognostiziert (Verkehrsgutachten Dr. Brenner, 2015). Insgesamt ist für die Bewohner von Schwebheim durch die geplante Lärmschutzwand eine Verbesserung der Situation zu erwarten.

Erholung

Bis auf die Kleingartenanlage bei Schwebheim finden sich die wichtigsten Erholungsbereiche im Gebiet auf der Westseite der B 286. Die Erweiterung um eine zweite Fahrbahn findet auf der Ostseite statt, so dass durch den Ausbau eine eher geringfügige Erhöhung der Auswirkungen als durch die Situation ohne Ausbau zu erwarten ist. Eine Erhöhung der Verkehrszahlen ist auch dann zu erwarten (s. Verkehrsgutachten Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft, 2015). Auf der Ostseite rückt die Fahrbahn weiter in den Waldbereich hinein und führt möglicherweise zu einer Störung von Spaziergängern. Durch Installation einer Lärmschutzwand werden Beeinträchtigungen wiederum auf ein Mindestmaß reduziert.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Bestand

Aufgrund der charakteristischen Funktionen wurden folgende Bezugsräume innerhalb des Untersuchungsgebiets abgegrenzt:

1. Baggerseen südlich Schweinfurt
2. Waldgebiet zwischen Schweinfurt und Schwebheim
3. Siedlungsbereiche und Offenland um Schwebheim und Schweinfurt sowie entlang der B 286

Im Norden des Plangebiets sind nach Abbau von Lockersedimenten (Sand) Gewässer entstanden (Bezugsraum 1), deren Ufer mit teilweise in der Biotopkartierung erfassten Gehölzen bestanden sind. Sie besitzen eine mittlere bis hohe Wertigkeit. Die Baggerseen südlich Schweinfurt bieten wichtigen Lebensraum für Wasservögel, Amphibien und Libellen. Fledermäuse und Spechte nutzen die Gehölze im Umfeld der Gewässer.

In den Auebereichen besteht durch hoch anstehendes Grundwasser eine erhöhte Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers. Auf pleistozänen bis holozänen Flugsanden mit Dünen entwickelten sich tiefgründige Braunerden mit geringer Basensättigung.

Die Waldbereiche des Gebiets (Bezugsraum 2) bilden größtenteils mittelalte strukturreiche Nadelwaldforste mittlerer Wertigkeit. Kleinflächig finden sich alte Eichen-Hainbuchenwälder und Sumpfwälder mit einem hohen Biotopwert. Bäche und Gräben besitzen Funktion als Ergänzungslebensraum für Pflanzen- und Tierarten der Feuchthflächen und Gewässer. Alte und mittelalte Wälder besitzen eine besondere Bedeutung als Lebensraum für zahlreiche Fledermaus- und Vogelarten. Der Kapitelwald zwischen Bundesstraße und Staatsstraße nordwestlich von Schwebheim besitzt naturschutzfachlich gemäß ABSP östlich der Bundesstraße eine regionale Bedeutung, westlich der Bundesstraße eine überregionale Bedeutung. Von Westen her reicht das SPA-Gebiet 6027-471 „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“ in den Bezugsraum. Das 3.068 ha große Schutzgebiet besitzt einen Schutzzweck für 47 Brutvogelarten und zahlreiche Zugvögel.

Die Waldbereiche werden von einigen Gräben, wie den Kührasen-Pointgraben und kleineren Bächen, wie z. B. den streckenweise mit einer naturnahen Aue ausgebildeten Unkenbach. Über den pleistozänen Terrassensanden und -schottern des Mains entstanden vorwiegend kiesig-sandige bis lehmig-sandige Braunerden. Die Terrassensande und -schotter fungieren bei darunter liegenden stauenden Schichten als Grundwasserspeicher. Im Bereich von hoch anstehendem Grundwasser des Kühwasen-Pointgrabens und der Unkenbachaue bildeten sich über holozänen Talfüllungen Gleye, Nassgleye und Anmoorgleye. Feuchte Böden der Talauen besitzen eine besondere Bedeutung als Lebensraum für Tier- und Vegetationsbestände der Auen und Fließgewässer.

Das geschlossene Waldgebiet beiderseits entlang der B 286, das die Waldbereiche „Kapitelwald“, „Spitalholz“ und „Kammerholz“ einschließt, erfüllt wichtige bioklimatische Funktionen für das lokale und regionale Klima als auch für die Frischluftproduktion. Nach dem Waldfunktionsplan sind der „Kapitelwald“ und das „Kammerholz“ von besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz. Der westliche, an die B 286 grenzende Teil des Spitalholzes ist für den regionalen Klimaschutz von Bedeutung. Durch die bestehende B 286 unterliegt die Klimafunktion insbesondere in den straßennahen Bereichen einer Vorbelastung.

In den noch nicht bebauten Bereichen des Gewerbegebiets und Straßennebenflächen (Bezugsraum 3) finden sich teils artenreiche Säume und Staudenfluren sowie teils naturnahe Hecken und Gehölze. Intensiv genutzte Ackerflächen bilden nur einen kleinen Anteil des Gebiets. Die Flächen besitzen gemäß Biotopwertliste geringe bis mittlere Biotopwerte. Straßennahe Gehölze und Hecken in Vergesellschaftung mit Säumen und Staudenfluren

besitzen eine wichtige Funktion als Lebensraum für Vögel der halboffenen Landschaft. Böschungsbereiche der Straßen stellen einen wichtigen Lebensraum für Zauneidechsen dar. Zudem finden in den Altgrasbereichen und Säumen Heuschrecken und Schmetterlinge noch Restlebensräume, die auch eine wichtige Funktion als Vernetzungslinien erfüllen.

