

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern

Straße / Abschnitt / Station: St 2315 / 100 / 0,000 bis 1,000

St 2315 / L 2310

Verlegung bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 1
- Erläuterungsbericht -

Aufgestellt:
Staatliches Bauamt Aschaffenburg



Schwab, Ltd. Baudirektor
Aschaffenburg, den 08.09.2025

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
Bildverzeichnis.....	8
Tabellenverzeichnis	9
1 Darstellung des Vorhabens	10
1.1 Planerische Beschreibung.....	10
1.2 Straßenbauliche Beschreibung.....	13
2 Begründung des Vorhabens.....	15
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren.....	15
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	16
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	16
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens... <td>17</td>	17
2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung	17
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	21
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit	24
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	25
2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses .	26
3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie.....	27
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes.....	27
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten	28
3.2.1 Variantenübersicht.....	28
3.2.2 Variante 0 - Bestehendes, unverändertes Straßennetz.....	28
3.2.3 Variante 1 L - Schlossbergtunnel in langer Ausführung.....	29
3.2.4 Variante 2 - Mainvorlandtunnel Freudenberg	30
3.2.5 Variante 3 - St 2315 OU Kirschfurt, talseitige Umfahrung im Mainvorland..	31
3.2.6 Variante 4 - St 2315 - Bahnparallele Kirschfurt	32
3.2.7 Variante 5 - St 2315 OU Kirschfurt, hangseitige Umfahrung (Vorzugsvariante)	33
3.3 Variantenvergleich.....	34
3.3.1 Raumordnung / Städtebau.....	34
3.3.2 Verkehrsverhältnisse	35
3.3.3 Straßenbauliche Infrastruktur.....	36
3.3.4 Verkehrssicherheit	37
3.3.5 Umweltverträglichkeit.....	38
3.4 Gewählte Linie.....	45

4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	48
4.1	Ausbaustandard.....	48
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	48
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität.....	49
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	50
4.2	Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung.....	52
4.3	Linienführung	55
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	55
4.3.2	Zwangspunkte	56
4.3.3	Linienführung im Lageplan	56
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	57
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	58
4.4	Querschnittsgestaltung.....	58
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	58
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	61
4.4.3	Böschungsgestaltung.....	64
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	66
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	67
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten.....	67
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	68
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	70
4.6	Besondere Anlagen	71
4.7	Ingenieurbauwerke	72
4.7.1	Brücke L 2315 / St 2315 (neu) über den Main und die Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim bei Freudenberg / Kirschfurt	72
4.7.2	Überführung des Burgbergweges über die St 2315 neu	74
4.8	Lärmschutzanlagen	74
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	75
4.10	Leitungen	75
4.11	Baugrund / Erdarbeiten	76
4.11.1	Straßenbau	76
4.11.2	Mainbrücke	82
4.12	Entwässerung	88
4.13	Straßenausstattung	96
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	99
5.1	Schutgzut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	99
5.1.1	Bestand / Bewertung	99
5.1.2	Umweltauswirkungen	99
5.2	Schutgzut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	100
5.3	Schutgzut Boden	102
5.4	Schutgzut Wasser	103
5.5	Schutgzut Luft und Klima	104
5.6	Schutgzut Landschaft	105
5.7	Schutgzut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	106

5.8	Wechselwirkungen	107
5.9	Artenschutz	107
5.10	Natura 2000-Gebiete	108
5.11	Weitere Schutzgebiete.....	108
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen .	111
6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	111
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	111
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	112
6.3.1	Einleitstellen	112
6.3.2	Maßnahmen im Wasserschutzgebiet	112
6.3.3	Maßnahmen im Überschwemmungsgebiet	113
6.3.4	Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen und Vorgaben nach WHG und WRRL	113
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	114
6.4.1	Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen.....	114
6.4.2	Maßnahmenkonzept	115
6.4.3	Maßnahmenübersicht	116
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete.....	119
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	119
7	Kosten	121
7.1	Gesamtkosten	121
7.2	Kostenträger.....	121
8	Verfahren.....	122
9	Durchführung der Baumaßnahme.....	123
Literaturverzeichnis		127

Anlage

Anlage 1: Variantenübersicht

Abkürzungsverzeichnis

16. BlmSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung
39. BlmSchV	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen
A	Klothoidenparameter
Abs.	Absatz
AP	Arbeitspapier
AS	Anschlussstelle
AZ	Aktenzeichen
B	Bundesstraße
Bau-km	Baukilometer
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStrWG	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz)
BFR KMR	Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung
Bk	Belastungsklasse
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BW	Bauwerk
BY	Bayern
CEF	measures to ensure the "continued ecological functionality"
DB	Deutsche Bahn
DHHN	Deutsches Haupthöhennetz
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Diameter Nominal (Innendurchmesser)
DPH	Dynamic Probing Heavy
D-Route	Deutschland-Route
D _{stro}	Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr [Kfz/24 h]
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
eANV	elektronisches Abfallnachweisverfahren
EKL	Entwurfsklasse
EN	Europäische Norm
ESP	einfache Schutzplanke
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
Fkm	Fluss-Kilometer

Fl.-Nr.	Flurstück Nummer
BÜSTRA	Richtlinien über die Abhängigkeiten zwischen der technischen Sicherung von Bahnübergängen und der Verkehrsregelung an benachbarten Straßenkreuzungen und -einmündungen
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
FStrKrV	Bundesfernstraßenkreuzungsverordnung
G	Grundsatz
GBI	Gesetzblatt
ggf.	gegebenenfalls
GK	geotechnische Kategorie
GRW	Geh- und Radweg
GVS	Gemeinneverbindungsstraße
GWM	Grundwassermessstelle
Ha	Hekatr
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
KH	Halbmesser Kuppe
HSW	höchster schiffbarer Wasserstand
HQ	höchster Wasserabfluss
HW	Halbmesser Wanne
i.d.R.	in der Regel
IO	Immissionsort
i.S.v.	im Sinne von
i.V.m.	in Verbindung mit
Kap	Kapitel
KB	Kernbohrung
Kfz	Kraftfahrzeug
Kr Mil	Kreisstraße des Landkreises Miltenberg
Kr	Kreisstraße
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KVP	Kreisverkehrsplatz
L	Landesstraße
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAGA M20	Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln“ Teil II, Stand 06.11.1997
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm Bayern, Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Lkr	Landkreis

Lkw	Lastkraftwagen
LM	Lastmodell
LOS	Level of service (Qualitätsstufe)
LS	Landstraße
LSA	Lichtsignalanlage
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MLC	militärische Lastklasse
MS	Ministerialamtsschreiben
MW	mittlerer Wasserstand
NatSchG B.W.	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
NK	Netzknoten
NNK	nach Netzknoten
Nr.	Nummer
OD	Ortsdurchfahrt
öFW	öffentlicher Feld- und Waldweg
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OT	Ortsteil
OU	Ortsumfahrung
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PE-HD	Polyethylen high density
Pkw	Personenkraftwagen
Pkw-E/h	Pkw-Einheiten pro Stunde
PN	Pressure Nominal (Nenndruck)
PROJIS	Projekt-Informations-System Straßenbau
q	Querneigung
q _B	Bemessungsverkehrsstärke [Kfz/h]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
R	Radius
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
RASt 06	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RAS-LP	Richtlinie für die Anlage von Straße, Teil Landschaftspflege
RE-ING	Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauwerken
REwS	Richtlinien für die Entwässerung von Straßen
Ri.	Richtung
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
RIZ-ING	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten
RKB	Regenklärbecken
RKS	Rammkernsondierung

RLuS	Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung
RPS	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme
RQ	Regelquerschnitt
RStO 12	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
s	Längsneigung
SP	Schutzplanke
SQ	Sonderquerschnitt
St	Staatsstraße
STANAG	standardization agreement
StMB	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
StraKR	Straßen-Kreuzungsrichtlinien
StraWaKR	Fernstraßen/Gewässer-Kreuzungsrichtlinien
StrG	Straßengesetz Baden-Württemberg
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
SV	Schwerverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung
T	Tangentenlänge
TBW	Teilbauwerk
THG	Treibhausgas
TKG	Telekommunikationsgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgegesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
V	Geschwindigkeit [km/h]
VE	Vorentwurf
VNK	von Netzknoten
VM	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg
VZ	Verkehrszeichen
Vzul	zulässige Höchstgeschwindigkeit
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet
WSZ	Wasserschutzzzone
Z	Ziel
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Bildverzeichnis

Bild 2-1: Verkehrsumlegung Modellwerte 2022 in Kfz/24h (OBERMEYER, Mai 2023)	22
Bild 2-2: Differenzialplan Prognose Planfall 2035 in Kfz/24h (OBERMEYER, Mai 2023)	24
Bild 3-1: Variante 1 L - Schlossbergtunnel in langer Ausführung	29
Bild 3-2: Variante 2 – Mainvorlandtunnel Freudenberg	30
Bild 3-3: Variante 3 – St 2315 OU Kirschfurt, talseitige Umfahrung im Mainvorland	31
Bild 3-4: Variante 4 - St 2315 Bahnparallele Kirschfurt	32
Bild 3-5: Variante 5 - St 2315 OU Kirschfurt, hangseitige Umfahrung (Vorzugsvariante)	33
Bild 4-1: Querschnitt des Überführungsbauswerks BW 02 Burgbergweg (RE-ING, Bild 2.1.1)	74
Bild 4-2: Übersichtskarte Entwässerungsabschnitte	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Übersicht kreuzender Straßen und Wege.....	52
Tabelle 4-2: Trassierungsparameter in der Lage (Hauptachse).....	56
Tabelle 4-3: Trassierungsparameter in der Lage (Anschlussäste).....	56
Tabelle 4-4: Trassierungsparameter im Aufriss (Hauptachse).....	57
Tabelle 4-5: Trassierungsparameter im Aufriss (Anschlussäste).....	57
Tabelle 4-6: Knotenpunkte und Knotenpunktabstände	67
Tabelle 4-7: Knotenpunktelelemente der Kreisverkehrsplätze	68
Tabelle 4-8: Auflistung der Ingenieurbauwerke	72
Tabelle 4-9: Schichteneinteilung (verändert nach GMP 2022)	77
Tabelle 4-10: Homogenbereiche (GMP 2022).....	77
Tabelle 4-11: Umfang der Erdarbeiten	79
Tabelle 4-12: Übersicht geotechnische Empfehlungen	80
Tabelle 4-13: Charakteristische Bodenkennwerte	83
Tabelle 4-14: geschätzte Grundwassermenge in Aufschläßen	85
Tabelle 4-15: Orientierende abfalltechnische Einstufung von Aushubmaterialien.....	86
Tabelle 4-16: Orientierende abfalltechnische Einstufung von Asphaltkernen	87
Tabelle 4-17: Entwässerungsabschnitte.....	88
Tabelle 4-18: Entwässerungsabschnitt 1: Abmessungen Geschiebeschacht	92
Tabelle 4-19: Entwässerungsabschnitt 2: Abmessungen Regenklärbecken.....	94
Tabelle 4-20: Entwässerungsabschnitt 2: Volumina Regenklärbecken.....	94
Tabelle 4-21: Entwässerungsabschnitt 3: Abmessungen Regenklärbecken.....	95
Tabelle 4-22: Entwässerungsabschnitt 3: Volumina Regenklärbecken.....	95
Tabelle 5-1: Auswirkung der Verkehrsentlastung durch die Baumaßnahme.....	99
Tabelle 6-1: Übersicht über die im Einwirkungsbereich der Trasse vorhandenen Schutzbedürftigkeiten	111
Tabelle 6-2: Einleitstellen Entwässerungsabschnitte	112
Tabelle 6-3: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	116
Tabelle 9-1: Vorkommen der Arten in Bezug zur Baufeldräumung.....	124

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Art und Umfang der Baumaßnahme

Es handelt sich um eine bundesländerübergreifende Baumaßnahme.

Die Maßnahme beginnt in Baden-Württemberg im Landkreis Main-Tauber westlich der Stadt Freudenberg am Main an der L 2310, Stationierung 0,712 - 0,120. Die Staatsstraße (St) 2315 / Landesstraße (L) 2310 Verlegung bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke (OU Kirschfurt) wird dort mit einem neuen Kreisverkehrsplatz (Knoten 1, Anschluss West) angebunden und führt in Baden-Württemberg als L 2315 mit einer Großbrücke (BW 01) über den Main zur Landesgrenze in Mainmitte und in Bayern weiter als St 2315 über den Main und die DB-Strecke Miltenberg – Wertheim (Streckennummer 5224). Im weiteren Verlauf umfährt die St 2315 den Collenberger Ortsteil Kirschfurt. Die Maßnahme endet an der St 2315 nördlich von Kirschfurt. Dort schließt sie mit einem neuen Kreisverkehrsplatz (Knoten 3, Anschluss Nord) an die bestehende Trasse der St 2315 an. Die abzustufende St 2315 bindet den Ortsteil Kirschfurt ebenfalls über diesen Kreisverkehrsplatz an das Staatsstraßennetz an. Westlich von Kirschfurt wird auf bayerischer Seite die Collenberger „Theresienhofstraße“ als öFW mit einer Einmündung an die Ortsumfahrung angebunden (Knoten 2).

Träger der Baulast / Vorhabensträger

Träger der Straßenbaulast für die L 2315 und die L 2310 in Baden-Württemberg ist das Land Baden-Württemberg.

Träger der Straßenbaulast für die St 2315 in Bayern ist der Freistaat Bayern.

Träger der Straßenbaulast für die Gemeindeverbindungsstraße „Theresienhofstraße“ und die öffentlichen Feld- und Waldwege ist die Gemeinde Collenberg.

Träger für die Eigentümerwege sind die Grundstückseigentümer.

Vorhabensträger sind das Land Baden-Württemberg und der Freistaat Bayern.

Zur Planung und Vorbereitung der Verlegung der St 2315 bei Collenberg (OT Kirschfurt) und der L 2310 in Freudenberg mit Neubau einer Mainbrücke wurde mit Datum vom 23.07.2020/06.08.2020 eine Planungsvereinbarung (Verwaltungsabkommen) zwischen dem Freistaat Bayern, vertreten durch das Staatliche Bauamt Aschaffenburg und dem Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Regierungspräsidium Stuttgart geschlossen. Das Staatliche Bauamt ist für die gesamte Planung und Vorbereitung der Maßnahme sowie Abrechnung und Vertragsabwicklung der hierfür anfallenden Kosten zuständig.

Zwischen dem Freistaat Bayern, vertreten durch das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) und dem Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM) wurde ein Staatsvertrag mit Datum vom 02.02.2021/10.02.2021 geschlossen. Im Staatsvertrag wird geregelt, dass der Freistaat Bayern die Planung der vorliegenden Maßnahme nach den gültigen bayerischen Vorschriften und Richtlinien im Benehmen mit dem Land Baden-Württemberg aufstellt. Die Bayerische Staatsbauverwaltung beantragt die Planfeststellung für die Gesamtmaßnahme bei der Regierung von Unterfranken, die für das gesamte Vorhaben als Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde zuständig ist. Die Regierung von Unterfranken führt das gesamte Planfeststellungsverfahren auf der Grundlage des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes und der bayerischen Landesgesetze durch. Dies gilt auch für die Widmung, Umstufung und Einziehung von Straßen auf baden-württembergischer Seite im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses.

Lage im Territorium

Es handelt sich um eine bundesländerübergreifende Baumaßnahme.

In Baden-Württemberg befindet sie sich im Regierungsbezirk Stuttgart im Landkreis Main-Tauber-Kreis auf dem Gebiet der Stadt Freudenberg in der Gemarkung Freudenberg. In Bayern befindet sie sich im Regierungsbezirk Unterfranken im Landkreis Miltenberg auf dem Gebiet der Gemeinde Collenberg / OT Kirschfurt in der Gemarkung Reistenhausen.

Lage im vorhandenen / geplanten Straßennetz

Die Baumaßnahme schließt in Baden-Württemberg westlich der Stadt Freudenberg an die L 2310 an. Die L 2310 befindet sich im Maintal links des Mains und stellt in Baden-Württemberg die direkte Verbindung zwischen den Mittelzentren Miltenberg/Bayern und Wertheim/Baden-Württemberg dar. Im Zuge der L 2310 befindet sich das Kleinzentrum Freudenberg/Baden-Württemberg.

In Bayern liegt die Baumaßnahme im Zuge der St 2315. Die St 2315 befindet sich im Maintal rechts des Mains und stellt in Bayern – unter Einbezug der L 2310 – die direkte Verbindung zwischen dem Mittelzentrum Miltenberg und den Grundzentren Dorfprozelten/Stadtprozelten und Kreuzwertheim dar. Die St 2315 beginnt in Collenberg / OT Kirschfurt an der Landesgrenze zu Baden-Württemberg und führt über Collenberg und Kreuzwertheim zum Mittelzentrum Lohr am Main. Die Staatsstraße 2315 verläuft weitgehend im Talraum des Mains.

Die Baumaßnahme sieht in Baden-Württemberg eine Verlegung des Anschlussastes der L 2310 („Seitenarm“) und in Bayern die Verlegung der St 2315 vor. Neue Verbindungen oder Verknüpfungen im regionalen Landes- bzw. Staatsstraßennetz ergeben sich dadurch nicht. Der bisherige Netz-knoten NK 6221 002 an der L 2310 in Baden-Württemberg mit Anschluss an die St 2315 in Bayern wird ersetzt durch den Netzknoten NK 6221 004; allerdings bleibt der bisherige Netzknoten NK 6221 002 im klassifizierten Straßennetz weiter bestehen.

Bestandteil des Ausbauplans

In Bayern ist die Baumaßnahme im 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern in der Dringlichkeitsstufe 1 R enthalten (Projekt AB220-07: Verlegung bei Collenberg/OT Kirschfurt - Freudenberg; Lösung Süd).

Das Projekt ist im Generalverkehrsplan (GVP) Baden-Württemberg, Anlage 1 Maßnahmenplan 2021 - 2035 nicht enthalten.

Straßenkategorie nach RIN

Als Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren ist die St 2315 entsprechend Tabelle 4 der Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) der Verbindungsfunktionsstufe III (regional) zuzuordnen. Entsprechend Tabelle 1 der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) 2012 ist sie der Kategoriengruppe Landstraßen (LS) und somit der Straßenkategorie LS III zuzuordnen.

Bezeichnung der Folgemaßnahmen

Als Folgemaßnahme der geplanten Ortsumfahrung wird auf bayerischer Seite im Collenberger Ortsteil Kirschfurt, Gemarkung Reistenhausen die Anhebung und Überführung des öffentlichen Feld- und Waldweges Burgbergweg über die Ortsumfahrung mit einem Brückenbauwerk BW 02 erforderlich (Bau-km 0+885,673 der Ortsumfahrung). Als weitere Folgemaßnahme der geplanten Ortsumfahrung sowie der zugehörigen Entwässerungseinrichtungen werden auf baden-württembergischer und bayerischer Seite Leitungen verschiedener Gewerke verlegt. Hinsichtlich detaillierterer Informationen zu den Leitungen wird grundsätzlich auf Abschnitt 4.10 sowie Unterlage 11 Regelungsverzeichnis verwiesen. Weitere entstehende Folgemaßnahmen der geplanten Ortsumfahrung sind die erforderlichen Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) (u.a. Ausgleichsmaßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege).

Beschränkung des Gemeingebräuchs

Eine dauernde Beschränkung des Gemeingebräuchs (Art. 15 BayStrWG, § 14 StrG) ist nicht vorgesehen.

Zukünftige Straßennetzgestaltung hinsichtlich Widmung / Umstufung / Einziehung

Der neue Kreisverkehrsplatz in Baden-Württemberg wird ebenso Bestandteil der L 2310 wie die beiden Knotenpunktzu- und -ausfahrten im Zuge der L 2310.

Der neue Streckenzug wird in Baden-Württemberg von der Knotenpunktzu- und -ausfahrt bis zur Landesgrenze in Mainmitte als Landesstraße L 2315 gewidmet. Ab der Landesgrenze zu Bayern wird der neue Streckenzug einschließlich des Kreisverkehrsplatzes nördlich von Kirschfurt zur Staatsstraße St 2315 gewidmet.

Der bisherige Streckenzug der L 2310 („Seitenarm“) in Baden-Württemberg wird von der Einmündung in die L 2310 bis zur Landesgrenze auf der Mainbrücke Freudenberg zur Ortsstraße umgestuft. (VNK 6221 003 NNK 6221 002).

Der bisherige Streckenzug der St 2315 in Bayern wird von der Landesgrenze auf der Mainbrücke Freudenberg bis zur Einmündung der Ortsstraße „Roter-Brunnen-Weg“ zur Ortstraße und im weiteren Verlauf bis zum neuen Kreisverkehr St 2315 zur Gemeindeverbindungsstraße umgestuft (Abschnitt 100, Station 0,000 bis 1,000).

Die Brücke St 2315 über den Main bei Freudenberg (ASB-Nr. 6221 642) verbleibt in der Bau- und Unterhaltungslast des Freistaats Bayern bzw. dem Land Baden-Württemberg, bis die bisherigen Baulastträger ihren Verpflichtungen nach Art. 9 Abs. 4 BayStrWG nachgekommen sind. Die Theresienhofstraße wird, von Kirschfurt aus gesehen, ab dem Friedhof zum öFW abgestuft.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Länge, Querschnitt

Die Länge der geplanten Ortsumfahrung beträgt in Baden-Württemberg 112 m. Der Straßenquerschnitt entspricht in Baden-Württemberg dem Grunde nach dem RQ 11 nach den RAL 2012. Aufgrund der erforderlichen Querschnittsaufweitung im Bereich des Knoten 1 Anschluss West wird der Regelquerschnitt den Erfordernissen entsprechend aufgeweitet.

Die Länge der Anschlussäste L 2310 am Knoten 1 Anschluss West betragen 124 m bzw. 117 m. Der vorgesehene Straßenquerschnitt entspricht der Bestandsbreite und wird zum Knoten 1 hin den Erfordernissen entsprechend aufgeweitet.

Die Länge der geplanten Ortsumfahrung beträgt in Bayern 1.352 m (Gesamtlänge mit Anteil Baden-Württemberg: 1.464 m). Der Straßenquerschnitt entspricht dem RQ 10,5 entsprechend dem Einführungsschreiben MS AZ.: IID9-43411-001/95 vom 29.10.2013 zu Ziffer 8 der RAL 2012. Der Straßenquerschnitt der Mainbrücke BW 01 entspricht dem RQ 11B nach RAL 2012.

Die Länge des Anschlussastes Süd Kirschfurt beträgt 93 m, die Länge des Anschlussastes St 2315 beträgt 92 m. Der vorgesehene Straßenquerschnitt mit 6,0 m Fahrbahnbreite entspricht der Bestandsbreite und wird zum Knoten 3 hin den Erfordernissen entsprechend aufgeweitet.

Vorhaben prägende Bauwerke

Die Ortsumfahrung quert im Zuge der geplanten Baumaßnahme den Main und die Maintalbahn Miltenberg – Wertheim (Streckennummer 5224) mit einer Großbrücke (BW 01). Das Brückenbauwerk besteht aus einer 3-Feld-Spannbetonbrücke über den Main sowie einer 2-Feld Spannbetonbrücke über das bayerische Mainvorland und die rechtsmainische Bahnlinie Miltenberg - Wertheim. Die Stützweite zwischen den Widerlagern Baden-Württemberg und Bayern beträgt 268 m.

Vorhandene / vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die vorhandene Strecke verläuft weitgehend durch die Ortslagen von Freudenberg (Baden-Württemberg) und Collenberg / OT Kirschfurt (Bayern) und liegt innerhalb der Ortstafeln (VZ 310/VZ 311 StVO). Mit Ausnahme des kurzen Streckenabschnittes auf der bestehenden Mainbrücke zwischen den beiden Ortslagen entspricht sie in ihrer Streckencharakteristik einer innerörtlichen einbahnig zweistreifigen Hauptverkehrsstraße mit beidseitig geschlossener oder aufgelockerter Bebauung, einer dichten Knotenpunktfolge und zum Teil mit ein- oder beidseitigen Gehwegen. Fußgänger, Radfahrer, Parkvorgänge, Ein- und Ausfahren an Grundstückszufahrten und wechselnde Fahrgeschwindigkeiten prägen das Verkehrsgeschehen. Insbesondere im Streckenabschnitt zwischen dem Bahnübergang und der Mainbrücke in Kirschfurt sind im Bestand eine verengte Fahrbahnbreite und keine Gehwegführung vorhanden. Die Verkehrscharakteristik ist entsprechend.

Außerhalb der Ortstafeln entspricht die vorhandene Strecke in ihrer Charakteristik einer einbahnig zweistreifigen Landstraße außerhalb bebauter Gebiete. Landwirtschaftlicher Verkehr und Radverkehr können die Straße mitbenutzen. Die Verkehrscharakteristik ist entsprechend.

Die Strecken- und Verkehrscharakteristik der geplanten Ortsumfahrung entspricht einer Landstraße außerhalb bebauter Gebiete. Landwirtschaftlicher Verkehr und Radverkehr können grundsätzlich die Ortsumfahrung mitbenutzen. Für den landwirtschaftlichen Verkehr besteht im OT Kirschfurt ein örtliches Wegenetz, das im Zuge der Baumaßnahme sinnvoll ergänzt wird. Für den Radverkehr besteht im Maintal i.d.R. abseits des Landes- und Staatsstraßennetzes ein gutes Angebot über den touristischen Main-Radweg D-Route 5 „Saar-Mosel-Main“. Mit den beiden geplanten Bauwerken BW 01 (Mainbrücke) und BW 02 (Kirschfurt, Ortsstraße Burgbergweg) werden sowohl dem land- und forstwirtschaftlichen als auch dem Rad- und Fußgängerverkehr Möglichkeiten zur höhenfreien Querung der Ortsumfahrung angeboten. Die Ortsumfahrung entspricht mit den Knotenpunktständen, dem geringen Anteil nichtmotorisierten Verkehrs und einer relativ gleichmäßigen Fahrgeschwindigkeit der typischen Strecken- und Verkehrscharakteristik einer regionalen Außerortsstraße. Sie setzt damit die bestehende Charakteristik auf den angrenzenden Straßen L 2310 in Baden-Württemberg und St 2315 in Bayern fort und steht in keinem Bruch zu dieser.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die allgemeine Verkehrsentwicklung hat bereits in den 1970er Jahren in Baden-Württemberg und Bayern zu ersten Planungsüberlegungen zur Verbesserung der Verkehrssituation in Kirschfurt und Freudenberg geführt.

Zunächst wurden lokale Lösungen verfolgt. Der aufgestellte Vorentwurf von 1985 sah die Verlegung der St 2315 und den damit einhergehenden verkehrsgerechten Ausbau der Josef-Haamann- sowie der Bahnhofstraße vor (vgl. Anlage 1 zum Erläuterungsbericht, Variante Vorentwurf 1985). Aufgrund örtlicher Widerstände wurde 1993 eine neue Variante entwickelt, die eine Führung der St 2315 über die auszubauende Josef-Haamann-Straße mit höhengleicher Bahnquerung und verlegtem Bahnübergang vorsah (vgl. Anlage 1 zum Erläuterungsbericht, Variante Planfeststellung 1996). Die Trasse wurde 1996 planfestgestellt (Quelle: REGIERUNG VON UNTERFRANKEN, 04.12.1996).

Auch auf baden-württembergischer Seite wurden für die Stadt Freudenberg Planungsstudien zur Verbesserung der Verkehrsproblematik erstellt. Eine Verlegung der Landesstraße 2310 ins Mainvorland hätte nur teilweise eine Verkehrsentlastung gebracht. Früh zeigte sich, dass für eine bessere Entlastung Freudenburgs vom Durchgangsverkehr und die Lösung der Verkehrsproblematik beider Ortslagen eine länderübergreifende Lösung mit neuem Brückenstandort notwendig ist.

1998 wurde eine Machbarkeitsstudie zur Verlegung der L 2310/St 2315 bei Freudenberg/Kirschfurt erstellt (WALTER+PARTNER GBR, 1998). Die Studie beinhaltete die Freudener Mainvorlandtrasse in Kombination mit einem neuen Brückenstandort. Nach vertiefter Untersuchung (WALTER+PARTNER GBR, 2000) und in Abstimmung mit den beiden Straßenbauverwaltungen und den Kommunen wurde der Standort „Süd“ als Grundlage für die weitere Planung festgelegt. Parallel wurde ebenfalls ein Brückenstandort „Süd“ mit einer Trasse im Kirschfurter Mainvorland konzipiert (Variante 3 siehe Anlage 1 zum Erläuterungsbericht).

In Baden-Württemberg wurden alternativ zur bisher konzipierten Mainvorlandtrasse Tunnelvarianten zur Verlegung der L 2310 untersucht. Favorisiert wurde schließlich die bergseitige Variante 1L (vgl. Anlage 1 zum Erläuterungsbericht, Variante 1L).

Die vorgenannten Überlegungen und Untersuchungen fanden Eingang in die 2004 durchgeföhrte Umweltverträglichkeitsstudie zur Verlegung der St 2315 / L 2310 bei Freudenberg / Kirschfurt und sind dort abschließend bewertet (VISUAL ÖKOLOGIE, Juni 2004).

2007 wurde für den südlichen Brückenstandort („ortsnah“) ein Vorentwurf aufgestellt (WEIMANN BAUR CONSULT, 2007). Dieser sah eine Bahnunterquerung auf bayerischer Seite und eine Verbindungsspanne zum Ortskern vor. Aus Rücksicht auf die kommunalen Belange der Gemeinde Collenberg zur Ortsentwicklung von Kirschfurt wurde der Brückenstandort später weiter nach Süden verschoben. Die Verbindungsspanne wurde aus Kostengründen verworfen, der Bahnübergang in der Ortsteilmitte von Kirschfurt blieb bestehen. Im weiteren Planungsverlauf wurde zur Optimierung (Trassierungsparameter, Trinkwasserbrunnen in Baden-Württemberg) der Brückenstandort nochmals Richtung Süden verschoben und zur Querung der Bahnlinie eine Überführung der Trasse vorgesehen.

2011 wurde die Variantenbetrachtung um die Trassenvariante hangseitig Kirschfurt erweitert. Im selben Jahr wurde von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern die Brückenbauweise festgelegt: Die Mainbrücke soll in Form einer Deckbrücke mit fünf Feldern über Main und Bahnlinie realisiert werden. Die Wahl zwischen den UVS-Varianten 4 („Bahnparallele“) und 5 („hangseitige Umfahrung“) erfolgte auf Basis einer Abwägung der jeweiligen Vor- und Nachteile.

Der Vorentwurf für den Freudenberger Tunnel wurde vom Land Baden-Württemberg (Verkehrsministerium) 2010 genehmigt, das Planfeststellungsverfahren jedoch aufgrund des hohen Finanzierungsbedarfs zurückgestellt.

In Bayern wurde 2011 beschlossen, die hangseitige Umfahrung weiterzuverfolgen. Der Gemeinderat Collenberg stimmte 2012 der entsprechenden Vorplanung zu. Nach weiterer Ausarbeitung wurde der Vorentwurf 2018 für das Gesamtprojekt aufgestellt und mit Schreiben vom 02.10.2019 vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) und zum 28.02.2020 vom Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM) genehmigt.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Bei der Gesamtmaßnahme handelt es sich um kein prüfpflichtiges Vorhaben gemäß §1 und Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. Ziffer 14 Anlage 1 UPG). Ebenfalls ergibt sich keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung aus Art. 37 BayStrWG. Allerdings stellt der Neubau der Mainbrücke einen Gewässerausbau i.S.v. § 67 WHG dar. Demnach ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 Abs. 1 i. V. m. Anlage 1 Nr. 13.18.1 des UPG erforderlich. Hierfür wird auf Unterlage 19.3 verwiesen.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Die Baumaßnahme unterliegt nicht dem Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen. Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag besteht für sie folglich nicht.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung

Das Planungsgebiet gehört in Baden-Württemberg zur Planungsregion Heilbronn-Franken und in Bayern zur Planungsregion Bayerischer Untermain (1).

2.4.1.1 Straßenverkehrsnetz

Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg

Entsprechend dem Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP 2002) im Stand vom 23.07.2002 ist die Stadt Freudenberg dem Ländlichen Raum im engeren Sinne und dem Mittelbereich Wertheim zugeordnet.

Der Landesentwicklungsplan enthält den folgenden Grundsatz (G):

- **Kap. 4.1 Verkehr:**

- 4.1.1 G: Das Verkehrswesen ist so zu gestalten, dass es zu der angestrebten Entwicklung des Landes und seiner Teilläume sowie zur Festigung des Netzes der zentralen Orte und zur Ausgestaltung der Entwicklungsachsen beiträgt. Dabei ist den unterschiedlichen regionalen Gegebenheiten und Erfordernissen Rechnung zu tragen.

Regionalplan Heilbronn-Franken

Entsprechend Kap. 2.2.1 des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 mit Satzungsbeschluss vom 24.03.2006 liegt die Stadt Freudenberg im Zuge der Landesentwicklungsachse (Marktheidenfeld/Bayern) - Wertheim - (Miltenberg/Bayern). Der Regionalplan enthält für Neu- und Ausbaumaßnahmen des Straßenverkehrs für die Kategorie II (überregional bedeutsamer Verkehr) zur Ortsentlastung Freudenburgs die Maßnahme „L 2310 Südumgehung für Freudenberg (Tunnel), neue Mainbrücke“.

Landesentwicklungsprogramm Bayern

Die geplante Baumaßnahme entspricht dem folgenden Grundsatz (G) des Landesentwicklungsprogramms (LEP) im Stand vom 01.01.2020:

- **Kap. 4.2 Straßeninfrastruktur:**

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

Regionalplan Bayerischer Untermain (1)

Die geplante Baumaßnahme entspricht folgendem Grundsatz (G) und den Zielen (Z) des Regionalplans im Stand vom 22.03.2024:

- **Kap. 5.1.3 Straßenbau:**

- 01 G: Von besonderer Bedeutung ist, dass das Straßennetz so verbessert und ergänzt wird, dass es
 - dem angemessenen Verkehrsanschluss aller Gemeinden,
 - dem besseren Verkehrsaustausch zwischen den zentralen Orten und ihren Verflechtungsbereichen,
 - der Beseitigung von Engstellen, Unfallschwerpunkten und Umweltbelästigungen insbesondere durch weitere Ortsumgehungen und
 - einer angemessenen Bewältigung des Schwerverkehrsdient. Der deutlich überdurchschnittlichen Verkehrsbelastung der Region soll unter Berücksichtigung der speziellen geografischen Gegebenheiten Rechnung getragen werden.
[...]
- 03 Z: Die Verkehrssituation im Verlauf der regional bedeutsamen Verkehrsachsen und die Anbindung zentraler Orte an das Bundesfernstraßennetz sollen vor allem durch den Ausbau der Staatsstraßen 2305, 2307, 2308, 2309, 2315 und 2317 verbessert werden.
- 08 Z: Zügig fertig zu stellen sind die in Planung befindlichen und fest geplanten sowie teils bereits begonnenen Maßnahmen
[...]
 - im Raum Kirschfurt/Freudenberg.

Begründung

zu 03: [...]

Die bayerische Straßenbauverwaltung plant im Zuge der St 2315 Maßnahmen zur Verbesserung des Anschlusses des Südspessarts in Richtung Miltenberg. Dabei sind eine Verlegung der Ortsdurchfahrt Kirschfurt und eine neue Mainbrücke vorgesehen. Diese Planung steht in Zusammenhang mit der Absicht, den baden-württembergischen linksmainischen Nachbarort Freudenberg im Ortskern mit einer südlichen Tunnelumfahrung zu umgehen. Über diese Maßnahmen hinaus hält der Regionale Planungsverband Bayerischer Untermain weitere Verbesserungen bei der Straßenverschließung des Südspessart, insbesondere im dortigen Maintal, für vor dringlich; dies dient der Optimierung der Standortbedingungen für die ortsansässige Wirtschaft ebenso wie einer Entlastung der Ortsdurchfahrten. [...]

zu 08: [...]

Ein weiterer Brückenbau ist konkret zur Lösung der Verkehrsprobleme im Raum Kirschfurt/Freudenberg in Planung. Die dort bereits vorhandene Brücke kann den Verkehr angesichts der Verhältnisse in Freudenberg nicht zufrieden stellend aufnehmen; außerdem bedarf die Ortsdurchfahrt von Kirschfurt der Entlastung.

[...]

2.4.1.2 Radwegenetz

Für den Radverkehr besteht im Maintal i.d.R. abseits des Landes- und Staatsstraßennetzes ein gutes Angebot über den touristischen Main-Radweg. Er ist Teil der D-Route 5 „Saar-Mosel-Main“. Der Main-Radweg wechselt zwischen Kirschfurt und Freudenberg die Mainseite. Hierbei wird er im Mischverkehr auf der alten Mainbrücke (St 2315 / L 2310 Anschlussast) geführt.

Ergänzungen im Radwegenetz sind im Zuge der Baumaßnahme nicht vorgesehen. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sind demnach keine baulichen Änderungen am bestehenden Radweg bzw. der bestehenden Radwegeführung sowie der bestehenden Mainbrücke vorgesehen.

Regionalplan Heilbronn-Franken

Zum Radwegenetz enthält der Regionalplan folgende Grundsätze (G):

▪ **Kap. 4.1.6 Radverkehr:**

- G (1) Für das großräumigere, insbesondere touristisch genutzte regionalbedeutsame Radwegenetz sollen ergänzende Planungen und Bauvorhaben mit dem Ziel angestrebt werden, ein zusammenhängendes, vom Kraftfahrzeugverkehr weitgehend getrenntes, für den Freizeitverkehr entsprechend geeignetes und beschichtertes Radwegenetz zu errichten. Bestehende, insbesondere land- und forstwirtschaftlich genutzte Wege, sind mit einzubeziehen.
- G (3) Der Fahrradverkehr in der Region soll unterstützt werden. Für den Alltagsradverkehr sind die innerörtlichen Bedingungen zu verbessern und möglichst Radwegeverbindungen zu den Ortsteilen bzw. zu den Nachbargemeinden auf- bzw. auszubauen. Die Verbindungen sollen zu einem Netz zusammengefügt und weiterentwickelt werden.