5.2.2 Umweltauswirkungen

Wirkfaktor	Wirkintensität (Wirkzone, Wirkdimension)
Baubedingte Projektwirkungen	
Vorübergehende (bauzeitliche) Flächeninanspruchnahme	Für Baustelleneinrichtungen, Arbeitsstreifen und Lagerflächen werden ca. 3,6 ha vorübergehend in Anspruch genommen.
Tötung und Verletzung von Tieren bei der Baufeldräumung	Trotz Ausschöpfen jeglicher momentan zur Verfügung stehender Vermeidungsmaßnahmen kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Zauneidechsen im Zuge der Baufeldfreiräumung getötet werden. Eine artenschutzrechtliche Ausnahme wird bei der Regierung beantragt.
Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser	Der Unkenbach wird falls notwendig durch Sandfänge vor Einleitung von Bauwasser mit erhöhtem Sedimentgehalt geschützt
Fahrzeugkollisionen	Keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch baubedingte Kollisionen.
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Netto-Neuersiegelung	Die Netto-Neuersiegelung beträgt 6,6 ha
Überbauung (Überschüttungen ohne Versiegelung)	ca. 6,7 ha (Damm-, Einschnittsböschungen, Mulden, RRB ohne gedichtete Bereiche, Abrundungen, sonstige Nebenflächen)
Verstärkung von Barriereeffekten	Für bodengebundene Tiere stellt die B 286 bereits eine Barriere dar; die Barrierewirkung wird sich nach dem Ausbau nicht wesentlich verändern.
Biotopverlust	Folgende Biotope sind anteilig durch den Eingriff betroffen: SW 1141, 5927-0147-001, 6027-0058-002, 6027-0052-002 und 6027-0052-003
Gewässerverlegung	Rückverlegung der Uferkante des Baggersees
Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Lärm	Mit dem Ausbau ist eine Erhöhung der Verkehrszahlen um insgesamt 2.400 Kfz/24h zu erwarten. Beeinträchtigungen werden sich bei steigendem Verkehrsaufkommen erhöhen. Die best. Lärmsituation für die Ortschaft Schwebheim wird durch die Errichtung einer LS-Wand von Bau-km 1+620 – 3+530 und von Bau-km 0+152 – 0+207 (Einfahrtsrampe SO-Quadrant) verbessert.
Entwässerung	Ableitung des Straßenwassers durch Fassen in Mulden und Zuführen in Regenrückhaltebecken.
Schadstoffimmissionen	Mit der zu erwartenden Erhöhung der Verkehrszahlen um insgesamt 2.400 Kfz/24h ist auch eine Erhöhung der Schadstoffimmissionen zu erwarten.
Stickstoffimmissionen NO _x (Leitsubstanz für weit reichende Wirkstoffe)	Mit der zu erwartenden Erhöhung der Verkehrszahlen um insgesamt 2.400 Kfz/24h ist auch eine Erhöhung der Schadstoffimmissionen zu erwarten.
Störungen (Lärm, visuelle Effekte)	Mit der zu erwartenden Erhöhung der Verkehrszahlen um insgesamt 2.400 Kfz/24h ist auch eine Erhöhung der Störwirkungen zu erwarten. Die best. Lärmsituation für die Ortschaft Schwebheim wird durch die Errichtung einer LS-Wand von Bau-km 1+620 – 3+530 und von Bau-km 0+152 – 0+207 (Einfahrtsrampe SO-Quadrant) verbessert.
Fahrzeugkollisionen	Erhöhung der Verkehrszahlen um insgesamt 2.400 Kfz/24h Bei Durchführung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen ist mit keiner vorhabensbedingten erheblichen Erhöhung des Tötungsrisikos durch Kollision zu rechnen.

5.3 Landschaftsbild

5.3.1 Bestand

Das vergleichsweise große zusammenhängende Waldgebiet südlich Schweinfurt ist landschaftsprägend und wirkt als dominierendes Element im Gebiet. Die Waldbereiche des UG besitzen eine wichtige Funktion als Naherholungsgebiet für die angrenzende Stadt Schweinfurt sowie für die Gemeinde Schwebheim. In dem vom Wald dominierten Gebiet bilden die Baggerseen südlich Schweinfurt wichtige Strukturelemente. Südlich der St 2277 öffnet sich die Landschaft und ermöglicht einen weiteren Blick. Das Straßenumfeld ist hier bereits intensiv durch Gewerbe und Wohnsiedlungen genutzt.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Durch den Bau einer neuen Fahrbahn und den 4-streifigen Ausbau erfolgen eine Verbreiterung der Fahrbahn und ein Zurückweichen der begleitenden Vegetationsstrukturen. Die Trasse der B 286 wird stärker als jetzt im Landschaftsbild wirksam sein. Ein Großteil der Ausbaustrecke verläuft jedoch durch Waldbereiche und ist nicht einsehbar. Zudem erfolgt der Ausbau der Bundesstraße bestandsnah, direkt an die bestehende B 286. Wald- und Gehölbereiche sowie andere Vegetationsstrukturen im Umfeld der Straße werden nach Vollendung des Ausbaus wieder hergestellt. Die neue Trasse der B 286 wird somit wieder in das Landschaftsbild eingebunden. Hierdurch findet eine Reduzierung des Eingriffs in das Landschaftsbild auf ein unbedingt notwendiges Maß statt. Die Auswirkungen werden nicht als erheblich eingestuft.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Norden des UG befindet sich östlich der B 286 südlich des Baggersees ein Bestattungsplatz mit Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung (D-6-5927-0246, Bayerischer Denkmal-Atlas, Abfragestand 10/2016). Weiterhin quert die B 286 im Ausbaubereich „einen siedlungsbegünstigten Terrassenbereich beiderseits des Unkenbaches“ (Verdachtsfläche Inv.Nr. V-6-6027-0002 von Bau-km 2+900 bis 3+550). „Die Siedlungsgunst lässt sich anhand der vier bekannten Bodendenkmäler (D-6-6027-89, -90, -91, -92, s.o.) im östlich anschließenden Schwebheim nachvollziehen, die sich jeweils am Rand des Unkenbaches befinden“ (vgl. Schreiben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege an das Staatliche Bauamt Schweinfurt vom 20.09.2012).

Weitere Funde im UG sind nicht auszuschließen.

Da durch den geplanten Straßenbau Bereiche betroffen sind, in denen Bodendenkmäler vermutet werden, ist nach Art. 7 Abs. 1 BayDSchG bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des

Landkreises Schweinfurt durch den Vorhabensträger eine denkmalrechtliche Erlaubnis einzuholen. Weiterhin gilt, dass „Eine Ausgrabung [...] grundsätzlich dort notwendig [wird], wo nach dem Oberbodenabtrag bzw. auf Höhe des bauseitig erforderlichen Arbeitsniveaus archäologische Befunde und Funde auftreten. [...] . Die ggf. notwendigen Schutzmaßnahmen von Bodendenkmälern sind unter der fachlichen Aufsicht des bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege durchzuführen (Art. 12 BayDSchG) und in der Regel durch den Maßnahmenträger zu veranlassen [...].“ (vgl. Schreiben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege an das Staatliche Bauamt Schweinfurt vom 20.09.2012).