Begründung:

[...]

Das Fahrrad zeichnet sich durch eine hohe Umwelt- und Sozialverträglichkeit aus. Ein optimales Angebot an Infrastruktur für den Radverkehr kann den Fahrradanteil an den täglich zurückgelegten kurzen Wegen steigern, die Verknüpfung mit öffentlichen Verkehrsmitteln verbessern, zur Erweiterung des möglichen Aktionsradius im Umweltverbund beitragen und die

Naherholung ohne Kfz-Nutzung ermöglichen. Die Bereitstellung von möglichst überdachten Fahrradabstellanlagen (Bike-and-Ride) an Haltestellen des gesamten ÖPNV stellten z.B. eine wesentliche Aufwertung dar.

Die Verbesserung der Bedingungen für den Fahrradverkehr ist in der Regel eine Aufgabe der kommunalen Verkehrsplanung. Für das großräumige, touristische Netz haben sich in der Vergangenheit vor allem die Stadt- und Landkreise eingesetzt. Die Region Heilbronn-Franken verfügt deshalb bereits über ein umfangreiches, in weiten Teilen gut ausgebautes Radwegenetz. Lücken, Mängel oder fehlende Verknüpfungen im regionalbedeutsamen Netz sollen in den nächsten Jahren bevorzugt beseitigt und die Integration der lokalen Netze, die Verknüpfung über die Regionsgrenzen hinweg und die weitere Integration in das nationale und internationale Radwegenetz vorangebracht werden. Für die breite Nutzung des Fahrrads ist ein geschlossenes, beschichtetes, sicheres Radwegenetz aus begleitenden und selbstständigen Radwegen, aus verkehrsarmen Straßen sowie land- und forstwirtschaftlichen Wegen von Bedeutung, das die Ortsteile mit dem Zentrum verknüpft und eine gute Erreichbarkeit von Wohnstätten, Arbeitsplätzen und Ausbildungsstätten, Versorgungsstandorten, Freizeiteinrichtungen, sonstigen Erholungsmöglichkeiten und den Nachbargemeinden ermöglicht.

Regionalplan Bayerischer Untermain

Zum Radwegenetz enthält der Regionalplan folgenden Grundsatz (G):

▪ **Kap. 5.1.6 Radverkehr:**

- 01 G Dem weiteren bedarfsgerechten Ausbau des regionalen Radwegenetzes kommt eine erhöhte Bedeutung zu. Dabei erfordert die Verknüpfung der Funktionsbereiche Wohnen, Arbeiten, Bildung, Naherholung und außerdem der Fremdenverkehr besondere Berücksichtigung. [...]

Begründung

zu 01: Das Fahrrad hat sich in den letzten Jahren zu einem attraktiven Verkehrsmittel sowohl im Freizeitbereich als auch im Einkaufs- und Berufsverkehr entwickelt. Das Radwegenetz der Region ist erheblich ausgebaut worden. Gleichwohl sind zur Steigerung der Qualität im Radverkehr noch weitere Verbesserungen, insbesondere durch sinnvolle Ergänzungen von Radwegen entlang klassifizierter Straßen, wünschenswert und notwendig, damit durchgehende Wegeverbindungen entstehen. Dies dient der Entflechtung der Verkehre und der Sicherheit der Radfahrer ebenso, wie es einen Beitrag zur Entlastung der Straßen durch eine noch weitergehende Nutzung des Fahrrads als Verkehrsmittel leisten kann. [...] Besondere Bedeutung gewinnt das Radwegenetz für den Fremdenverkehr. Die Region weist hier schon jetzt ein umfangreiches Netz auch für diesen Zweck auf, das für die Fremdenverkehrswirtschaft immer mehr Gewicht gewinnt. Hier sind es vor

allem die überregionalen Fernradwege der Region, die in dem bayerischen Fernradwegenetz „Bayernnetz für Radler“ eingebunden sind. Rückgrat ist dabei der durchgehend neu beschilderte Mainradweg, der sich bundesweit wachsender Beliebtheit erfreut. Die ergänzenden Radwegangebote im Maintal, im Spessart und im Odenwald sollen deshalb vervollständigt und qualitativ ansprechend ausgestattet werden.

Das bestehende Radwegenetz – in Bayern das Bayernnetz für Radler und in Baden-Württemberg das regionalbedeutsame Radwegenetz 10 Wertheim - Freudenberg - (Miltenberg) – entspricht im Planungsraum bereits vielfach den Grundsätzen der Regionalpläne der Länder. Das geplante Bauvorhaben der Ortsumfahrung von Collenberg / OT Kirschfurt führt auf der bestehenden Mainbrücke zwischen Kirschfurt und Freudenberg zwar zu keinem vom Kraftfahrzeugverkehr getrennten Radwegenetz – der Radverkehr wird auch weiterhin im Mischverkehr über die Straßenbrücke geführt. Das Bauvorhaben reduziert jedoch das Fahrzeugaufkommen auf der Brücke erheblich und trägt somit maßgeblich zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und dadurch zur Steigerung der Attraktivität des Radwegenetzes bei.

Der durch Kirschfurt und Freudenberg verlaufende touristische Main-Radweg ist Teil der D-Route 5 „Saar-Mosel-Main“.

2.4.1.3 Bauleitplanung

Konflikte mit der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung der Gemeinde Collenberg und der Gemeinde Freudenberg bestehen nicht. Eine Übersicht der aktuellen Bebauungsgebiete ist in Unterlage 3 Blatt 1 dargestellt.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Bestehende Verkehrsverhältnisse

In der Analyse des Status Quo 2022 von Obermeyer (OBERMEYER Infrastruktur, Mai 2023) wurden die in Bild 2-1 dargestellten Tagesbelastungen (DTVw) im Hauptstraßennetz (Modellwerte) ermittelt, welche auch die Belastungen für die Ortsdurchfahrt (OD) Kirschfurt und OD Freudenberg aufzeigen. Die Verkehrsbelastungen wurden dabei aus den durchgeföhrten Knotenpunktzählungen von 2022 ermittelt und in das makroskopische Verkehrsmodell 2018 implementiert.

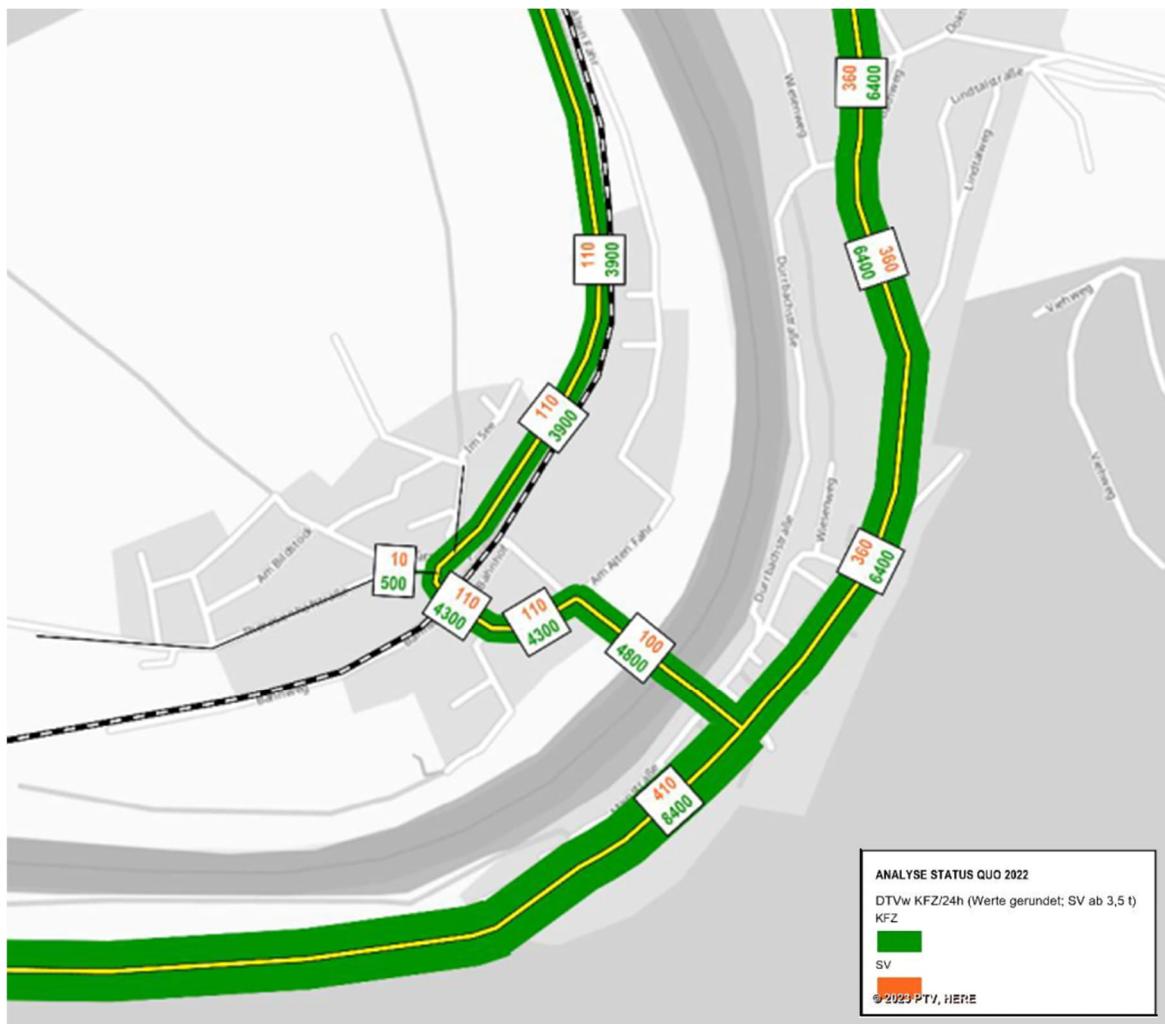


Bild 2-1: Verkehrsumlegung Modellwerte 2022 in Kfz/24h (OBERMEYER, Mai 2023)

Die alte Mainbrücke zwischen Freudenberg und Kirschfurt weist im Analysefall 2022 eine Verkehrsbelastung von 4.800 Kfz/24h auf. Der Schwerlastverkehr liegt dabei mit 100 SV/24h bei etwa 2 %. Die Ortsdurchfahrt (OD) von Kirschfurt ist auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h beschränkt. Aufgrund der Enge des zur Verfügung stehenden Verkehrsraums wird auch diese reduzierte Geschwindigkeit bei Fahrzeugbegegnungen häufig nicht erreicht. Zudem führen die Schließzeiten am höhengleichen Bahnübergang der Bahnlinie Miltenberg - Wertheim in Kirschfurt zu deutlichen Rückstaubildungen. Entstehende Fahrzeugpulks hinter dem Schwerlastverkehr können sich im weiteren Streckenverlauf der St 2315 in Richtung Collenberg aufgrund nur weniger sicherer Überholmöglichkeiten kaum auflösen.

Signifikant sind auch die hohen Linksabbiegeströme in der beengten Ortsdurchfahrt von Freudenberg auf die alte Mainbrücke. Durch teilweise lange Wartezeiten für den Abbiegevorgang und die durch die Bebauung beschränkten Platzverhältnisse innerhalb Freudenburgs kommt es auch hier zu Rückstauungen in der OD.

Im Ortskern von Freudenberg ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit ebenfalls auf 30 km/h beschränkt.

Zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Durch die Baumaßnahme wird der Durchgangsverkehr zwischen Miltenberg und Collenberg auf die Ortsumfahrung (OU) verlagert und die verkehrliche Situation in den Ortsdurchfahrten von Kirschfurt und Freudenberg deutlich verbessert. Zum einen ermöglicht die OU dem Durchgangsverkehr ein zügigeres Vorankommen auf deutlich kürzerer Strecke und zum anderen wird in den Ortslagen der Verkehrsfluss spürbar verbessert und die Anwohnerbelastung wesentlich reduziert.

Im Folgenden werden die zu erwartenden Verkehrsverhältnisse (DTVw) mittels des Prognose Nullfalls und des Prognose Planfalls 2035 (OBERMEYER Infrastruktur, Mai 2023) genauer beschrieben.

Im Prognose-Nullfall 2035 wird das bestehende Hauptstraßennetz ohne die geplante Baumaßnahme betrachtet. Ziel ist es, die zu erwartenden Verkehrslasten im Prognosejahr 2035 ohne Baumaßnahme darzustellen. Die Berechnungen zeigen nur eine geringe Zunahme des Verkehrs. In der Ortsdurchfahrt von Kirschfurt ergibt sich eine Verkehrszunahme um ca. 100 Kfz/24h und in der Ortsdurchfahrt Freudenberg um ca. 100-200 Kfz/24h.

Die Prognosebelastung im Prognose-Planfall 2035 wird im Verkehrsmodell unter Berücksichtigung der geplanten Straßenbaumaßnahme berechnet. Die verkehrliche Untersuchung basiert im Wesentlichen auf der Verkehrswirksamkeit der Maßnahme sowie der daraus resultierenden Be- und Entlastungen im Straßennetz.

Die geplante Ortsumfahrung von Kirschfurt sowie die geplante Mainbrücke erfahren werktags eine Querschnittsbelastung von etwa 2.500 - 2.700 Kfz/24h sowie eine Schwerverkehrsbelastung mit ca. 60 SV/24h.

Durch die Maßnahme reduziert sich der Verkehr zwischen Prognose Nullfall 2035 und Prognose-Planfall 2035 auf der alten Mainbrücke sowie in den Ortsdurchfahrten von Kirschfurt und Freudenberg um ca. -2.500 Kfz/24h; das entspricht einer Verkehrsabnahme von ca. 51 % in der Ortsdurchfahrt Kirschfurt. Dort verbleibt vor allem Ziel-, Quell- und Binnenverkehr (Querschnittsbelastung ca. 1.700 - 2.100 Kfz/24h). Die Belastungen der L 2310 östlich der alten Mainbrücke bleiben nahezu unverändert (Abnahmen von -100 Kfz/24h). An die Maßnahme angrenzende Abschnitte der St 2315 und L 2310 erfahren geringe Mehrbelastung von etwa 200 Kfz/24h, bedingt durch Verkehrsverlagerungen.



Bild 2-2: Differenzialplan Prognose Planfall 2035 in Kfz/24h (OBERMEYER, Mai 2023)

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Vorhandene Sicherheitsdefizite Knoten L 2310 Mainbrücke / L 2310 in Freudenberg/Baden-Württemberg

Der Verkehrsraum auf der bestehenden Mainbrücke (L 2310) und im historischen Ortskern von Freudenberg ist sehr eng und ermöglicht das Begegnen insbesondere des Schwerverkehrs nur mit stark verminderter Fahrgeschwindigkeit. Im Einmündungsbereich L 2310 / L 2310 Mainbrücke bestehen lediglich schmale Gehwege. Die geschlossene Ortsbebauung engt die Sichtfelder im Einmündungsbereich stark ein. Es sind Verkehrsspiegel eingerichtet. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist auf der L 2310 auf 30 km/h beschränkt. Aufgrund der Enge im Knotenpunktbereich ist für das Ein- und Abbiegen des Schwerverkehrs das Mitbenutzen beider Fahrstreifen erforderlich. Mitunter kann es auch zu Rangierfahrten des Schwerverkehrs kommen.

Vorhandene Sicherheitsdefizite St 2315 in Collenberg / OT Kirschfurt/Bayern

Der Verkehrsraum auf der bestehenden Mainbrücke (St 2315) und im Ortskern von Collenberg / OT Kirschfurt ist sehr eng. Ein gefahrloses Begegnen insbesondere des Schwerverkehrs in der Ortsdurchfahrt ist allenfalls nur mit Schrittgeschwindigkeit möglich. Zum Teil sind Rangierfahrten erforderlich. In der OD bestehen zwischen den Einmündungen der Ortsstraßen Josef-Haamann-Straße und Am Bahnhof keine Gehwege. Fußgänger und Radverkehr werden in diesem engen und unübersichtlichen Streckenabschnitt (ca. 165 m) im Mischverkehr auf der Staatsstraße geführt und sind somit einer hohen Verkehrsgefährdung ausgesetzt. Seitenräume zum Ausweichen sind kaum vorhanden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist im Bereich der OD auf 30 km/h beschränkt. Die OD ist beidseitig geschlossen bebaut. Eine geregelte Straßenentwässerung besteht in der OD ebenfalls nicht. In die enge, unübersichtliche Ortsdurchfahrt münden mehrere Grundstückszufahrten und die Ortsstraße Im Sand ein.

Unfallsituation / Unfallhäufung

Die Unfalltypenkarte 2021-2023 (Bayern) zeigt für den bestehenden Streckenabschnitt der St 2315 zwischen der Landesgrenze zu Baden-Württemberg und dem Bauende an der St 2315 in Richtung Collenberg keine Unfallhäufung. In dem 3-Jahres-Zeitraum ereigneten sich zwei sonstige Unfälle mit jeweils einem Leichtverletzten und zwei Unfälle beim Einbiegen/Kreuzen mit Sachschäden.

Verkehrssicherheit

Mit dem Bau der Ortsumfahrung wird in den Ortsdurchfahrten und auf der Mainbrücke aufgrund deutlichen Verkehrsrückgangs die Verkehrssicherheit für den allgemeinen Verkehr, insbesondere aber auch für den Fußgänger- und den Radverkehr spürbar verbessert.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die Ortsumfahrung Kirschfurt in Kombination mit der neuen Mainbrücke reduziert sich die Belastung der Anwohner in Kirschfurt wesentlich. Das Ortszentrum kann vermehrt für die Funktionen Erschließung und Aufenthalt genutzt werden. Es bieten sich neue Möglichkeiten der städtebaulichen Entwicklung für Kirschfurt.

Vor dem Hintergrund des prognostizierten weiteren Anstieges des Verkehrs im Bereich der Ortsdurchfahrt Kirschfurt werden sich durch die Verlagerung wesentlicher Verkehrsanteile mit Durchgangs- und Schwerverkehr auf die Ortsumfahrung erhebliche Entlastungen für die bisherige Ortsdurchfahrt ergeben. Dies führt gegenüber dem heutigen Zustand zu einer deutlichen Reduzierung der Lärm- und Abgasemissionen und zu einer spürbaren Verbesserung der Wohn- und Lebensqualität im Ortskern.

Die oben beschriebenen Verringerungen bestehender Umweltbeeinträchtigungen können analog auch auf die Ortsdurchfahrt Freudenberg übertragen werden. Dies trifft vor allem für den Bereich östlich des geplanten neuen Knotenpunktes an der L 2310 bis zur alten Mainbrücke in Freudenberg zu.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Verkehrssicherheit

Im IST-Zustand verläuft die St 2315 und die L 2310 durch die Ortskerne von Kirschfurt und Freudenberg. Durch die beengten Verhältnisse in der Ortslage kommt es zu sicherheitsrelevanten Defiziten auf dem Straßenzug. Auf der L 2310 sind im Bestand aufgrund der Mindestbreite der Fahrbahn nur schmale Gehwege möglich. Der Knotenpunkt zur Anbindung der Mainbrücke an die L 2310 ist ebenfalls aufgrund der Zwangspunkte in der Ortslage für den aktuellen Verkehr nicht ausgelegt. Die Ein- und Abbiegeradien sind zu klein und der Brückenquerschnitt ist insgesamt zu schmal.

In der Ortslage von Kirschfurt sind aufgrund der Bestandstrassierung und der Bebauung keine Gehwege im Bestand umsetzbar. Zudem befindet sich in Kirschfurt ein höhengleicher Bahnübergang, an dem es durch die Schließzeiten zu starkem Rückstau und Pulkbildung kommt.

Mit der Maßnahme werden sowohl die Ortsdurchfahrten im westlichen Teil der Stadt Freudenberg und im Collenberger Ortsteil Kirschfurt als auch der bestehenden Mainbrücke wesentlich vom Durchgangsverkehr entlastet (-2.300 Kfz/24h). In der Ortsdurchfahrt von Kirschfurt verbleibt mit einer Querschnittsbelastung von ca. 1.700 bis ca. 2.100 Kfz/24h fast ausschließlich der Ziel-/Quellverkehr von Kirschfurt.

Der Verkehrsrückgang führt zu einer deutlichen Erhöhung der Verkehrssicherheit für den nicht motorisierten Verkehr und insbesondere für den Radverkehr, der derzeit im ausgewiesenen Radwege- netz im Mischverkehr auf der Straßenverkehrsfläche über die bestehende Mainbrücke zwischen Freudenberg und Kirschfurt geführt wird.

Der Durchgangsverkehr wird zukünftig über die Ortsumgehungsstraße um Kirschfurt herumgeführt und quert die Bahnstrecke Miltenberg-Wertheim höhenfrei. Hierdurch werden lange Rückstaus und Pulkbildungen am Bahnübergang in der Ortslage verringert werden. Schädliche Emissionen und Immissionen durch wartende Fahrzeuge werden somit ebenfalls verringert.

Wohnfunktion

Mit der Entlastung der Ortskerne Freudenburgs und Kirschfurts vom Durchgangsverkehr nehmen auch die Beeinträchtigungen der Wohnquartiere durch stoffliche und nicht-stoffliche Emissionen wie Schadstoffe, Staub, Lärm, Licht und Erschütterungen deutlich ab.

Für das Schutzbau Mensch und insbesondere die menschliche Gesundheit ergeben sich durch das Bauvorhaben in Summe deutliche Verbesserungen.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

Im Zuge der Planungsstufe Voruntersuchung wurde eine umfangreiche Variantenuntersuchung durchgeführt. Dabei wurden neben der bestandsorientierten „Variante 0“ fünf weitere Varianten näher betrachtet (vgl. Anlage 1 zum Erläuterungsbericht). Die hierfür zugrunde gelegten Kriterien und das Ergebnis des Variantenvergleichs sind in den nachfolgenden Kapiteln (3.1 bis 3.4) dargelegt. Die Linie der sich im Zuge des Variantenvergleichs ergebenen Vorzugsvariante war Grundlage für die weitere technische Ausarbeitung während der Planungsstufe Vorentwurf.

Die Bewertung der einzelnen Varianten basiert auf den zum damaligen Zeitpunkt vorliegenden Untersuchungsdaten für das Maßnahmengebiet.

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Untersuchungsraum gehört zur Region Unterfranken und befindet sich im Maintal zwischen Wertheim und Miltenberg. Er liegt teilweise auf Freudenberger Stadtgebiet (Baden-Württemberg, Landkreis Main-Tauber) und teilweise auf Gemeindegebiet Collenberg (Bayern, Landkreis Miltenberg, Gemeinde Collenberg, Gemarkung Reistenhausen). Die Mitte des Mains bildet die Grenze.

Naturräumlich ist der Untersuchungsraum innerhalb der Haupteinheit "Sandstein-Spessart" der „Mainaue im Buntsandstein“ zuzuordnen. Der Main durchfließt den Untersuchungsraum von Ost nach West.

Der geologische Untergrund des Untersuchungsraumes wird in der engeren Mainaue von meist jungholozänen und polygenetischen z.T. würmzeitlichen Talfüllungen aus Mergel, Lehm, Sand, Kies und z.T. Torf gebildet. Daran schließen ungegliederte Terrassenschotter und -sande aus Kies und Sand an.

Im Bereich des Steilufers im Süden stehen vorwiegend Sandsteine des Unteren Buntsandstein an (GeoFachdatenAtlas, Internetangebot der LfU).

Das Maintal wird im Bereich des Untersuchungsraumes durch den steilen, bewaldeten Prallhang auf der Freudenberger Seite im Süden mit Höhenunterschieden von ca. 300 - 350 m, und durch das relativ flache Gleituferr auf der Kirschfurter Seite im Norden geprägt. Das Untersuchungsgebiet liegt ca. 125 - 140 m üNN.

Innerhalb des Untersuchungsraumes finden sich verschiedene Landschaftselemente und Nutzungsstrukturen, die wie folgt den einzelnen Gebietseinheiten zugeordnet sind und diese prägen:

- Ackerflächen auf den flachen Hanglagen nordwestlich Kirschfurt,
- Kleingärten und Streuobst in kleinräumigem Wechsel zwischen der unmittelbaren Aue und den höher gelegenen Ackerflächen westlich und südwestlich Kirschfurt,
- Wiesenutzung in der flachen ca. 40 bis 50 m breiten Talaue entlang des Nordufers des Mains, und dem steileren unteren Uferhang auf der Südseite,

- der Main als prägendes Landschaftselement mit seinem Ufergehölzstreifen mit teilweise markanten Bäumen,
- Streuobstbereiche teilweise stark verbuscht nördlich von Kirschfurt,
- Abbaufächen eines Kieswerks nordwestlich von Kirschfurt teilweise mit Rohbodenstandorten.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Im Rahmen der Voruntersuchung wurden neben der bestandsorientierten „Variante 0“ fünf weitere Varianten näher betrachtet (vgl. Anlage 1 zum Erläuterungsbericht).

Folgende Varianten wurden untersucht:

- Variante 0 - Bestehendes, unverändertes Straßennetz
- Variante 1 L - Schlossbergtunnel lange Ausführung
- Variante 2 - Mainvorlandtunnel Freudenberg
- Variante 3 - St 2315 OU Kirschfurt, mainseitige Umfahrung im Mainvorland
- Variante 4 - St 2315 Bahnparrallele Kirschfurt
- Variante 5 - St 2315 OU Kirschfurt, hangseitige Umfahrung (Vorzugsvariante)

Die Anlage 1 zum Erläuterungsbericht beinhaltet zusätzlich die Variante „Vorentwurf 1985 Kirschfurt Verlegung der OD“ und die Variante „Planfeststellung 1996 Kirschfurt Verlegung der OD“.

Beide Varianten sind lokal sehr beschränkt. In weiteren Untersuchungen hat sich gezeigt, dass diese Lösungsmöglichkeiten nicht dazu beitragen die verkehrliche Situation von Kirschfurt und Freudenberg nachhaltig zu verbessern. Die Varianten wurden daher verworfen und ein Gesamtkonzept erarbeitet.

3.2.2 Variante 0 - Bestehendes, unverändertes Straßennetz

Ein Eingriff in den Bestand könnte nur im Rahmen einer Erneuerung des Straßenbelangs bzw. des Straßenaufbaus erfolgen. Bei den begrenzten Verhältnissen innerhalb der geschlossenen Ortslagen von Kirschfurt und Freudenberg würden solche Ausbaumaßnahmen jedoch zu keinerlei Verbesserung der verkehrlichen Situation führen.

Die Umsetzung der Variante 0 stellt demzufolge keine zielführende Lösung zur Beseitigung der maßgeblichen Probleme dar und scheidet daher aus.

Neben der Variante 0 sind im Rahmen der Voruntersuchung nachfolgende Varianten ebenfalls frühzeitig ausgeschieden. Die Gründe werden nachfolgend erläutert.

3.2.3 Variante 1 L - Schlossbergtunnel in langer Ausführung

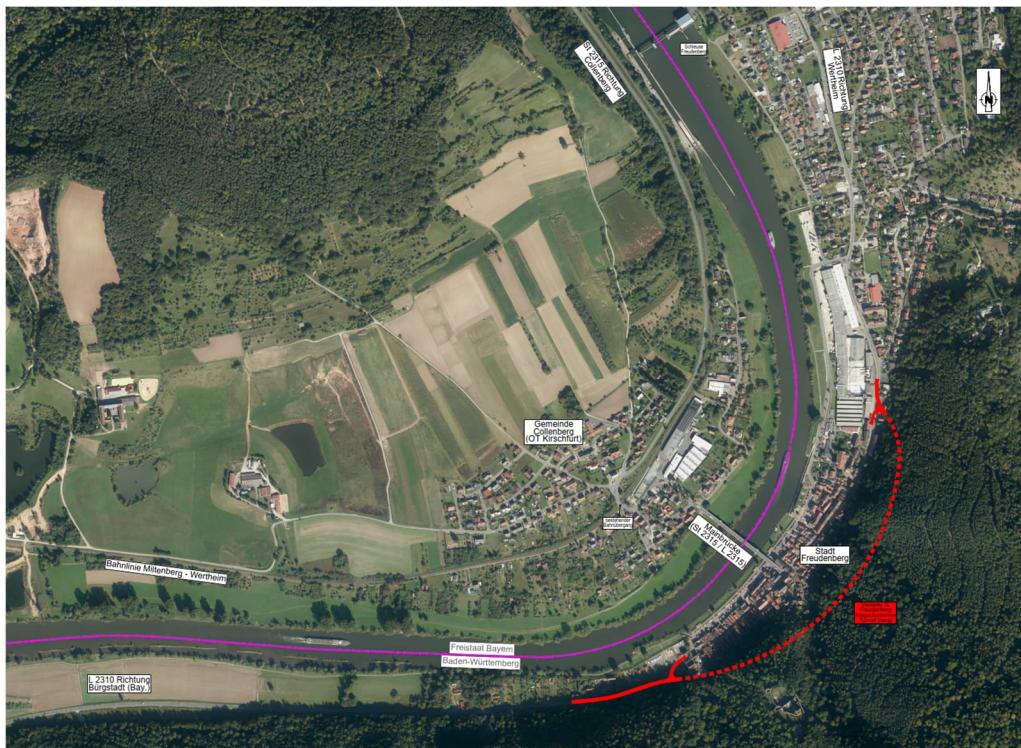


Bild 3-1: Variante 1 L - Schlossbergtunnel in langer Ausführung

Variante 1 L ist 1.340 m lang und wurde als bergmännischer Tunnel konzipiert. Die Trasse verläuft im Steilhangbereich am östlichen Stadtrand von Freudenberg. Der Tunnel liegt zwischen 30 und 70 m unter Geländeniveau.

Die Variante verläuft zunächst auf der Bestandstrasse, wobei auf den ersten 200 m lediglich ein Ausbau der bestehenden Hauptstraße (L 2310) erfolgt. Danach zweigt die Trasse von der Hauptstrecke ab und mündet bei Bau-km 0+470 in den südlichen Tunneleingang. Die Länge des Tunnels beträgt 930 m. Die Trasse führt in einem weiten Bogen durch den Buntsandsteinhang und mündet danach auf Höhe des städtischen Bauhofes wieder auf der Bestandstrasse der L 2310.

Die Variante 1 L liegt vollständig auf baden-württembergischer Seite. Sie kann daher zwar in Kombination mit einer der Varianten auf bayerischer Seite als Ergänzung zur weiteren Entlastung von Freudenberg gesehen werden, jedoch würde die Variante 1 L als eigenständige Variante zu keinerlei Verbesserung der verkehrlichen Situation in Kirschfurt führen.

Allein die Umsetzung der Variante 1 L stellt demzufolge keine zielführende Lösung zur Beseitigung der maßgeblichen Probleme in Kirschfurt dar und wird daher nicht weiter betrachtet.

3.2.4 Variante 2 - Mainvorlandtunnel Freudenberg

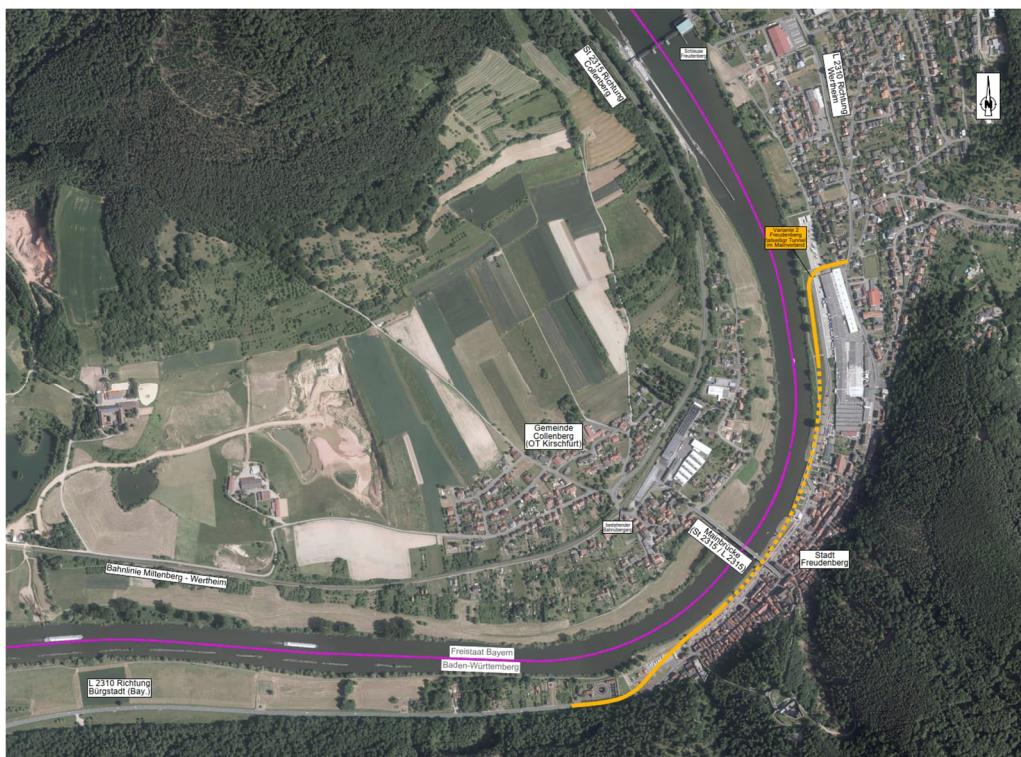


Bild 3-2: Variante 2 – Mainvorlandtunnel Freudenberg

Variante 2 ist 1.450 m lang. Die Trasse wird hier zum größten Teil in einen Tunnel unterhalb der Parkplätze und Grünanlagen des Freudener Mainufers verlegt. Die Variante beginnt in etwa deckungsgleich mit der Variante 1 am Ortseingang von Freudenberg. Zunächst verläuft Variante 2 auf dem Bestand, schwenkt dann nach Westen zum Mainufer ab. Vor dem Tunnelmund erfolgt ein Ausbau als offenes Trogprofil, wobei das Gelände mit Stützmauern abgefangen werden muss. Der Tunnel ist knapp 650 m lang, die Einmündung in das Trogprofil ist bei km 0+370, der Tunnelmund ist bei km 0+468 vorgesehen. Der Tunnel endet bei Bau-km 1+116, die Variante wird danach noch bis km 1+250 als offenes Trogprofil mit Stützmauern weitergeführt. Auf Höhe der Dürrbachstraße mündet die Variante wieder auf die Hauptstraße ein.

Die Variante 2 liegt vollständig auf Baden-Württembergischer Seite. Die zum Zeitpunkt der Voruntersuchung durchgeföhrte UVS zeigt zudem, dass diese Variante in Freudenberg eine unverhältnismäßig hohe Beeinträchtigung für Natur und Landschaft mit sich bringt.

Die Variante 2 wurde daher schon frühzeitig verworfen und ist nicht Bestandteil der Anlage 1 zum Erläuterungsbericht. Weiterhin würde allein die Umsetzung der Variante 2 keine zielführende Lösung zur Beseitigung der maßgeblichen Probleme in Kirschfurt darstellen und wird demzufolge nicht weiter betrachtet.

3.2.5 Variante 3 - St 2315 OU Kirschfurt, talseitige Umfahrung im Mainvorland

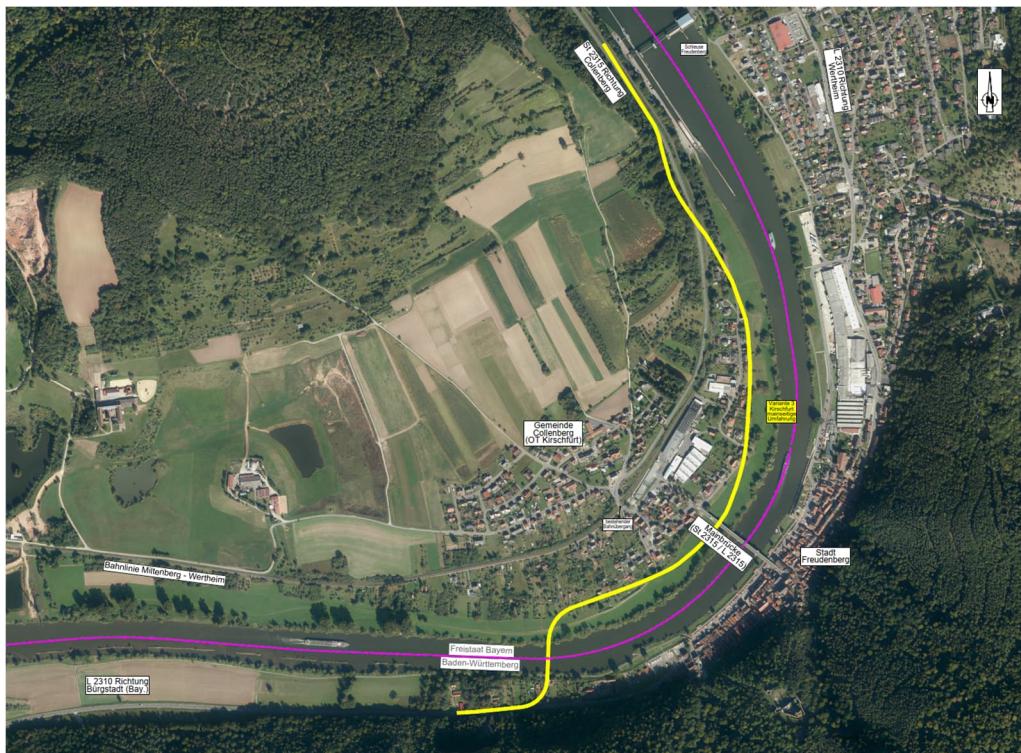


Bild 3-3: Variante 3 – St 2315 OU Kirschfurt, talseitige Umfahrung im Mainvorland

Variante 3 ist 2.200 m lang. Die Variante zweigt westlich vor dem Ortsrand von Freudenberg von der L 2310 ab und wird unmittelbar danach über eine neu zu bauende, 160 m lange Mainbrücke auf Höhe der Kläranlage nach Kirschfurt geführt. Die Trasse wird dadurch auf nahezu ihrer gesamten Länge in das Kirschfurter Mainvorland verlagert und verläuft auf großer Strecke unmittelbar am Ortsrand von Kirschfurt am südwestlichen Mainufer entlang.