5.5 Artenschutz

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Bauvorhaben einige der europarechtlich geschützten Arten betroffen sind. Auch unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungsstrategien (vgl. Unterlage 19.1.3 und Unterlage 9.2) kann für die Zauneidechse die Erfüllung des Verbotstatbestandes der Tötung nicht ausgeschlossen werden.

Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 und 5 BNatSchG

Zur Vermeidung einer Tötung oder Verletzung von Fledermäusen und Vögeln im Zuge der Gehölzfällungen findet eine jahreszeitliche Beschränkung der Fällungen statt (Maßnahme 1.1 V). Eine Tötung oder Verletzung potenziell vorkommender Haselmäuse im Zuge der Baufeldfreiräumung wird nach Kartierung und positivem Ergebnis durch die Wurzelstockrodung in den Waldrandbereichen zwischen Anfang Mai und Ende September außerhalb der Winterschlafzeit der Art vermieden (Maßnahme 1.5 V). Zur Minimierung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse bleiben die Unterführungsbauwerke als Querungsmöglichkeiten für Fledermäuse auch während der Bauphase erhalten. Die Baumaßnahmen werden so durchgeführt, dass Durchflüge der dämmerungs- und nachtaktiven Arten möglich sind (Maßnahme 2.1 V). Um die Unterführungsbauwerke als Querungsmöglichkeiten für Fledermäuse zu wahren bzw. zu optimieren, werden Gehölze mit Leitwirkungen zu den Unterführungen hin wieder hergestellt bzw. durch Neuanlage ergänzt (Maßnahme 2.2 V, Abschnitte s. Unterlagen 19.1.3, 9.1, 9.2). Im Bereich der zukünftigen Baufelder mit Zauneidechsenvorkommen erfolgt zwischen Oktober und Februar vor Beginn der Baumaßnahme ein bodennahes Abschneiden der Gehölze, Mähen der Grasflächen und sofortiges Entfernen des Mahdguts, um die Zauneidechsen aus dem Eingriffsbereich heraus in Habitatbereiche außerhalb des Baufelds zu drängen (Maßnahme 1.4 V)

Trotz Ausschöpfens aller nach momentanem Wissensstand zur Verfügung stehenden Vermeidungsmaßnahmen kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos von Zauneidechsen nicht ausgeschlossen werden. Bei signifikanter Erhöhung des Tötungsrisikos tritt gemäß des Urteils der Ortsumgehung Freiberg vom 04.07.2011 eine Erfüllung des Verbotstatbestands der Tötung in Kraft. Eine Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG kann gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 u. 2 BNatSchG zugelassen werden, da zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses vorhanden sind, zu der Ausbauplanung keine zumutbare Alternative besteht und eine nachhaltige Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population als auch des Erhaltungszustandes auf Ebene der biographischen Region nicht gegeben ist. Über die Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen hinausgehende Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes sind nicht notwendig.

Schädigungsverbot von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 und 5 BNatSchG

Für Fledermäuse mit Quartieren in Bäumen und Höhlenbrüter werden nach Erfassung der potenziellen Habitatbäume im Eingriffsbereich bei Verlust Ersatzquartiere (Aufhängen von Fledermauskästen, Vogelnistkästen) bereit gestellt (Maßnahme 10 A_{CEF}). Um Höhlenbäume bzw. Altbäume mit Potenzial als Höhlenbäume sowie sonstige wertgebende Waldbestände (Au- und Sumpfwald) zu erhalten, wird die vorübergehende Inanspruchnahme der Waldbestände auf der Ostseite bautechnisch so weit wie möglich begrenzt und der Wald durch Schutzzäune vor nachhaltigen Schädigungen gewahrt (Maßnahme 1.2 V). Bei positivem Ergebnis der Haselmauskartierung werden im Jahr vor Beginn der Baum- und Gehölzfällungen in den verbleibenden Waldbereichen 5 Haselmauskästen angebracht (Maßnahme 12 A_{CEF}). Zur Gewährleistung von Ausweichmöglichkeiten für die Zauneidechse werden beiderseits der B 286 vor Beginn der Freiräumung des Baufelds zwei Flächen durch Strukturanreicherung als Zauneidechsenhabitat gestaltet (Maßnahme 11 A_{CEF}, genaue Lage s. Unterlage 9.2 Maßnahmenplan). Zum dauerhaften Erhalt der Lebensräume für Vögel der halboffenen Landschaft wird die Ausgleichsfläche 15 A gemäß den Habitatanforderungen der Arten gestaltet (Maßnahme 3 V).

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 und 5 BNatSchG

Um Störungen für Fledermäuse durch Baubetrieb und Flutlicht zu vermeiden, finden während der Wochenstubezeit (Mai bis Juli) keine Bautätigkeiten zwischen i.d.R. 19 Uhr und 6 Uhr statt (Maßnahme 1.3 V). Zur Vermeidung einer Beeinträchtigung der lokalen Populationen von Fledermäusen durch Störung werden in den verbleibenden Waldbereichen zusätzlich zu den durch verloren gehende Habitatbäume erforderlichen Ersatzquartieren

(Maßnahme 10 A_{CEF}) 6 Fledermauskästen als Ausweichquartiere für die Wochenstubenzeit aufgehängt.

5.6 Natura 2000-Gebiete

Vogelschutzgebiet 6027-472 „Schweinfurter Becken und nördliches Steigerwaldvorland“

Die Teilfläche 02 des Vogelschutzgebietes 6027-472 „Schweinfurter Becken und nördliches Steigerwaldvorland“ liegt östlich in einer Entfernung von ca. 650 m von der Ausbaumaßnahme außerhalb des UG. Beeinträchtigungen können auf Grund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Vogelschutzgebiet 6027-471 „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“

Die Teilfläche 05 erstreckt sich mit einer Gesamtfläche von ca. 226 ha westlich der B 286 über Waldgebiet und Wasserflächen. Im Bereich des „Kapitelwaldes“ beträgt der Abstand zur B 286 ca. 140 m, in der Unkenbachaue und südlich davon bis zur Anschlussstelle der St 2277 reicht die Teilfläche bis westlich an die Trassenböschungen der B 286 heran.