Bei Bau-km 1+600 wird im Zuge der Überquerung der Bahnlinie eine ca. 200 m lange Aufständerung erforderlich. Dabei schneidet die Trasse im Randbereich in die Hanglagen der Kirschfurter Obstwiesen ein. Ungefähr auf Höhe von Bau-km 2+000 erfolgt der Anschluss an die bestehende St 2315 in Richtung Collenberg. Auf den letzten 200 m erfolgt lediglich ein Ausbau der bestehenden Staatsstraße 2315.

Die zum Zeitpunkt der Voruntersuchung durchgeführten UVS zeigt, dass diese Variante in Kirschfurt und Freudenberg eine unverhältnismäßig hohe Beeinträchtigung für Natur und Landschaft mit sich bringt. Sie scheidet daher aus.

Folgende Varianten wurden weiter untersucht:

3.2.6 Variante 4 - St 2315 - Bahnparallele Kirschfurt

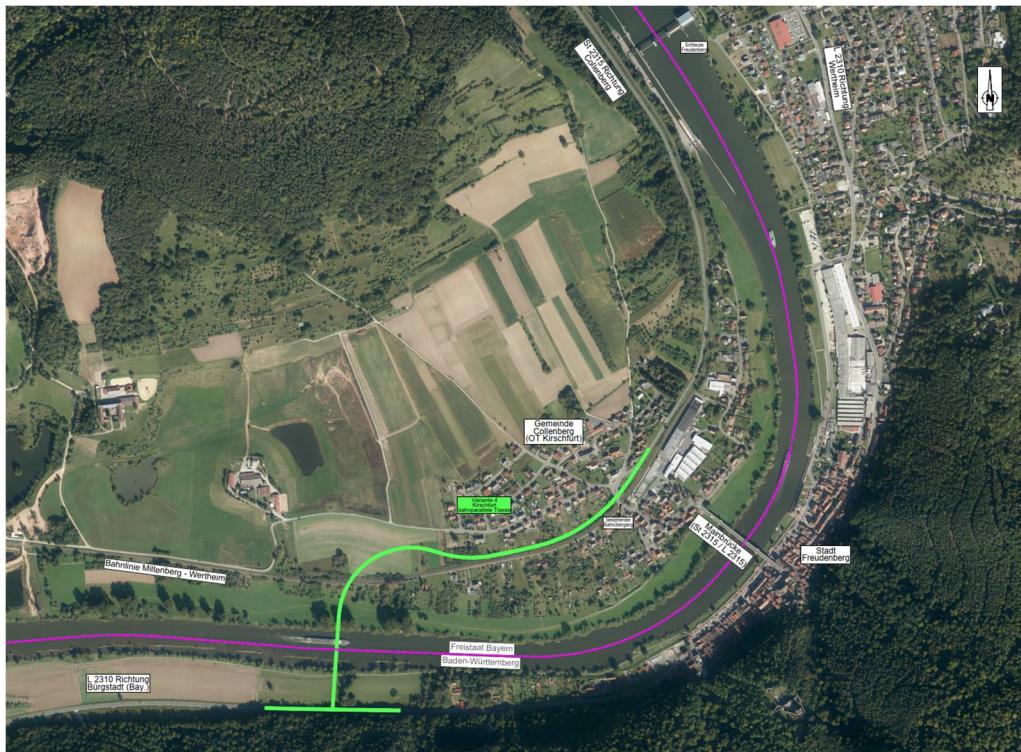


Bild 3-4: Variante 4 - St 2315 Bahnparallele Kirschfurt

Die Variante 4 beginnt westlich von Freudenberg an der L 2310 etwa in Mitte zwischen den beiden Trinkwasserbrunnen. Sie quert mit einer 286 m langen Brücke den Main und die Bahnlinie Miltenberg-Wertheim, schwenkt anschließend nach Osten ab und verläuft im Weiteren parallel zur Bahn in unmittelbarer Nähe der dortigen Wohnbebauung. In Kirschfurt kreuzt sie zunächst die bisherige St 2315 am Bahnübergang und endet etwa in Höhe der Fa. Hacon an der anschließend ebenfalls bahnparallel verlaufenen St 2315. Die Länge der Trasse beträgt 1.200 m. Die Verknüpfung der Variante mit dem Ortsstraßennetz erfolgt in Kirschfurt mit einem vierarmigen Knotenpunkt. Aufgrund seiner direkten Nähe zum Bahnübergang ist eine Lichtsignalanlage (BÜSTRA-Anlage) mit Links- und Rechtsabbiegestreifen (Aufstellbereich bei geschlossener Schranke) erforderlich. In den Knotenpunktbereich mündet zudem eine weitere Ortsstraße (Roter-Brunnen-Weg) ein.

3.2.7 Variante 5 - St 2315 OU Kirschfurt, hangseitige Umfahrung (Vorzugsvariante)

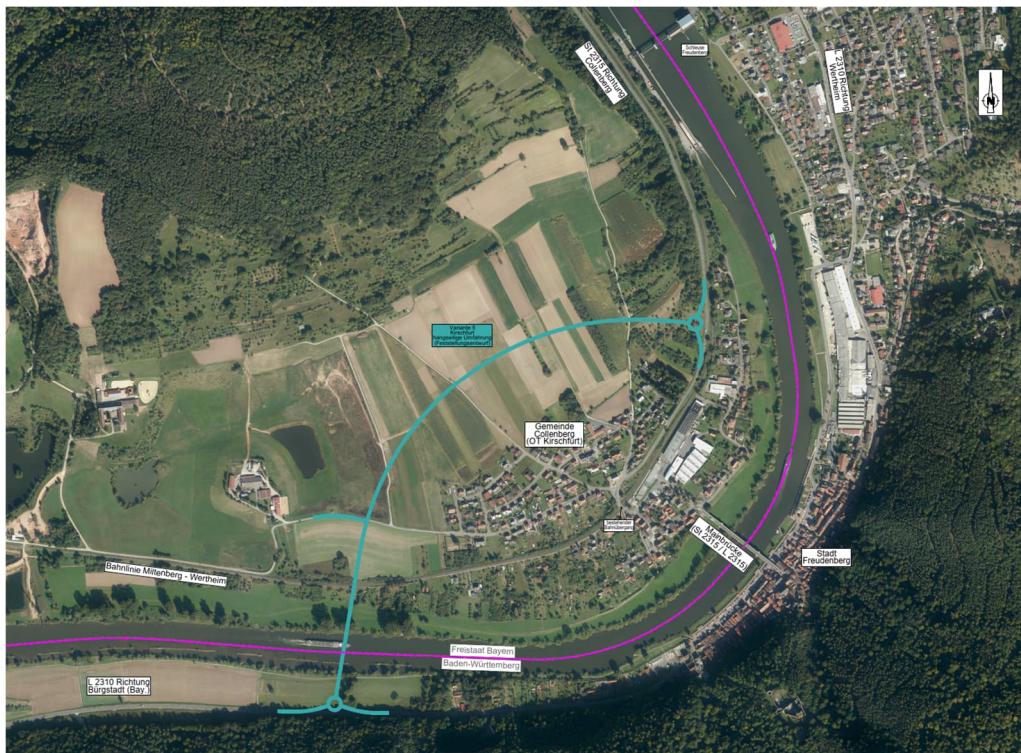


Bild 3-5: Variante 5 - St 2315 OU Kirschfurt, hangseitige Umfahrung (Vorzugsvariante)

Die Variante 5 beginnt westlich von Freudenberg an der L 2310 etwa in Mitte zwischen zwei Trinkwasserbrunnen. Sie quert mit einer 268 m langen Brücke den Main und die Bahnlinie Miltenberg-Wertheim, umfährt anschließend Kirschfurt in einem weitläufigen, gleichmäßigen Bogen und trifft nördlich von Kirschfurt kurz vor Beginn des Steilhangs wieder auf die St 2315 Richtung Collenberg. Der Anschluss der Ortsumfahrung erfolgt am Beginn und Ende jeweils mit einem Kreisverkehr. Die Länge der Trasse beträgt 1.464 m. Die Anbindung des Ortes erfolgt über den Knoten 3 am Bauende. Das nachgeordnete Feld- und Waldwegenetz wird in Höhe der Theresienhofstraße an die Ortsumfahrung angeschlossen (Knoten 2). Die Theresienhofstraße selbst wird in einem Teilabschnitt verlegt und unterquert die Ortsumfahrung höhenfrei neben der Bahnlinie. Die Ortsumfahrung verläuft weitestgehend in einem Einschnitt, der Abstand zur Ortsbebauung beträgt etwa 100 bis 200 m.

3.3 Variantenvergleich

Im Zuge der Voruntersuchung wurde ein umfassender Vergleich der Varianten hinsichtlich deren

- raumstruktureller Wirkung
- verkehrlicher Beurteilung
- entwurfs- und sicherheitstechnischer Beurteilung
- Umweltverträglichkeit
- Wirtschaftlichkeit

durchgeführt, um hierdurch abschließend die Vorzugsvariante herauszuarbeiten. Die Ergebnisse der Voruntersuchung sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.

Erklärung der Wertung:

ungünstig	mittel	günstig
-	0	+

3.3.1 Raumordnung / Städtebau

Variante 4	Variante 5
<p>Das Planungsgebiet gehört in Baden-Württemberg zur Planungsregion Heilbronn-Franken und in Bayern zur Planungsregion Bayerischer Untermain (1).</p> <p>Der Regionalplan Heilbronn-Franken Regionalplan enthält für Neu- und Ausbaumaßnahmen des Straßenverkehrs für die Kategorie II (über-regional bedeutsamer Verkehr) zur Ortsentlastung Freudenberg die Maßnahme „L 2310 Südumgehung für Freudenberg (Tunnel), neue Mainbrücke“.</p> <p>Der Regionalplan Bayerischer Untermain (1) enthält im Kapitel 5.1.3 Straßenbau die Maßnahme zum Brückenbau als konkrete Lösung der Verkehrsverhältnisse im Raum Kirschfurt/Freudenberg, da die dort vorhandene Brücke den Verkehr angesichts der Verhältnisse (beinigt Ortsdurchfahrten in Kirschfurt und Freudenberg teilweise ohne Gehwege, zu schmaler Brückenquerschnitt ohne Radweg,</p>	<p>Das Planungsgebiet gehört in Baden-Württemberg zur Planungsregion Heilbronn-Franken und in Bayern zur Planungsregion Bayerischer Untermain (1).</p> <p>Der Regionalplan Heilbronn-Franken Regionalplan enthält für Neu- und Ausbaumaßnahmen des Straßenverkehrs für die Kategorie II (über-regional bedeutsamer Verkehr) zur Ortsentlastung Freudenberg die Maßnahme „L 2310 Südumgehung für Freudenberg (Tunnel), neue Mainbrücke“.</p> <p>Der Regionalplan Bayerischer Untermain (1) enthält im Kapitel 5.1.3 Straßenbau die Maßnahme zum Brückenbau als konkrete Lösung der Verkehrsverhältnisse im Raum Kirschfurt/Freudenberg, da die dort vorhandene Brücke den Verkehr angesichts der Verhältnisse (beinigt Ortsdurchfahrten in Kirschfurt und Freudenberg teilweise ohne Gehwege, zu schmaler Brückenquerschnitt ohne Radweg,</p>

<p>enge Einmündung, starke Ein- und Abbiegeströme am Knotenpunkt) in Freudenberg nicht zufriedenstellend aufnehmen kann.</p> <p>Die Trasse verläuft parallel zur Bahnlinie in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung. Der Verkehr verbleibt somit in Kirschfurt auf der neuen Trasse.</p> <p>Durch die Entlastung der Ortsdurchfahrten vom Durchgangsverkehr und Verlegung der St 2315 westlich von Freudenberg wird eine Neugestaltung im Ortskern von Freudenberg teilweise ermöglicht.</p>	<p>enge Einmündung, starke Ein- und Abbiegeströme am Knotenpunkt) in Freudenberg nicht zufriedenstellend aufnehmen kann.</p> <p>Die Trasse verläuft in einem Abstand zum ca. 100 bis 200 m zur Wohnbebauung, so dass eine Entwicklung des Ortes berücksichtigt ist.</p> <p>Durch die Entlastung der Ortsdurchfahrten vom Durchgangsverkehr und Verlegung der St 2315 nord-westlich von Kirschfurt und westlich von Freudenberg wird eine Neugestaltung der beiden Ortskerne ermöglicht.</p>
0	+

3.3.2 Verkehrsverhältnisse

Variante 4	Variante 5
<p>Die unzureichenden Verkehrsverhältnisse der bestehenden Mainbrücke (schmaler Brückenquerschnitt ohne Radweg) sowie in den Ortsdurchfahrten von Freudenberg (enge Ortsdurchfahrt mit schmalen Gehwegen, enge Einmündung der L 2310 auf die Mainbrücke) und Kirschfurt (enge Ortsdurchfahrt ohne Gehwege, höhengleicher Bahnübergang an der Staatsstraße) können durch den Bau der neuen Trasse der Variante 4 mit teilweiser Verlegung der St 2315 und Anschluss an die L 2310 westlich von Freudenberg behoben werden. Jedoch verbleibt der Verkehr auf der neuen Trasse weiterhin im Ort.</p>	<p>Die unzureichenden Verkehrsverhältnisse der bestehenden Mainbrücke (schmaler Brückenquerschnitt ohne Radweg) sowie in den Ortsdurchfahrten von Freudenberg (enge Ortsdurchfahrt mit schmalen Gehwegen, enge Einmündung der L 2310 auf die Mainbrücke) und Kirschfurt (enge Ortsdurchfahrt ohne Gehwege, höhengleicher Bahnübergang an der Staatsstraße) können durch den Bau der Trasse der Variante 5 mit Verlegung der St 2315 und Anschluss an die L 2310 westlich von Freudenberg optimal beseitigt werden.</p>
0	+

3.3.3 Straßenbauliche Infrastruktur

Variante 4	Variante 5
Durch die teilweise Verlegung der St 2315 wird die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit der St 2315 als wichtige Verkehrsachse entscheidend erhöht. Der Verkehr verbleibt jedoch auch auf der neuen Trasse innerhalb des Ortskerns.	Durch die Verlegung der St 2315 nord-westlich von Kirschfurt wird die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit der St 2315 als wichtige Verkehrsachse entscheidend erhöht.
Durch die Verlagerung des Durchgangsverkehrs auf die neue Trasse minimiert sich das Konfliktpotential zwischen motorisiertem und nicht-motorisiertem Verkehr innerhalb der Ortsdurchfahrten. Des Weiteren wird durch die Trasse die Bahnlinie zukünftig höhenfrei gequert.	Durch die bestmögliche Entlastung der Ortsdurchfahrt vom Durchgangsverkehr minimiert sich das Konfliktpotential zwischen motorisiertem und nicht-motorisiertem Verkehr. Des Weiteren wird durch die Trasse die Bahnlinie zukünftig höhenfrei gequert.
0	+

3.3.4 Verkehrssicherheit

Variante 4	Variante 5
<p>Die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit der St 2315 wird durch die Variante 4 erhöht. Die Anschlüsse an das bestehende Straßen- netz erfolgen am Bauanfang über einen leis- tungsfähigen Knotenpunkt. Am Bauende schließt die Trasse an die bestehende St 2315 an.</p> <p>Die Variante führt parallel entlang der Bahnlinie und kreuzt in der Ortslage von Kirschfurt die bisherige St 2315 am Bahnübergang. Die Ver- knüpfung mit dem Ortsstraßennetz erfolgt über einen vierarmigen Knotenpunkt. Aufgrund der Nähe zum bestehenden Bahnübergang ist hier eine BÜSTRA-Anlage erforderlich. In diesem Bereich mündet zusätzlich eine weitere Orts- straße ein.</p> <p>Im Grund- und Aufriss erfüllt die Trasse alle ent- wurfs- und sicherheitstechnischen Anforderun- gen der RAL. Durch die Lage des innerörtlichen Knotenpunkts in unmittelbarer Nähe zur Bahn- linie ist die Wahrung der Verkehrssicherheit je- doch signifikant aufwendiger als bei Variante 5.</p>	<p>Die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit der St 2315 wird durch die Variante 5 erhöht. Die Anschlüsse an das bestehende Straßen- netz erfolgen am Bauanfang und -ende über leistungsfähige Kreisverkehre.</p> <p>Im Grund- und Aufriss erfüllt die Trasse alle ent- wurfs- und sicherheitstechnischen Anforderun- gen der RAL.</p>
-	+

3.3.5 Umweltverträglichkeit

3.3.5.1 Lärm und Schadstoffe

Variante 4	Variante 5
<p>Variante 4 verläuft durch die Kirschfurter Ortsmitte und bringt dadurch für Kirschfurt nur eine geringfügige Entlastung. Die übrigen Kirschfurter Ortsteile werden dadurch aber in weitaus höherem Maße als zuvor in Mitleidenschaft gezogen, da sich das Verkehrsaufkommen auf der Umgehung wesentlich erhöht. Durch die Führung der Trasse im Einschnitt (Bahnunterführung) und die Möglichkeit des aktiven Lärmschutzes werden vorhandene bislang noch unverlärmt Wohngebiete nicht zusätzlich belastet. Auch die Mainquerung kann durch lärmreduzierende Konstruktionen im Risiko gemindert werden. Dennoch verbleibt für die mainnahen Siedlungsbereiche ein deutlich erhöhter Lärm- und Schadstoffpegel.</p>	<p>Variante 5 verläuft am Rand des nord-westlichen Wohngebietes in einer Entfernung von ca. 100 bis 200 m entlang. Von der Verlagerung sind größtenteils unempfindliche Freiflächen betroffen, allerdings quert die Trasse am Ende der Baustrecke auch empfindliche Lebensräume, in die möglichst wenig eingegriffen werden sollte.</p> <p>Die deutliche Entfernung der Variante 5 zur Wohnbebauung und die topografiebedingte Eintiefung der Trasse wirken aktiv als Schallschutzmaßnahme.</p> <p>Von der Trasse ist eine Entlastung durch reduzierte innerörtliche Emissionen zu erwarten.</p>

-

+

3.3.5.2 Natur und Landschaft

Variante 4	Variante 5
Schutzwert Arten/Biotope	
<p>Durch Flächeninanspruchnahmen werden Tier- und Pflanzenarten vorübergehend oder endgültig aus ihren angestammten Lebensräumen verdrängt. Die Versiegelung führt immer zum vollständigen Verlust der betroffenen Biotoptypen, während die Böschungen nach Abschluss der Bauarbeiten teilweise als Sekundärbiotope wiederbesiedelt werden können. Es kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass sich auf den Böschungen ein Artenspektrum einstellt, das dem vorhandenen entspricht. Der Flächenverbrauch erhöht sich durch die Herstellung der Bankette und Entwässerungsgräben, wodurch ebenfalls eine Umwandlung in Straßenbegleitflächen erfolgt. In jedem Fall wird die Qualität der Biotoptypen stark herabgesetzt. Berücksichtigt werden alle hochwertigen Biotope im Straßenraum. Das Risiko wird insgesamt hoch eingeschätzt.</p> <p>Für das Untersuchungsgebiet sind negative Auswirkungen auf die Vögel im Umkreis der Varianten 4 und 5 zu befürchten.</p> <p>Das Risiko der Störung und Vertreibung von Brutvögeln durch Lärm infolge der Bautätigkeit sowie der akuten Zerstörung von Nestern und Gelegen während der Bauphase wird als hoch eingestuft.</p>	
Schutzwert Boden	
<p>Variante 4 verläuft auf einer Länge von maximal 400 m durch das Mainvorland und das angrenzende Gartengebiet. Danach verläuft die Variante parallel zum Bahndamm am Siedlungsrand sowie auf der St 2315 alt, also auf vorbelasteten Flächen, so dass der Flächenverbrauch insgesamt geringer gehalten werden kann. Allerdings wird durch die Trassenführung im Einschnitt die natürliche Profilabfolge vollkommen verändert. Die Neuversiegelung beträgt ungefähr 3.000 m². Es werden vorwiegend Böden hoher Bedeutung versiegelt.</p>	<p>Schutzwert Boden</p> <p>Variante 5 umfährt Kirschfurt in weitem Bogen, dabei werden auf großer Strecke vorwiegend Böden hoher und mittlerer Bedeutung beansprucht. Tiefe Einschnitte bedeuten den vollkommenen Verlust der natürlichen Böden. Die Neuversiegelung beträgt ca. 8.500 m².</p>
0	-

Schutzwasser

Beide Varianten queren den Main, ein Gewässer I. Ordnung.

Die Varianten 4 und 5 verlaufen in Dammlage durch Schutzzone II, wobei überwiegend ein Ausbau der vorhandenen Straße gem. RiStWag erfolgt. Zusätzliche Flächen werden für die Herstellung der Rampen und Brückenwiderlager benötigt.

0	0
Schutzwasser Variante 4 verläuft westlich von Kirschfurt durch ein Obstwiesen- und Gartengebiet entlang der Bahntrasse sowie durch die Kirschfurter Ortsmitte. Auf Grund der geringeren Baulänge fallen Zerschneidungen deutlich geringer als bei Variante 5 aus.	Schutzwasser Variante 5 umfährt Kirschfurt von Westen. Hier wird die Landschaft weitreichende Veränderungen erfahren. Im Falle eines geländeangepassten Verlaufs kann die Trasse relativ gut in die Landschaft eingebunden werden. Die Variante durchfährt auf nahezu ihrer gesamten Länge landwirtschaftliche Nutzflächen, deren Landschaftsbildwert mittel eingestuft ist. Am Ende der Baustrecke nördlich von Kirschfurt durchschneidet sie zusätzlich ein Obstwiesen-gebiet, das als sehr hochwertig eingestuft ist.
0	-
Schutzmensch-Erholung Variante 4 durchquert auf kurzer Strecke die ortsnahen Obstwiesen, die von der Gemeinde Collenberg/Kirschfurt als Wohngebiet vorgehalten sind. Hier wird besonders die nahräumige Freizeiterholung der in Kirschfurt wohnenden Bevölkerung beeinträchtigt.	Schutzmensch-Erholung Variante 5 nimmt in hohem Maße wohnungsnahe Freiflächen in Anspruch, die als mittel bedeutend eingestuft sind. Am Ende der Baustrecke durchfährt die Variante landschaftlich hochwertige Biotope. Im gesamten Verlauf werden Gebiete, die sich für Naherholung eignen, durchschnitten.
0	-
Zusammenfassung: Auswirkungen auf Schutzgüter Variante 4 verursacht nur geringere Flächenanspruchnahmen als Variante 5, da sie über weite Strecken auf dem Bestand verläuft und im Sinne der Trassenbündelung bereits schon vorbelastete Flächen nutzt.	Zusammenfassung: Auswirkung auf Schutzgüter Diese Variante macht einen höheren Flächenverbrauch erforderlich. Sowohl im Süden, als auch im Norden von Kirschfurt werden wertvolle Gehölzbiotope in

Sie ist daher im Hinblick auf die meisten Schutzgüter günstiger als Variante 5 einzustufen. Auf der anderen Seite stehen jedoch die Zerschneidung wertvoller Obstwiesen und Ufergehölzbestände, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, der Naherholung sowie des Wohnumfelds im südlichen Kirschfurt.	Anspruch genommen. Es werden nicht nur Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten, sondern auch Naherholungsflächen und das Landschaftsbild beeinträchtigt. Daher stellt sich die Variante 5 als die ungünstigere Variante gegenüber der Variante 4 dar.
0	-

3.3.5.3 Land- und Forstwirtschaft

Variante 4	Variante 5
<p>Landwirtschaft: Die Variante 4 verläuft nur im Bauanfangsbereich auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen.</p> <p>Das landwirtschaftliche Wegenetz kann entsprechend ergänzt und angepasst werden.</p> <p>Forstwirtschaft: Waldbestände sind in geringem Umfang am Bauanfang betroffen.</p>	<p>Landwirtschaft: Die Variante 5 verläuft durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen.</p> <p>Das landwirtschaftliche Wegenetz kann entsprechend ergänzt und angepasst werden.</p> <p>Forstwirtschaft: Waldbestände sind in geringem Umfang am Bauanfang betroffen</p>

3.3.5.4 Flächenbedarf

Variante 4	Variante 5
Der neu in Anspruch genommene Flächenbedarf für Variante 4 beläuft sich ohne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf ca. 3,00 ha.	Der neu in Anspruch genommene Flächenbedarf für Variante 5 beläuft sich ohne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf ca. 8,50 ha.
0	-

3.3.5.5 Wassergewinnungsgebiete

Variante 4	Variante 5
Beide Varianten beginnen an der L 2310 auf baden-württembergischer Seite. Der Brückenstandort zur Querung des Mains kann als annähernd gleich betrachtet werden. Der südliche Anschluss sowohl der Variante 4 als auch der Variante 5 befinden sich in der Wasserschutzzone II des Wasserschutzgebietes Freudenberg/Bürgstadt Nr. 128.220. Zwei Fassungsbereiche mit Wasserschutzzone I liegen ca. 170 m östlich und westlich des erforderlichen Widerlagers für das Brückenbauwerk.	
-	-

3.3.5.6 Überschwemmungsgebiete

Variante 4	Variante 5
Beide Varianten liegen im Überschwemmungsgebiet des Mains.	
0	0

3.3.5.7 Bodendenkmäler

Variante 4	Variante 5
Bei Variante 4 sind keine Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern zu erwarten.	Bei Variante 5 sind keine Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern zu erwarten.
+	+

3.3.5.8 Klima

Variante 4	Variante 5
Klimawirksame Flächen werden nur in geringem Maße in Anspruch genommen. Es erfolgt keine Behinderung des Luftaustauschs. Die Ortsmitte von Kirschfurt wird aber auch weiterhin durch Luftschatadstoffe belastet.	Es werden Flächen hoher und mittlerer Wertigkeit durchschnitten. Es erfolgt aber keine Behinderung des Luftaustauschs. Luftschatadstoffe können die angrenzenden Siedlungsflächen belasten.
0	0

3.3.5.9 Bebaute Gebiete

Variante 4	Variante 5
Die Trasse der Variante 4 verläuft durch die Kirschfurter Ortsmitte und somit innerhalb der in der Bauleitplanung festgesetzten Gebiete.	Die Trasse der Variante 5 verläuft in einem Abstand von 100 m bis 200 m am nord-westlichen Ortsrand von Kirschfurt außerhalb der in der Bauleitplanung festgesetzten Gebiete.
-	+

3.3.5.10 Aussagen Dritter zu den Varianten

Variante 4	Variante 5
Die Variante 4 findet weder in der Bevölkerung noch in den politischen Gremien eine positive Akzeptanz. Der Gemeinderat von Collenberg sprach sich deutlich gegen diese Variante aus.	Die Variante 5 findet sowohl in der Bevölkerung als auch in den politischen Gremien Akzeptanz. Der Gemeinderat von Collenberg hat sich für die Variante ausgesprochen.
-	+

3.3.5.11 Wirtschaftlichkeit

Variante 4	Variante 5
Für die Variante 4 liegt eine Kostenschätzung vor. Es werden Gesamtkosten in Höhe von ca. 17,5 Mio. € geschätzt.	Für die Variante 5 liegt eine Kostenschätzung vor. Es werden Gesamtkosten in Höhe von ca. 19,7 Mio. € geschätzt.
+	-

Die tatsächlichen Kosten der Vorzugsvariante, welche im Rahmen der weiteren Entwurfsplanung ermittelt wurden, weichen von den hier erstmals geschätzten Kosten ab. Diese sind in Kapitel 7 zu finden.

3.4 Gewählte Linie

In der nachfolgenden Tabelle werden die im Zuge der Planungsstufe Voruntersuchung näher betrachteten Varianten 4 und 5 zusammenfassend gegenübergestellt:

Kriterien zur Beurteilung der Varianten	Beurteilung der Varianten	
	Variante 4	Variante 5
3.3.1 Raumordnung / Städtebau	0	+
3.3.2 Verkehrsverhältnisse	0	+
3.3.3 Straßenbauliche Infrastruktur	0	+
3.3.4 Verkehrssicherheit	-	+
3.3.5 Umweltverträglichkeit		
3.3.5.1 Lärm und Schadstoffe	-	+
3.3.5.2 Natur- und Landschaft	0	-
3.3.5.3 Land- und Forstwirtschaft	+	-
3.3.5.4 Flächenbedarf	0	-
3.3.5.5 Wassergewinnungsgebiete	-	-
3.3.5.6 Überschwemmungsgebiete	0	0
3.3.5.7 Bodendenkmäler	+	+
3.3.5.8 Klima	0	0
3.3.5.9 Bebaute Gebiete	-	+
3.3.6 Aussagen Dritter zu den Varianten	-	+
3.3.7 Wirtschaftlichkeit	+	-

Im Hinblick auf die geprüften Kriterien Raumstrukturelle Wirkung, Verkehrsverhältnisse, straßenbauliche Infrastruktur und Verkehrssicherheit stellt sich die Variante 5 als die bessere Variante dar. Bei den Teilkriterien Beeinträchtigung durch Lärm- und Schadstoffe und bebaute Gebiete bringt die Variante 5 ebenfalls die geringeren Beeinträchtigungen gegenüber der Variante 4 mit sich. In allen weiteren Teilen der Umweltverträglichkeit unterscheiden sich die Varianten entweder nicht oder aber die Variante 4 kann als die günstigere angesehen werden.

Grundlage für die Beurteilung des Schutzgutes Arten und Biotope als Bestandteil des Kriteriums Natur und Landschaft waren die örtlichen faunistischen sowie die Biotoptypen-Kartierungen im Jahr 2002.

Im Zuge der Bearbeitung des Vorentwurfs wurde die faunistische sowie die Biotoptypen-Kartierung im Jahr 2017 aktualisiert und im Jahr 2021 eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt. Weitere spezifische Kartierungen, die nach 2021 durchgeführt wurden, sind dem LBP Textteil (Unterlage 19.1.1) zu entnehmen.

Variante 4 bietet sowohl die Möglichkeit, Verkehrsachsen (Bahn, Straße) zu bündeln als auch den Flächenverbrauch aufgrund der kürzeren Streckenlänge zu reduzieren.

Gegen die Variante 4 sprechen

- das Verbleiben des Durchgangsverkehrs im Ort (bebauten Gebiet),
- die sich mit der Bündelung der Verkehrsachsen noch verstärkende Durchtrennung des Ortes in einen nördlichen und einen südlichen Teil,
- die schwierige Straßenverknüpfung in der Ortsmitte,
- der nachteilige Einfluss der aufwendigen Bahnübergangssicherung auf den Verkehrsfluss der Staatsstraße als auch
- die beidseitig der Trasse erforderlichen, umfangeichen Lärmschutzwände für die Wohnquartiere und der Unterbrechung der Sichtbeziehungen zwischen der Ortsbebauung und dem Maintal.

Zudem findet die Variante 4 weder bei der Bevölkerung noch bei den politischen Gremien Akzeptanz. Der Gemeinderat sprach sich deutlich gegen die Variante 4 aus.

Variante 5 vermeidet die nachteiligen Auswirkungen der Variante 4, insbesondere das Verbleiben des Durchgangsverkehrs im Ort und die Durchtrennung in einen nördlichen und einen südlichen Ortsteil. Die Abrückung der Trasse von der Ortsrandbebauung um etwa 100 bis 200 m lässt einerseits möglichen Raum zur Ortsentwicklung und dient andererseits als Maßnahme dem aktiven Lärmschutz durch die Lage im Einschnitt und die Entfernung zur Bebauung. Die mit dieser Variante bedingte größere Flächeninanspruchnahme ist vor dem Hintergrund, dass die unvermeidbaren Eingriffe beherrschbar und ausgleichbar sind, akzeptierbar. Die Verknüpfung der Ortsumfahrung mit dem Bestand am Knoten 3 erfolgt mit einem Kreisverkehr. Dadurch konnten gegenüber einer in den Bestand einschleifenden Trassenführung weitere Eingriffe in wertvolle Gehölzbiotope nördlich von Kirschfurt stark minimiert werden. Auch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann durch die Tieferlegung der Trasse in einen Einschnitt deutlich reduziert werden.

Darüber hinaus hat sich der Gemeinderat in seiner Sitzung am 03.12.2012 mit deutlicher Mehrheit für die Variante 5 ausgesprochen. Somit wird die Variante 5 auch von der Gemeinde mitgetragen.

In der Gesamtbetrachtung ist somit die Variante 5 trotz der höheren Kosten und des größeren Flächenverbrauchs der Vorzug gegenüber der Variante 4 zu geben.

Zusammenfassend besitzt die Variante 5 Vorteile gegenüber der Variante 4.

Die Linienführung der Variante 5 ist demzufolge bei Berücksichtigung

- der städtebaulichen Entwicklungsmöglichkeiten von Kirschfurt,
- eines möglichst weitreichenden Immissionsschutzes
- der Verbesserung der straßenbaulichen Infrastruktur
- und der Verkehrssicherheit

die Vorzugsvariante und daher wird für diese die Durchführung eines straßenrechtlichen Planfeststellungsverfahrens beantragt.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Entwurfsklasse

Die geplante Ortsumfahrung ist entsprechend Tabelle 7, RAL 2012 für die Straßenkategorie LS III der Entwurfsklasse EKL 3 zuzuordnen.

Betriebsform

Die Baumaßnahme dient dem allgemeinen Verkehr. Die Betriebsform Kraftfahrstraße ist nicht vorgesehen. Die Knotenpunkte im Verlauf der Strecke werden ohne Lichtsignalanlage (LSA) betrieben.

Regelquerschnitt

Die Ortsumfahrung wird unter Berücksichtigung der prognostizierten Schwerverkehrsstärke von 60 SV/24h entsprechend den RAL 2012 und dem Einführungsschreiben MS AZ.: IID9-43411-001/95 v vom 29.10.2013 zu Ziffer 8 der RAL 2012 mit einem etwas reduzierten Regelquerschnitt RQ 10,5 mit 2 x 3,25 m Fahrstreifenbreite ausgebaut. Auf dem Brückenbauwerk BW 01 ist gemäß RAL 2012 der Querschnitt RQ 11B mit 2 x 3,50 m Fahrstreifenbreite vorgesehen, um bei regelmäßigen Brückenkontrollen den Verkehr einstreifig am Arbeitsfeld vorbeiführen zu können. Die Randstreifenbreite beträgt einheitlich jeweils 50 cm.

Linienführung

Die Linienführung besteht in der Lage im Wesentlichen aus einer etwa 350 m langen Geraden im Bereich der Mainquerung und einem etwa 1.100 m langen Bogen (einschließlich der Übergangsbögen, Hauptbogenradius $R = 690$) mit einer Richtungsänderung von etwa 95 gon.

Die Linienführung im Aufriss besteht im Wesentlichen aus zwei lang gestreckten Kuppen ($H_K = 7.500$ m bzw. 10.000 m) mit einer dazwischen liegenden sehr flachen Wanne ($H_w = 28.000$ m).

Knotenpunktgestaltung

Im Streckenverlauf ist die Anlage von drei Knotenpunkten vorgesehen:

- **Knoten 1**, Anschluss West
L 2310, dreiarmer Kreisverkehr, Durchmesser 40 m, Beginn der Ortsumfahrung
- **Knoten 2**
Einmündung eines öffentlichen Feld- und Waldweges (öFW),
Ausbildung mit Linksabbiegestreifen, Linksabbiegetyp LA2, Rechtsabbiegetyp RA5, Zufahrttyp KE5 ohne Fahrbahnteiler.
- **Knoten 3**, Anschluss Nord
St 2315, dreiarmer Kreisverkehr, Durchmesser 40 m, Ende der Ortsumfahrung

Der Verzicht auf den Fahrbahnteiler am Knoten 2 wird in Abschnitt 4.5.2 begründet.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Entsprechend des „Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Teil L Landstraßen, Ausgabe 2015“ ist im Rahmen der Vorentwurfsplanung die erzielbare Verkehrsqualität überprüft worden. Dabei war eine Angebotsqualität von mindestens Qualitätsstufe D angestrebt.

Die Überprüfung der Verkehrsqualität für den Neubau der L2315 / St 2315 hat ergeben, dass die Qualitätsstufe B erreichbar ist.

Kraftfahrzeugverkehr

Für den Kreisverkehr an der L 2310 (Bauanfang) und den Kreisverkehr an der St 2315 (Bauende) sowie die Strecke der Ortsumfahrung Kirschfurt wurden, auf Grundlage der Verkehrsprognose 2035 von OBERMEYER Infrastruktur (09.05.2023), Leistungsfähigkeitsnachweise nach dem HBS-Verfahren durchgeführt.

Demnach sind beide dreiarmige Kreisverkehre mit einstreifiger Kreisfahrbahn und einem Außen durchmesser von 40 m und die Strecke in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde mit der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes A leistungsfähig.