Die Teilfläche 04 liegt östlich der B 286 außerhalb des UG in einer Entfernung von ca. 600 m von der Baumaßnahme. Die weiteren Teilflächen liegen in einer Entfernung von mindestens mehr als 1000 m von der Ausbaumaßnahme entfernt.

Die FFH-Vorprüfung für das Vogelschutzgebiet ergibt, dass die Ausbaumaßnahme zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen eines für die Erhaltungsziele bzw. den Schutzzweck des Vogelschutzgebiets „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“ (DE 6027-471) maßgeblichen Bestandteiles (vgl. BNatSchG § 33) führt (vgl. FFH-Verträglichkeitsabschätzung, Unterlage 19.2).

5.7 Weitere Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturparke und Wasserschutzgebiete liegen nicht im UG.

Amtlich geschützte Biotope

Die amtlich kartierten Biotope SW 1141, 5927-0147-001, 6027-0058-002, 6027-0052-002 und 6027-0052-003 sind anteilig durch den Eingriff betroffen.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

6.1.1 Rechtsgrundlagen

Nach § 41 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist beim Bau öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorrufen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Dies gilt jedoch nur, soweit die Kosten einer Schutzmaßnahme nicht außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

6.1.2 Immissionsgrenzwerte

Die Immissionsgrenzwerte betragen nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV für

- reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete 59/49 dB (A) (Tag/Nacht)
- Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete 64/54 dB (A) (Tag/Nacht)
- Gewerbegebiete, Industriegebiete 69/59 dB (A) (Tag/Nacht)
- Außenbereiche (Naturfreundehaus) 64/54 dB (A) (Tag/Nacht)

6.1.3 Einstufung der durch den Verkehrslärm betroffenen Gebiete

Die zulässigen Immissionsgrenzwerte für die bebauten Bereiche beidseitig der ausgebauten B 286 richten sich nach den Festlegungen der Bebauungspläne. In den Gebieten für die keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne vorliegen, nach den Darstellungen in den Flächennutzungsplänen.

Für die in den jeweiligen Bebauungsplänen ausgewiesenen Kleingartenanlagen am Schweinfurter Kreuz und in Schwebheim (Kleingartenanlage Goldgrube), die jeweils mit Gartenhäusern bebaut sind und die nicht dauernd zum Wohnen genutzt werden dürfen (s. § 3 Abs. 2 BundeskleingartenG), ist ausschließlich der Tagwert von 64 dB(A) nach § 2 Abs. 3 der 16. BImSchV maßgebend.

Auf Grund Ihrer Abstände zur zweibahnig ausgebauten B 286 werden für

- die westliche Randbebauung (hauptsächlich Wohngebiete),
- die Kleingartenanlage Goldgrube

- sowie die östlich und westlich der B 286 gelegenen Gewerbegebiete der Gemeinde Schwebheim schalltechnische Berechnungen durchgeführt.

Außerdem werden schalltechnische Nachweise

- für die Kleingartenanlage der Stadt Schweinfurt am Schweinfurter Kreuz
- und dem Gewerbegebiet Etzberg der Gemeinde Röthlein

durchgeführt.

Für die Randbebauung der weiter entfernten Gemeinden, östlich und westlich der B 286 sind auf Grund der größeren Abstände zur B 286 keine schalltechnischen Berechnungen notwendig.

- Stadt Schweinfurt ~ 0,7 km Gewerbegebiet
- Gochsheim ~ 1,6 km Gewerbegebiet, ~ 2,6 km Wohngebiet
- Grafenrheinfeld ~ 1,9 km Wohngebiet
- Röthlein ~ 1,0 km Wohngebiet

6.1.4 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung

Die schalltechnische Berechnung erfolgte nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ – Ausgabe 1990 (RLS 90). Die Ergebnisse sind in den schalltechnischen Berechnungen (Unterlage Nr. 17) zusammengefasst.

Es werden gemäß der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 2 für Wohngebiete im Zeitraum Nacht (22 – 6 Uhr), für die der B 286 nächstgelegenen Wohngebiete der Gemeinde Schwebheim, überschritten. Es werden somit Lärmvorsorgemaßnahmen in Form von Schutzwänden notwendig.

Die Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV sind für die Kleingartenanlagen (Stadt Schweinfurt, Gemeinde Schwebheim) und den Gewerbegebieten (Gemeinden Röthlein, und Schwebheim) eingehalten.

6.1.5 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der unter Ziffer 6.1.4 erläuterten Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung sind nachfolgende aktive Lärmschutzmaßnahmen veranlasst:

Gemeinde Schwebheim (östliche Seite der B 286):

von Bau-km 1+620 – 3+236	reflektierende Lärmschutzwand Höhe 2,5 m über Gradiente (Fahrtrichtung Schweinfurt)
von Bau-km 3+320 – 3+385	reflektierende Lärmschutzwand Höhe 2,5 m über Gradiente (Fahrtrichtung Schweinfurt), darin sind Übergangsbereiche von 0 – 2,5 m in den bestehenden Wall enthalten.
von Bau-km 3+385 – 3+435	transparente Lärmschutzwand Höhe 2,5 m über Gradiente (Fahrtrichtung Schweinfurt)
von Bau-km 3+435 – 3+530	reflektierende Lärmschutzwand Höhe 2,5 m über Gradiente (Fahrtrichtung Schweinfurt)
von Bau-km 0+152 – 0+207	reflektierende Lärmschutzwand Höhe 2,5 m über Gradiente (Einfahrtsrampe SO-Quadrant AS St 2277)

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Schadstoffuntersuchungen

Gemäß Unterlage 17.2 wurde die Planung des 4-streifigen Ausbaues Schweinfurt (A 70) - Schwebheim hinsichtlich der zu erwartenden Luftschadstoffbelastungen im Nahbereich der Straße untersucht. Im Ergebnis der Schadstoffuntersuchungen werden alle Grenzwerte eingehalten.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Die Verlegung der B 286 berührt keine festgesetzten Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen:

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände dienen folgende Vorgaben zur Bauvorbereitung und Baudurchführung:

Gehölzschnittmaßnahmen und Baumfällungen werden ausschließlich in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt. Darüber hinaus werden Bäume mit geeigneten Habitatstrukturen für überwintende Fledermäuse im Oktober mit geeignetem Gerät abgeschnitten und vorsichtig abgelegt. Die entsprechenden Bäume mit Baumhöhlen, Spalten oder abstehender Rinde sind im vorhergehenden Winterhalbjahr im unbelaubten Zustand zu markieren (Vermeidungsmaßnahme 1.1 V).