Rad- und Fußgängerverkehr

Die Planung der Ortsumfahrung sieht keine neuen Geh- und Radwege vor. Diesbezüglich wird aufgrund des Bestandes sowie des angepassten Wirtschaftswegenetzes im Zuge der geplanten Maßnahme kein Bedarf gesehen. Ebenso wird kein Bedarf gesehen, einen Radweg entlang der Ortsumfahrung zu realisieren. Die Verbindungs- und Erschließungsqualität für den Rad- und Fußgänger verkehr bleibt wie im Bestand erhalten. Der Main-Radweg D-Route 5 „Saar-Mosel-Main“ führt vom Norden herkommend am Main entlang, durch den Ortskern von Kirschfurt über die alte Mainbrücke nach Freudenberg und verläuft im Weiteren erneut am Main entlang Richtung Westen. In Teilbereichen profitieren Rad- und Fußverkehr demnach von der Ortsumfahrung, da aufgrund der zukünftig reduzierten Verkehrsstärke des Kfz-Verkehrs die OD entlastet wird. Dies betrifft sowohl die signifikante Steigerung der Verbindungs- und Erschließungsqualität im Ortskern Kirschfurt und der Ortslage Freudenberg als auch die Verbesserung im Zuge der bestehenden Mainbrücke Freudenberg-Kirschfurt. Für diese Bereiche ist zudem eine deutlich höhere Aufenthaltsqualität zu erwarten.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Nachteilige Auswirkungen auf den ÖPNV sind nicht zu erwarten. Bestehende Verbindungen bleiben intakt, Umwege sind durch die Maßnahme nicht bedingt. Die örtlichen Anlagen des ÖPNV bleiben unverändert bestehen.

Die Gemeinde Collenberg OT Kirschfurt und die Stadt Freudenberg werden über diverse Bus- und Bahnlinien angedient.

Benachbarte Flächen

Einige bestehende Verbindungen werden durch die Neubautrasse unterbrochen. Über den neuen öffentlichen Feld- und Waldweg Achse 101 sowie den angepassten öffentlichen Feld- und Waldweg Burgbergweg kann die Neubautrasse planfrei gequert werden. Die vormalige Gemeindeverbindungsstraße Theresienhofstraße wird durch die St 2315 unterbrochen. Der westliche Abschnitt wird zum öffentlichen Feld- und Waldweg abgestuft und plangleich an die Neubautrasse angeschlossen (Knoten 2). An die Ortsumfahrung angrenzende bzw. benachbarte landwirtschaftliche Flächen, welche durch das bestehende öffentl. Feld- und Waldwegenetz erschlossen werden, bleiben auch künftig durch das geänderte Wegenetz erschlossen. Dies erfolgt mittels trassenparalleler öffentlicher Feld- und Waldwege oder durch Grünwege.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die technischen Planungen zum Projekt wurden in jeder Planungsphase durch einen unabhängigen Dritten hinsichtlich sicherheitsrelevanter Aspekte durch ein Sicherheitsaudit überprüft.

Es wurde sowohl im Vorentwurf (Audit 21.08.2014) als auch für den Feststellungsentwurf (Audit 27.03.2024) ein Sicherheitsaudit durchgeführt.

Die Anmerkungen und Hinweise der Sicherheitsaudits wurden jeweils bei der weiteren Entwurfsbearbeitung abgewogen und berücksichtigt.

Die Planungsgeschwindigkeit für die Ortsumgehung Kirschfurt beträgt gem. RAL 90 km/h. Beim Entwurf der Baumaßnahme wurde darauf geachtet, dass die Belange der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer eingehalten und umgesetzt werden.

Die Verkehrssicherheit wird durch mehrere Punkte gewährleistet:

- Einhalten der Entwurfsparameter nach RAL 2012 in der Lage- und Höhentrassierung.
- Ausreichende Querneigungen in Geraden und Kurven.
- Vermeidung abflussschwacher Zonen.

- Angebot eines bedarfsgerechten Straßenquerschnitts nach RAL 2012 dem Einführungsschreiben MS AZ.: IID9-43411-001/95 vom 29.10.2013 zu Ziffer 8 der RAL 2012 für ein verkehrssicheres Begegnen von Kraftfahrzeugen.
- Erkennbare, begreifbare und übersichtliche Gestaltung der Knotenpunkte.
- Gewährleistung der erforderlichen Haltesichtweite für die Strecke und der Anfahrsicht an den Knotenpunkten (an den Kreisverkehren bis zur jeweils vorherigen Einfahrt).
Im Zuge der gesamten Strecke der Ortsumfahrung ist die gemäß Kap. 5.5.4 RAL 2012 erforderliche Überholsichtweite für die Überholung eines Lkw (600 m) nicht gegeben. Dies ist in den geringen Knotenpunktabständen, der Einschnittslage ab Bau-km 0+627 bis zum Anschluss an den Kreisverkehr St 2315 sowie dem Brückenbauwerk des Burgbergweges bei Bau-km 0+886 begründet. Es wird daher die Anordnung eines Überholverbotes auf gesamter Streckenlänge empfohlen.
- Hindernisfreie Seitenräume, bzw. nach Erfordernis Maßnahmen zur Sicherung vor Anprall oder Absturz (passive Schutzeinrichtungen).
- Gutes örtliches Wegeangebot sowohl für den land- und forstwirtschaftlichen als auch für den Radverkehr. Diese Verkehre können ihre Ziele über das nachgeordnete Wegenetz erreichen, ohne die Ortsumfahrung nutzen zu müssen. Lediglich für den Langholztransport ist, abhängig von der Lage des Abbaugebietes, aus fahrgeometrischen Gründen die Nutzung des Knoten 2 erforderlich.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Kreuzende Straßen und Wege

Tabelle 4-1: Übersicht kreuzender Straßen und Wege

Kreuzungsstation OU [Bau-km]		Kreuzende Stra- ßen/Wege	Straßen- kategorie	Querschnitt		Belas- tungs- klasse	Art der vorge- sehenen Kreuzung
vorhanden	geplant			Vorhanden [m]	Geplant [m]		
0+004	0+025	L 2310	LS III	ca. 8,00	8,00	32	Kreisverkehrs- platz
0+091	-	GRW Bürgstadt – Freudenberg (Mainradweg)	-	ca. 2,30	-	-	planfrei unter BW 01
0+323	-	DB Miltenberg – Wertheim (5224)	-	-	-	-	planfrei unter BW 01
0+318	-	DB Betriebsweg	-	ca. 1,90	-	-	planfrei unter BW 01
0+489	-	GVS Theresienhofstraße	-	ca. 3,00	-	-	Durchtrennung
	0+330	öFW Theresienhofstraße	-	-	3,00 (4,10 unter BW 01)	0,3	planfrei unter BW 01
	0+485	öFW Theresienhofstraße	-	-	3,00	0,3	Einmündung
0+622	-	öFW (Flur Nr. 3840 und 3841)	-	ca. 3,00	-	-	Durchtrennung
0+892	0+886	öFW (Flur Nr. 3929, Burgbergweg)	-	ca. 2,80	3,00 (4,00 für BW 02)	1,0	planfrei über BW 02
1+152	-	öFW (Flur Nr. 2988)	-	ca. 2,40	-	-	Durchtrennung
1+366	-	öFW (Flur Nr. 2925/3)	-	ca. 3,00	-	-	Durchtrennung
1+556	1+529	St 2315	LS III	ca. 6,00	6,00	10	Kreisverkehrs- platz

¹⁾ Kreuzungsstation OU gerundet auf ganze Zahlen

Änderungen im Wegenetz und Widmung/Umstufung/Einziehung

Ortsumfahrung und St 2315

Die geplante Ortsumfahrung wird südwestlich der Ortslage Freudenberg an die L 2310 bzw. nördlich von Kirschfurt an die St 2315 angebunden. Die Verknüpfung erfolgt jeweils mittels eines Kreisverkehrs (Knoten 1 und 3). Da die Ortsumfahrung Kirschfurt auf bayerischer Seite zur Staatsstraße St 2315 und auf baden-württembergischer Seite zur Landesstraße L 2315 gewidmet werden soll, wird die derzeit als Staatsstraße gewidmete Ortsdurchgangsstraße von Kirschfurt von der Ortstafel bzw. Landesgrenze auf der Mainbrücke Freudenberg bis zur Einmündung der Ortsstraße „Roter-

“Brunnen-Weg“ zur Ortsstraße und im weiteren Verlauf bis zum südlichen Kreisarm am Knoten 3 zur Gemeindeverbindungsstraße abgestuft. Analog wird der entsprechende Teilabschnitt der Landesstraße L 2310 Anschlussast auf baden-württembergischer Seite zwischen den Ortstafeln auch zur Ortsstraße abgestuft. Im Bereich des Kreisverkehrs auf bayerischer Seite wird der Teilabschnitt der bestehenden St 2315 zwischen den künftigen Kreisarmen eingezogen. Der südliche Kreisarm am Knoten 3 wird zur Gemeindeverbindungsstraße, der nördliche Kreisarm zur Staatsstraße St 2315 gewidmet.

Öffentlicher Feld- und Waldweg Theresienhofstraße

Die vormalige Gemeindeverbindungsstraße Theresienhofstraße wird infolge des Baus der Ortsumfahrung durchtrennt. Im Bereich der Ortsumfahrung wird die bestehende Gemeindeverbindungsstraße eingezogen. Es ist kein kreuzender Verkehr zwischen der Ortslage Kirschfurt und den Wirtschaftsbetrieben westlich der Ortsumfahrung gewünscht. Die Gemeindeverbindungsstraße wird zum öffentlichen Feld- und Waldweg abgestuft. Die Theresienhofstraße wird westlich an die Ortsumfahrung als vorfahrtsgeregelte Einmündung angeschlossen (Knoten 2). Zudem wird, zur Aufrechterhaltung der Anbindung der Betriebe an Kirschfurt, die Theresienhofstraße in Verlängerung der Ortsstraße in einem Teilabschnitt verlegt und zum öffentl. Feld- und Waldweg gewidmet. Dieser wird östlich der Ortsumfahrung am Dammfuß geführt und anschließend unter der Mainbrücke der Ortsumfahrung hindurchgeführt, um parallel zur Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim die bestehende Lage der Thresienhofstraße wieder zu erreichen.

Öffentlicher Feld- und Waldweg entlang der ehemaligen Kiesgrube

Der öffentliche Feld- und Waldweg auf Fl. Nr. 3840 und 3814 (Gemeinde Collenberg, Gemarkung Reistenhausen) wird infolge des Baus der Ortsumfahrung durchtrennt und im Kreuzungsbereich eingezogen. Zusätzliche Maßnahmen zur Wiederherstellung der Verbindung sind in Abstimmung mit der Gemeinde Collenberg nicht vorgesehen.

Öffentlicher Feld- und Waldweg Burgbergweg

Der bestehende öffentl. Feld- und Waldweg Burgbergweg quert künftig mittels eines Überführungsbauswerks BW 02 die geplante Ortsumfahrung Kirschfurt. Hierzu wird die bestehende Linienführung aufgegriffen und leicht begradigt. Für die Dimensionierung der Fahrbahnbreite des künftigen Brückenbauwerkes wurde berücksichtigt, dass die Nutzung durch landwirtschaftliche Fahrzeuge möglich ist. Der Langholztransport erfolgt künftig über dieses Brückenbauwerk.

Öffentlicher Feld- und Waldweg nördlich (hangseitig) der Ortsumfahrung

Nördlich und parallel zur Ortsumfahrung wird ein öffentl. Feld- und Waldweg zwischen den beiden öffentlichen Feld- und Waldwegen Fl.-Nr. 2925/3 (Gemeinde Collenberg, Gemarkung Reistenhausen) und Burgbergweg angelegt. Der Weg dient dem landwirtschaftlichen Verkehr sowie der Forstwirtschaft für Langholztransporte und ist entsprechend trassiert. Der Anschluss an den öffentl. Feld-

und Waldweg Burgbergweg mit Überführungsbauwerk über die Ortsumfahrung gewährleistet auch weiterhin die Verbindung zur Ortslage Kirschfurt.

Öffentlicher Feld- und Waldweg südlich (talseitig) der Ortsumfahrung

Zwischen dem öffentl. Feld- und Waldweg Roter-Brunnen-Weg und dem öffentl. Feld- und Waldweg Fl.-Nr. 2925/3 (Gemeinde Collenberg, Gemarkung Reistenhausen) wird südlich und parallel der Ortsumfahrung ein weiterer öffentl. Feld- und Waldweg angelegt. Er dient der Erschließung der angrenzenden Grundstücke.

Öffentliche Feld- und Waldwege Fl.-Nr. 2925/3 (Gemeinde Collenberg, Gemarkung Reistenhausen) und Roter-Brunnen-Weg

Der öffentl. Feld- und Waldweg Roter-Brunnen-Weg sowie der öffentl. Feld- und Waldweg Fl.-Nr. 2925/3 werden durch den Bau der Ortsumfahrung durchtrennt und im Bereich der Ortsumfahrung eingezogen. Zusätzliche Überführungsbauwerke zur Wiederherstellung der direkten Verbindungen sind nicht vorgesehen. Die nördlich der Ortsumfahrung gelegenen Abschnitte der beiden öffentl. Feld- und Waldwege sind über das vorangehend beschriebene Wegenetz und das Überführungsbauwerk BW 02 an das Straßennetz angebunden.

Weitere Einzelheiten sind Unterlage 11 Regelungsverzeichnis und Unterlage 12 Widmung/Umwertung/Einziehung zu entnehmen.

Zufahrten

Auf baden-württembergischer Seite sind im Bereich der geplanten Verkehrsanlage keine Zufahrten im Bestand vorhanden. Die Befahrbarkeit der Aufstellfläche, südlich des westlichen Kreisarms, gegenüber des Regenklärbeckens Süd, bleibt gewährleistet.

Auf bayerischer Seite entfallen an der St 2315 im Bereich des geplanten Kreisverkehrsplatzes (Knoten 3) insgesamt fünf Zufahrten, welche sich an den Flurstücken Nr. 2755, 2759, 2668, 2698 sowie 2695 (Gemeinde Collenberg, Gemarkung Reistenhausen) befinden. Die Flächen der Flurstücke Nr. 2755, 2759 und 2668 werden von der geplanten Verkehrsanlage beansprucht und somit vom Baulastträger erworben. Die entsprechenden drei Zufahrten entfallen somit ersatzlos. Die Zufahrten an den Flurstücken Nr. 2698 und 2695 zur St 2315 entfallen. Die Grundstücke sind weiterhin über den bestehenden Grünweg aus der Ortslage heraus erreichbar.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die Ortsumfahrung Kirschfurt umfährt die Ortslage nordwestlich in Hanglage in einem weiten gleichmäßig gekrümmten Bogen und weist nach Verlassen der Mainaue eine deutliche Einschnittslage auf.

Im Detail wird die Verknüpfung der geplanten Ortsumfahrung mit der linksmainischen L 2310 mittels eines Kreisverkehrs (Knoten 1) hergestellt, welcher annähernd mittig zwischen den bestehenden Trinkwasserbrunnen platziert ist. Die Querung des Mains sowie der Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim erfolgt mit einem Überführungsbauwerk (Stützweite 268 m) bei Fluss-km 131,615 beziehungsweise bei Bahn-km 8,542. In der Folge verläuft die Ortsumfahrung zunächst in Dammlage durch das Bodendenkmal einer spätmittelalterlichen Dorfwüstung mit archäologischen Befunden des Mittelalters (Aktennummer: D-6-6221-0011). Der Bereich des Bodendenkmals der Dorfwüstung mit der spätmittelalterlichen Kapellenruine St. Michael (Aktennummer: D-6-76-117-19) sowie das Bau- denkmal Votivkapelle (Marienkapelle) (Aktennummer: D-6-76-117-18) werden dabei östlich umfahren; die ehemalige Kiesgrube wird teilweise überplant. Dies bedingt eine Auffüllung der Kiesgrube in Randbereichen. Unmittelbar nördlich der Kiesgrube wird der Einschnittsbereich der Trasse erreicht. Dieser reicht bis zum Kreisverkehr der St 2315 (Knoten 3), welcher analog zur Bestandstrasse der St 2315 künftig im Anschnitt liegt und den Abschluss der Ortsumfahrung bildet.

Neben den beiden Kreisverkehren an Beginn und Ende der Ortsumfahrung wird einzig der öffentliche Feld- und Waldweg Theresienhofstraße (Knoten 2) direkt an die Trasse angeschlossen. Dies geschieht in Form einer vorfahrtgeregelten Einmündung. Ergänzend wird ein neuer öffentl. Feld- und Waldweg unter dem Brückenbauwerk über den Main realisiert, um die Erschließung der Feldflur und der westlich der Ortsumfahrung gelegenen Höfen zu erhalten. Der öffentl. Feld- und Waldweg auf Fl.-Nr. 3840 und 3814 (Gemeinde Collenberg, Gemarkung Reistenhausen) entlang der ehemaligen Kiesgrube wird durch die Ortsumfahrung durchtrennt. Die Anlage des Weges erfolgt vorwiegend zur Sicherung der Böschungsoberkante; diese wird durch Realisierung der Ortsumfahrung im Baubetrieb hinfällig. Ungefähr mittig der Ortsumfahrung wird die bestehende öffentl. Feld- und Waldwege- verbindung Burgbergweg, welche in Verlängerung zur Ortsstraße „Zum Burgwart“ verläuft, leicht begradigt und mittels eines Überführungsbauwerkes aufrechterhalten. Die beiden öffentl. Feld- und Waldwege Roter-Brunnen-Weg und Fl.-Nr. 2925/3 (Gemeinde Collenberg, Gemarkung Reistenhausen) werden durch die Ortsumfahrung durchtrennt. Als Ersatz werden abschnittsweise trassenbegleitende öffentl. Feld- und Waldwege angelegt, um die notwendigen Verbindungen wiederherzustellen. Der direkte bestehende Zugang zur Feldflur bleibt demnach sowohl für den landwirtschaftlichen als auch den Fußgängerverkehr aus Kirschfurt erhalten.

4.3.2 Zwangspunkte

Lagezwangspunkte

Lagezwangspunkte sind im Wesentlichen die Brunnen WSZ I der Trinkwasserversorgung Freudenberg an der L 2310, die Ortsrandbebauung, die topografischen Gegebenheiten im weiteren Verlauf an der St 2315 in Richtung Collenberg (Steilhang) und die Biotoptächen im Bereich des Bauendes am Knoten 3 Anschluss Nord.

Höhenzwangspunkte

Höhenzwangspunkte sind im Wesentlichen am Baubeginn die L 2310 in Baden-Württemberg, die Lichtraumprofile für die Mainschifffahrt und die Bahnlinie, die Höhenlagen der Gemeindeverbindungsstraße Theresienhofstraße und des öffentlichen Feld- und Waldweges Burgbergweg, die Topografie im Trassenverlauf und die St 2315 am Bauende in Bayern.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Für die Trassierung in der Lage außerhalb der Knotenpunkte wurden die folgenden Entwurfsparameter für die Planungsgeschwindigkeit $V = 90 \text{ km/h}$ der EKL 3 gewählt:

Tabelle 4-2: Trassierungsparameter in der Lage (Hauptachse)

		Grenzwerte nach RAL 2012	Ortsumfahrung
Geradenlänge	max L_G	1.500 m	324,436 m
Kurvenradius	min R	300 m	690 m
Klothoidenparameter	min A	100 m	230 m
Kreisbogenlänge	min L	50 m	948,208 m
min. Querneigung	min q	2,5 %	2,5 %
max. Querneigung	max q	7,0 %	4,0 %

Die Anschlussäste an den Kreisverkehren weisen die folgenden Trassierungsparameter auf:

Tabelle 4-3: Trassierungsparameter in der Lage (Anschlussäste)

Knoten 1 Anschluss West		Knoten 3 Anschluss Nord	
Kreisarm West	Kreisarm Ost	Kreisarm Süd	Kreisarm Nord
$R = \infty$	$R = \infty$	$R = 430 \text{ m}$	$R = \infty$
$A = 70 \text{ m}$	$A = 70 \text{ m}$	$A = 35 \text{ m}$	$A = 35 \text{ m}$
$R = 200 \text{ m}$	$R = 200 \text{ m}$	$R = 100 \text{ m}$	$R = 100 \text{ m}$
$A = 70 \text{ m}$	$A = 70 \text{ m}$	$A = 35 \text{ m}$	$A = 35 \text{ m}$
$R = \infty$	$R = \infty$	$R = \infty$	$R = \infty$

Der Kurvenmindestradius nach RAL 2012 von min R = 300 m wurde hier unterschritten, da aufgrund der verkehrsrechtlichen Vorfahrtsregelung am Kreisverkehr die reellen Fahrgeschwindigkeiten und in Folge die fahrdynamischen Anforderungen an die Trassierungsparameter in den Knotenpunktzufahrten deutlich reduziert sind.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Für die Trassierung im Aufriss wurden die folgenden Entwurfsparameter gewählt:

Tabelle 4-4: Trassierungsparameter im Aufriss (Hauptachse)

		Grenzwerte nach RAL 2012	Ortsumfahrung
min. Längsneigung	min s	0,0 %	0,5 %
min. Längsneigung im Verwindungsbereich ¹⁾	min s	1,0 % ²⁾	3,5 %
min. Längsneigung auf Brücken	min s	0,7 %	2,0 %
max. Längsneigung	max s	6,5 %	3,9 %
Kuppenhalbmesser	min H _K	5.000 m	7.500 m
Wannenhalbmesser	min H _W	3.000 m	28.000 m
Tangentenlänge	min T	70 m	70 m

¹⁾ min. Längsneigung im Verwindungsbereich: bezieht sich auf die Fahrbahnverwindung bei gegensinnigen Querneigungen

²⁾ nur in begründeten Ausnahmefällen s = 0,7 %

Die Anschlussäste an den Kreisverkehren weisen die folgenden Trassierungsparameter auf:

Tabelle 4-5: Trassierungsparameter im Aufriss (Anschlussäste)

		Knoten 1 Anschluss West		Knoten 3 Anschluss Nord	
		Kreisarm West	Kreisarm Ost	Kreisarm Süd	Kreisarm Nord
min. Längsneigung	min s	1,2 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
min. Längsneigung im Verwindungsbereich	min s	2,5 %	0,9 %	0,5 %	1,0 %
max. Längsneigung	max s	3,1 %	2,0 %	0,5 %	2,0 %
Kuppenhalbmesser	min H _K	4.166,667 m	--	--	2.500 m
Wannenhalbmesser	min H _W	3.000 m	2.000 m	--	700 m
Tangentenlänge	min T	12,50 m	24,999 m	--	12,775 m

¹⁾ min. Längsneigung im Verwindungsbereich: bezieht sich auf die Fahrbahnverwindung bei gegensinnigen Querneigungen

Die Trassierungsparameter nach RAL 2012 wurden hier zum Teil unterschritten, da aufgrund der verkehrsrechtlichen Vorfahrtsregelung am Kreisverkehr die reellen Fahrgeschwindigkeiten und in Folge die fahrdynamischen Anforderungen an die Trassierungsparameter in den Knotenpunktzufahrten deutlich reduziert sind.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Bei der Überlagerung der Entwurfselemente in Lage und Höhe wurde auf eine gute Übereinstimmung geachtet, den Entwurfshinweisen der RAL 2012 wurde gefolgt.

Die gemäß RAL 2012 erforderliche Haltesichtweite kann an jeder Station der Ortsumfahrung Kirschfurt eingehalten werden, solange keine Sichthindernisse in Böschungsflächen eingebracht werden. Alle Knotenpunkte sind rechtzeitig erkennbar, dies gilt auch für die nachgeordnete Einmündung und deren Haltesichtweite auf den Knotenpunktbereich.

Für die, aufgrund der vorliegenden Zwangspunktlage, innerhalb der Kuppenausrundung $H_K = 7.500\text{ m}$ beginnende Lageplanausrundung kann das Vorliegen eines verdeckten Kurvenbeginns gemäß RAL 2012 nach entsprechender Prüfung ausgeschlossen werden. Die erforderliche Haltesichtweite kann auch hinsichtlich des Überführungsbauswerks BW 02 eingehalten werden, da die Widerlager nicht direkt am Fahrbahnrand, sondern zurückgesetzt erst hinter den Mulden realisiert werden.

Die gemäß RAL 2012 erforderliche Anfahrsicht wurde für die nachgeordnete Knotenpunktzufahrt am Knoten 2 für eine Geschwindigkeit von $V = 100\text{ km/h}$ auf der übergeordneten Ortsumfahrung nachgewiesen.

In die Sichtflächen der Haltesichtweiten und Anfahrsichtweiten dürfen keine sichtverdeckenden oder sichtbehindernden Elemente eingebracht werden. Dies sollte auch im Rahmen nachträglich berücksichtigter Straßenausstattung, Bepflanzung o.ä. im laufenden Betrieb sichergestellt werden. Es muss entsprechend niedrige Bepflanzung gewählt werden.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Regelquerschnitt und Fahrbahnverbreiterung

Die geplante Ortsumfahrung ist aufgrund der prognostizierten Verkehrsstärke von ca. 2.500 Kfz/24 h und der Lage im Netz als Straße mit regionaler Verbindungsfunction anzusehen. Somit ist die Ortsumfahrung Kirschfurt gemäß RIN 2008 in die Straßenkategorie LS III einzuordnen. Daraus lässt sich gemäß den RAL 2012 die entsprechende Entwurfsklasse EKL 3 ableiten und der Regelquerschnitt RQ 11 zuordnen. Gemäß Kap. 4.3 RAL 2012 kann bei einer geringen Schwerverkehrsstärke von bis zu 300 Fz/24 h die Fahrstreifenbreite reduziert werden. Aufgrund des geringen Schwerverkehrs von 60 Fz/24 h im Zielprognosejahr 2035 wurde für die Ortsumfahrung Kirschfurt eine um 0,25 m reduzierte Fahrstreifenbreite gewählt. Somit ergibt sich für die Ortsumfahrung ein reduzierter Regelquerschnitt RQ 10,5 mit einer Fahrstreifenbreite von 3,25 m zuzüglich 50 cm breiten Randstreifen. Die standfest ausgebildeten Bankette erhalten dabei eine Breite von 1,50 m bzw. im Abschnitt zwischen

Kreisverkehr Knoten 1 und der Mainbrücke aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet der Zone II von 2,50 m gemäß RiStWag 2016.

Im Bereich der Mainbrücke erhält die Ortsumfahrung den zugehörigen Regelquerschnitt RQ 11B der RAL 2012. Die Fahrstreifenbreite beträgt 3,50 m zuzüglich 50 cm breiten Randstreifen. Die Brückenkappen erhalten gemäß RIZ-ING 2022 eine Breite von 2,05 m.

Die beiden Knotenpunktarme am Knoten 1 (L 2310 Kreisarm West und L 2310 Kreisarm Ost) orientieren sich in der Fahrstreifenbreite am Bestand bzw. an den notwendigen fahrgeometrisch bedingten Aufweitungen im Knotenpunktbereich. Gemäß RiStWag 2016 ist in den ausgeprägten Dammbereichen eine Bankettbreite von 2,50 m vorgesehen. Geländennahe Bereiche werden mit einer Bankettbreite von 1,50 m versehen bzw. auf Bestandsbreite verzogen. Aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet der Zone II werden die Bankette am unteren Fahrbahnrand zur Fahrbahn geneigt und am Fahrbahnrand eine Bord-Rinnen-Entwässerung vorgesehen. Die geplanten Bankette auf baden-württembergischer Seite erhalten nach RiStWag 2016, aufgrund ihrer Lage im Wasserschutzgebiet Zone II, in gesamter Breite eine dichte und standfeste Befestigung (\geq Bk 0,3 nach RStO 12). Im Bereich von Schutzeinrichtungen reicht diese Befestigung von der Fahrbahnkante bis zum Fahrzeug-Rückhaltesystem. In der vorliegenden Planung wird als entsprechende Befestigung eine 10 cm dicke Asphalttragdeckschicht gewählt.

Die beiden Knotenpunktarme am Knoten 3 (St 2315 Kreisarm Nord und Gemeindeverbindungsstraße Kreisarm Süd) orientieren sich in der Fahrstreifenbreite am Bestand bzw. an den notwendigen fahrgeometrisch bedingten Aufweitungen im Knotenpunktsbereich. Die Bankettbreite ist mit 1,50 m vorgesehen.

Die Ränder der Fahrbahnteiler, der beiden Kreisinseln, der äußere Rand der Kreisfahrbahn sowie die Eckausrundungen der äußeren Fahrbahnräder werden mit Flachborden eingefasst. Die tiefliegenden Fahrbahnräder der Kreisarme auf baden-württembergischer sowie der tiefliegende Fahrbahnrand der Ortsumfahrung auf bayerischer Seite ab dem Brückenbauwerk BW 01 bis ca. zum Beginn der Trassenlage im Einschnitt werden mit Hochborden eingefasst. Vor Fahrzeug-Rückhaltesystemen beträgt die Bordhöhe maximal 7 cm, andernfalls 15 cm. Vor der Zufahrt zum RKB Süd wird ein Rundbord realisiert. Aus entwässerungstechnischen Gründen ist am tiefliegenden Fahrbahnrand des südlichen Knotenpunktarms der L 2310 in dem kurzen Abschnitt zwischen Anschluss an den Bestand und dem RKB Süd kein Bord vorgesehen.

Der öffentliche Feld- und Waldweg Theresienhofstraße wird entsprechend der Bestandsfahrbahn auch in der Planung mit einer Breite von 3,00 m ausgeführt. Die Fahrbahn wird im Einmündungsbereich auf 5,00 m aufgeweitet, um das Abbiegen von der übergeordneten Straße durch wartende oder von der untergeordneten Straße einbiegende Fahrzeuge nicht zu behindern. Die beidseitigen Bankette sind von der Ortsumfahrung bis zum einmündenden Grünweg 1,50 m breit, danach 0,75 m.

Die verlegte Theresienhofstraße (öffentlicher Feld- und Waldweg bei Bau-km 0+330) wird mit einer Fahrbahnbreite von 3,00 m ausgeführt. Das Bankett an beiden Seiten der Fahrbahn erhält eine Breite von 0,75 m. Eine Ausnahme bildet die Engstelle unter der Mainbrücke. An dieser Stelle wird das Bankett auf eine Breite von 0,50 m reduziert, da die Fahrbahnbreite aufgrund der berücksichtigten Kurvenaufweitung bereits 4,10 m beträgt.

Die Fahrbahn des öffentl. Feld- und Waldweges Burgbergweg wird künftig mit einer Breite von 3,00 m und beidseitig 0,75 m breiten Banketten ausgeführt. Das Brückenbauwerk erhält entsprechend der RE-ING 2019 eine 4,00 m breite Fahrbahn und 0,75 m breite Brückenkappen nach RIZ-ING (Kap 6, 2022). Die Aufweitung zur breiteren Fahrbahn der Brücke hin erfolgt mit einem Verhältnis von 1:10.

Auch die Fahrbahn des nördlich parallel zur Ortsumfahrung Kirschfurt verlaufenden öffentl. Feld- und Waldweges wird mit einer Breite von 3,00 m und mit beidseitig 0,75 m breiten Banketten ausgeführt. Zwischen dem künftigen öffentl. Feld- und Waldweg und der Böschungsoberkante werden eine 1,50 m breite Raubettmulde und ein $\geq 1,00$ m breiter unbefestigter Streifen vorgesehen.

Der südlich parallel der Ortsumfahrung Kirschfurt trassierte öffentl. Feld- und Waldweg wird mit einer Breite von 4,00 m und ohne Bankette hergestellt. Zwischen dem Weg und der Böschungsoberkante der Ortsumfahrung wird ein ca. 1,50 m breiter unbefestigter Streifen vorgesehen.

Grünwege werden mit einer 4,00 m breiten Fahrbahn ohne Bankette angelegt.

Erforderliche Fahrbahnverbreiterungen der öffentl. Feld- und Waldwege wurden berücksichtigt und sind entsprechend in Unterlage 5 Lagepläne dargestellt. Die Grünwege erhalten grundsätzlich keine Fahrbahnverbreiterungen.

Die Mulden im Zuge der Maßnahme erhalten eine Breite von 1,50 m; Raubettmulden erhalten eine Breite von 1,75 m.

Querneigung, Verwindung, Anrampung

Die Querneigungen sowie deren Verwindungen wurden gemäß den Vorgaben der RAL 2012 und entsprechend der vorliegenden Entwurfsklasse trassiert. Alle Anrampungsparameter (min Δs , max Δs) sind diesbezüglich eingehalten.

Die öffentlichen Feld- und Waldwege werden mit einer einseitigen Querneigung von 3% ausgebildet. Dies beruht vorwiegend auf den topografischen Gegebenheiten (Hanglage) und der damit einhergehenden entwässerungstechnischen Situation. Der asphaltierte öffentl. Feld- und Waldweg Burg-

bergweg in Dammlage erhält als Verlängerung der Ortsstraße „Zum Burgwart“ in Analogie zur Trassierung des öffentlichen Feld- und Waldwegs Theresienhofstraße (am Knoten 2) eine durchgehende Querneigung von 2,5 %. Verwindungen der öffentl. Feld- und Waldwege wurden in Anlehnung an die RAST 06 vorgenommen.

Entwässerung

Hinsichtlich Angaben zur Entwässerung der Maßnahme wird auf Kapitel 4.12 Unterlage 1 Erläuterungsbericht verwiesen.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Oberbaubemessung wurde entsprechend den „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen“ (RStO 12/24) vorgenommen. Auf Grundlage der prognostizierten Verkehrszahlen (vgl. OBERMEYER Infrastruktur (09.05.2023), wurden die Belastungsklassen ermittelt. Die Ermittlung der Belastungsklassen ist im Detail in Unterlage 14.1 Ermittlung der Bauklasse beschrieben.

Die Lage der Straßenbaumaßnahme in der Frosteinwirkungszone I generiert keine Mehr- oder Minerdicken des frostsicheren Oberbaus.

Ortsumfahrung

Die Ortsumfahrung Kirschfurt wird somit in Belastungsklasse Bk1,0 mit einem Ausgangswert für die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von 60 cm eingeordnet. Entsprechend der unterschiedlichen örtlichen Verhältnisse erfolgt die Festlegung der Gesamtaufbaustärke in drei Abschnitten.

Im Dammbereich auf baden-württembergischer Seite wird die Mindestdicke der Fahrbahn gemäß der RStO 12/24 aufgrund der Lage der Gradiente und der Entwässerung der Fahrbahn über Abläufe um jeweils 5 cm reduziert. Somit beträgt die Gesamtaufbaustärke 50 cm.

Aufgrund der Lage der L 2310 innerhalb eines Wasserschutzgebietes der Zone II wird unter dem Planum eine Abdichtung gemäß RiStWag 2016 vorgesehen sowie die Fahrbahnräder wasserundurchlässig ausgeführt. Die überfahrbaren Teile der Bankette werden in Asphaltbauweise gemäß RiStWag 2016 befestigt.

Auf bayerischer Seite werden hinsichtlich des Oberbaus zwei Abschnitte, Damm- und Einschnittsbereich, unterschieden. Abzüglich von jeweils 5 cm aufgrund der Lage der Gradiente und der Entwässerung der Fahrbahn, ergibt sich eine Gesamtaufbaustärke von 50 cm für den Teilabschnitt mit Dammböschungen von Bau-km 0+337 bis 0+627. Der Einschnittsbereich von Bau-km 0+627 bis zum Anschluss an den Kreisverkehr St 2315 erhält mit den anzurechnenden Mehrdicken von jeweils 5 cm, aufgrund der Lage der Gradiente sowie den ungünstigen Wasserverhältnissen im Untergrund (Schichtenwasser), eine Gesamtaufbaustärke von 70 cm.

L 2310 Kreisarme

Für den Kreisarm West der L 2310 ist die Belastungsklasse Bk10, für den Kreisarm Ost die Belastungsklasse Bk3,2 ermittelt worden. Der Ausgangswert der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus beträgt für den Kreisarm West 65 cm, für den Kreisarm Ost 60 cm. Die Lage der Gradiente bedingt eine Mehrdicke von 5 cm, die Entwässerung der Fahrbahn über Abläufe eine Minderdicke von 5 cm. Somit bleibt die Gesamtaufbaustärke von 65 cm bzw. 60 cm bestehen.

Aufgrund der Lage der L 2310 innerhalb eines Wasserschutzgebietes der Zone II wird unter dem Planum eine Abdichtung gemäß RiStWag 2016 vorgesehen sowie die Fahrbahnränder wasserundurchlässig ausgeführt. Die überfahrbaren Teile der Bankette werden in Asphaltbauweise gemäß RiStWag 2016 befestigt.

Kreisverkehr L 2310 (Knoten 1)

Die Kreisfahrbahn des Kreisverkehrs mit der L 2310 (Knoten 1) erhält gemäß den Vorgaben der RStO 12/24 die um eine Belastungsklasse höhere Befestigung, als sich für den am stärksten belasteten Kreisabschnitt rechnerisch ergibt. Somit wird die gemäß der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung mit einer Belastungsklasse Bk10 vorzusehende Kreisfahrbahn nunmehr mit einer Belastungsklasse Bk32 ausgeführt. Unter Ansatz der auch für diesen Bereich geltenden örtlichen Verhältnisse - Lage der Gradiente und der Entwässerung der Fahrbahn über Abläufe - reduziert sich die Mindestdicke des Oberbaus von zunächst 65 cm auf vorerst 55 cm. Der gewählte Oberbau nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 erfordert allerdings die Mindestdicke der Frostschutzschicht von 30 cm. Somit ergibt sich eine Gesamtaufbaustärke von 60 cm.

Aufgrund der Lage der L 2310 innerhalb eines Wasserschutzgebietes der Zone II wird unter dem Planum eine Abdichtung gemäß RiStWag 2016 vorgesehen sowie die Fahrbahnränder wasserundurchlässig ausgeführt. Die überfahrbaren Teile der Bankette werden in Asphaltbauweise gemäß RiStWag 2016 befestigt.

Kreisverkehr St 2315 (Knoten 3)

Desgleichen wird für die Kreisfahrbahn des Kreisverkehrs mit der St 2315 (Knoten 3) verfahren. Hierbei ergibt sich jedoch rechnerisch eine Belastungsklasse von Bk3,2, welche gemäß RStO 12/24 auf die nächsthöhere Belastungsklasse Bk10 angehoben wird. Die ermittelte Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus beträgt 65 cm. Aufgrund der spezifischen Lage der Gradiente und der ungünstigen Wasserverhältnisse im Untergrund (Schichtenwasser) wird eine Mehrdicke von jeweils 5 cm berücksichtigt sowie eine Minderdicke von 5 cm aufgrund der Entwässerung der Fahrbahn über Abläufe. Dies ergibt demnach eine Gesamtaufbaustärke von 70 cm.

Gemeindeverbindungsstraße Kreisarm Süd

Der südliche Kreisarm des Kreisverkehrs St 2315 (Gemeindeverbindungsstraße in Richtung Kirschfurt; abgestufte St 2315) wird anhand der bemessungsrelevanten Dimensionierung in eine Belastungsklasse Bk1,0 eingestuft. Gemäß der Mindestdicke des Oberbaus in Höhe von 60 cm und der berücksichtigten Mehrdicke von 5 cm, aufgrund der Lage der Gradienten, ergibt sich eine Gesamtdicke des Oberbaus von 65 cm.

St 2315 Kreisarm Nord

Für den nördlichen Kreisarm (St 2315 in Richtung Collenberg) ist die Belastungsklasse Bk1,0 ermittelt worden. Anhand der Mindestdicke des Oberbaus in Höhe von 60 cm und der berücksichtigten Mehrdicken von jeweils 5 cm aufgrund der Lage der Gradienten und der ungünstigen Wasserverhältnisse im Untergrund (Schichtenwasser) ergibt sich wiederum eine Gesamtdicke des Oberbaus von 70 cm.

Die im Folgenden aufgeführten Festlegungen von Belastungsklasse und Oberbau sind auf Grundlage der Straßen- und Wegeart und angenommenen Nutzung, ohne zugrundeliegende Verkehrsstärken vorgenommen worden. Die Ermittlung des Oberbaus erfolgt nach RStO 12/24. Die Ermittlung des Oberbaus ist im Detail in Unterlage 14.1 Ermittlung der Bauklasse beschrieben.

Öffentlicher Feld- und Waldweg Theresienhofstraße

Der Anschluss des öffentlichen Feld- und Waldweges an die Ortsumfahrung (Knoten 2) wird in die Belastungsklasse Bk0,3 eingeordnet. Der Oberbau wird mit der Mindestdicke von 50 cm hergestellt, da nach RStO 12/24 keine Mehr- oder Minderdicken berücksichtigt werden müssen.

Öffentlicher Feld- und Waldweg Achse 101

Der öffentliche Feld- und Waldweg bei Bau-km 0+330 der Ortsumfahrung wird in die Belastungsklasse Bk0,3 eingeordnet und mit einer Asphalttragdeckschicht befestigt. Der Oberbau beträgt, unter Berücksichtigung einer Mehrdicke von 5 cm aufgrund von möglicherweise auftretendem Schichtenwasser, 55 cm.

Öffentlicher Feld- und Waldweg Burgbergweg

Der öffentliche Feld- und Waldweg Burgbergweg wird in die Belastungsklasse Bk1,0 eingeordnet. Für den Weg wird, aufgrund der Nutzung der Wegeverbindung für die Holzabfuhr, im Vergleich zu den übrigen öffentlichen Feld- und Waldwegen eine höhere Belastungsklasse angesetzt. Der Burgbergweg wird von Langholztransportern befahren. Die Gesamtaufbaustärke des frostsicheren Oberbaus beträgt folglich 60 cm. Der Fahrbahnaufbau erfolgt nach RStO 12 in Asphaltbauweise. Das Überführungsbauwerk über die Ortsumfahrung Kirschfurt erhält somit ebenfalls einen Belag in Asphaltbauweise.

Die Ermittlung des Oberbaus der beiden zur Ortsumfahrung trassenparallelen öffentlichen Feld- und Waldwege erfolgt auf Grundlage der Wegeart und angenommenen Nutzung, ohne zugrundeliegende Verkehrsstärken. Die Ermittlung des Oberbaus ist im Detail in Unterlage 14.1 Ermittlung der Bauklasse beschrieben.

Der öffentliche Feld- und Waldweg Achse 106

Der öffentliche Feld- und Waldweg Achse 106 nördlich (hangseitig) der Ortsumfahrung wird als Schotterweg mit einer 5 cm dicken Deckschicht aus Splitt-/Sandgemisch sowie einer 20 cm dicken Schottertragschicht hergestellt. Der Anschlussbereich am Burgbergweg erhält davon abweichend den gleichen Asphaltoberbau wie der Burgbergweg. Über den nördlichen öffentlichen Feld- und Waldweg Achse 106 werden die Langholztransporter auf den Burgbergweg geführt.

Der öffentliche Feld- und Waldweg Achse 107

Der öffentliche Feld- und Waldweg Achse 107 südlich (talseitig) der Ortsumfahrung wird als „Erdweg“ mit einer 25 cm dicken Kiestragschicht ausgeführt.

Öffentlicher Feld- und Waldweg „Roter-Brunnen-Weg“

Der Wirtschaftswegeanschluss erhält nördlich der Ortsumfahrung den gleichen Oberbau wie der öffentliche Feld- und Waldweg Achse 106. Der Wirtschaftswegeanschluss erhält südlich der Ortsumfahrung den gleichen Oberbau wie der öffentliche Feld- und Waldweg Achse 107.

Besondere Bautechnische Maßnahmen

Für Hinweise zu besonderen bautechnischen Maßnahmen wird auf Abschnitt 6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz verwiesen.

Mitzuverlegende Leitungen

Abschnitt 4.10 Leitungen sowie Unterlage 11 Regelungsverzeichnis geben Auskunft über mitzuverlegende Leitungen. Abgesehen davon sind entsprechend der vorgesehenen Entwässerung die geplanten Haltungen und Schächte mitzuverlegen.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Straßen

Hinsichtlich der Böschungsgestaltung ergibt sich mit den vorliegenden Bodenparametern folgende Zweiteilung:

Die Dammböschungen der L 2310 (Kreisarm West und Kreisarm Ost), des Kreisverkehrs L 2310 (Knoten 1), des öffentlichen Feld- und Waldweges Theresienhofstraße sowie der Ortsumfahrung Kirschfurt bis ca. Bau-km 0+627 erhalten eine Böschungsneigung von 1:2. Die Abweichung von der

Regelböschungsneigung nach RAL wurde so gewählt, um die Dammstandsicherheit unter Verwendung von Schüttmaterial aus dem Einschnittsbereich zu gewährleisten.

Die sich daran anschließenden Einschnittsböschungen der Ortsumfahrung Kirschfurt von ca. Bau-km 0+627 bis zum Erreichen des Kreisverkehrs St 2315 (Knoten 3) erhalten dagegen ebenso wie die Böschungen des v. g. Kreisverkehrs eine Böschungsneigung von 1:1,75. Gleiches gilt für den St 2315 Kreisarm Nord in Richtung Collenberg und die Gemeindeverbindungsstraße Kreisarm Süd in Richtung Kirschfurt. Die Abweichung von der Regelböschungsneigung nach RAL wurde so gewählt, um die Dammstandsicherheit vor dem Hintergrund der Schichtwasseraustritte zu gewährleisten.

Alle Dammböschungen des Straßenkörpers werden regelkonform gemäß RAL 2012 ausgerundet. Für die Einschnittsböschungen wurde festgelegt, aufgrund von Überlegungen der Flächenersparnis und der besseren Parallelführung der trassenbegleitenden öffentl. Feld- und Waldwege eine reduzierte Ausrundung der Böschungsoberkante von $T = 2,00\text{ m}$ zu berücksichtigen.

Die Bereiche von Schichtwasseraustritten, das heißt die hangseitig gelegenen Einschnittsböschungen der Ortsumfahrung, des Kreisverkehrs St 2315 sowie des St 2315 Kreisarms Nord, werden mit einer Böschungsfilterschicht versehen. Diese wird an eine Längsdrainage angeschlossen, über die dann eventuell austretendes Schichtwasser zur Böschungssicherung abgeleitet werden kann.

Die hangseitige Dammböschung der Ortsumfahrung ist im Bereich der ehemaligen Kiesgrube deutlich höher als 5 m und wird daher entsprechend der RAL 2012 mit einer Berme versehen. Die Berme wird 7,50 m unter der Böschungsschulter in einer Breite von 3,0 m angelegt.

Für die Bereiche, welche innerhalb des Wasserschutzgebietes der Zone II liegen, werden die Maßnahmen gemäß RiStWag 2016 vorgesehen (vgl. Abschnitt 4.12 Entwässerung).

Öffentliche Feld- und Waldwege

Für die öffentlichen Feld- und Waldwege soll ebenfalls Schüttmaterial aus dem Einschnittsbereich der Ortsumfahrung verwendet werden; die Thematik von auftretendem Schichtenwasser kann lage-abhängig ebenfalls von Relevanz werden. Analog zu den Böschungsneigungen der Straßen werden daher die Dammböschungen der öffentlichen Feld- und Waldwege (z.B. Burgbergweg) mit einer Neigung von 1:2 angelegt und nach RAL 2012 ausgerundet; die Einschnittsböschungen erhalten eine Neigung von 1:1,75 und eine reduzierte Böschungsoberkante mit $T = 2,00\text{ m}$. Bei den öffentlichen Feld- und Waldwegen wird die Regelböschungsbreite nach RAL 2012 nicht angesetzt. Die Einschnittsböschung des öffentlichen Feld- und Waldwegs Achse 101 bei Bau-km 0+330 der Ortsumfahrung wird im Bereich der spätmittelalterlichen Kapellenruine St. Michael nicht ausgerundet,

um einen Eingriff in diesen Teil des Bodendenkmals der spätmittelalterlichen Dorfwüstung zu verhindern.

Sonstiges

Es wird regelmäßig eine Oberbodenandekung von 10 cm vorgesehen.

Der als Erdhügel gestaltete Bereich der Kreisinsel der beiden Kreisverkehre Knoten 1 und 3 wird mit einer Böschungsneigung von 1:1,75 angelegt.

Im Bereich der beiden Brückenwiderlager der Brücke über den Main (BW 01) ist in Brückenlängsrichtung eine Böschungsneigung von 1:1,5 vorgesehen. Dadurch kann die Länge der Flügelwände optimiert werden.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Als Hindernis im Seitenraum, bzw. innerhalb des gemäß RPS 2009 kritischen Abstandes neben der Fahrbahn, ist das Widerlager des Überführungsbauwerks für den Burgbergweg. Dieses wird im Zuge der Maßnahme durch geplante Fahrzeug-Rückhaltesysteme vor dem Anprall eines Fahrzeuges geschützt (Aufhaltestufe N2, Wirkungsbereichsklasse W7).

Vorhandene Baumstandorte im Bereich der Kreisarme der beiden Kreisverkehre und die Regenklärbecken Süd, Mitte sowie das Versickerungsbecken Nord liegen gemäß RPS 2009 nicht im kritischen Abstand neben der Fahrbahn.

Bei Beurteilung der kritischen Abstände nach RPS 2009 wurde berücksichtigt, dass die reellen Fahrgeschwindigkeiten im Bereich der Kreisverkehrsplätze und Knotenpunktzufahrten aufgrund der verkehrsrechtlichen Vorfahrtsregelung am Kreisverkehr niedriger anzusetzen sind als die zugelassenen Höchstgeschwindigkeiten auf der jeweils freien Strecke.

Geplante Baumstandorte, nicht umfahrbare Wegweisungsmaste, Fundamente, Freileitungsmaste, schwer verformbare Schaltkästen etc. sind außerhalb des Gefahrenbereichs neben der Fahrbahn anzutragen.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Knotenpunkte und Knotenpunktabstände

Tabelle 4-6: Knotenpunkte und Knotenpunktabstände

Knoten	Beschreibung	Knotenpunktart	Abstand zum nachfolgenden Knoten
1	Anschluss L 2315 an L 2310 Bauanfang der Ortsumfahrung	Kreisverkehr	ca. 460 m
2	Anschluss öFW an St 2315, bei Bau-km 0+485 der Ortsumfahrung	Einmündung	ca. 1.040 m
3	Anschluss St 2315 an St 2315Bauende der Ortsumfahrung	Kreisverkehr	-

¹⁾ Knotenpunktabstände: hier Schnittpunkt von über- und nachgeordneter Achsen zueinander

Begründung Knotenpunktart

Für die Wahl der Knotenpunktform eines Kreisverkehrs am Beginn und Ende der Ortsumfahrung Kirschfurt (Knoten 1 und 3) werden folgende Vorteile gegenüber einer Einmündung angeführt:

- niedrigeres Geschwindigkeitsniveau im Knotenpunkt,
- Knoten 1: Höchstmaß an Schutz im WSG Zone II
- erhöhte Verkehrssicherheit,
- generell geringere Unfallschwere bzgl. Personen- und Sachschäden,
- deutlich niedrigeres Risiko von Unfällen mit Personenschäden,
- weniger Konfliktpunkte,
- geringere Gefahr von Ölunfällen im vorliegenden Wasserschutzgebiet (nur Knoten 1) und
- höhere Verkehrskapazität: Kreisverkehr QSV A, vorfahrtgeregelte Einmündung QSV E (nur Knoten 1) und
- Minimierung weiterer Eingriffe in wertvolle Gehölzbiotope (nur Knoten 3)

Die Zustimmung des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg für die Anlage eines außerörtlichen Kreisverkehrs an Knoten 1 liegt mit Stand vom 27.05.2014 vor.

Für die Knotenpunktwahl der vorfahrtgeregelten Einmündung Knoten 2 spricht vor allem die geringe Verkehrsbelegung des einmündenden Verkehrswegs.

An allen Knotenpunkten sind alle Verkehrsbeziehungen erlaubt.

Erkennbarkeit

Die frühzeitige Erkennbarkeit aller Knotenpunkte ist gegeben und wurde entsprechend nachgewiesen.

Über- / untergeordnete Straßen

Im Zuge der vorfahrtgeregelten Einmündung Knoten 2 wird die Ortsumfahrung Kirschfurt übergeordnet (VZ 306 StVO) geführt.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Knotenpunktelelemente

Beide Kreisverkehre Knoten 1 und 3 weisen verkehrssichere Trassierungselemente auf, die Achsen aller Kreisarme laufen in einem zentralen Schnittpunkt zusammen und sind radial auf den Kreismittelpunkt gerichtet. Die Kreisfahrbahn beider Kreisverkehre wird durchgängig nach außen geneigt. Die Kreisinseln sollten gemäß RAL 2012 als Teil der Verkehrsfläche nicht bepflanzt und nicht mit festen Hindernissen ausgestattet werden. Für die Gestaltung der Mittelinseln der beiden Kreisverkehre ist jeweils ein energieverzehrender Erdhügel vorgesehen. Die vorgesehene Bepflanzung am Kreisverkehr in Baden-Württemberg ist umfahrbar.

Tabelle 4-7: Knotenpunktelelemente der Kreisverkehrsplätze

		Knoten 1 Kreisver- kehrsplatz L 2310	Knoten 3 Kreisverkehrsplatz St 2315	Anmerkungen
Außendurch- messer	D	40 m	40 m	
Breite des Kreisrings	B_K	7 m	7 m	hier: entspricht Fahrbahn- breite
Bankettbreite	-	2,50 m	1,50 m	L 2310: 2,50 m nach RiStWag 2016
Fahrbahnbreite d. Kreiszufahr- ten	B_z	4,75 m	4,75 m	Im Bereich des Fahr- bahnteilers zwischen den Borden
Fahrbahnbreite d. Kreisausfahr- ten	B_A	5,25 m	5,25 m	Im Bereich des Fahr- bahnteilers zwischen den Borden
Radien d. Eck- ausrundungen d. Kreiszufahr- ten	R_z	16 m	16 m	
Radien d. Eck- ausrundungen d. Kreisausfahr- ten	R_A	18 m	18 m	

Die Fahrbahnteiler werden mit einer Breite von $\geq 2,50$ m ausgeführt.

Dimensionierung Linksabbiegestreifen an Knoten 2

Für die Einmündung des öffentlichen Feld- und Waldweges Theresienhofstraße am Knoten 2 wurde zur Gewährleistung des verkehrssicheren Linksabbiegens aus Richtung Knoten 1 ein Linksabbiegestreifen gemäß Typ LA2 der RAL 2012 berücksichtigt. Aufgrund der geringen Verkehrsbelegung des linksabbiegenden Stroms wurde jedoch entsprechend den RAL 2012 auf die Anordnung eines Verzögerungsstreifens verzichtet, da kein relevanter Rückstau zu erwarten ist. Die Aufstelllänge beträgt gemäß RAL 2012 und aufgrund des geringen Linksabbiegestromes $l_A = 20$ m, die Länge der beidseitigen Verziehung entsprechend den RAL 2012 $l_Z = 50$ m. Gemäß RAL 2012 wurde der Rechtsabbiegetyp RA5 sowie der Zufahrtstyp KE5 gewählt. Planungsgrundlage war, aufgrund der örtlichen Situation und dem geringen Verkehrsaufkommen auf dem öffentlichen Feld- und Waldweg Theresienhofstraße auf den Fahrbahnteiler des nachgeordneten Knotenarmes zu verzichten. Dies entspricht der RAL 2012, nach der in begründeten Ausnahmefällen beim Anschluss eines gering belasteten Wirtschaftsweges an Straßen der EKL 3 eine bauliche Veränderung und somit der Fahrbahnteiler entfallen kann. Die Theresienhofstraße wird als verkehrlich gering belastet eingestuft, da diese vorwiegend zwei Wirtschaftsbetrieben (Hofgüter) sowie Langholztransporten aus entsprechend gelegenen Waldgebieten als direkten Anschluss an die Ortsumfahrung dient. Die Realisierung eines Fahrbahnteilers würde eine deutliche Vergrößerung der Einmündung bedeuten und somit eine größere Erdmassenbewegung, um die Befahrbarkeit durch Langholztransporte sicherzustellen. Erschwerend kommt hinzu, dass kein expliziter Schleppkurvennachweis für Langholztransporte geführt werden kann, da diese Fahrzeuge je nach Modell und Ladung einen sehr variablen Raumbedarf aufweisen. Die Erkennbarkeit der Vorfahrtssituation auch ohne Fahrbahnteiler in der Einmündung wird nach RAL 2012 durch Verkehrszeichen und/oder Bepflanzung sichergestellt.

Straßenflächengestaltung

Hinsichtlich der Straßenflächengestaltung im Zuge der Einmündung (Knoten 2) wurde die Querneigung der übergeordneten Ortsumfahrung Kirschfurt aufgenommen. Der nachgeordnete Knotenpunktast schließt mit einem Knick, gemäß Bild 29, Fall c, der RAL 2012 am Fahrbahnrand der übergeordneten Straße an. Entsprechend erfolgt im Anschluss an den Knick von $> 2,5\%$ eine Ausrundung mit $H_K = 500$ m. Der Knotenpunkt liegt außerhalb starker Längsneigung der Ortsumfahrung.

Befahrbarkeit

Die Befahrbarkeit aller Knotenpunkte mit dem maßgebenden Bemessungsfahrzeug wurde geprüft. Für Langholztransporter wurde kein expliziter Schleppkurvennachweis geführt, da diese Fahrzeuge je nach Modell und Ladung einen sehr variablen Raumbedarf aufweisen. Ersatzweise wurde die Prüfung an betreffenden Knotenpunkten mit einem Sattelzug vorgenommen. Der Nachweis der Befahrbarkeit beider Kreisverkehre wurde mit den FGSV-Standardfahrzeugen Sattelzug, Lastzug und Gelenkbus geführt.

Sichtfelder

Im Zuge der Trassierung wurde darauf Wert gelegt, dass eine frühzeitige Erkennbarkeit aller Knotenpunkte im Zuge der Ortsumfahrung gewährleistet ist. Auch für die nachgeordnete Einmündung (Knoten 2) wurde der Nachweis ausreichender Sichtverhältnisse erbracht.

Die erforderlichen Sichtfelder für die Anfahrsicht am nachgeordneten Knotenpunkt können gemäß RAL 2012 für $V_{zul} = 100$ km/h eingehalten werden. Die Sichtfelder sind im Lageplan Unterlage 5 dargestellt.

In der Annäherungssicht beziehen sich die Vorgaben der RAL 2012 für die Freihaltung von Sichtfeldern auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h. Es wird angeführt, dass an Knotenpunkten, an denen das Annäherungsfeld nicht freigehalten werden kann oder an denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit nicht auf 70 km/h beschränkt wird – wie hier am Knoten 2 vorliegend – die Anordnung des Zeichens 206 StVO (Halt, Vorfahrt gewähren) und des Zeichens 294 StVO (Halbelinie) zweckmäßig ist.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Rad- und Fußgängerverkehr

Für den Rad- und Fußgängerverkehr besteht ein örtliches Wegenetz. Das ausgewiesene Radwegenetz führt den Radverkehr über die bestehende Mainbrücke zwischen Freudenberg und Collenberg OT Kirschfurt. Eine Notwendigkeit, die Ortsumfahrung in das Radwegenetz einzubinden besteht nicht. Die Ortsumfahrung wird nicht als Kraftfahrstraße betrieben, insofern ist hier Radverkehr grundsätzlich möglich. Ähnliches gilt für den zwischengemeindlichen Fußgängerverkehr und den regionalen Wanderverkehr. Durch die Ortsumfahrung unterbrochene landwirtschaftliche Verbindungen von Wanderwegen werden ersatzweise wiederhergestellt. Fußläufiger Verkehr kann die Ortsumfahrung planfrei und damit konfliktfrei queren.

Der Main-Radweg D-Route 5 „Saar-Mosel-Main“ verläuft im Maintal nahe des Flussufers und quert zwischen Freudenberg und Collenberg OT Kirschfurt den Main über die bestehende Mainbrücke. Die Führung des Radverkehrs bleibt unverändert.

Fernwanderweg "Fränkischer Marienweg"

Der öffentliche Feld- und Waldweg Fl.-Nr. 2925/3 (Gemeinde Collenberg, Gemarkung Reistenhausen) wird infolge des Baus der St 2315 Ortsumfahrung durchtrennt und überbaut. Der Fernwanderweg kann alternativ über den Burgbergweg die OU planfrei überqueren (BW 02) und weiter über den nördlich der Trasse geplanten Feld- und Waldweg bis zum ursprünglichen Wegeverlauf geführt werden.

Örtlicher Wanderweg "Bundsandsteinweg"

Die Gemeindeverbindungsstraße Theresienhofstraße (Collenberg, OT Kirschfurt) wird infolge des Baus der St 2315 Ortsumfahrung durchtrennt und überbaut. Der Wanderweg kann alternativ über den am Böschungsfuß der Trasse geplanten öffentlichen Feld- und Waldweg die OU planfrei unterqueren und bis zum ursprünglichen Wegeverlauf geführt werden.

Warteflächen und Furten

Aufgrund der abgesetzten Führung bzw. der planfreien Querung der Ortsumfahrung, besteht kein Querungsbedarf des Rad- und Fußgängerverkehrs direkt an der Ortsumfahrung. Daher sind weder Warteflächen noch Furten im Zuge der Maßnahme vorgesehen.

Landwirtschaftlicher Verkehr

Für den landwirtschaftlichen Verkehr besteht ein örtliches nachgeordnetes Wegenetz. Die Ortsumfahrung wird nicht als Kraftfahrstraße betrieben, insofern ist hier landwirtschaftlicher Verkehr grundsätzlich möglich. Durch die Ortsumfahrung unterbrochene landwirtschaftliche Wegeverbindungen werden ersatzweise wiederhergestellt. Landwirtschaftlicher Verkehr kann die Ortsumfahrung planfrei und damit konfliktfrei queren.

Haltestellen

Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs sind im Zuge der Ortsumfahrung Kirschfurt nicht vorgesehen. Bestehende Verbindungen des ÖPNV können wie bisher weitergeführt werden.

4.6 Besondere Anlagen

Rast- und Nebenanlagen sowie Anlagen des ruhenden Verkehrs sind nicht geplant.

4.7 Ingenieurbauwerke

Im Zuge der Maßnahme werden nachfolgende Ingenieurbauwerke erforderlich.

Tabelle 4-8: Auflistung der Ingenieurbauwerke

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Stützweite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vorgesehene Gründung
01	Brücke L 2315 / St 2315 (neu) über den Main und die Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim bei Freudenberg / Kirschfurt	0+069,000 bis 0+337,000 (Landesgrenze: 0+156,512)	268,00	91,015 (bei Bau-km 156,512)	Schifffahrt (bei Wasserstand HSW): >= 6,40 m Bahn: >= 5,30 m Theresienhofstraße (neu): >= 6,10 m	11,60	Tiefgründung mittels Bohrpfählen (alle Achsen)
02	Überführung des Burgbergwegs über die St 2315 neu	0+885,673 (Bauwerksmitte)	16,50	92,635	>4,70 m	5,00	Flachgründung

4.7.1 Brücke L 2315 / St 2315 (neu) über den Main und die Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim bei Freudenberg / Kirschfurt

Von Bau-km 0+069,00 bis Bau-km 0+337,00 wird die geplante Ortsumfahrung über den linksmainischen Mainradweg, den Main, das Mainvorland sowie über die Gleise der Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim überführt.

Das Bauwerk ist als 5-Feld Spannbetonbrücke mit zwei Teilbauwerken (TBW) geplant:

- TBW 1: Strombrücke mit je einem beidseitig anschließenden Vorlandfeld
- TBW 2: Zweifeldbrücke auf der rechtsmainischen Seite über Mainvorland und Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim

Das Teilbauwerk 1 soll in Freivorbauweise als Spannbetonhohlkasten mit einer Gesamtstützweite von 212,85 m hergestellt werden. Das Teilbauwerk 2 ist als zweistegiger Plattenbalken in Spannbetonbauweise mit einer Gesamtstützweite von 55,15 m geplant. Die Herstellung erfolgt auf einem Traggerüst. Die Teilbauwerke sind in der Bauwerksskizze (Unterlage 15) dargestellt.

Alle Pfeiler und Widerlager sollen auf Großbohrpfählen gegründet werden (siehe auch Kapitel 4.11).

Das Bauwerk wird für die Verkehrsbelastung LM 1 gemäß DIN EN 1991-2 in Verbindung mit DIN EN 1991-2/NA und für die Militärlasten nach STANAG 2021 im Einbahnverkehr (MLC 100) und im Zweibahnverkehr (MLC 50/50) bemessen.

Die maßgebenden Wasserstände wurden mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg, dem Landratsamt Main-Tauber-Kreis und dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Main abgestimmt.

Der Main und die Mainufer sind Teil von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten. Der Einfluss der geplanten Brücke (im Bau- und im Endzustand) auf die Wasserspiegellagen des Mains ist lokal begrenzt und gering. Die Auswirkungen der geplanten Brücke auf die Überflutungsflächen sind sehr gering (siehe Unterlage 18.1 Hydraulisches Gutachten).

Zum Bau des linksmainischen Widerlagers in einem Wasserschutzgebiet der Zone II und mit nur kleinem Abstand zum Wasserschutzgebiet der Zone I müssen entsprechende Auflagen des Landratsamts Main-Tauber-Kreis und der RiStWag 2012 eingehalten werden.

Die Einhaltung des Lichtraumprofils in Höhe von 6,40 m über der Schifffahrtsrinne des Mains beim höchsten schiffbaren Wasserstand (HSW) wird mit der vorliegenden Planung erfüllt. Bauteile der Brücke, die im Gefährdungsraum der Schifffahrt liegen (1,5 x 5,25 m über HSW) werden auf Schiffsanprall bemessen.

Bei Erstellung des Brückenüberbaus im Freivorbauverfahren von Bayerischer Seite (Achse 30) aus über den Main ist keine Einbahnregelung der Schifffahrt vorgesehen. Sobald das Freivorbaugerät (oder auch dessen Anbauteile) in den Gefährdungsraum der Schifffahrtsrinne ragt, sind die Arbeiten am Überbau einzustellen. Richtwert für die Einstellung der Arbeiten ist der Wasserstand des Mains, ab welchem der vorgenannte Fall eintritt.

Beim Erstellen des Überbaus von Baden-Württemberger Seite (Achse 20) aus über den Main soll - sobald das Freivorbaugerät (oder dessen Anbauteile) den Bereich oberhalb der regulären Schifffahrtsrinne erreicht und in den Gefährdungsraum ragt - eine Einbahnregelung für die Schifffahrt mit Einengung der Schifffahrtsrinne erfolgen. Auch hier gilt als Richtwert, ab wann eine Einbahnregelung erfolgt, der entsprechende Wasserstand des Mains.

Zwischen dem Staatlichen Bauamt Aschaffenburg und dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Main wird eine Verwaltungsvereinbarung geschlossen, in welcher die konkreten Maßnahmen vereinbart und die entsprechenden Richtwerte festgelegt werden.

Hinsichtlich des Lichtraum der Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim ist gemäß Abstimmungen mit der Westfrankenbahn die lichte Höhe von 5.000 mm über den Gleisen freizuhalten. Von Seiten der Westfrankenbahn ist eine Elektrifizierung der Strecke derzeit nicht geplant.

Um für die Bauzeit das Lichtraumprofil der Bahn nicht zu beeinträchtigen, soll der Überbau des Teilstückes 2 überhöht hergestellt und anschließend auf Endhöhe abgelassen werden.

Der Radwegverkehr im Bereich des linksmainischen Mainufers auf Baden-Württemberger Seite soll während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten werden.

4.7.2 Überführung des Burgbergweges über die St 2315 neu

Die Überführung des öffentlichen Feld- und Waldweges Burgbergweg über die St 2315 neu wird als integrales Brückenbauwerk mit einer lichten Weite zwischen den Widerlagern von 15,50 m (Stützweite 16,50 m) ausgeführt. Die lichte Durchfahrtshöhe beträgt mindestens 4,70 m. Das Bauwerk erhält einen Brückenquerschnitt nach RE-ING, Kap. 2.3, Bild 2.1.1 und wird in Flachgründung erstellt. Bild 4-1 zeigt nachrichtlich den Querschnitt des geplanten Bauwerkes.

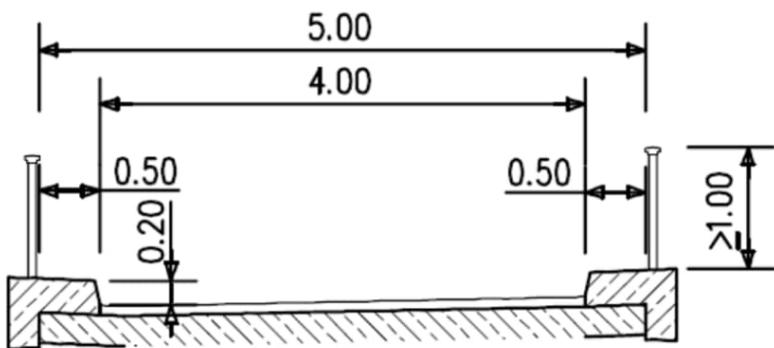


Bild 4-1: Querschnitt des Überführungsbauwerks BW 02 Burgbergweg (RE-ING, Bild 2.1.1)

4.8 Lärmschutzanlagen

Die Baumaßnahme befindet sich außerhalb bebauter Gebiete. Der Abstand der Ortsumfahrung zum nächst gelegenem Wohngebäude auf baden-württemberger Seite in Freudenberg (IO 23) beträgt ca. 173 m. Der Abstand der Ortsumfahrung zum nächstgelegenen Wohngebäude auf bayerischer Seite in Kirschfurt beträgt im Bereich der Straße in Dammlage ca. 181 m (IO 20) und im Bereich der Straße in Einschnittslage ca. 104 m (IO 30). Die Wohngebäude an der Kirschfurter Ortsstraße „Am Alten Fahr“ befinden sich ca. 30 bis 60 m von der Baumaßnahme entfernt (Bereich Knoten 3 Anschluss Nord). Die deutliche Entfernung der Ortsumfahrung zur Wohnbebauung und die topografiebedingte Eintiefung der Trasse wirken aktiv als Schallschutzmaßnahme.

Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen Unterlage 17.1 werden die gesetzlichen Grenzwerte für Wohn- und Mischgebiete eingehalten.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Bestand

Im Collenberger Ortsteil Kirschfurt besteht ein Bahnhaltepunkt der Strecke Miltenberg - Wertheim (Linie 781 Maintalbahn). Über Kirschfurt und Freudenberg verkehren mehrere Buslinien auf dem Straßennetz. Änderungen am bestehenden Schienen- und Busliniennetz sind nicht vorgesehen. Für die alte Mainbrücke zwischen Kirschfurt und Freudenberg sind keine Verkehrsbeschränkungen vorgesehen. Bahn- und Busverkehr können wie bisher abgewickelt werden.

Planung

Einrichtungen des öffentlichen Nahverkehrs sind im Zuge der Baumaßnahme nicht vorgesehen.

4.10 Leitungen

Hinsichtlich der Regelungen zu den Leitungen wird grundsätzlich auf Unterlage 11 Regelungsverzeichnis verwiesen.

Im Mainvorland sowie im Bereich der Bahntrasse befinden sich Fernmeldekabel der Deutschen Telekom AG, der DB Regionetz Infrastruktur GmbH, des Wasser- und Schiffahrtsamts Aschaffenburg und der NGN Fiber Network KG, die hinsichtlich ihrer Lage an die geplante Verkehrsanlage angepasst werden oder für die Schutzmaßnahmen während der Bauzeit getroffen werden müssen. Weiterführende Angaben finden sich in Unterlage 11 Regelungsverzeichnis.

Mitverlegung von Leitungen

Die im Rahmen der Entwässerung geplanten Haltungen und Schächte werden im Zuge der Realisierung der Baumaßnahme mitverlegt. Die Anordnung im Straßenkörper kann der Unterlage 8.1 Entwässerungslagepläne entnommen werden.

Am Beginn der Baustrecke des öffentlichen Feld- und Waldwegs Theresienhofstraße befindet sich eine Freileitung der Telekom. Voraussichtlich muss der Kabelendmast dieser Leitung aufgrund des neuen öffentlichen Feld- und Waldweges entlang der Bahntrasse versetzt werden.

Im nördlichen Bankett der bestehenden L 2310 und somit im Bereich des geplanten Knoten 1 (Kreisverkehr L 2310) verläuft eine Trinkwasserleitung sowie voraussichtlich zugehörige Strom- und Steuerkabel der Stadtwerke Wertheim GmbH. Aufgrund der geplanten Entwässerungsleitungen sowie der Fahrzeogrückhaltesysteme im künftigen Bankett, soll die bestehende Trinkwasserleitung in die Fahrbahn verlegt werden.

Auf Höhe von ca. Bau-km 0+486 der Ortsumfahrung ist im Verlauf der bestehenden Gemeindeverbindungsstraße Theresienhofsstraße eine Trinkwasserleitung der Energieversorgung Miltenberg-

Bürgstadt GmbH & Co.KG vorhanden. Im Bereich der geplanten Verkehrsanlage wird, angepasst an die neuen Höhenverhältnisse, eine neue Trinkwasserleitung verlegt.

Auf Höhe des östlichen öffentl. Feld- und Waldweges Roter-Brunnen-Weg, ca. bei Bau-km 1+364, wird die geplante Ortsumfahrung von einer Trinkwasserleitung der Energieversorgung Miltenberg-Bürgstadt GmbH & Co.KG sowie einer erdverlegten Niederspannungsleitung der Bayernwerk Netz GmbH gekreuzt. Die Trinkwasserleitung wird künftig unter der Ortsumfahrung hindurchgeführt. Die ca. 30 m weiter westlich verlaufende Freileitung (Mittelspannung) der Bayernwerk Netz GmbH erhält einen neuen Kabelendmast nördlich der Ortsumfahrung. Ab dort wird das Kabel erdverlegt und unter der Ortsumfahrung in der Lage der bestehenden Niederspannungsleitung unter der Ortsumfahrung hindurchgeführt. Im Bereich der Fahrbahn sollen Leerohre verlegt werden. Im Abschnitt zwischen dem neuen Kabelendmast nördlich der Ortsumfahrung und dem bestehenden Kabelendmast südlich der Ortsumfahrung wird die vorhandene Niederspannungsleitung durch eine neue Niederspannungsleitung ersetzt. Der Kabelendmast südlich der St 2315 Ortsumfahrung am Rand der Wohnbebauung Kirschfurt kann mit dem Rückbau der Freileitung rückgebaut werden. Alle vier Kabelmaste zwischen dem neuen geplanten und dem bestehenden Kabelendmast werden ebenfalls zurückgebaut, einschließlich des Kabelmastes im Bereich der Fahrbahn der geplanten Ortsumfahrung bei Bau-km 1+335.

Am westlichen Böschungsfuß der bestehenden St 2315 und somit im Bereich des geplanten Knoten 3 (Kreisverkehr St 2315) liegt ein erdverlegtes Fernmeldekabel der Telekom. Dieses wird im Zuge der Baumaßnahme verlegt.

Kostentragung

Hinsichtlich der Kostentragung zu entstehenden Kosten durch Maßnahmen an Leitungen wird auf Unterlage 11 Regelungsverzeichnis verwiesen.