In Waldbereichen auf der Ostseite wird die vorübergehende Inanspruchnahme auf ein Mindestmaß beschränkt und durch Schutzzäune vor nachhaltigen Schädigungen bewahrt (Vermeidungsmaßnahme 1.2 V).

Von Anfang Mai bis Ende Juli finden keine Bautätigkeiten zwischen i.d.R. 19 Uhr und 6 Uhr statt (Vermeidungsmaßnahme 1.3 V).

Im Bereich der zukünftigen Baufelder erfolgt zwischen Oktober und Februar vor Beginn der Baumaßnahme ein bodennahes Abschneiden der Gehölze, Mähen der Grasflächen und sofortiges Entfernen des Mahdguts. Vor Entfernen der Wurzelstöcke im September erfolgt zwischen April und August ein mehrmaliges Absammeln von im Baufeld verbliebenen Zauneidechsen und Verbringen in die zuvor angelegten Ersatzlebensräume (11 A_{CEF}) (Vermeidungsmaßnahme 1.4 V).

Insbesondere der obere Abschnitt der Unterführungsbauwerke bleibt unverstellt, Maschinen und Absperrungen verbleiben über Nacht nicht in den Unterführungen. Bei notwendiger Beleuchtung der Unterführungen für Fußgänger und Radfahrer nach Abschluss der Bauarbeiten werden Natriumdampfhochlampen bzw. alternativ entsprechend dem Stand der technischen Entwicklung LED-Lampen angebracht. Die nächtliche Beleuchtung wird auf das Mindestmaß reduziert, falls technisch möglich ist es sinnvoll, den oberen Abschnitt der Unterführungsbauwerke schwächer zu beleuchten (Vermeidungsmaßnahme 2.1 V).

Zur Wahrung bzw. Optimierung der Unterführungsbauwerke als Querungsmöglichkeiten für Fledermäuse, werden Gehölze mit Leitwirkungen zu den Unterführungen hin wieder hergestellt bzw. durch Neuanlage ergänzt:

Unterführung Bau-km 0+170: Gehölzpflanzungen auf den Straßenböschungen angrenzend zum jeweiligen Fuß- und Radweg im Bereich von Bau-km 0+000 bis 0+168 links (Ostseite), von Bau-km 0+172 bis 0+350 links (Ostseite), von Bau-km 0+000 bis 0+070 ist keine Bepflanzung möglich, als Fledermaus-Leiteinrichtung wird hier die Lärmschutzwand von Norden her verlängert; 0+070 bis 0+168 rechts

(Westseite) und von Bau-km 0+172 bis 0+300 rechts (Westseite) erfolgen Gehölzpflanzungen.

Bau-km 2+202 Gehölzpflanzungen entlang der Straßenböschung im Bereich von Bau-km 2+150 bis 2+200 links (Ostseite) und von 2+204 bis 2+250 links (Ostseite) ergänzend zu der an der oberen Böschungskante verlaufenden Wand (Lärmschutzwand).

Erhalt der bestehenden Situation mit Wegzuführung im Wald auf der Westseite, Gehölzpflanzungen entlang der Straßenböschung im Bereich von Bau-km 2+150 bis 2+200 rechts (Westseite) und von 2+204 bis 2+250 rechts (Westseite).

Bau-km 3+168 (Unkenbachbrücke): Gehölzpflanzungen entlang der Straßenböschungen und der Geländeböschungen des neuen Regenrückhaltebeckens zur Unterführung hin, d.h. im Bereich von Bau-km 3+100 bis 3+160 links (Ostseite) ergänzend zu der an der oberen Böschungskante verlaufenden Wand (Lärmschutzwand), von 3+176 bis 3+210 links (Ostseite), von 3+100 bis 3+160 rechts (Westseite) und von 3+178 bis 3+370 rechts (Westseite) (Vermeidungsmaßnahme 2.2 V).

Gestaltung der Ausgleichsfläche 16 A am Waldrand nördlich der St 2277 gemäß den Habitatansprüchen von Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldschwirl, Feldsperling, Gelbspötter, Goldammer, Klappergrasmücke, Kuckuck und Nachtigall (Vermeidungsmaßnahme 3 V).

In den verbleibenden Waldbereichen werden 6 Fledermauskästen (2 Fledermaushöhle, z.B. Hasselfeldt FLH, 2 Fledermausspaltenkästen, z.B. Hasselfeldt FSPK und 2 Fledermausgroßraumhöhlen, z.B. Hasselfeldt FGRH) aufgehängt (Vermeidungsmaßnahme 4 V).

Flächen vorübergehender Inanspruchnahme im Wald werden durch Waldneuanlage renaturiert. Wiederherstellung in Form von Neupflanzung mit standortheimischen Arten (nach Möglichkeit mit autochthonem Pflanzmaterial) und Gehölzsukzession (Vermeidungsmaßnahme 5.1 V).

Bei Bedarf werden an angeschnittenen Waldrändern stufig aufgebaute Waldmäntel durch Pflanzung von Sträuchern und Baumarten 2. Ordnung angelegt. Es erfolgt eine Vorpflanzung von 3 m Breite und eine 2 m tiefe Unterpflanzung. Die genaue Lage und Tiefe erfolgt in Abstimmung mit dem zuständigen Forstamt und den Eigentümern (Vermeidungsmaßnahme 5.2 V).

An das Baufeld angrenzende schutzwürdige Biotope und Nutzungstypen (Biotope 5927-140.001 WN, SW-1141 WN, 6027-0058.001, 6027-0058.001, 6027-0052.002 WO, 6027-0052.002 WO, 6027-0052.003 WO) und Gewässer (Unkenbach bei Bau-km 3+170) werden durch Schutzeinrichtungen (Bau-km 0+000-0+180ost, 0+000-0+350west, 0+520-0+760west, 0+920-1+160west, 1+200-1+230west, 1+000-1+300ost, 1+380-1+420ost, 1+500-1+540, 1+550-1+700ost, 1+580-1+720west, 1+910-1+990west, 2+180-2+230west, 2+280-2+340west, 2-370-2+540, 2+380-2+450ost, 2+820-2+910ost, 2+950-3+030ost, 2+980-

3+400west, 3+060-3+250ost,3+500-3+550west, 3+550-3+840ost, 3+830-3+880west) gesichert, so dass die vorübergehende Inanspruchnahme auf das notwendige Mindestmaß reduziert bleibt.