4.11 Baugrund / Erdarbeiten

4.11.1 Straßenbau

Bei den nachfolgenden Ausführungen handelt es sich weitestgehend um Angaben aus dem geotechnischen Bericht zur Ortsumfahrung (GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG, 23.02.2022). Weiterführende Informationen sind dem Geotechnischen Bericht zu entnehmen.

Geologie/ Bodenart/ Bodenklassen

Der linksmainische Prallhang der auslaufenden Mainschleife auf baden-württembergischer Seite steigt steil in südlicher Richtung an und liegt unmittelbar hinter der L 2310. Die Lage der L 2310 am Talrand ist somit im Einflussbereich von Hangschuttlagen, welche mit jüngeren Mainsedimenten aus dem Vorland verzahnt sind. Im Randbereich kann Blockschutt auftreten, welcher ggf. verschleppt

als Gerölle in den Terrassenablagerungen vorkommen kann. Festgesteine liegen außerhalb des Baubereiches (GMP 2022).

Die geplante Trasse führt über den Gleithang der Freudenberger Mainschleife. Das entsprechende Gelände besteht dementsprechend aus mächtigen Terrassenablagerungen und weist ein mäßig abfallendes Gelände auf. In den sandigen Terrassenablagerungen mit hohen Schluffanteilen (tieferliegend auch kiesige Ablagerungen der Mittelterrassen) finden sich schluffige Zwischenablagerungen. Östlich des Burgbergwegs werden diese Terrassenablagerungen von sandigen Decklehmen überlagert. Die vorwiegend sandig-kiesigen Terrassenablagerungen weisen Lagen mit größeren Steinen und Blöcken aus dem nordwestlich ansteigenden Burgberg auf (GMP 2022).

Die Bodenklassen sind durch die Homogenbereiche ersetzt worden. Im Rahmen des fortgeschriebenen geotechnischen Berichts (GMP 2022) wurden für den Untersuchungsbereich die Schichten festgestellt (s. Tabelle 4-9), welche als Grundlage für die Festlegung der Homogenbereiche dienen. Die angegebenen Homogenbereiche in

Tabelle 4-10 gelten für Landschaftsbau- und Erdarbeiten.

Tabelle 4-9: Schichteneinteilung (verändert nach GMP 2022)

Schicht-Nr.	Bodenschichtung	Einstufung		Durchlässigkeit k_f [m/s]
		Boden	Fels	
1	Oberboden	x		--
2	Auffüllung	x		$10^{-5} - 10^{-8}$
3	Auelehme	x		$10^{-7} - 10^{-10}$
4	Schwemm- und Decklehme	x		$10^{-7} - 10^{-10}$
5	Sande, Kiese	x		$10^{-5} - 10^{-7}$
6	Hang- und Verwitterungsschutt	x		$10^{-5} - 10^{-10}$

Tabelle 4-10: Homogenbereiche (GMP 2022)

Schicht-Nr.	Homogenbereich nach DIN 18320	Homogenbereich nach DIN 18300 Aushub	Homogenbereich nach DIN 18300 Wiedereinbau
1	HOB 1	--	--
2	--	HEBA 1	--
3	--	HEBA 2	--
4	--		HEBE 1
5	--	HEBA 3	HEBE 2
6	--	--	--

Detaillierte Schichtenbeschreibungen und deren Vorkommnisse sind dem Geotechnischen Bericht zu entnehmen.

Grundwasserverhältnisse, Wasserverhältnisse

Auf baden-württembergischer Seite wurde in den Beweissicherungsmessstellen GWM 1 und GWM 2 Grundwasser zwischen ca. 3 und 5 m unter Gelände angetroffen. Auf bayerischer Seite ist am Widerlager der Mainbrücke ca. 13 m und in der Kiesgrube ca. 6 m unter Gelände Grundwasser vorhanden. Bei BW 02 konnte in einer Tiefe bis 20 m unter Gelände kein Grundwasser festgestellt werden. Die Realisierung der Trasse greift demnach nicht in das Grundwasser ein (GMP 2022).

Die wechselnden Schichtverhältnisse (durchlässige Sande und Kiese mit geringem Feinanteil, Lagen mit hohem Schluffanteil, zwischenliegende Deckenlehme) führen über stauenden Schichten zu temporären, jahreszeitlich wechselnden und niederschlagsabhängigen, erwartbaren Schichtenwasservorkommen. Im Zuge der Vorerkundung und der Baugrunderkundung sind Schichtenwässer knapp über und unter der Gradienten im Bereich von BW 02 und im weiteren Trassenverlauf im Einschnitt festgestellt worden (RKS 4/14, Januar 2014; RKS 5/14, Juli 2014; Schurf Sch 4, April 2021). Es ist möglich, dass während und nach niederschlagsreichen Perioden oder der Schneeschmelze weitere Schichtwasservorkommen in den Einschnittsböschungen auftreten (GMP 2022).

Der Dammbereich der geplanten Verkehrsanlage auf baden-württembergischer Seite liegt im Überflutungsbereich des Vorlandes. Bereits der HQ 5 des Main ist dabei von Relevanz.

Erdbebenzone

Gemäß geotechnischem Bericht (GMP) fällt die Baumaßnahme in die geotechnische Kategorie (GK) 3, da im Bereich des Dammauflagers weiche Lehme auftreten. Der restliche Streckenabschnitt kann der GK 2 zugeordnet werden.

Das Baugelände gehört nach GMP 2022 keiner Erdbebenzone und keiner Untergrundklasse an.

Erdfallgefahr, Senkungszonen, Bergbau

Im Geotechnischen Bericht gibt es keinen Hinweis auf Erdfallgefahr oder Senkungszonen. Bergbau ist im Planungsgebiet nicht vorhanden.

Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone

Gemäß der RStO 12 liegt Kirschfurt in der Frosteinwirkungszone I.

Aufgrund des hohen Schluffgehaltes der Böden liegt im Einschnitt als auch auf den Dämmen Frostempfindlichkeitsklasse 3 vor. Falls eine qualifizierte Bodenverbesserung von mindestens 20 cm vorgenommen wird, können die schluffigen Sande in die Frostempfindlichkeitsklasse 2 eingestuft werden (GMP 2022).

Störungen durch Altlasten, Verfüllungen

Im Bereich der geplanten Verkehrsanlage ist auf Grundlage der Rammkernsondierungen von GMP im Untergrund immer wieder mit Auffüllungen zu rechnen, besonders im Bereich von bestehenden Straßen und Wegen sowie der Kiesgrube, deren Sohle im Zuge der Renaturierung mit Abraum gefüllt wurde.

Hinsichtlich der untersuchten Asphaltkerne der bestehenden L 2310 und der St 2315 wird das Schwarzdeckenmaterial aus den Aufschlüssen RKS 1 und (z.T.) RKS 12 mit einem PAK-Gehalt über 25 mg/kg als teerhaltig eingestuft (GMP 2022).

In den Bereichen der Straße L 2310 und St 2315 wurden bis in den natürlichen Untergrund Verunreinigungen mit Chlorid gefunden, wahrscheinlich Rückstände aus Streusalz (GMP 2022).

Bei der orientierenden abfalltechnischen Einstufung von Aushubmaterialien gemäß LAGA M20 wird der Aushub nach GMP mit den Zuordnungswerten von Z0 bis Z2 eingestuft.

Nach Auskunft des Umweltschutzamtes (Landratsamt Main-Tauber-Kreis) vom April 2022 sind im Bereich der geplanten Verkehrsanlage auf baden-württemberger Seite bislang keine Altlasten, altlastenverdächtige Flächen, schädliche Bodenveränderungen oder Verdachtsflächen im Sinne des § 2 Abs. 3, 4, 5 und 6 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) bekannt geworden.

Mengenbilanz/ Bodenmanagement

Der geschätzte Umfang der Erdarbeiten für die geplante Verkehrsanlage ist Tabelle 4-11 zu entnehmen.

Tabelle 4-11: Umfang der Erdarbeiten

	Erdauftag	Erdabtrag
Baden-Württemberg	13.900 m ³	300 m ³
Bayern	60.000 m ³	55.200 m ³
Gesamt	73.900 m ³	55.500 m ³

Der Unterschied zwischen Erdauftrag und Erdabtrag ist im Planungsprozess durch Planungsänderungen (z.B. Auffüllung der ehemaligen Kiesgrube östlich der Ortsumfahrung) und den erhöhten Detaillierungsgrad der Planung (z.B. Berücksichtigung Oberbodenabtrag in Erdmassenbilanz) entstanden. Der fehlende Boden für den Erdauftrag wird in der entsprechend benötigten Güte angefahren.

Umgang mit Oberboden

Der gelöste Oberboden wird seitlich gelagert und soll für die geplante Maßnahme wiederverwendet werden. Es können grundsätzlich alle Flächen innerhalb der Baufeldgrenze zur Lagerung des Oberbodens genutzt werden. Bei der Festlegung der Baufeldgrenze wurden jedoch speziell die beiden Flurstücke 4320/4 und 4320/3 am öffentlichen Feld- und Waldweg Theresienhofstraße sowie die planungsfreien Flächen der Flurstücke 3928, 3327/1 und 3367/1 zur Lagerung des Oberbodens vorgesehen.

Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens

Das Erdbauverfahren wird im weiteren Planungsverlauf festgelegt. Bauverfahren und -geräte sind nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwählen und einzusetzen.

Bautechnische Maßnahmen für die Strecke

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den geotechnischen Empfehlungen von GMP für den Streckenbau. Weiterführende Informationen sind dem Geotechnischen Bericht zu entnehmen.

Tabelle 4-12: Übersicht geotechnische Empfehlungen

	Geotechnische Empfehlungen
Anschluss Ortsumfahrung an Damm L 2310	<ul style="list-style-type: none"> - Untergrund stabilisieren und durchlässiges Dammauflager herstellen - auf Untergrund: Trennvlies der Robustheitsklasse GRK 4, darauf 50 cm mächtige Stabilisierung- und Drainschicht, darauf filterstabiler Trennvlies - Dammbaumaterial: möglichst kiesiger Boden aus tieferen Einschnittsbereichen oder Fremdmaterial der Bodengruppen GW, GI, GE, GU und GT - keine Bodenverbesserung wegen Lage in Wasserschutzgebiet - Dammstandsicherheit bei Böschungsneigung 1:2 gegeben (Einzelheiten s. Geotechn. Bericht) - Dammschüttung in zwei zeitlichen Abschnitten, mind. 4 Wochen Schüttpause - Dammschüttung aufgrund von zu erwarteten Setzungen frühzeitig herstellen
Damm Mainbrücke bis Bau-km 0+627	<ul style="list-style-type: none"> - Dammbaumaterial: Verwendung von schluffigen bis stark schluffigen Sanden und Kiesen aus Einschnitt möglich. - Planumsbereich: qualifizierte Bodenverbesserung in oberen 0,5 - 1,0 m des Dammes

	<ul style="list-style-type: none"> - Dammstandsicherheit bei Böschungsneigung 1:2 gegeben. Wegen den Flügeln des Widerlagers war 1:1,5 vorgesehen (vgl. Kap. 4.4.3, letzter Absatz) - Einbau in 5 Abschnitten, dazwischen ca. 2 Wochen Liegezeit - Bereiche mit schluffigen Sanden oder Lehmen: Austausch 0,6 m tief mit Böden der Gruppe GE, GW oder GI - Überprüfung der Konsolidierung des Untergrundes mittels Setzungspegel. Baugrundsachverständigen hinzuziehen - Anschluss an Böschung Kiesgrube: stufenförmig mit Dammschüttung verzahnen, Stufenhöhe ca. 60 cm - Dauer der Setzung des Dammes in der Kiesgrube: ca. 4 Wochen; folglich frühzeitige Dammschüttung
Einschnitt Bau-km 0+627 bis 1+490	<ul style="list-style-type: none"> - Standsicherheit bei Böschungsneigung 1:1,75 (gemäß Abstimmung mit GMP), ohne Schichtwasseraustritte ausreichend - im Bereich von Schichtwasseraustritten: Böschungsfilterschicht mind. bis ca. 1.5 über Fahrbahn Böschungsfilterschicht: 0,7 m mächtiger Steinwurf auf Geotextil, an Längsdrainage angeschlossen - Aushubmaterial: östlich des Burgbergweg anfallende Lehme nur im Bedarfsfall für niedrige Dammschüttungen zum Aufbau der Erddämme der RKBs - Aushubmaterial schluffige Sande: bei Verwendung als Dammschüttmaterial erforderlichenfalls Bodenverbesserung mit Mischbindemitteln. Falls Einbau hinter Widerlager vorgesehen, ist Eignungsprüfung durchzuführen (mind. 7 Wochen Vorlauf) - Planum: ggf. ca. 20 - 30 cm Bodenaustausch (alternativ Bodenverbesserung) im Bereich von Schichtwasserzutritten und bei Auftreten von lehmigen Schichten oder sehr stark schluffigen Lehmen
Umverlegung Theresienhofstraße	<ul style="list-style-type: none"> - Dammbaumaterial: Aushubmaterial beidseitig des Widerlagers; Anlegung Planum: anfallende schluffige Sande und Kiese - Standsicherheit: Böschungsneigung Einschnitt 1:1,5 möglich, Anschüttung vor Widerlager 1:2 - Planum: bei vereinzelt auftretenden schluffigen Lagen geringer Tragfähigkeit, Austausch ca. 20 cm tief durch Frostschutzmaterial
Wirtschaftswege	<ul style="list-style-type: none"> - Planum: ca. 30 cm tief mit Bindemittel verbessern - Böden nur gering durchlässig: anfallendes Wasser muss gefasst und abgeleitet werden

Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen

Bautabuflächen werden im Rahmen landschaftsplanerischer Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgewiesen.

Allerdings umfasst die Vermeidungsmaßnahme 5V den Schutz wertvoller Vegetationsbestände durch die Begrenzung des Baufeldes, in Bereichen, in denen dieses an ökologisch wertvolle Bereiche angrenzt. Ebenfalls dürfen die für Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Flächen nicht zum Zwecke von Baustelleneinrichtungen und Lagerplätzen herangezogen werden.

Das Baufeld, Baustelleneinrichtungsflächen sowie Flächen zur Lagerung von Oberboden sind in Abstimmung mit der Landschaftsplanung soweit möglich optimiert worden, um den Eingriff in ökologisch wertvolle Flächen so gering wie möglich zu halten.

4.11.2 Mainbrücke

Nachfolgend sind Auszüge und Angaben aus dem Geotechnischen Bericht vom 23.02.2022 (GMP GmbH & Co. KG) sowie aus der zugehörigen Umwelttechnischen Untersuchung vom 04.10.2021 (GMP GmbH & Co. KG) aufgeführt.

4.11.2.1 Erdbebenkategorie, Schutzgebiete und geotechnische Kategorie

Das Baugelände gehört gemäß DIN EN 1998-1 keiner Erdbebenzone und keiner Unterkategorie an.

Das südliche Widerlager auf Seite Freudenberg liegt in Wasserschutzzonen II des Wasserschutzgebiets Freudenberg/Bürgstadt Nr. 128.220. Zwei Fassungsbereiche mit Schutzzonen I liegen ca. 170 m östlich und westlich des Widerlagers. Auf der Bayerischen Seite sind keine Wasser- und Heilquellschutzgebiete vom Bauvorhaben betroffen.

Die Baumaßnahme fällt nach EN 1997-1, DIN 1054 und DIN 4020 in die geotechnische Kategorie GK 3.

4.11.2.2 Untergrunderkundungen

Im Rahmen des Vorentwurfs wurde der Geotechnische Vorbericht vom 07.08.2014 (GMP GmbH & Co. KG) erstellt. Hierfür wurde eine Vorerkundung durchgeführt. Es wurden insgesamt drei Baugrundaufschlussbohrungen zur Erkundung des Schichtaufbaus ausgeführt (KB1-KB3). Ergänzend wurden am Dammfuß der L 2310 die Deckschichten mit einer Rammkernsondierung aufgeschlossen (RKS1). Eine Bohrung am Ufer Kirschfurt wurde als Grundwassermessstelle ausgebaut (KBP 2).

Zudem wurden vier Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH1-DPH4) durchgeführt.

Im Rahmen des Entwurfs wurde der Geotechnische Bericht vom 04.10.2021 erstellt. Hierfür wurden die beschriebenen Baugrundaufschlüsse durch weitere Aufschlüsse ergänzt und die Angaben aus dem Vorbericht überarbeitet und spezifiziert.

4.11.2.3 Untergrundverhältnisse

Das geplante Bauwerk liegt im Bereich des Unteren Buntsandsteins. Überlagert werden die Festgesteine von Nieder- und Mittelterrassen des Mains sowie Schwemm- und Auelehmen. Darauf lagern Auffüllungen und Oberboden.

Bautechnisch kann der Untergrund zu folgenden Schichten vereinfacht werden:

1. Oberboden
2. Auffüllungen
3. Schwemm- und Auelehme
4. Terrassensande und -kiese
5. verwitterte Festgesteine
6. schwach bis unverwitterte Festgesteine

4.11.2.4 Bodenkennwerte

Für erdstatistische Berechnungen können die in nachfolgender Tabelle zusammengestellten charakteristischen Bodenkennwerte verwendet werden:

Tabelle 4-13: Charakteristische Bodenkennwerte

Schicht		γ_k [kN/m³]	γ'_k [kN/m³]	ϕ'_k [°]	c'_k [kN/m²]	$E_{s,E,k}$ [MN/m²]
2	Auffüllungen	18,5 - 20,0	8,5 - 10,0	25,0*) 30,0*)	5,0*) 0,0*)	10 - 18
3	Schwemm- und Auelehme	17,0 - 19,0	7,0 - 8,5	22,5*) 25,0*)	7,5*) 5,0*)	4 - 10
4a	quartäre Sande und Kiese, sehr locker	18,0 - 19,0	8,0 - 9,0	30,0*) 32,5*)	3,0*) 0,0*)	20 - 35
4b	quartäre Sande und Kiese, locker	19,0 - 21,0	9,5 - 12,0	32,5*) 35,0*)	3,0*) 0,0*)	30 - 50
5	stark bis mäßig verwitterte Festgesteine	19,5 - 22,0	9,5 - 12,0	32,5 - 35,0	15,0 - 25,0	80 - 100
6	schwach bis unverwitterte Festgesteine	23,5	13,5	37,5 - 34,0	30,0 - 50,0	< 200

*) Kombinationsbeiwerte ϕ'_k und c'_k in gleicher Zeile verwenden

4.11.2.5 Gründungsempfehlung

Die tragfähigen Schichten stehen teilweise erst einige Meter unterhalb der Fundamente an. Daher wird in allen Achsen eine Tiefgründung auf Bohrpfählen vorgesehen.

In allen Achsen werden Bohrpfähle mit einem Durchmesser von 1,20 m vorgesehen. Die Pfähle binden mindestens 3,00 m in den Fels ein. Die Bohrungen müssen vollständig verrohrt ausgeführt werden.

Der Bettungsmodul $k_{s,k}$ kann mit $E_{s,k,h} / D_s$ ermittelt werden.

Die Pfahlsetzung liegt in einem Bereich von 1 bis maximal 2 cm. Für die Bemessung der Brücke wird eine achsweise Setzungsdifferenz von 1 cm als wahrscheinliche Setzung und 2 cm als mögliche Setzung berücksichtigt.

In Querrichtung werden keine Setzungsdifferenzen innerhalb einer Achse angesetzt.

Es werden keine Mitnahmesetzungen aus der zeitlich versetzten Herstellung der beiden Teilbauwerke berücksichtigt.

4.11.2.6 Baugruben

Die Baugruben in den Achsen 10 bis 40 sollen mit wasserdichten Spundwänden eingefasst werden, da die Baugruben im Hochwasserbereich liegen. Zur Vermeidung eines hydraulischen Grundbruchs durch einen seitlichen Zufluss müssen die Spundwände ausreichend tief in den Fels einbinden.

Für die im Fels stehenden Spundwände kann ein Spitzendruck von $q_{b,k} = 20 \text{ MN/m}^2$ angesetzt werden. Eine Mantelreibung darf nicht angesetzt werden, da die Vertikalverformungen hierfür nicht ausreicht.

Für die empfohlene Trägerbohlwand in Achse 60 kann eine Mantelreibung von $q_{s,k} = 0,08 \text{ MN/m}^2$ und ein Spitzendruck von $q_{b,k} = 2,0 \text{ MN/m}^2$ angesetzt werden, sofern die Träger in vorgebohrte Löcher eingestellt werden und sie ausbetoniert werden. Werden die Träger gerammt, beträgt die maximale Mantelreibung $q_{s,k} = 0,05 \text{ MN/m}^2$ und der Spitzendruck $q_{b,k} = 1,0 \text{ MN/m}^2$. Diese Werte gelten für die Terrassenablagerungen und Verwitterungsschichten.

Verpressanker sind vollständig in den Fels zu führen. Die Mantelreibung beträgt $q_{s,k} = 700 \text{ kN/m}^2$.

Die anderen Baugruben können geböscht ausgebildet werden. Die Böschungsneigung beträgt hierbei 45° bis etwa 3,00 m Höhe. Bei größerer Höhe wird eine Berme von mindestens 1,50 m Breite

eingeschaltet und die Böschungsneigung auf 37° abgeflacht. Die Böschungskrone ist auf 2,00 m Abstand lastfrei zu halten. Die Böschungen sollten zum Schutz vor Austrocknung und Erosion mit einer Baufolie ($f_t = 300 \text{ N/cm}^2$, UV = 3.000 Kly) abgedeckt und mit Erdnägeln befestigt werden.

4.11.2.7 Grundwasser, Wasserhaltung

In allen Aufschlüssen ist Grundwasser angetroffen worden. Es ist eine hydraulische Verbindung zum Main anzunehmen.

Aufgrund der Klüfte im Sandstein ist mit einem Grundwasseraufstieg über die Baugrubensohle zu rechnen. Zu den anfallenden Wassermengen kann keine konkrete Angabe gemacht werden. Die Grundwassermenge wird sehr überschlägig abgeschätzt zu:

Tabelle 4-14: geschätzte Grundwassermenge in Aufschlüssen

Achse	UK PKP [m NHN]	Fördermenge (geschätzt) [l/s]	
		MW (125,08)	HSW (127,58)
20	119,80	5 - 8	10 - 12
30	123,00	2 - 3,5	6 - 8
40	126,00	0	3 - 5

Das aufsteigende Wasser kann über eine Drainschicht aus Grobschotter der Körnung 32/120 mm von 30 - 50 cm Stärke gesammelt und seitlich im Arbeitsraum mit in der Drainschicht liegenden Drainagerohren gefasst und einem oder zwei Pumpensümpfen zugeführt werden. Von dort kann das Wasser über Absetzbecken dem Main zugeführt werden. Für die Einleitung ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.

In Achse 10 liegen unter der Baugrubensohle Lehme und das Grundwasser ist leicht gespannt. Die Baugrubensohle wird unter der Sauberkeitsschicht zur Stabilisierung mit einer mindestens 30 cm dicken Lage Grobschotter 0/125 mm und Drainmaterial der Körnung 4/32 mm oder 8/32 mm ausgestattet.

Für den Main sind an dieser Stelle die folgenden Wasserpegel festgehalten:

Hydrostatischer Stau	+124,52 mNHN (DHHN92)
MQ	+125,08 mNHN (DHHN92)
HSQ	+127,58 mNHN (DHHN92)
HQ5	+128,573 mNN (DHHN12)
HQ10	+128,281 mNN (DHHN12)
HQ20	+129,914 mNN (DHHN12)
HQ50	+130,587 mNN (DHHN12)
HQ100	+131,097 mNN (DHHN12)

4.11.2.8 Vorbelastung der Böden, Altlasten

Die Prüfergebnisse der laboranalytischen Untersuchungen der Boden-/Materialproben aus den Auffüllungen und dem natürlichen Untergrund sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Die in der Tabellenspalte „Verwertung vor Ort“ angegebenen potentiellen internen Verwertungsmöglichkeiten beziehen sich ausschließlich auf den dem Baugrundgutachter bekannten Planungsstand (siehe Geotechnischer Bericht vom 04.10.2021).

Tabelle 4-15: Orientierende abfalltechnische Einstufung von Aushubmaterialien

Probe (Entnahmetiefe)	Material	Orientierende abfalltechnische Einstufung		Verwertung vor Ort (Einbaubereich) ^{1,2}
		LAGA M 20 (Bo- den)	maßgebli. Parameter	
MP 1 RKS 2-3 (0,2 – 1,7 m)	<u>Auffüllung:</u> Kies, sandig, schluffig, schwach steinig	>Z2	PAK 25,3 mg/kg	Nein
MP 2 KB 4-6 + RKS 4 (0,1 – 1,9 m)	<u>Auffüllung:</u> Sand, schluffig, schwach kiesig <u>Fremdbestandteile:</u> <1% Ziegelreste	Z0	--	Ja (gesamte Baumaß- nahme)
MP 3 KB 7-9 (0,1 – 1,7 m)	<u>Auffüllung:</u> Sand, schluffig, kie- sig <u>Fremdbestandteile:</u> <1% Ziegelreste, <1% Asphalt	Z1.2	PCB 0,11 mg/kg	Ja (über > 2 m dichter Deckschicht aus Lehm/Ton/Schluff oder unter dichter Deck- schicht, Grundwasser- abstand > 1 m, außer- halb festgesetzter Überschwemmungs- gebiete)
MP 4 Sch1 + KB1 + RKS3 (1,2 – 8,9 m)	<u>natürlicher Unter- grund:</u> Schluff, sandig, kie- sig, tonig	Z0 ³	PAK 1,3 mg/kg	Ja (gesamte Baumaß- nahme)
MP 5 KB 2-3 (3,0 – 10,3 m)	<u>natürlicher Unter- grund:</u> Steine, Kiesig, Sandstein	Z0 ²	pH-Wert (OS) 8,1 pH-Wert (E) 9,4	Ja (gesamte Baumaß- nahme)
MP 6 KB 4-9 + RKS 4 (1,6 – 9,75 m)	<u>natürlicher Unter- grund:</u> Sand, kiesig, schluffig, Sandstein	Z0 ²	pH-Wert (E) 9,1	Ja (gesamte Baumaß- nahme)
RKS 3 (0,6 – 3,4 m)	<u>Auffüllung:</u> Steine, blockig (Uferbefestigung)	Z0 ²	pH-Wert (OS) 8,1	Ja (gesamte Baumaß- nahme)

- ¹ Bewertet wird nur die abfallrechtliche, nicht die bautechnische Eignung.
- ² Eine Überschreitung des pH-Wertes alleine ist gem. LfU-Bayern kein Ausschlusskriterium für eine ungünstigere abfalltechnische Einstufung.
- ³ Gem. LfU-Bayern sind Analysenergebnisse auf die gleichen Zahlenwerte wie die jeweiligen Grenzwerte zu runden. Der Grenzwert von 1 mg/kg PAK wird demnach eingehalten

Die Prüfergebnisse der laboranalytischen Untersuchungen des Asphaltdeckenkerns sind im Folgenden zusammengefasst. Es wird die Entnahmetiefe, der Gehalt an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) im Feststoff, der Gehalt an Benzo(a)pyren im Feststoff sowie die orientierende abfalltechnische Einstufungen gemäß LfU-Merkblatt Nr. 3.4/1 und RuVA-StB 01 angegeben.

Tabelle 4-16: Orientierende abfalltechnische Einstufung von Asphaltkernen

Probe (Entnahmetiefe)	PAK-Gehalt [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	Einstufung gem. LfU-Merkblatt 3.4/1	Einstufung gem. RuVA-StB 01
RKS 2 (0,0-0,15 m)	n.b.	<0,5	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung (PAK 0-10 mg/kg)	Verwertungsklasse A
RKS 2 (0,15-0,2 m)	1.476	50	als gefährlicher Abfall einzustufender pechhaltiger Straßenaufbruch (PAK > 1.000 mg/kg oder Benzo(a)pyren > 50 mg/kg)	Verwertungsklassen B/C

Das Schwarzdeckenmaterial aus dem Aufschluss RKS 2 (0,15 – 0,2 m) ist als Pechhaltiger Straßenaufbruch mit PAK-Gehalten über 1.000 mg/kg bzw. einem Benzo(a)pyren-Gehalt über 50 mg/kg einzustufen. Es wird nach den Regelungen der Verordnung über das europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung) als gefährlicher Abfall eingestuft. Bei der Verwertung/Entsorgung sind entsprechend der Nachweisverordnung die Maßgaben der Verordnung über Verwertungs- und Be seitigungsnachweise zu beachten (eANV bzw. Verwertungsnachweis, Begleitscheine).

4.11.2.9 Kampfmittel

Es wurde am 26.04.2019 eine Kampfmitteldetailauswertung durch PD Bohr- und Sondiergesellschaft mbH durchgeführt.

Im Bauwerksbereich der Mainbrücke liegt nach den Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR) Kategorie 1 vor: Der Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Außer einer Dokumentation besteht kein weiterer Handlungsbedarf. Außerhalb des Bauwerksbereichs gibt es hingegen Verdachtsfälle der Kategorie 2 (siehe Kapitel 9).

Werden im Zuge von Bauarbeiten Kampfmittel im Baufeld aufgefunden, muss eine Neubewertung der Kampfmittelsituation vorgenommen werden.

4.12 Entwässerung

Entwässerungsabschnitte

Die geplante Entwässerung der Ortsumfahrungsstraße gliedert sich in drei übergeordnete Entwässerungsabschnitte. In jedem Abschnitt wird das anfallende Straßenoberflächenwasser der neuen Ortsumfahrung gesammelt und einer Regenwasserbehandlungsanlage zugeführt. Von da aus wird das Wasser über eine bestehende (Abschnitt 1) bzw. neue (Abschnitt 2 und 3) Einleitstelle in den Main geleitet.

Tabelle 4-17: Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitte	von Bau-km	bis Bau-km	Einleitmenge
Abschnitt 1 (BY)	1+082 (Hochpunkt)	1+508,575 (Bauende)	306,5 l/s (n=0,1/a)
Abschnitt 2 (BY)	0+339 (Ende der neuen Mainbrücke)	1+082 (Hochpunkt)	374,94 l/s (n=0,2/a)
Abschnitt 3 (BW)	0+000 (Baubeginn)	0+339 (Ende der neuen Mainbrücke)	162,19 l/s (n=0,2/a)

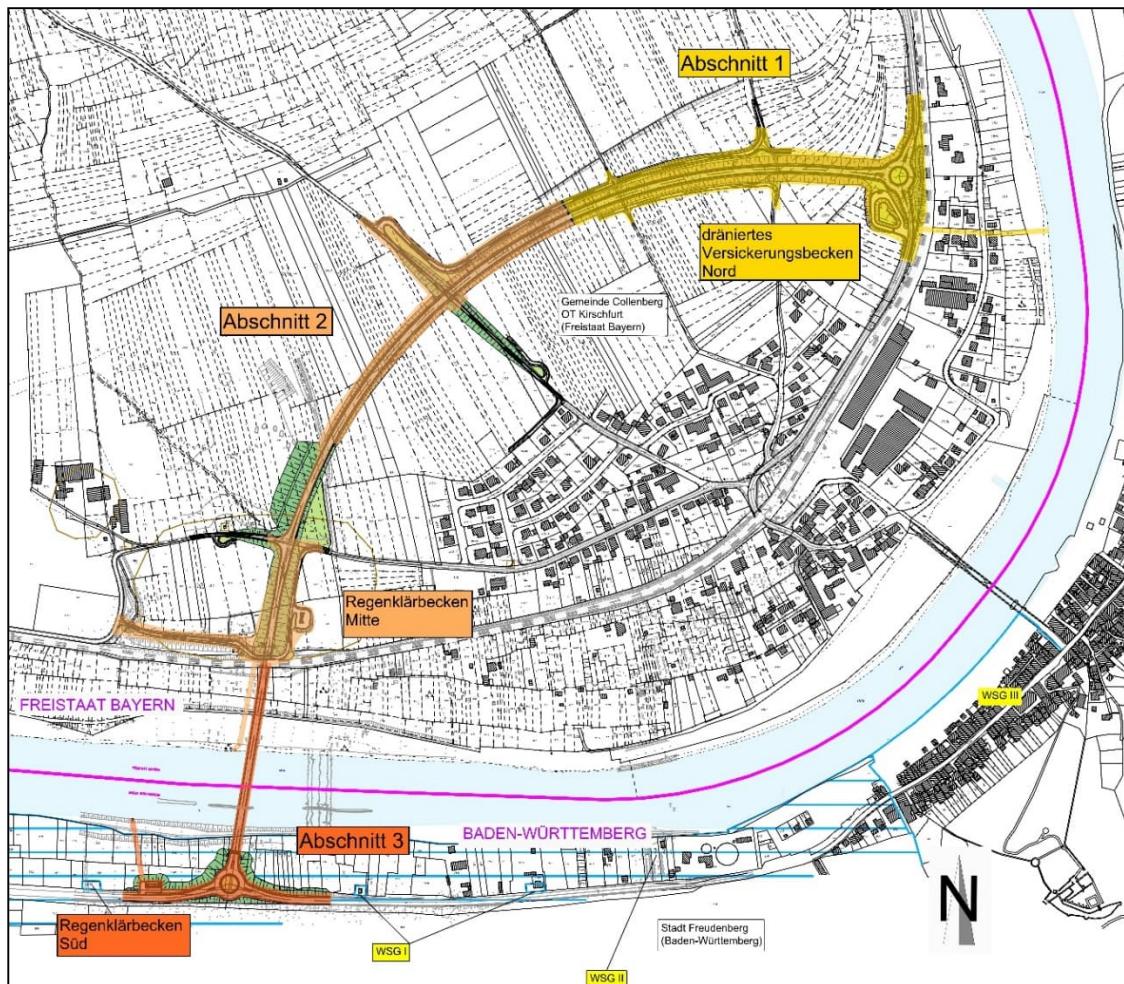


Bild 4-2: Übersichtskarte Entwässerungsabschnitte

Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

Entwässerungsabschnitt 1

Das Oberflächenwasser der neuen Ortsumfahrung wird über Muldenabläufe in den Mulden am Böschungsfuß bzw. am Bankett gefasst. Am Kreisverkehr erfolgt die Fassung des Wassers mittels Bordrinnen und Straßenabläufe. Das gesammelte Wasser wird über ein neues Kanalnetz der erforderlichen Oberflächenwasserbehandlungsanlage zugeleitet, welche süd-westlich des neuen Kreisverkehrs, zwischen der neuen Ortsumfahrung und der alten St 2315 vorgesehen ist.

Die Wahl der Oberflächenwasserbehandlungsanlage erfolgte gemäß REwS. Dabei war zu berücksichtigen, dass der vorhandene Durchlass zum Main für die Entwässerung weiterhin genutzt werden soll. Ein Neubau eines zusätzlichen Durchlasses wäre nur mit einem hohen baulichen Aufwand (Querung des Bahndamms und der bebauten Grundstücke) und hohen Kosten möglich und wurde daher nicht weiterverfolgt.

Als Oberflächenwasserbehandlungsanlage wurde ein dränierter Versickerungsbecken gewählt. Das Oberflächenwasser wird dabei zum Teil in das Grundwasser versickert. Das Wasser, welches aufgrund der geringen Durchlässigkeit des anstehenden Bodens nicht weiter versickern kann, wird über Dränageleitungen gedrosselt der Vorflut zugeführt. Einleitstelle für das nicht versickernde Wasser ist der vorhandene Entwässerungsgraben zwischen der St 2315 bzw. dem neuen Kreisverkehr und der Bahnstrecke. Hier befindet sich der bestehende Rohrdurchlass DN 600 unter dem Bahndamm, welcher das Wasser zum Main leitet.

Die Straßenabschnitte der alten St 2315 nördlich und südlich vom Kreisverkehr können aufgrund der vorhandenen und der geplanten Höhenverläufe nicht an das neue Kanalnetz und damit an die Oberflächenwasserbehandlungsanlage angeschlossen werden. Die Entwässerung erfolgt hier wie in der Bestandssituation über eine breitflächige Entwässerung über die Bankette in die parallel verlaufenden Entwässerungsgräben. Diese werden über einen vorhandenen und einen neu zu bauenden Durchlass zum Graben am Bahndamm entwässert.

Entwässerungsabschnitt 2

Aufgrund der schlechten Versickerungsfähigkeit des Untergrundes kann das anfallende Straßenoberflächenwasser nicht vor Ort versickert werden. Daher muss das anfallende Wasser mittels Entwässerungsmulden bzw. Bordrinnen und Straßenabläufe gefasst und abgeleitet werden. Das gesammelte Wasser wird über ein neues Kanalnetz der erforderlichen Oberflächenwasserbehandlungsanlage im Süd-Osten zugeleitet. Anschließend wird das Wasser über einen neuen Kanal ungedrosselt in den Main bei Fkm 131+575 (rechtsmainisch) eingeleitet (Einleitstelle P2a).

Im Dammbereich zwischen Bau-km 0+339 und 0+610, wird das Oberflächenwasser mittels Bordrinnen und Straßenabläufe entlang des östlichen Fahrbahnrandes entwässert. Dies wurde gewählt,

damit zum einen die ganze Fahrbahn ab dem Brückenbauwerk an die geplante Oberflächenwasserbehandlungsanlage angeschlossen werden kann und zum anderen damit das Einzugsgebiet dieser Anlage um die Böschungsflächen reduziert werden kann. Im Einschnittsbereich ab Bau-km 0+610 bis 1+082 wird das Oberflächenwassers über Muldenabläufe in den Mulden am Böschungsfuß bzw. am Bankett entlang der neuen Ortsumfahrung gefasst.