Darüber hinaus werden auch Waldflächen, deren Wertigkeiten keinem Biotopstatus entsprechen, über die geplante vorübergehende Inanspruchnahme hinaus nicht befahren bzw. zur Lagerung von Maschinen und Stoffen genutzt (Vermeidungsmaßnahme 6 V).

Die Flächen für vorübergehende Inanspruchnahme werden nach Beendigung der Baumaßnahme rekultiviert (vgl. auch Vermeidungsmaßnahme 4 V).

Zum Schutz des Unkenbaches werden bei Notwendigkeit temporäre Sandfänge im Baustellenbereich eingerichtet, so dass der Gewässerabschnitt vor Eintrag von Feinsedimenten und Einleitung schadstoffbelasteter Oberflächenwasser geschützt wird. Baufahrzeuge verwenden biologisch abbaubare Hydrauliköle, gewässergefährdende Betriebsstoffe werden im Umfeld der Bäche und Gräben nicht gelagert (Vermeidungsmaßnahme 7 V).

Kontrolle der Baufelder hinsichtlich Lebensstätten der Großen Roten Waldameise vor Beginn der Baufeldräumung (d.h. vor März, im Jahr der Baufeldräumung). Liegen Baufelder benachbart zu Nestern, so werden diese durch Bauzäune/ Schutzgestelle geschützt. Liegen Nester innerhalb der Baufelder, so werden diese an Standorte ähnlicher Lebensraumausstattung und ähnlicher Sonnenexposition umgesiedelt (die Umsiedlung wird bei sonnigem Wetter in den Monaten März - April durchgeführt) (Vermeidungsmaßnahme 8 V).

Es findet eine Umwelt-Baubegleitung statt.

Ausgleichsmaßnahmen:

Für Fledermäuse mit Quartieren in Bäumen und Höhlenbrüter werden nach Erfassung der potenziellen Habitatbäume im Eingriffsbereich Ersatzquartiere (Aufhängen von Fledermauskästen, Vogelnistkästen) geschaffen (Maßnahme 10 A_{CEF}).

Gestaltung von 2 Zauneidechsenersatzhabitaten beiderseits der B 286 durch Abräumen und durch Strukturanreicherung (Maßnahme 11 A_{CEF}, genaue Lage s. Unterlage 9.1 Maßnahmenplan).

Bei Nachweis von Haselmäusen im Baufeldbereich werden im Jahr vor Beginn der Baum- und Gehölzfällungen in den verbleibenden Waldbereichen 5 Haselmauskästen angebracht (Maßnahme 12 A_{CEF}).

Zur Gewährleistung des naturschutzfachlichen Ausgleichs nach Anwendung der BayKompV dienen die Ausgleichsflächen 13 A bis 19 A:

13 A „Waldgründung am Kammerholz, Flst. 2231/2, Gemarkung Schwebheim, 2,678 ha, 14 A „Waldneugründung am Kammerholz (2), Flst. Flst.5962, Gemarkung Schwebheim, 0,943

ha und 15 A „Waldneugründung am Esbachholz“, Flst. 1345, Gemarkung Schwebheim, 0,878 ha

Durch das Biotopwertverfahren werden neben Verlusten der Biotopfunktion auch Beeinträchtigungen der Boden- und Klimafunktion ausgeglichen. Die Umwandlung intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen in Eichen-Hainbuchenwald, stellt auch für den Boden eine Extensivierung dar. Langfristig wird die Entwicklung eines naturnahen Bodengefüges begünstigt und damit auch die Leistungsfähigkeit des Bodens als Regler, Filter und Puffer verbessert. Die Umwandlung von Acker in Wald bringt durch die Begrünung von zuvor zeitweise offen liegenden Bodens eine Verminderung der Staubbelastung mit sich. Durch das Schaffen neuer Waldbereiche werden Beeinträchtigungen bei der Frischluftentstehung wieder hergestellt. Für das Landschaftsbild ergeben sich keine gravierenden Beeinträchtigungen.

16 A „Auwaldneugründung und Extensivgrünland am Unkenbach, Flst. 251, Gemarkung Röthlein, 0,626 ha

Durch Aufwertung von Grünlandflächen in Auwald werden auch Boden- und Klimafunktionen verbessert. Waldflächen spielen eine wichtige Rolle bei der Frischluftproduktion und Schadstoffdeposition. Bestehende Grünlandflächen werden durch Extensivierung und Strukturanreicherung aufgewertet. Die Fläche dient auch der Erhaltung von Lebensräumen für Vögel der halboffenen Landschaft (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldschwirl, Feldsperling, Gelbspötter, Goldammer, Klappergrasmücke, Kuckuck und Nachtigall).

17 A „Streuobstwiese bei Rügshofen“, Flst. 304, Gemarkung Rügshofen, 1,03ha

Durch Umwandlung von Ackerflächen in eine Streuobstwiese mit Hochstammobst und einer artenreichen Extensivwiese findet eine Strukturanreicherung in der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flur statt. Neben der Verbesserung von Biotopfunktionen werden auch Habitat- und Bodenfunktion verbessert.

18 A „Extensivwiese bei Heidenfeld“, Flst. 740

Ackerflächen werden in eine artenreiche Extensivwiese umgewandelt. Neben einer Verbesserung für den Boden erhöht sich auch das Habitatpotenzial für Heuschrecken und Schmetterlinge, die wiederum als Nahrung für viele Feldvögel dienen.

19 A „Extensivwiese mit Streuobst und Heckenstrukturen bei Schwebheim“, Flst. 1158/11

Durch Umwandlung von Ackerflächen in eine Extensivwiese mit Hochstammobst mit Heckenstrukturen findet eine Strukturanreicherung in der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flur statt. Neben der Verbesserung von Biotopfunktionen werden auch Habitat-, insbesondere für Vögel der Feldflur und Bodenfunktion verbessert.