Im Bereich der geplanten Oberflächenwasserbehandlungsanlage befindet sich eine landwirtschaftlich genutzte Fläche, welche großflächig als Bodendenkmal ausgewiesen ist. Um den Flächenverbrauch der Oberflächenwasserbehandlungsanlage zu reduzieren, wurde ein Regenklärbecken mit Dauerstau als Behandlungsanlage gewählt. Ein (ggf. dränierter) Versickerungsbecken hätte hier aufgrund der geringen Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens (vgl. Unterlage 18.2 Wassertechnischer Erläuterungsbericht, Abschnitt 1.2) einen deutlich erhöhten Flächenbedarf.

Das Oberflächenwasser des nördlich der neuen Ortsumfahrung gelegenen Wirtschaftsweges wird über Muldenabläufe in den Mulden und über Raubettmulden der Entwässerung der neuen Ortsumfahrung zugeleitet.

Das Oberflächenwasser aus der umverlegten Theresienhofstraße wird zwischen Bau-km 0+000 und Bau-km 0+220 über eine parallel verlaufende Mulde gefasst und dem Graben am Bahndamm zugeleitet. Zwischen Bau-km 0+220 und dem Bauende bei Bau-km 0+410 wird das Oberflächenwasser über Muldenabläufe in der nördlichen Mulde entlang des Feld- und Waldweges gefasst dem Kanalnetz zum Main zugeleitet.

Das Oberflächenwasser des Burgbergweges wird breitflächig über die Bankette und Böschungen entwässert.

Bei Bau-km 0+025 der umverlegten Theresienhofstraße wird ein ca. 6 bis 7 m breiter und ca. 1,50 m tiefe Geländeeinschnitt unterbrochen. Damit ein Abfluss von nichtversickernder Oberflächenwasser gewährleistet wird, wird hier ein neuer Durchlass erforderlich.

Entwässerungsabschnitt 3

Auf der baden-württembergischen Mainseite liegt die Trasse in der Wasserschutzzzone II der Trinkwassergewinnung Freudenberg / Bürgstadt. Etwa 170 m beidseits der Bauenden befinden sich zwei Brunnen (Wasserschutzzzone I), die außerhalb des Planungsgebietes, direkt an der L 2310 liegen. Die Entwässerung erfolgt demnach entsprechend der Vorgaben der RiStWag 2016.

Das Oberflächenwasser von der Mainbrücke bis Bau-km 0+337 sowie des Kreisverkehrsplatzes L 2315 mit den östlichen und westlichen (Bau-km 0+060 bis KVP) Knotenpunktarmen der L 2310 (L 2310 Kreisarm West, L 2310 Kreisarm Ost) auf baden-württembergischer Mainseite wird über

Bordrinnen und Straßenabläufe gefasst und einem abgedichteten Transportkanal (PE-HD verschweißt) zugeführt. Das Regenwasser wird in einem Regenklärbecken entsprechend der RiStWag 2016 gereinigt und danach ungedrosselt in den Main bei Fkm 131+460 linksmainisch eingeleitet. Das Becken wurde so konzipiert, dass bei einem 50-jährigen Hochwasserstand (HQ 50) das Becken hydraulisch voll funktionsfähig ist.

Die Entwässerung des westlichen Knotenpunktarmes des Kreisverkehrsplatzes kann nicht vollständig an das Kanalnetz angeschlossen werden. Aufgrund des Längsgefälles der Straße nach Westen liegt dieser Teil zu niedrig um noch an das Kanalnetz zum Regenklärbecken hin angeschlossen werden zu können. Es wird hierfür ein Antrag auf Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung beim Main-Tauber-Kreis erforderlich. Bei einem zukünftigen Ausbau der L 2310 nach Westen, muss der Bereich zwischen Bau-km 0+000 und 0+060 berücksichtigt werden und an das entsprechende Entwässerungssystem angeschlossen werden.

Der Abschnitt zwischen Bau-km 0+000 bis 0+031 muss analog zum Bestand breitflächig über das Bankett entwässert werden und versickert in den Grünflächen des Mainuferbereiches. Der Bereich zwischen Bau-km 0+031 bis 0+060 wird über einen Straßenablauf gefasst, der jedoch aufgrund der Höhensituation (Sohlhöhen, erf. Überdeckungshöhen der Entwässerungsleitung) nur an das Kanalnetz hinter dem Regenklärbecken angeschlossen werden kann.

Hauptabmessungen und Grundsätze der Gestaltung der Entwässerungselemente

Die Wahl und Bemessung der Behandlungsanlagen in Bayern erfolgte nach den entsprechenden Regelwerken wie REwS, RiStWag, DWA-A 117 und DWA-A 138.

Für die Anlagen in Baden-Württemberg erfolgt die Wahl und Bemessung der Behandlungsanlagen in Abstimmung mit dem Main-Taunus-Kreis entsprechend der „Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten“ (Stand Mai 2005) und der „Technische Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser“ (TRABS; Stand 01.01.2008).

Für die Bemessung der Anlagen wurden die Regenspenden den Rasterdaten zu den Niederschlags Höhen und –spenden des Deutschen Wetterdienstes (KOSTRA-DWD-2020; Rasterfeld: Spalte: 134; Zeile: 168) entnommen.

Entwässerungsmulden

Die Entwässerungsmulden werden i.d.R. 1,50 m breit und 0,30 m tief ausgebildet und sind mit 30 cm Oberboden angedeckt. Entsprechend der REwS werden Mulden mit Gefällen von 4% bis 10% mit einer rauen Sohlbefestigung ausgebildet. Muldenabläufe (DN 625) führen das Wasser dem geplanten Kanalnetz zu. Diese Muldenabläufe können gemäß Herstellerangaben das Oberflächenwasser von ca. 800 m² Fahrbahnfläche aufnehmen.

Raubettmulden

Entsprechend der REwS werden Mulden ab 10% Gefälle als Raubettmulden ausgebildet. Die Mündungsbereiche von Raubettmulden in Böschungen werden mit einer Pflasterung gegen Erosion gesichert. Entsprechend den Angaben zur Leistungsfähigkeit von Raubettmulden im Anhang 6.6 der REwS wurde für die Raubettmulden eine Breite von $b = 1,75 \text{ m}$ und eine Tiefe von $h = 0,20 \text{ m}$ bei einer mittleren Steingröße von 18 cm gewählt. Die Leistungsfähigkeit beträgt ca. 100 l/s.

Entwässerung mit Bordrinnen und Straßenabläufen

Das Fahrbahnwasser wird in einigen Entwässerungsabschnitten über Borde am unteren Fahrbahnrand gefasst und über Straßenabläufe (300x500 mm mit Pultaufsatz) den neu geplanten Entwässerungskanälen zugeführt. Die Straßenabläufe entwässern jeweils eine Einzugsfläche von 200 m² bis 250 m².

Entwässerungsabschnitt 1: Kanal und Durchlässe

Die Kanäle und Durchlässe wurden auf Dimensionen von DN 300 bis DN 600 bemessen. Die detaillierten Ergebnisse der Kanalnetzberechnung sind Unterlage 18.3 - Anlage 4 Wassertechnische Berechnungsunterlagen zu entnehmen. Das geplante Kanalnetz ist in Unterlage 8.1 Entwässerungspläne dargestellt.

Entwässerungsabschnitt 1: Geschiebeschacht

Dem dräniertem Versickerungsbecken ist ein Geschiebeschacht im Dauerstau, für den Rückhalt von Grobstoffen und Leichtflüssigkeiten vorgeschaltet. Die Abmessungen des Geschiebeschachtes wurden entsprechend der REwS festgelegt. Sie ergeben sich aus den Mindestabmessungen (Seitenverhältnis $\geq 3:1$) sowie der Vorgabe für den Leichtflüssigkeitsrückhalt mind. 5 m³ und für Grobstoffe mind. 2,5 m³/ha Volumen bereitzustellen. Der Geschiebeschacht mit den gewählten Abmessungen verfügt damit über ein Rückhaltevolumen für Grobstoffe von 4,86 m³ und für den Leichtflüssigkeitsrückhalt von 5,02 m³.

Tabelle 4-18: Entwässerungsabschnitt 1: Abmessungen Geschiebeschacht

	gewählt	Mindestabmessungen REwS
Breite	1,8 m	$\geq 1,7 \text{ m}$
Länge	5,4 m	$\geq 5,1 \text{ m} (\text{L:B}=3:1)$
Höhe Leichtflüssigkeitsraum	0,6 m	$\geq 0,3 \text{ m}$
Höhe Geschiebesammelraum	0,5 m	$\geq 0,5 \text{ m}$
Abstand Dauerwasserspiegel-Sammelraum	1,0 m	$\geq 0,7 \text{ m}$

Entwässerungsabschnitt 1: dränierter Versickerungsbecken

Das dränierter Versickerungsbecken wird gemäß REwS ausgebildet und für den 10-jährigen Bemessungsregen dimensioniert. Die Beckensohle liegt bei 139,30 m. Dies ergibt sich aus den einzuhaltenen Überdeckungshöhen und erforderlichen Gefälle des Kanalnetzes vor dem Becken. Die Beckensohle des Versickerungsbeckens hat zum Grundwasserstand einen Abstand von > 1,0 m. Das vorhandene Beckenvolumen am gewählten Standort beträgt 715 m³, bei einer Einstauhöhe von 1,30 m.

Das Becken besteht aus einer insgesamt 1,0 m dicken Filterschicht mitsamt eines Drainagesystems zur Ableitung von nicht versickerndem Wasser. Die Überdeckung des Drainagesystems beträgt 50 cm, einschl. einer mind. 30 cm dicken bewachsene Bodenzone. Das Drainagesystem besteht aus Sammelleitungen DN 200. Diese werden bis an die Böschungsränder nach oben gezogen, um eine Wartung durch den Betriebsdienst zu ermöglichen. Die Stutzen werden umpfastert und sind mit Verschlusskappen mit Lüftungsschlitzten versehen. Unterhalb der Dränage sind weitere 30 cm Filterschicht vorgesehen.

Über den Drosselschacht mit Notüberlauf wird das über die Drainageleitungen gesammelte Wasser in den Entwässerungsgraben zwischen Bahndamm und St 2315 geleitet. Der Drosselabfluss am Ende des Drainagesystems wurde mit 1,2 l/s ermittelt.

Für die Wartung durch den Betriebsdienst, erhält die Anlage eine Zufahrt an der St 2315 und eine 4,0 breite Umfahrung. Damit das Becken vom Betriebsdienst zur Mahd befahren werden kann, ist eine Rampe vorgesehen. Eine Befahrung der Beckensohle mit schweren Fahrzeugen ist zu vermeiden, da ansonsten der Filterkörper verdichtet wird. Die Böschungen des Beckens werden mit 1:2 ausgebildet. Die Anlage wird umzäunt.

Entwässerungsabschnitt 2: Kanal und Durchlässe

Die Kanäle wurden auf Dimensionen von DN 300 bis DN 500 bemessen. Die detaillierten Ergebnisse der Kanalnetzberechnung sind Unterlage 18.3 - Anlage 4 zu entnehmen. Das geplante Kanalnetz ist in Unterlage 8.1 dargestellt.

Der neue Rahmendurchlass bei Bau-km 0+025 der umverlegten Theresienhofstraße wird mit einer lichten Weite von 90 cm und einer Lichten Höhe von 90 cm vorgesehen. Die Abmessungen wurden analog der Abmessungen des vorhandenen Durchlasses unter dem Bahndamm gewählt, der sich in der Verlängerung befindet. Damit ist mindestens die gleiche Abflussleistung am neuen Durchlass wie am vorhandenen Durchlass vorhanden.

Entwässerungsabschnitt 2: Regenklärbecken

Das Regenklärbecken im Dauerstau wurde entsprechend der REwS bemessen. Unter Berücksichtigung der Vorgaben zu den Mindestabmessungen (Beckenvolumen $\geq 50 \text{ m}^3$; Beckentiefe $\geq 2,00 \text{ m}$; Seitenverhältnis $\geq 3:1$), den Vorgaben für den Leichtflüssigkeitsrückhalt mit $\geq 5 \text{ m}^3$ Volumen und für den Schlammsammelraum mit $\geq 1 \text{-m}^3/\text{ha}$ bei einem Entschlammungsintervall von mind. 10 a, wurden folgende Abmessungen gewählt:

Tabelle 4-19: Entwässerungsabschnitt 2: Abmessungen Regenklärbecken

	gewählt	Mindestabmessungen REwS
Breite b_{RKB}	2,5 m	-
Länge l_{RKB}	8,0 m	$\geq 3 * \text{Breite} = 7,5 \text{ m}$
Höhe Leichtflüssigkeitsraum h_{Leicht}	0,3 m	$\geq 0,3 \text{ m}$
Höhe Schlammsammelraum $h_{Schlamm}$	0,8 m	-
Abstand Dauerwasserspiegel-Sammelraum Δh_{Dauer}	1,8 m	$\geq 1,8 \text{ m}$
Gesamttiefe $h_{RKB} = h_{Schlamm} + \Delta h_{Dauer}$	2,6 m	$\geq 2,0 \text{ m}$

Aus den gewählten Abmessungen ergeben sich folgende Volumina:

Tabelle 4-20: Entwässerungsabschnitt 2: Volumina Regenklärbecken

	vorhan- den	Mindestabmessungen REwS
Beckenvolumen = $b_{RKB} * l_{RKB} * h_{RKB}$	52 m^3	$\geq 50 \text{ m}^3$
Volumen Leichtflüssigkeitsraum = $b_{RKB} * l_{RKB} * h_{Leicht}$	6 m^3	$\geq 5 \text{ m}^3$
Volumen Schlammsammelraum = $b_{RKB} * l_{RKB} * h_{Schlamm}$	16 m^3	$\geq 1 \text{m}^3/(\text{ha} * \text{a}) * 10\text{a} * A_{red} = 16 \text{ m}^3$

Für die Wartung durch den Betriebsdienst, erhält die Anlage eine Zufahrt am öffentlichen Feld- und Waldweg und eine Umfahrung. Die Anlage wird umzäunt.

Entwässerungsabschnitt 3: Kanal

Die Kanäle wurden auf Dimensionen von DN 300 bis DN 500 bemessen. Die Rohrleitungen werden gemäß der RiStWag 2016 als PE-HD-verschweißt, doppelwandig ausgeführt. Die detaillierten Ergebnisse der Kanalnetzberechnung sind Unterlage 18.3 - Anlage 4 Wassertechnische Berechnungsunterlagen zu entnehmen. Das geplante Kanalnetz ist in Unterlage 8.1 Entwässerungslagepläne dargestellt.

Entwässerungsabschnitt 3: Regenklärbecken

Das Regenklärbecken im Dauerstau wurde entsprechend der RiStWag 2016 bemessen. Unter Berücksichtigung der weiteren Vorgaben zu den Mindestabmessungen (Beckenvolumen $\geq 50 \text{ m}^3$; Beckentiefe $\geq 2,00 \text{ m}$; Seitenverhältnis $\geq 3:1$), den Vorgaben für den Leichtflüssigkeitsrückhalt mit $\geq 5 \text{ m}^3$ Volumen und für den Schlammsammelraum mit $\geq 1 \text{ m}^3/\text{ha}$ bei einem Entschlammungsintervall von mind. 10 a, wurden folgende Abmessungen gewählt:

Tabelle 4-21: Entwässerungsabschnitt 3: Abmessungen Regenklärbecken

	gewählt	Mindestabmessungen REwS / TRABS
Breite b_{RKB}	4,0 m	-
Länge l_{RKB}	14,0 m	$\geq 3 \cdot \text{Breite} = 12,0 \text{ m}$
Höhe Leichtflüssigkeitsraum h_{Leicht}	0,3 m	$\geq 0,3 \text{ m}$
Höhe Schlammsammelraum h_{Schlamm}	0,2 m	-
Abstand Dauerwasserspiegel-Sammelraum Δh_{Dauer}	1,8 m	$\geq 1,8 \text{ m}$
Gesamttiefe $h_{\text{RKB}} = h_{\text{Schlamm}} + \Delta h_{\text{Dauer}}$	2,0 m	$\geq 2,0 \text{ m}$

Aus den gewählten Abmessungen ergeben sich folgende Volumina:

Tabelle 4-22: Entwässerungsabschnitt 3: Volumina Regenklärbecken

	vorhan- den	Mindestabmessungen REwS / TRABS
Beckenvolumen = $b_{\text{RKB}} * l_{\text{RKB}} * h_{\text{RKB}}$	112 m^3	$\geq 100 \text{ m}^3$
Volumen Leichtflüssigkeitsraum = $b_{\text{RKB}} * l_{\text{RKB}} * h_{\text{Leicht}}$	16,8 m^3	$\geq 5 \text{ m}^3$
Volumen Schlammsammelraum = $b_{\text{RKB}} * l_{\text{RKB}} * h_{\text{Schlamm}}$	11,2 m^3	$\geq 1 \text{ m}^3/(\text{ha} * \text{a}) * 10 \text{ a} * A_{\text{red}} = 6,2 \text{ m}^3$

Für die Wartung durch den Betriebsdienst, erhält die Anlage eine Zufahrt an der L 2310 und eine Umfahrung. Die Anlage wird umzäunt.

Entwässerungsabschnitt 1 und 2: Besondere bautechnische Maßnahmen

Die Bereiche von Schichtwasseraustritten, das heißt die hangseitig gelegenen Einschnittsböschungen der Ortsumfahrung, des Kreisverkehrs St 2315 sowie des St 2315 Kreisarms Nord, werden mit einer Böschungsfilterschicht versehen. Diese wird an eine Längsdrainage angeschlossen, über die dann eventuell austretendes Schichtwasser zur Böschungssicherung abgeleitet werden kann.

Entwässerungsabschnitt 3: Besondere bautechnische Maßnahmen

Die vorgesehene Drainageleitung im westlichen Knotenpunktarm L 2310 kann aufgrund des Längsgefälles der Straße nach Westen und der daraus korrelierenden Höhenlage nicht vollständig an das Regenklärbecken Süd angeschlossen werden. Die Drainageleitung wird trotzdem bis zum Bauende

geführt, so dass diese bei einem eventuellen späteren Ausbau der Straße mit aufgenommen werden kann.

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist auf Grundlage des Geotechnischen Berichtes nicht eindeutig bewertbar. Daher wird die Abdichtung nach RiStWag 2016 über die gesamte Breite der Verkehrsanlage vorgesehen. In Abwandlung der Vorgaben der RiStWag 2016 endet die Abdichtung aus den im Folgenden genannten Grünen jeweils etwas außerhalb der äußersten Bankettränder und wird nicht noch über Böschung, Mulde und anschließendes Gelände verlegt.

Am nördlichen Böschungsfuß zum Mainufer hin ist keine Mulde vorgesehen und dementsprechend auch keine Abdichtung, da das in einer Mulde gesammelte Wasser aufgrund der Höhenlage nicht dem geplanten Regenklärbecken Süd zugeführt werden könnte.

Die geplante Verkehrsanlage schließt im Süden an die bestehende, hangseitig gelegene Mulde an. Die Fahrbahn entwässert nicht in diese Mulde, sondern zum gegenüberliegenden nördlichen Fahrbahnrand. Der Anschluss der hangseitigen Mulde an das geplante Regenklärbecken Süd ist aufgrund der Höhenlage technisch nicht umsetzbar. Die Bestandsmulde weist keinen Anschluss an eine Behandlungsanlage auf. Eine Abdichtung nach RiStWag 2016 wird unter den gegebenen Umständen als unverhältnismäßig betrachtet.

Die hier geschilderten bautechnischen Abweichungen von den Regelungen nach RiStWag 2016 auf baden-württembergischer Seite sind mit dem Landratsamt Main-Tauber-Kreis vorabgestimmt worden.

4.13 Straßenausstattung

Die Baustrecke wird entsprechend den Vorschriften und Richtlinien mit Verkehrszeichen, Leit- und Schutzeinrichtungen sowie einer Fahrbahnmarkierung ausgestattet.

Die Beschilderung wird im Benehmen mit der Verkehrsbehörde des Landratsamtes Miltenberg und mit den betroffenen Kommunen festgelegt.

Schutzeinrichtungen

An den Fahrbahnranden werden abschnittsweise Schutzeinrichtungen erforderlich.

Im Zuge des Brückenbauwerkes über den Main und die Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim erhalten beide Fahrbahnänder der Ortsumfahrung Kirschfurt ein Fahrzeug-Rückhaltesystem der Aufhaltstufe H1 und Wirkungsbereichsklasse W4. Dieses wird bis zum Kreisverkehr mit der L 2310 bzw. bis südlich der Einmündung des öffentl. Feld- und Waldweges an Knoten 2 verlängert, um die Wirkung des Fahrzeug-Rückhaltesystems zu gewährleisten und ein Aufgleiten und Hinterfahren zu vermeiden. Die hohe Dammlage der Ortsumfahrung zwischen der Brücke über den Main und dem

Knoten 2 bedingt nach RPS 2009 zum Schutz des Kraftfahrzeugverkehrs eigentlich auf beiden Fahrbahnranden Fahrzeugrückhaltesysteme der Aufhaltestufe N2 (Wirkungsbereichsklasse W3). Ein Wechsel zwischen den Systemen wird aufgrund der Ausbildungslänge als nicht sinnvoll erachtet. Dementsprechend ist in diesem Bereich auch das höherwertige System des Brückenabschnitts vorgesehen (H1, W4). Im weiteren Verlauf erhält die Ortsumfahrung im Bereich der überbauten Kiesgrube ein Fahrzeug-Rückhaltesystem der Aufhaltestufe N2 (Wirkungsbereichsklasse W3) am westlichen Fahrbahnrand, um den Kraftfahrzeugverkehr im Bereich des entstehenden hohen Dammes zu schützen. Im weiteren Verlauf der Ortsumfahrung werden beide Fahrbahnänder im Bereich der Wirtschaftswegeüberführung Burgbergweg mit einem Fahrzeug-Rückhaltesystem der Aufhaltestufe N2 (Wirkungsbereichsklasse W7) ausgestattet. Zum Schutz gegen Hinterfahren werden diese zu beiden Seiten des Brückenwiderlagers um 80 m verlängert, falls die Länge L1 der konkreten Schutzeinrichtung keine größere Länge ergibt.

Im Bereich von KP2 werden die jeweilig vorgesehenen Fahrzeugrückhaltesysteme am westlichen Fahrbahnrand der Ortsumfahrung über die Eckausrundungen in die nachgeordnete Zufahrt hineingezogen und anschließend mit einer Anfangs-/Endkonstruktion abgeschlossen (gemäß RPS 2009, Bild 11d). Nach RPS 2009 muss keine weitere Schutzeinrichtung für den öffentlichen Feld- und Waldweg vorgesehen werden. Es wird jedoch empfohlen am linken Fahrbahnrand der Theresienhofstraße das Fahrzeugrückhaltesystem aus der Ortsumfahrung zu verlängern, zum Schutz abkommender Fahrzeuge vor der Kiesgrube.

Die erforderliche Länge L2 gegen Hinterfahren werden an den Fahrbahnranden der Theresienhofstraße realisiert.

Für die nördlichen Fahrbahnranden der L 2310 sowie des Kreisverkehrs Knoten 1 sind aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet der Zone II gemäß Tabelle 4 der "Richtlinien für bautechnische Maßnahmen in Wasserschutzgebieten" (RiStWag 2016) die Anordnung von Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufe H1 zwingend. Abhängig von der Bankettbreite ($b = 2,50$ m) ist nach RPS 2009 eigentlich eine Wirkungsbereichsklasse W5 vorzusehen. Ein Wechsel zwischen den geplanten Systemen von der Ortsumfahrung (H1,W4) und den der L 2310 (H1,W5) wird aufgrund der überschaubaren Ausbildungslänge als nicht sinnvoll erachtet. Dementsprechend wird das Fahrzeugrückhaltesystem mit der höherwertigen Wirkungsklasse (H1,W4) auch im Bereich der nördlichen Fahrbahnranden der L 2310 und des Kreisverkehrs Knoten 1 vorgesehen.

Für die beidseitig parallel zur Ortsumfahrung Kirschfurt trassierten öffentl. Feld- und Waldwege wird als Absturzsicherung und für den Schutz der tiefer liegenden Ortsumfahrung in Anlehnung an die RPS 2009 ein Fahrzeugrückhaltesystem der Aufhaltestufe N2 vorgesehen; für den südlichen öffentl. Feld- und Waldweg mit der Wirkungsbereichsklasse W3, für den nördlichen öffentl. Feld- und Waldweg mit der Wirkungsbereichsklasse W7.

Das Überführungsbauwerk des öffentl. Feld- und Waldweges Burgbergweg über die Ortsumfahrung Kirschfurt erhält gemäß den RPS 2009 in Verbindung mit den "Richtzeichnungen Ingenieurbauwerke" (RIZ-ING) eine Absturzsicherung in Form eines Füllstabgeländer mit innenliegendem Seil (RIZ-ING Gel 4). Die Schrammborde im Zuge des Überführungsbauwerks werden zudem gemäß Blatt Kap 6 der RIZ-ING mit einer Höhe von 0,20 m ausgebildet.

Als Absicherung des vorhandenen Kabelkanals der Bahnstrecke 5224 Miltenberg-Wertheim im Bereich des im Zuge der Mainbrücke unterföhrten öffentl. Feld- und Waldweges wird zwischen DB-Grenzabstand und öffentl. Feld- und Waldweg eine „Einfache Schutzplanke“ (ESP) vorgesehen.

Borde vor Fahrzeug-Rückhaltesystemen werden maximal 7 cm hoch ausgeführt.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Schutgzut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand / Bewertung

In der Ortsdurchfahrt von Kirschfurt sind die Anwohnerinnen und Anwohner aktuell durch die Emissionen der Kraftfahrzeuge besonderen Belastungen hinsichtlich Lärm und Luftschadstoffen ausgesetzt.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Die geplante Verlegung der St 2315 / L2310 bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke und der damit verbundene Rückgang von Verkehrsbelastungen führt zu einer Entlastung der Anwohnerinnen und Anwohner des Ortsteils Kirschfurt der Gemeinde Collenberg, da die Emissionen des motorisierten Verkehrs wie Lärm, Abgase und Erschütterungen, die Störung des Ortsbildes und die soziale Trennwirkung sehr stark zurückgehen werden. Weitere Entlastungen entstehen nach Umsetzung der Baumaßnahme sowohl in Kirschfurt als auch in Freudenberg durch den Rückgang des Verkehrsaufkommens auf der bestehenden Mainbrücke Kirschfurt/Freudenberg.

Die Verkehrsuntersuchung (Unterlage 22.1) stellt an drei wesentlichen Querschnitten das prognostizierte Verkehrsaufkommen (Prognose Nullfall) dem Verkehrsaufkommen nach Umsetzung der Baumaßnahme gegenüber (Prognose Planfall). Der folgenden Tabelle kann entnommen werden, dass die Umsetzung der Baumaßnahme zu einer Verkehrsentlastung von bis zu 52 % führt.

Tabelle 5-1: Auswirkung der Verkehrsentlastung durch die Baumaßnahme

Querschnitt	Bezeichnung	DTV Prognose Nullfall	DTV Prognose Planfall	Entlastungswirkung
Q1	Freudenberg OD nördlich der alten Mainbrücke	5.950 Kfz/24 h	5.850 Kfz/24 h	etwa -2 %
Q2	Freudenberg OD südlich der alten Mainbrücke	7.750 Kfz/24 h	5.750 Kfz/24 h	etwa -26 %
Q5	Kirschfurt OD Ortsmitte	3.950 Kfz/24 h	1.900 Kfz/24 h	etwa -52 %

Der geplante Verlauf der Trasse liegt außerhalb geschlossener Ortschaften. Es sind keine Einzelgehöfte oder Weiler in unmittelbarer Nähe zum Trassenverlauf vorhanden. Die Knotenpunkte zur Verknüpfung der Ortsumfahrung mit dem übrigen Straßennetz befinden sich außerhalb geschlossener Ortschaften.

5.2 Schutzwert Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

5.2.1 Bestand

SCHUTZGUT TIERE

Für bestimmte Tierarten stellen weite Bereiche des Untersuchungsraums wichtige potenzielle Lebensraumfunktionen dar. Für die Bewertung der Auswirkungen auf die Fauna wurden speziell auf die zu untersuchende Art gerichtete Untersuchungsflächen definiert. Diese folgen keinem festen Abstand zur geplanten Trasse, sondern wurden anhand der vorhandenen Habitatstrukturen, der Aktionsradien und der artspezifischen Empfindlichkeiten in Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Unterfranken, der unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Miltenberg (Bayern) und Main-Tauber-Kreis (Baden-Württemberg) festgelegt.

Avifauna

Mit 62 Vogelarten ist das Artenspektrum im Untersuchungsgebiet als hoch einzuschätzen. Als planungsrelevant wurden neun Brutvogelarten eingestuft. Vor allem die seltenen oder sehr seltenen Arten wie Braunkehlchen, Karmingimpel, Wendehals und Wiesenpieper zeigen die funktionale Bedeutung der verschiedenen Teillebensräume.

Säugetiere - Fledermaus

Mit 12 Fledermausarten und den nachgewiesenen Artpaaren von Bartfledermaus und Langohrfledermaus ist das Artenspektrum im Untersuchungsgebiet als hoch einzuschätzen. Es konnten sowohl die aufgrund der Flusstallage eines Mittelgebirgsraums mit direkter Nähe zum Siedlungsraum erwarteten gebäudebewohnenden Arten nachgewiesen werden als auch die stärker an Wald gebundenen Arten wie das Große Mausohr, der Kleine Abendsegler und das Artpaar der Langohrfledermäuse. Bemerkenswert ist die Nachweisdichte der Mückenfledermaus.

Säugetiere - Haselmaus

Im Zuge der Besatzkontrollen konnten 2017 zwei Freinester eindeutig der Haselmaus zugeordnet werden. Zusätzlich wurde der Nachweis auf Belegung einer Nisthilfe durch die Haselmaus erbracht.

Säugetiere - Biber

Offensichtlich wird das Untersuchungsgebiet zwar vom Biber zur Nahrungsaufnahme oder zur Beschaffung von Baumaterial aufgesucht, eine Fortpflanzungsstätte konnte an den drei Begehungsterminen in 2017 im Untersuchungsgebiet allerdings nicht nachgewiesen werden.

Reptilien

Eine größere Population der Zauneidechse scheint entlang des östlichen Feldweges auf Kirschfurter Seite vorzuliegen. Hier wurden Jungtiere, sowie mehrere adulte Individuen und ein Pärchen nachgewiesen. Auf den übrigen Untersuchungsflächen

nördlich und nordöstlich von Kirschfurt wurden keine Nachweise erbracht. Ein vermutetes Vorkommen befindet sich am Holzlagerplatz mit hoher potenzieller Eignung für die Zauneidechse am westlichen Rand des Untersuchungsgebiets.

Ein weiteres Vorkommen wurde im Norden im Bereich von Trockenmauern außerhalb des Untersuchungsraums mit mehreren adulten Individuen registriert.

Aufgrund der hohen Entfernung zwischen den beiden Nachweisschwerpunkten im Norden und im Nordosten wird davon ausgegangen, dass es sich um zwei Teilpopulationen handelt, die kaum in Wechselwirkung stehen. Die dazwischen liegenden intensiv genutzten Flächen sind für einen Populationsaustausch hinderlich.

Darüber hinaus konnten mehrere Individuen im Bereich der ehemaligen Kiesgrube nachgewiesen werden.

Eine Übersicht der Vorkommen kann Abbildung 9, Unterlage 19.1.2 entnommen werden.

Tagfalter

Die Suche nach Vorkommen von Tagfaltern richtet sich gezielt auf die möglichen streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulinge und den Großen Feuerfalter.

Der Große Feuerfalter wurde bereits 2013 im Gebiet gesichtet. In 2017 konnten trotz günstiger Witterung im Erfassungszeitraum (Flugzeit der Imagines) keine Nachweise registriert werden. Auffällig war, dass sich die Ampferbestände gegenüber 2013 verkleinert hatten. Im Rahmen der im Jahr 2021 durchgeföhrten Begehungen zur Plausibilisierung der Untersuchungen aus 2017 konnte am westlichen Ortsrand von Kirschfurt ein Imago des Großen Feuerfalters gesichtet werden.

Der dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde in dem wirtspflanzenreichen Grünland auf Freudenberger Seite gesichtet. Dies konnte im Rahmen der Plausibilisierung im Jahr 2021 bestätigt werden.

Für die Suche nach Ausgleichsflächen für den Wiesenknopfameisenbläuling wurden auch Kartierungen zur Wirtsameise (*Myrmica rubra*) im Bereich des geplanten Kreisverkehrs auf Kirschfurter Seite durchgeführt. Dabei konnte die Wirtsameise an zwei der vier beprobten Transekten in sehr geringer Dichte festgestellt werden.

Xylobionte Käfer

In speziellen Suchräumen (altholzreiche Gebiete, die im Eingriffsbereich liegen) wurden Bäume erfasst und untersucht, die aufgrund ihres Zersetzunggrades einen Verdacht auf streng geschützte

holzbewohnende Käferarten (Eremit, Heldbock) nahe legen. Aufgrund der zahlreichen Nutzungsaufgaben im Streuobst sind etliche Bereiche brachliegend, verfallen und weisen deshalb einen hohen Totholzanteil auf.

Im Vorhabensbereich ergaben sich keine Hinweise auf von streng geschützten Arten besiedelte Brütbäume. Für weitere europarechtlich streng geschützte Arten befindet sich im Untersuchungsgebiet kein Potenzial.

Im Vorhabensbereich befinden sich Brütbäume der national besonders geschützten Arten Gewöhnlicher Rosenkäfer (*Cetonia aurata*), Buchenspießbock (*Cerambyx scopolii*), Balkenschröter (*Dorcus parallelipipedus*) und vermutlich (unsichere Zuordnung) des Leiterbocks (*Saperda scalaris*).

Als national besonders geschützte Art des FFH-Anhangs II ist der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) relevant vor dem Hintergrund des Umweltschadengesetzes. Aufgrund geeigneter Habitatstrukturen und der Meldung eines Fundes bei Collenberg über eine entsprechende Meldeplattform, ist mit dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) im Vorhabensgebiet zu rechnen.

PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Für die Bewertung der Auswirkungen auf Biotope wurde ein Korridor von 200 m beiderseits der geplanten Straße gewählt. Die Ergebnisse der Kartierung der Biotoptypen ist der Unterlage 19.1.3 (Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan) zu entnehmen.

5.2.2 Umweltauwirkungen

Bezüglich der Auswirkungen des Vorhabens auf artenschutzrechtliche Belange wird auf Kap. 5.9 verwiesen sowie auf die Unterlage 19.1.2. (Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung).

5.3 Schutgzut Boden

5.3.1 Bestand

Naturräumlich ist der Untersuchungsraum innerhalb der Haupteinheit "Sandstein-Spessart" der „Mainaue im Buntsandstein“ zuzuordnen. Der geologische Untergrund des Untersuchungsraumes wird in der engeren Mainaue von meist jungholozänen und polygenetischen z.T. würmzeitlichen Talfüllungen aus Mergel, Lehm, Sand, Kies und z.T. Torf gebildet. Daran schließen ungegliederte Terrassenschotter und -sande aus Kies und Sand an.

Im Bereich des Steilufers im Süden stehen vorwiegend Sandsteine des Unteren Buntsandstein an.

Einen Sonderstandort stellen die Abbaufächen eines Kieswerks nordwestlich von Kirschfurt teilweise mit Rohbodenstandorten dar.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Das Bauvorhaben bedingt eine Netto-Neuversiegelung von 2,87 ha. Auf diesen Flächen ist ein Totalverlust der Bodenfunktion zu verzeichnen. Auf 5,81 ha werden Flächen umgewandelt ohne, dass sie versiegelt werden.

Die Entseiegelung nicht mehr benötigter Fahrbahnteile betrifft 0,18 ha.

Ein Ausgleich ist durch Aufwertung der Bodenfunktionen auf natürlichen Bodenbildungen, die jedoch derzeit einer Vorbelastung (i.d.R. intensive agrarische Nutzung) ausgesetzt sind, möglich. Diese Aufwertung kann durch Extensivierung oder Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung oder durch sachgerechten Wiedereinbau von gesichertem und überschüssigem Oberboden z.B. auf landwirtschaftlichen Flächen erfolgen.

Dies geschieht im Zuge der Umsetzung mehrere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (siehe Unterlage 9.3 Maßnahmenblätter).

Darüber hinaus werden gewachsene Böden durch Dammböschungen großflächig überschüttet. Durch Bepflanzung der Böschungsseiten wird versucht, die Bodenfunktion weitestgehend flächig zu erhalten.

Der Bodenabtrag im Nahbereich der bestehenden Fahrbahn (L 2310) ist möglicherweise mit Schadstoffen kontaminiert. Da die Gefahr der Verlagerung und des Eintrags in den Stoffkreislauf besteht, ist der Bodenabtrag im Nahbereich der bestehenden Fahrbahn (L 2310) gemäß Maßnahme 7V auf eine mögliche Kontamination zu untersuchen und entsprechend den geltenden Vorschriften zu verwerten bzw. zu beseitigen.

Die Erd-Abtragsmassen werden größtenteils innerhalb der Baustrecke wieder eingebaut.

Durch Abtragen, Sicherung des Oberbodens, sachgerechte Zwischenlagerung und anschließende Überdeckung der entstandenen Böschungsflächen bzw. der Flächen des Retentionsraumes kann der Eingriff insofern vermindert werden, als die Bodenfunktionen nach der Beendigung der Baumaßnahme auf den aufgeführten Flächen und den rekultivierten Flächen wieder hergestellt werden.

5.4 Schutzwasser

5.4.1 Bestand

Der Main durchfließt den Untersuchungsraum von Ost nach West.