Gestaltungsmaßnahmen:

Der Gestaltung des Straßenraums und der Einbindung der Trasse in die Landschaft dienen die Gestaltungsmaßnahmen.

Pflanzung von Einzelbäumen (9.1 G)

Zur Verwendung kommen Hochstämme mit einem Stammumfang von mindestens 12-14 cm (z.B. Ahorn, Esche).

Pflanzung von Hecken und Gebüsch (9.2 G)

Es erfolgen Gehölzpflanzungen mit standortheimischen Arten (Bergahorn, Esche, Hainbuche, Traubeneiche, Stieleiche, Haselnuss, Holunder, Weißdorn, Vogelkirsche, Vogelbeere, Traubenkirsche, Schlehe, Wildrose). Vorwiegend Verwendung von Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung (als verpflanzte Sträucher und Heister). Pflanzung von Heistern und Bäumen nur in den Bereichen, in denen eine Pflege der Mulden am Böschungsfuß durch benachbarte Wirtschaftswege möglich ist. Bei Sträuchern mind. 3 m Abstand vom Fahrbahnrand. Auf Höhe Schwebheim werden Mindestabstände von > 3 m zur Lärmschutzwand eingehalten. Auslaufende Lärmschutzwände auf Höhe Schwebheim werden durch zu den Böschungsfüßen ableitende Gehölzpflanzungen eingebunden.

Entwicklung von Flächen mit kurzer Grasnarbe durch Spontanbesiedlung, intensive Pflege (9.3 G)

Auf den Banketten erfolgt nach Oberbodenandeckung (bis zu 20 cm) mit bei der Baumaßnahme anfallendem Mutterboden die Entwicklung einer kurzen Grasnarbe.

Anlage von Landschaftsrasen, intensiv (9.4 G)

Oberbodenandeckung (bis zu 20 cm) mit bei der Baumaßnahme anfallendem Mutterboden und nachfolgend Ansaat mit autochthonem Saatgut (soweit verfügbar, vgl. § 40 Abs. 4 BNatschG 20 g/m²) oder einer Landschaftsrasen-Saatgutmischung (im Bereich der Entwässerungsmulden/ -gräben und an den Böschungen der RRB)

Anlage von Landschaftsrasen, extensiv (9.5 G)

Oberbodenandeckung (10 – 20 cm); Dauerhafte Begrünung durch Ansaat mit autochthonem Saatgut (soweit verfügbar, vgl. § 40 Abs. 4 BNatschG) oder geeigneter Landschaftsrasensaatgutmischung (10-15g/m²). Verzicht auf Düngung.

Entwicklung von Gras- und Krautfluren durch Sukzession (9.6 G)

Verzicht auf Oberbodenandeckung auf standfesten Straßenebenenflächen. Begrünung durch Selbstansiedlung gebietstypischer Arten oder ggf. Ansaat mit autochthonem Saatgut (soweit verfügbar, vgl. § 40 Abs. 4 BNatschG, Verwendung geringer Saatgutmengen 10-15 g/m²). Verzicht auf Düngung.

Ufergestaltung und Uferbefestigung am Baggersee (9.7 G).

Schüttung großer Wasserbausteine im Uferbereich unterhalb der Mittelwasserlinie über einer Kiesschicht (Filterfunktion). Schüttung kleine Wasserbausteine ergänzend über den großen

Wasserbausteinen. Ausbildung des Ufers oberhalb der Mittelwasserlinie mit einer Neigung von $\geq 1:2$ und mit Bepflanzung/ Bewuchs. Pflanzung von Erlen, Weiden
Nach Möglichkeit kommt autochthones Pflanzgut und Regiosaatgut zum Einsatz.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Derartige Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Keine

7 Kosten

Die Gesamtkosten der Maßnahme sind mit 27,405 Mio. € veranschlagt. Davon sind 27,154 Mio. € Baukosten und 0,251 Mio. € Grunderwerbskosten.

Kostenträger für alle im Zusammenhang mit diesem Bauvorhaben veranlassten Maßnahmen ist gem. § 5 FStrG die Bundesrepublik Deutschland – Bundesstraßenverwaltung -, soweit nicht im Einzelnen auf der Grundlage sonstiger gesetzlicher Vorschriften und Verpflichtungen durch die Regelungen im Regelungsverzeichnis (Unterlage 11) etwas anderes ausgesagt wird.

8 Verfahren

Zur Erlangung des Baurechts ist die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach §§ 17 ff FStrG in Verbindung mit Art. 72 ff des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) erforderlich.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Baumaßnahme kann nach Vorliegen der planungsrechtlichen Voraussetzungen frühestens ab 2017 in einem Zug durchgeführt werden.

Die Bauzeit wird auf 2 bis 3 Jahre veranschlagt.

Die notwendigen Grundstücke für den Anbau der 2. Fahrbahn wurden bereits Ende der 60-er Jahre vor dem Bau des ersten Ausbauabschnittes (RQ 14) getätigt. Im Hinblick auf die damals vorgesehene zweite Ausbaustufe der B 286 (RQ 26,5) befinden sich diese Grundstücke bereits im Eigentum des Baulastträgers. Grunderwerb ist noch in geringem Umfang erforderlich durch den Anbau von Einfädelungs-, Ausfädelungs- und Verflechtungsstreifen sowie zusätzlicher Entwässerungseinrichtungen. Ebenfalls ist noch für die landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnahmen sowie für Aufforstungsflächen nach BayWaldG Grunderwerb notwendig.

Die Finanzierung der Maßnahme ist im Rahmen der Abarbeitung des Bundesverkehrswegeplans mit dem BMVI abzustimmen.

Im Bereich der Ausbaustrecke muss unter Aufrechterhaltung des Verkehrs gebaut werden.

Zunächst wird die neue Fahrbahn einschließlich der Brückenbauwerke, Mittelstreifenentwässerung mit den hierzu benötigten Reinigungsanlagen gebaut. Nach Fertigstellung dieser Fahrbahn wird der komplette Verkehr der bestehenden B 286 auf diese umgelegt. Anschließend wird die bestehende Fahrbahn auf den heutigen Stand der Technik ertüchtigt.

Im Bereich der Anschlussstelle Schweinfurt-Zentrum werden die Trenninseln des SW- und des SO-Quadranten in das Baufeld integriert, um provisorische Anbindungen der Verbindungsrampen an die Bundesstraße außerhalb des Straßenausbaubereiches vorsehen zu können. Hierdurch wird angestrebt, verkehrliche Unterbrechungen während der Bauzeit weitestgehend zu umgehen.

Zwischen Baubeginn und Bau-km 0+300 befindet sich westlich der Bundesstraße ein Rettungsweg, der im Zuge der Maßnahme in der Lage verschoben werden muss. Um eine lückenlose Bereitstellung dieser Wegeverbindung auch während der Bauzeit zu sichern, wird westlich des angrenzenden Baggersees eine Ersatzwegeverbindung geschaffen.

Gleichzeitig dient die in westlicher Verlängerung anschließende Straße „Am Baggersee“ bis zur Röntgenstraße als Baustellenzufahrt von der Westseite aus.

Ebenfalls im Bereich des genannten Rettungsweges befindet sich eine Geh- und Radwegunterführung (BW 0-1), die an derselben Stelle neu errichtet werden soll. Dadurch sind eine Sperrung dieser Wegeverbindung und Umleitung der Fußgänger und Radfahrer während der Bauzeit nicht zu vermeiden. Gleiches gilt für den östlich der Bundesstraße

verlaufenden Geh- und Radweg, der mit Anbindung an die Staatsstraße 2271 als Baustraße für die Erstellung des Bauwerks BW 0-1 dienen soll. Eine alternative Verkehrsführung erfolgt über die Staatsstraße 2271.

Die Anschlussstelle SW 3 – St 2271 NW-Quadrant wird während der Bauzeit der Fahrbahn B 286 West gesperrt. Gleiches gilt für den SO-Quadranten während der Bauzeit Fahrbahn Ost.

Der auszubauende Waldweg östlich der Bundesstraße zwischen Bau-km 1+530 und 3+130 wird für die Dauer der Baumaßnahme für den öffentlichen Verkehr gesperrt, da er gleichzeitig als Baustellenzufahrt benötigt wird. Diese erfolgt über den nördlichen Anschluss des Weges an die Staatsstraße 2271. Eine Nutzung der Wohnstraße „Mühlweg“ am südlichen Ende des Weges wird für den Baustellenschwerlastverkehr ausgeschlossen. Die Fußwegunterführung BW 2-1, die auch in diesem Bereich liegt und die Anbindung an das westliche Wegenetz sicherstellt, wird ebenfalls bauzeitlich gesperrt, da das Bauwerk an derselben Stelle wie im Bestand neu errichtet wird. Auch von den genannten Wegsperrungen betroffen ist der Wanderweg, der innerhalb des Bauwerks BW 3-1, das ebenfalls komplett erneuert wird, die Bundesstraße unterquert.

Innerhalb der Flur-Nummern 820 und 821 Gemarkung Schwebheim ist eine bauzeitliche Lagerfläche vorgesehen.

Die Anschlussstelle St 2277 kann nicht während der gesamten Bauphase gesperrt werden. Es wird angestrebt, Unterbrechungen von Verkehrsbeziehungen auf ein notwendiges Mindestmaß zu beschränken. Kurzfristige Sperrungen lassen sich nicht vermeiden.

Er wird angestrebt, Erdmassenbewegungen weitestgehend innerhalb des festgelegten Baufeldes abzuwickeln.

Kampfmittel

Im gesamten Baufeldbereich besteht aufgrund der Ergebnisse der Luftbildauswertung (kartierte Sprengbombenrichter) und der Archivalien- und Literaturlauswertung ein Verdacht auf Spreng- und Brandbombenblindgänger, so dass das Untersuchungsgebiet in der gesamten Fläche als Kampfmittelverdächtige Fläche (KMVF 1) ausgewiesen wird. Nach den Arbeitshilfen für Kampfmittelräumung (AH KMR) erfolgt eine Einstufung in die Kategorie 2 („Auf der Fläche werden Kampfmittelbelastungen vermutet oder wurden festgestellt. Für die Gefährdungsabschätzung sind weitere Daten erforderlich. Es besteht weiterer Erkundungsbedarf.“). Ein Verdacht auf eine Kampfmittelbelastung durch Bodenkämpfe besteht nicht, da die alliierten Einheiten westlich am heutigen Baufeld vorbei in Richtung Schweinfurt gezogen sind. Schwebheim wurde aus südlicher Richtung eingenommen.

Hinweise auf zurückgelassene Munition durch sich zurückziehende deutsche Einheiten liegen nicht vor. Bei den geplanten Bodeneingriffen in allen Baubereichen ist eine Gefährdung des Menschen (Detonation durch Fremdeinwirkung) möglich. Im gesamten Baufeld ist deshalb vor Beginn der Baumaßnahmen die Kampfmittelfreiheit zu gewährleisten. Die Kampfmittelräumungen und technischen Erkundungen werden gemäß der AH KMR durchgeführt.

Denkmalschutzrechtlich geschützte Flächen

Der Trassenbereich des geplanten Ausbaus beansprucht keine bekannten Bodendenkmäler, jedoch einen siedlungsgünstigen Terrassenbereich beidseits des Unkenbachs. Dies lässt sich anhand bekannter Bodendenkmäler im östlich anschließenden Schwebheim nachvollziehen, die sich jeweils am Rand des Unkenbaches befinden. Es handelt sich um Siedlungen der Bronze-, Eisen- und der römischen Kaiserzeit sowie des frühen und hohen Mittelalters.

Ausgrabungen werden ausgeführt, falls nach Oberbodenabtrag bzw. auf der Höhe des bauseitig erforderlichen Arbeitsniveaus archäologische Funde auftreten. In überbauten Bereichen (bestehende Fahrbahn) wird davon ausgegangen, dass keine Bodendenkmäler mehr vorhanden sein können.

Im Baubereich der Verdachtsfläche werden spätestens drei Monate vor Baubeginn durch Baggersondagen (Aufsicht durch Fachfirmen) geklärt, ob archäologische Ausgrabungen erforderlich werden. Ablauf und Umfang der bodendenkmalpflegerischen Maßnahmen werden nach den Erkundungssondagen in einer gemeinsamen Vereinbarung festgelegt.

Aufgestellt:

Bamberg, 28.10.2016



WEYRAUTHER
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH
96047 BAMBERG • MARKUSSTRASSE 2
TEL. 0951/980040 • FAX 0951/9800444