Auf der Südseite des Mains werden die Grundwasservorkommen für die Trinkwasserversorgung genutzt. Die Trasse quert die engere Schutzzone II des WSG Freudenberg/ Bürgstadt. Mit dem Kreisverkehrsplatz in Dammlage sowie den Brückenpfeilern werden Bereiche in Anspruch genommen, die bei Hochwassereignissen als Retentionsraum dienen. Diese Flächen liegen innerhalb des Überschwemmungsgebiets des Mains.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Die Versiegelung von Boden vermindert die Grundwasserneubildung durch Niederschlag. Dies ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass sich der Eingriffsbereich innerhalb eines Gebiets befindet, das für die Trinkwassergewinnung genutzt wird. Durch die Aufwertung der Bodenfunktionen (siehe Kapitel 5.3.2) werden dort die Bedingungen für die Grundwasserneubildung und -qualität verbessert.

Mit dem Kreisverkehrsplatz in Dammlage sowie den Brückenpfeilern werden Bereiche in Anspruch genommen, die bei Hochwasserereignissen als Retentionsraum dienen. Diese Flächen liegen innerhalb des Überschwemmungsgebiets des Mains. Mit Schaffung eines Retentionsraumes mit dem Retentionsraumverlust entsprechenden Volumen – wie in der Planung vorgesehen – können die Beeinträchtigungen kompensiert werden.

Anfallendes Oberflächenwasser der Fahrbahn ist aufgrund seiner Schadstoffbelastung (Schwermetalle, Öl, Reifen- und Belagsabrieb, Auftausalze) als Abwasser anzusehen. Das anfallende Straßenoberflächenwasser der neuen Ortsumfahrung wird abschnittsweise gesammelt und je Abschnitt einer Regenwasserbehandlungsanlage zugeführt. Von da aus wird das Wasser über eine bestehende bzw. eine neue Einleitstelle in den Main geleitet. Für weitere Angaben zur Entwässerung siehe auch Kap. 4.12 im Erläuterungsbericht bzw. Unterlagen 8.1 – 8.2.

5.5 Schutzbau Luft und Klima

5.5.1 Bestand und Umweltauswirkungen

Lokales Klima

Klimaökologische Ausgleichsfunktionen, die dann relevant werden, wenn Belastungsräume aus zugeordneten Ausgleichsräumen während bioklimatisch belastender Wetterlagen eine Entlastung durch Zufuhr von Frisch- oder Kaltluft erfahren, spielen im vorliegenden Fall aufgrund der geringen Besiedlungsdichte des Raumes mit entsprechenden Emittenten keine erhebliche Rolle.

Von dem Vorhaben ist eine Entlastung durch reduzierte innerörtliche Emissionen zu erwarten.

Globales Klima

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) fordert gemäß § 13 Abs. 1 die angemessene Berücksichtigung des Klimaschutzes bei allen relevanten Planungen und Entscheidungen. Die Auswirkungen werden anhand des Ad-hoc-Arbeitspapiers zur Berücksichtigung von großräumigen Klimawirkungen bei Straßenbauvorhaben (AP Klimaschutz Straße, Ausgabe 2023) bestimmt. Dabei sind insbesondere die Auswirkungen durch die Beeinflussung des Verkehrs selbst, die Errichtung, Unterhaltung und der Betrieb des Straßenbauwerks und der Einfluss des Bauwerks mit seinen Begleitmaßnahmen auf Böden und Vegetationsbestände, insbesondere Moore und sonstige kohlenstoffreiche Böden mit ihrer THG-Speicher- und -Senkenfunktion relevant.

Zur Bestimmung der THG-Emissionen aus dem Verkehr ist der gesamte Wirkungsbereich der Maßnahme zu berücksichtigen. Dieser ergibt sich aus den in der Verkehrsuntersuchung ermittelten Verkehrsänderungen (Unterlage 22.1) durch die geplante Maßnahme. Dabei werden die ermittelten THG-Emissionen des Prognose-Planfalls mit denen des Prognose-Nullfalls verglichen. Für die Maßnahme „St 2315 / L 2310, Verlegung bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke“ ergeben sich gemäß Unterlage 19.4 Fachbeitrag Klimaschutz, Anlage 1 für den Prognose-Planfall 3.575 t-CO₂-Äquivalent/Jahr (WTW). Dies entspricht einer Abnahme von ca. 2,1 t-CO₂-Äquivalent/Jahr gegenüber dem Prognose-Nullfall mit 3.577 t-CO₂-Äquivalent/Jahr (WTW).

Der Lebenszyklus einer Maßnahme wird unterteilt in die Errichtung des Bauwerks, den Betrieb und die Erhaltung. Die dabei entstehenden THG-Emissionen können gemäß dem AP Klimaschutz Straße anhand der versiegelten Fläche aus der technischen Planung multipliziert mit den Durchschnittswerten der spezifischen THG-Emissionen (AP Klimaschutz Straße, Tabelle 5) abgeschätzt werden. Gemäß Unterlage 19.4 Fachbeitrag Klimaschutz, Anlage 2 errechnen sich die über den Lebenszyklus prognostizierten THG-Emissionen auf 145.550 kg-CO₂-Äquivalent/Jahr.

Durch die geplante Baumaßnahme ergeben sich Auswirkungen auf Nutzungen von Flächen und damit auf Biotopstrukturen und Böden. Eine besondere Relevanz haben dabei Flächen mit einer hohen Klimaschutzfunktion, wie z.B. Wälder, extensiv bewirtschaftete Standorte sowie generell Moorböden und feuchte bis nasse Mineralböden. Dem gegenüber stehen die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen für den Ausgleich des Verlustes. Für diesen Bereich ist eine Darstellung anhand von spezifischen THG-Emissionen gemäß AP Klimaschutz Straße derzeit noch nicht möglich. Aus diesem Grund erfolgt eine Gegenüberstellung des Flächeneingriffs in Strukturen mit besonderer klimarelevanter Funktionsausprägung und der Flächen der Kompensationsmaßnahmen mit Klimaschutzwirkung. Für den Eingriff ergibt sich eine Fläche von 7,34 ha. Dem gegenüber steht eine Kompensationsfläche von 8,08 ha (Unterlage 19.4 Fachbeitrag Klimaschutz, Anlage 3).

5.6 Schutzgut Landschaft

5.6.1 Bestand

Nach naturräumlicher Ausstattung und Nutzungsstruktur werden im Untersuchungsraum sieben Landschaftsbildräume / Erholungsräume (als funktionelle Einheiten) unterschieden:

- I Mainaue bei Kirschfurt
- II Unterer Maintalhang bei Kirschfurt
- III Agrarflur westlich und nordwestlich Kirschfurt
- IV Mainufer und -aue mit Maintalhang westlich Freudenberg
- V Siedlungsbereich Kirschfurt
- VI Unterer Maintalhang nördlich Kirschfurt
- VII Obere Talhänge der Mainaue

5.6.2 Umweltauswirkungen

Die Mainbrücke als Kunstbauwerk mit technischem Charakter stellt ein weithin sichtbares naturfernes Element in der Landschaft dar. Hiermit sind erhebliche Beeinträchtigungen sowohl des Landschaftsbildes als auch der Ortsansicht von Freudenberg aus westlicher Richtung verbunden. Die Auswirkungen durch das Brückenbauwerk können dahingehend vermindert werden, dass die Widerlager durch geeignete Bepflanzung optisch zurücktreten.

Der Kreisverkehrsplatz in Dammlage stellt eine Überformung der Landschaft innerhalb der flachen, relativ schmalen Mainaue dar. Um den Waldrand optisch vor den Straßenkörper zu verlegen und dadurch den Kreisverkehrsplatz mit Anschlussästen hinter der Gehölzkulisse zu situieren, erfolgt eine Bepflanzung der Dammböschungen. Bei der Auswahl der Pflanzstandorte ist der Verkehrssicherheitsaspekt zwingend zu beachten. Damit die zu pflanzenden Gehölze keine optische Erhöhung der Dammbauwerke bewirken, werden Gehölze bevorzugt am Dammfuß angepflanzt.

Durch die Überformung des Landschaftsbildes der Streuobsthanglagen nordöstlich Kirschfurt findet hier ein Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen statt.

5.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.7.1 Bestand

Im Untersuchungsgebiet auf bayerischer Seite liegen die folgenden Baudenkmäler:

- Baudenkmal (D-6-76-117-19) Votivkapelle, Marienkapelle
- (Lage nördlich der Theresienhofstraße am Rand der Kiesgrube)
- Baudenkmal (D-6-76-117-18) Bildstock, Inschriftpostament mit Pfeiler und Freiplastik 'Pietà' (Lage westlich der Theresienhofstraße)
- Baudenkmal (D-6-76-117-17) Bildstock, Postament mit Pfeiler und Reliefaufsatzen 'Hl. Familie' (Lage Kreuzung „Am Bildstock“ – „Theresienhofstraße“)

Im Untersuchungsgebiet auf der bayerischen Seite liegt das Bodendenkmal (D-6-6221-0011) zwischen Theresienhofstraße und Bahnlinie westlich von Kirschfurt. Es handelt sich um eine spätmittelalterliche Wüstung mit Kapellenruine St. Michael und Töpferofen. Die Ruine St. Michael liegt innerhalb eines Gehölzes, die wenigen Mauerreste der ehemals befestigten Kirche sind unscheinbar.

Die Streuobstnutzung am Ortsrand im Bereich des unteren Maintalhangs nördlich von Kirschfurt ist historisch gewachsen und kann somit als Zeuge des kulturellen Erbes betrachtet werden. Gleiches gilt für den historisch gewachsenen, kleinräumigen Wechsel zwischen Kleingarten- und Streuobstnutzung am unteren Maintalhang bei Kirschfurt.

Kulturgeschichtliche Besonderheiten wie Bau- oder Bodendenkmäler liegen im Untersuchungsbereich auf Baden-Württemberger Seite nicht vor.

5.7.2 Umweltauswirkungen

Durch die Überformung des Landschaftsbildes der Streuobsthanglagen nordöstlich Kirschfurt findet hier ein Verlust von historisch gewachsenen und kulturell wertvollen Streuobstwiesen statt.

Baudenkmäler sind von der geplanten Baumaßnahme nicht betroffen. Auf bayerischer Seite verläuft die Ortsumfahrung zunächst in Dammlage durch das Bodendenkmal einer spätmittelalterlichen Dorfwüstung mit archäologischen Befunden des Mittelalters. Der Bereich des Bodendenkmals der Dorfwüstung mit der spätmittelalterlichen Kapellenruine St. Michael sowie das Baudenkmal Votivkapelle (Marienkapelle) werden dabei östlich umfahren.

5.8 Wechselwirkungen

Durch die Versiegelung des Schutzgutes Boden gehen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere Strukturen verloren und die Neubildungsrate für das Schutzgut Grundwasser ist ebenfalls beeinträchtigt. Das Landschaftsbild wird von der verlegten L2310 bzw. der verlegten St 2315, insbesondere aber durch den Neubau der Mainbrücke, verändert. Durch die Beachtung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. 6.4 bzw. Unterlage 9.3) werden mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter und der Umwelt insgesamt größtmöglich verringert.

5.9 Artenschutz

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, sind in einer gesonderten Unterlage (Unterlage 19.1.2) ermittelt und dargestellt.

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen, xylobionte Käfer, Tagfalter und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum des Vorhabens vorkommen oder zu erwarten sind. Die Prüfung ergab, dass bei keiner planungsrelevanten Art Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.

Für die meisten der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung so gering, dass relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind. Es ist keine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG erforderlich.

Für nachfolgende Arten sind jedoch Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) erforderlich, damit Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder erhebliche Störungen mit Sicherheit ausgeschlossen werden können:

- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Goldammer und Dorngrasmücke
- Zauneidechse
- Feldlerche und Braunkohlchen
- Wiesenpieper
- Haselmaus
- Fledermäuse
- Trauerschnäpper, Wendehals

Wesentliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (neben den für die oben aufgeführten Arten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen) sind die differenzierte zeitliche Begrenzung für die Räumung des Baufelds und Schutz von Zauneidechse, Haselmaus, Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Großem Feuerfalter bei der Baufeldfreimachung. Für mehrere Zielarten (Haselmaus, Fledermaus, Trauerschnäpper, Wendehals) soll eine Streuobstwiese entstehen auf einer aktuell als Acker genutzten Fläche. Für die Haselmaus sollen außerdem arten- und strukturreiche Gehölzränder angelegt werden. Daneben sind Maßnahmen zur Gestaltung der Straßennebenflächen sowie die Entsiegelung nicht mehr benötigter Fahrbahnteile hervorzuheben.

5.10 Natura 2000-Gebiete

Gebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der europäischen Vogelschutzrichtlinie (§§ 31 ff BNatSchG, Art 20 BayNatSchG und §§ 36 ff NatSchG B.W.) sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Das nächstgelegene Gebiet nach dieser Schutzkategorie ist das FFH-Gebiet Nr. 6222-371.07 Maintalhänge zwischen Bürgstadt und Wertheim sowie das hier flächengleiche EU-Vogelschutzgebiet 6221-401.03 Buntsandsteinfelsen am Main ca. 600 m nördlich Kirschfurt sowie eine mehr als 3,5 km entfernte Teilfläche des FFH-Gebiets 6222341 Sandstein-Spessart.

5.11 Weitere Schutzgebiete

Der gesamte Teil der geplanten Baumaßnahme, der auf bayerischer Seite liegt, befindet sich innerhalb des Naturparks „Spessart“. Gemäß § 6 der zugehörigen Schutzgebietsverordnung vom 28.07.1982 ist es verboten, Veränderungen vorzunehmen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu vermindern, den Naturgenuss zu beeinträchtigen oder das Landschaftsbild zu verunstalten. Eine Befreiung von den Verbots des § 6 werden gemäß § 9 der Schutzgebietsverordnung mit den vorliegenden Unterlagen bei der Regierung von Unterfranken beantragt. Die Befreiung wird erbeten, da überwiegende Gründe des Gemeinwohls (vgl. Kap. 2.6) die Befreiung erfordern.

Im Nordosten des Untersuchungsgebiets, nördlich von Kirschfurt reicht eine Teilfläche des großflächigen Landschaftsschutzgebiets „LSG 00561.01 innerhalb des Naturparks Spessart (ehemals Schutzzone, Verordnung der unteren Naturschutzbehörde Aschaffenburg vom 26.08.1982) in den Untersuchungsraum. Gemäß § 5 der Schutzgebietsverordnung ist es verboten, Veränderungen vorzunehmen, die geeignet sind, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu vermindern, den Naturgenuss zu beeinträchtigen oder das Landschaftsbild zu verunstalten. Gemäß § 8 der Schutzgebietsverordnung kann im Einzelfall eine Befreiung der Verbote nach § 5 erteilt werden. Diese Befreiung wird, aufgrund der überwiegenden Belange des Gemeinwohls (vgl. Kap. 2.6), mit den vorliegenden Unterlagen bei der Regierung von Unterfranken beantragt.

Die in Baden-Württemberg gelegenen Teile des Untersuchungsraumes sind Bestandteil des großflächigen Landschaftsschutzgebiets „Freudenberg“ (Nr. 1.28.005, Verordnung des Landratsamtes Main-Tauber-Kreis als untere Naturschutzbehörde über das Landschaftsschutzgebiet "Freudenberg" vom 18. Dezember 1979 (GBl. 1980, S. 132)). Gemäß § 4 der Schutzgebietsverordnung sind Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen. Eine Befreiung von den Verbots (hier § 5 Abs. 2 Ziff. 6) kann gemäß § 7 beantragt werden. Mit den vorliegenden Unterlagen wird, aufgrund der überwiegenden Belange des Gemeinwohls (vgl. Kap. 2.6), bei der Regierung von Unterfranken eine Befreiung beantragt.

Südlich des Mains quert die geplante Trasse die engere Schutzzone II des Wasserschutzgebiets Freudenberg/ Bürgstadt. Die Rechtsverordnung für das WSG Freudenberg/Bürgstadt (Gemarkung Freudenberg) wurde am 19.03.1990 vom Landratsamt Main-Tauber-Kreis erlassen. Der § 4 der Schutzgebietsverordnung enthält Verbote oder nur beschränkt zugelassene Handlungen (u.a. § 4 Abs. 4.5, das Errichten von Straßen). Mit den vorliegenden Unterlagen wird, aufgrund der überwiegenden Belange des Gemeinwohls (vgl. Kap. 2.6), eine Befreiung gemäß §5 der Schutzgebietsverordnung beantragt.

Da an Grundwasser, das für die Trinkwassergewinnung genutzt wird, besonders hohe Anforderungen zu stellen sind, wird hier die Empfindlichkeit als sehr hoch bewertet. Die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Niederschlag aufgrund der Versiegelung von Boden durch die Baumaßnahme ist als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. Durch das Anlegen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf Flächen, deren natürliche Bodenfunktionen derzeit einer Vorbelastung unterliegen (i.d.R. intensive agrarische Nutzung), werden dort die Bodenfunktionen aufgewertet und die Bedingungen für Grundwasserneubildung und -qualität verbessert.

Gesetzlich geschützte Biotope auf bayerischer Seite

Von den im Untersuchungsgebiet auf bayerischer Seite vorhandenen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützten Biotoptypen sind durch die geplante Maßnahme insgesamt 0,15 ha des Biotoptyps „Flachland-Mähwiese“ (BNT G214-GU651E) baubedingt durch die

Baustraße im Mainvorland betroffen. Zur Kompensation des Eingriffs werden die beiden Ausgleichsmaßnahmen 17 A (0,31 ha) und 20 A (0,24 ha) durchgeführt. Der Zielbiotop der beiden Ausgleichsflächen ist der etwas weniger naturschutzfachlich wertvolle Biotoptyp „Artenreiches Extensivgrünland“ (G212-GU651L). Daher wird der Eingriff mit den beiden Ausgleichsmaßnahmen flächenmäßig deutlich überkompensiert.

Gesetzlich geschützte Biotope auf Baden-Württemberger Seite

Von den im Untersuchungsgebiet auf baden-württemberger Seite vorhandenen nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 33 NatSchG BW gesetzlich geschützten Biotoptypen sind durch die geplante Maßnahme insgesamt 0,49 ha anlagebedingt und 0,10 ha baubedingt vom Biotoptyp „Artenreiches Extensivgrünland“ (G214-GU6510) betroffen. Die analge- und baubedingten Eingriffe werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen 21 A und 23 A kompensiert. Der Eingriff wird flächenmäßig deutlich überkompensiert durch die Ausgleichsmaßnahmen: die Maßnahme 21 A umfasst 1,03 ha, die Maßnahme 23 A umfasst 0,16 ha. Aufgrund der günstigen Standortbedingungen ist auf der Ausgleichsfläche 23 A der Ziel-Biotoptyp „Artenreiches Extensivgrünland“ (G214-GU651E) vorgesehen. Auf der Ausgleichsfläche 21 A ist der etwas weniger wertvolle, ebenfalls gesetzlich geschützte Biotoptyp „Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland“ (G212-GU651L) vorgesehen.

Der Eingriff in das gewässerbegleitende Gehölz (L542, Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung) ist nur temporär und relativ klein (ca. 500m²). Das Gehölz soll an dieser Stelle nach Beendigung der Baumaßnahme wiederhergestellt werden.

Anmerkung: dieser Biotoptyp ist nur in Baden-Württemberg, nicht in Bayern, gesetzlich geschützt

Gem. § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der § 30-Biotope führen, verboten. Von den Verboten des Absatzes 2 kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (§ 30 Abs. 3 BNatSchG). Dieser Antrag auf Ausnahme von dem Verbot wird mit den vorliegenden Unterlagen gestellt.

Mit Anlage des Retentionsraumausgleichs wird auf 1.197 m² in ein Waldbiotop auf baden-württemberger Seite eingegriffen. Aufgrund der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsverfahrens ist hier kein separater Antrag erforderlich. Im Rahmen der Planfeststellung wird ein Antrag zur Waldumwandlung gem. Art. 9 BayWaldG gestellt. Dem Antragsteller ist bewusst, dass die Anpflanzung von Gehölzen entlang des verbleibenden Waldrands im Rahmen der Maßnahme 22A gemäß Art. 2 BayWaldG die Waldeigenschaft erlangt. Mit der Maßnahme 22A kann der Eingriff in das Waldbiotop („Waldinsel am Main N Freudenberg“), der durch die Anlage des Retentionsraums erforderlich ist, ausgeglichen werden.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Prüfung des Anwendungsbereiches der 16. BlmSchV

Bei der Baumaßnahme handelt es sich einschließlich der Knotenpunkte um einen Neubau im Sinne von § 1 Abs. 1 der 16. BlmSchV.

Übersicht über die im Einwirkungsbereich der Trasse vorhandenen Schutzbedürftigkeiten

In folgender Tabelle sind die nächstgelegenen Gebiete entlang der Neubautrasse zusammengefasst:

Tabelle 6-1: Übersicht über die im Einwirkungsbereich der Trasse vorhandenen Schutzbedürftigkeiten

Nr	Gebiet Streckenabschnitte	Bau-km (St2315 neu)	Gebiets- nutzung	Beschreibung
1	Kreisverkehr L 2310	0+000	Gewerbe- gebiet	1 Wohngebäude ca. 300 m östlich des KVP
2	Neue Ortsumfahrung	0+450	Mischge- biet	1 Wohngebäude ca. 275 m östlich der St2315
3	Neue Ortsumfahrung	0+500 bis 1+400	Wohnge- biet	22 Wohngebäude ca. 100- 230 m östlich der St2315
4	Kreisverkehr St 2315	1+500	Mischge- biet	5 Wohngebäude ca. 30-50 m östlich des KVP

wesentlichen Berechnungsergebnisse

Die deutliche Entfernung der Ortsumfahrung zur Wohnbebauung und die topografiebedingte Eintiefung der Trasse wirken aktiv als Schallschutzmaßnahme. Die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BlmSchV sind an allen untersuchten Immissionsorten und in den Außenwohnbereichen eingehalten.

Die detaillierten schalltechnischen Berechnungen sind der Unterlage 17.1 zu entnehmen.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Luftschadstoffuntersuchung

Die Bewertung der Gesamtbelaustung erfolgt anhand der Grenzwerte der 39. BlmSchV.

Die Berechnungen zeigen, dass die Grenzwerte im Zuge der Umfahrung und erst recht an den maximal betroffenen Wohnhäusern deutlich unterschritten werden.

Detailliertere Aussagen zur Luftschadstoffuntersuchung ist Unterlage 17.2 zu entnehmen.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

6.3.1 Einleitstellen

Tabelle 6-2: Einleitstellen Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitt	Beschreibung	Einleitmenge $Q_{R,D=10\text{min};r=0,2/a}$
1	Vorhandener Entwässerungsgraben zwischen der St 2315 bzw. dem neuen Kreisverkehr St 2315 und der Bahnstrecke. Weiterleitung in den Main, via eines bestehenden Rohrdurchlass DN600 unter dem Bahndamm.	230,89 l/s
2	Main	385,31 l/s
3	Main	176,66 l/s

6.3.2 Maßnahmen im Wasserschutzgebiet

Das Planungsgebiet (Entwässerungsabschnitte 1 und 2) auf der bayrischen Mainseite liegt durchgehend außerhalb von Wasserschutzgebieten. Es fallen daher in den Entwässerungsabschnitten 1 und 2 keine Maßnahmen nach RiStWag an. Die vorgesehenen Maßnahmen zur Oberflächenentwässerung werden in Kapitel 4.12 sowie in Unterlage 18.2 ausführlich beschrieben.

Auf der baden-württembergischen Mainseite liegt die Trasse (Entwässerungsabschnitt 3) in der Wasserschutzzzone II der Trinkwassergewinnung Freudenberg / Bürgstadt. Das länderübergreifende Schutzgebiet setzt sich nach Süden bis zur bayerischen Marktgemeinde Bürgstadt fort.

Etwa 170 m beidseits der Bauenden befinden sich zwei Brunnen (Wasserschutzzzone I), die außerhalb des Planungsgebietes, direkt an der L 2310 liegen. Ein weiterer Brunnen liegt ca. 400 m weiter östlich. Momentan wird nur ein Brunnen genutzt. Die beiden anderen Brunnen dienen lediglich der Notversorgung. Das Wasserversorgungskonzept sieht vor, alle drei Brunnen aus der Versorgung herauszunehmen und nur noch als Notversorgung zu nutzen. Es kann allerdings nicht damit gerechnet werden, dass die Entnahme der Brunnen aus der Versorgung vor Durchführung des Planfeststellungsverfahrens Ausbau L 2315/L 2310 stattfinden wird.

Entsprechend RiStWag sind Entwässerungsmaßnahmen und bautechnische Maßnahmen erforderlich und entsprechend vorgesehen. Diese sind im Kapiteln 4.12 und Unterlage 18.2 (Entwässerung) ausführlich beschrieben.

Zur Vermeidung von Verunreinigung des Wassers und zum Schutz der Fischfauna sind die Auflagen der Fischereifachberatung des Bezirks von Unterfranken einzuhalten.

6.3.3 Maßnahmen im Überschwemmungsgebiet

Retentionsraumverlust / -ausgleich

Durch die Baumaßnahme entsteht mit Realisierung des Straßenkörpers und der neuen Mainbrücke (Fkm 131,615) insbesondere auf der baden-württembergischen Mainseite ein Verlust an Hochwasserrückhalteraum. Auf bayerischer Seite wird der Retentionsraumverlust ausschließlich durch die Pfeiler der Mainbrücke verursacht. Der verloren gehende Rückhalteraum muss nach WHG §78 Abs. 5 Nr. 1a umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen werden.

Der Retentionsraumausgleich für die geplante Baumaßnahme erfolgt durch die beiden Retentionsflächen Kirschfurt West (s. Unterlage 18.5.1) und Freudenberg Nord (s. Unterlage 18.5.3).

Die Retentionsfläche Kirschfurt-West besteht bereits. Sie liegt rechts des Mains auf dem Gebiet der Gemeinde Collenberg in der Gemarkung Reistenhausen, etwa 1 km unterstromig der geplanten Straßenbaumaßnahme zwischen Fkm 130+200 und 131+800 in der Stauhaltung Heubach (siehe Unterlage 18.5.1).

Die Retentionsflächen Kirschfurt West und Freudenberg Nord gleichen den durch das Bauvorhaben bedingten Verlust an Hochwasserrückhalteraum sowohl umfang- als auch funktionsgleich aus (siehe Unterlage 18). Die Retentionsfläche Kirschfurt West besteht bereits. Die Herstellung der Retentionsfläche Freudenberg Nord erfolgt in unmittelbarem zeitlichem Zusammenhang mit dem Bau der Ortsumfahrung Kirschfurt. Somit wird der durch das WHG vorgegebene zeitliche Zusammenhang zwischen Verlust und Ausgleich gewahrt.

6.3.4 Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen und Vorgaben nach WHG und WRRL

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 ff sowie § 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bzw. die Vorgaben nach Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) wurden im Rahmen des „Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie“ geprüft. Die Verträglichkeit des Straßenbauvorhabens mit besagten Umweltzielen wird in Unterlage 18.4 dargestellt. Die Prüfung ergab, dass das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen gem. § 27 Abs. 1 und Abs. 2 WHG und gem. § 47 Abs. 1 WHG vereinbar ist. Die der Prüfung der Auswirkungen durch das Vorhaben auf betroffene FWK und GWK zugrunde gelegten Vorkehrungen, die in Unterlage 18.4 zusammengefasst wurden, sind Gegenstand der Planung und bei der Maßnahmenumsetzung zu beachten.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.4.1 Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Wesentliche Bedeutung für die Eingriffsminimierung kommt der Wahl der Trassenvariante zu.

Im Vorfeld wurden im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie (Visualökologie 2004 im Auftrag RP Stuttgart und StBA Aschaffenburg) 5 Varianten sowie die Null-Variante hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt untersucht.

Die diesem Entwurf zugrunde liegende Lösung wurde aus Variante 5 entwickelt.

Gegenüber der Vorplanung liegt der aktuellen Planung eine im Hinblick auf Verminderung der Flächeninanspruchnahme optimierte Gradienten zugrunde.

Die Damm- und Einschnittsböschungen im Ausbauabschnitt werden je nach Eignung des Standorts unterschiedlich entwickelt. Sofern aus artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten oder Aspekten der Verkehrssicherheit unbedenklich, werden gezielt Gehölze gebietsheimischer Herkunft gepflanzt. Insbesondere in den Einschnittsbereichen werden Gehölzpflanzungen zur Verminderung der wahrnehmbaren Breite angeordnet, die Dammböschungen der Anrampungen zur Mainbrücke mit Verlauf quer zu den landschaftlichen Leitlinien werden lediglich punktuell im Bereich der Widerlager bepflanzt. Bankette und Mulden werden mit einer Regelsaatgutmischung angesät. Die übrigen gehölzfreien Böschungsflächen werden mit auf den jeweiligen Standort angepassten Saatgutmischung standortheimischer Herkunft begrünt. Mit der Begrünung der Nebenflächen wird die Trasse in die Landschaft eingebunden bzw. das Landschaftsbild wieder hergestellt.

Mit der Wahl des Brückenbauwerks über den Main als weitgespannte, vom Knoten im Süden bis über die Bahnlinie reichende Brücke werden sowohl direkte Flächeninanspruchnahme als auch von einer Straße ausgehende Trenneffekte auf ein Minimum vermindert.

Für den Knoten Mitte wurde im Rahmen des Vorentwurfs - gegenüber früheren Überlegungen - eine plangleiche und damit platzsparende Lösung gewählt.

Im Zuge der Herstellung von Brückenpfeilern im Main werden Schutzvorkehrungen getroffen, die einen Eintrag von Frischbeton bzw. von im pH-Wert verändertem Wasser in das Fließgewässer verhindern.

Der Brückenpfeiler im Main (Achse 20) wird – ebenso wie die in Grundwasserhöhe liegenden Baugruben in den Achsen 10, 30 und 40 - mit Spundwandkästen ausgeführt. Auch bei den wasserdichten Spundwandverbauten ist aufgrund der Klüfte im anstehenden Sandstein mit einem Grundwasseraanstieg über die Baugrubensohlen zu rechnen. Das eindringende Wasser wird im Arbeitsraum gesammelt und über Pumpen einer geeigneten Reinigungsmethode (z. B. temporäres Absetzbecken oder mobile Absetzanlage) zugeführt und danach gereinigt in den Main eingeleitet.

Dadurch sollen Feinsedimenteinträge in den Main vermieden werden und daraus folgende Versandungen und/oder Verschlammungen von Laich- und Jungmuschel-Habitaten.

Mit dem Vorhaben verbunden ist der in den Lageplänen dargestellte Bau von Regenklärbecken und Versickerungsbecken. Dadurch können die mit dem Oberflächenwasser mitgeführten Schmutzstoffe weitgehend zurückgehalten werden. Insbesondere kann auch das Gefahrenrisiko bei sog. Ölunfällen erheblich minimiert werden.

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen gehören die einschlägigen Schutzmaßnahmen des Boden-, Wasser- und Vegetationsschutzes während des Baubetriebes, wie sie in Standardwerken wie der RiStWag oder der RAS-LP beschrieben sind und hier nicht extra aufgeführt werden, z.B. die Sicherung und Zwischenlagerung des Oberbodens.

Vermeidungsmaßnahmen während der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen von Tieren, Habitat- oder Biotoptümeflächern während der Bauaktivität.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen vorhandener Biotoptümeflächern im Nahbereich des Eingriffes dienen die in Tabelle 6-4 enthalten Vermeidungsmaßnahmen (1 V bis 8 V sowie 30V) bei der Durchführung der Baumaßnahme (Darstellung und Lage s. Unterlage 9.2), welche in Unterlage 9.3 detailliert beschrieben sind.

6.4.2 Maßnahmenkonzept

Infolge der Ortsumgehung Kirschfurt entstehen sowohl artenschutzrechtliche als auch naturschutzrechtliche Ausgleichserfordernisse gem. § 15 BNatSchG.

Im Hinblick auf den Artenschutz werden Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) notwendig, um Gefährdungen lokaler Populationen zu vermeiden. Dies betrifft im vorliegenden Fall die folgenden Maßnahmen:

- 9 A_{CEF} – Entwicklung eines Ersatzlebensraums, Zielart: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- 10 A_{CEF} – Entwicklung / Neuanlage und Ergänzung von Gehölz- und Heckenstrukturen mit kurzwüchsrigem krautigen Unterwuchs und begleitender, vorgelagerter Saumstruktur Zielarten: Goldammer und Dorngrasmücke
- 11 A_{CEF} – Schaffung von Kleinstrukturen für die Zauneidechse (4 Teilflächen)
- 12 A_{CEF} – Anlage von Blühstreifen und Ackerbrachen Zielarten: Feldlerche, Braunkehlchen
- 13 A_{CEF} – Anlage von Wiesenstreifen mit alternierender Mahd der Teilflächen, Anlage einer flachen Geländemulde am Tiefpunkt der Maßnahmenfläche Zielart: Wiesenpieper

- 14.1 A_{CEF} bis 14.5 A_{CEF} – Anbringen von künstlichen Höhlenkästen und Einbringen von Totholzhaufen, Zielart: Haselmaus
- 15.1 A_{CEF} bis 15.3 A_{CEF} – Anbringen geborgener Baumabschnitte mit Baumhöhlen, Installation von Fledermauskästen (3 Teilflächen: 15.1 – 15.3 ACEF), Zielart: Fledermäuse
- 16.1 A_{CEF} bis 16.3 A_{CEF} – Anbringen von künstlichen Höhlenkästen (3 Teilflächen: 16.1 A_{CEF} – 16.3 A_{CEF}), Zielart: Trauerschnäpper, Wendehals

6.4.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) umfänglich erläutert und in Unterlage 9.2 (landschaftspflegerischer Maßnahmenplan) dargestellt, soweit die Maßnahmen lokal verortbar sind. Es werden folgende Vermeidungs- (V), CEF-, Ausgleichs- (A), Ersatz- (E) und Gestaltungsmaßnahmen (G) vorgesehen:

Tabelle 6-3: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	Anrechenbare Wertpunkte1
1 V	Differenzierte zeitliche Begrenzungen für die Räumung des Baufelds	n.q.	-
2 V	Schonende Fällung von Höhlenbäumen	n.q.	-
3 V	Vergrämung betroffener Arten aus dem Eingriffsbereich		
3.1 V	Vergrämung Haselmaus	n.q.	-
3.2 V	Vergrämung Zauneidechse	n.q.	-
3.3 V	Vergrämung Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	n.q.	-
3.4 V	Vergrämung Großer Feuerfalter	n.q.	-
4 V	Kollisionsschutz und Minderung von Zerschneidungswirkungen	n.q	-
5 V	Schutz wertvoller Vegetationsbestände	2.710 m	-
6 V	Absammeln von Großmuscheln	n.q.	-
7 V	Maßnahmen zum Schutz des Bodens	n.q.	-
8 V	Sichern, Bergen und Umsetzen von Baumstämmen und Wurzelstubben	11 Bäume	-
9 A _{CEF}	Entwicklung eines Ersatzlebensraums, Zielart: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	0,36 ha	7.996 WP
10 A _{CEF}	Entwicklung / Neuanlage und Ergänzung von Gehölz- und Heckenstrukturen mit	0,81 ha	47.238 WP

	kurzwüchsiger krautigen Unterwuchs und begleitender vorgelagerter Saumstruktur, Zielarten: Goldammer und Dorngrasmücke		
11 A _{CEF}	Schaffung von Kleinstrukturen für die Zauneidechse (4 Teilflächen)	1,30 ha	13.806 WP
12 A _{CEF}	Anlage von Blühstreifen und Ackerbrachen, Zielarten: Feldlerche, Braunkehlchen	2,63 ha	142.914 WP (selbe Fläche wie 13 A _{CEF})
13 A _{CEF}	Anlage von Wiesenstreifen mit alternierender Mahd der Teilflächen, Anlage einer flachen Geländemulde am Tiefpunkt der Maßnahmenfläche Zielart: Wiesenpieper	2,63 ha	142.914 WP (selbe Fläche wie 12 A _{CEF})
14 A	Herstellung und Entwicklung von Habitatelementen für die Haselmaus		
14.1-14.5 A _{CEF}	Anbringen von künstlichen Höhlenkästen und Einbringen von Totholzhaufen (5 Teilflächen: 14.1 – 14.5 A _{CEF}), Zielart: Haselmaus	5 Haselmaus- kästen, 5 Totholzhaufen	-
14.6 A	Umwandlung von Acker in Grünland und Entwicklung einer Streuobstwiese mit Wildobstarten, Zielart: Haselmaus	1,47 ha	88.080 WP (selbe Fläche wie 15.4 A und 16.4 A)
14.7	Anlage von arten- und strukturreichen Gehölzaußenträndern, Zielart: Haselmaus	0,39 ha	26.495 WP
15 A	Herstellung und Entwicklung von Habitatelementen für Fledermäuse		
15.1-15.3 A _{CEF}	Anbringen geborgener Baumabschnitte mit Baumhöhlen, Installation von Fledermauskästen (3 Teilflächen: 15.1 – 15.3 A _{CEF}), Zielart: Fledermäuse	je 10 Rund- und Flach- kästen 10 Kästen für höhlenbrütende Vogelarten	-

15.4 ACEF	Umwandlung von Acker in Grünland und Entwicklung einer Streuobstwiese mit Wildobstarten, Zielart: Fledermäuse	1,47 ha	88.080 WP (selbe Fläche wie 14.6 A und 16.4 A)
16 A	Herstellung und Entwicklung von Habitatelementen für europäische Vogelarten, Zielarten Trauerschnäpper, Wendehals		
16.1-16.3 A _{CEF}	Anbringen von künstlichen Höhlenkästen und Einbringen von Totholzhaufen (3 Teilflächen: 16.1 – 16.3 A _{CEF}), Zielarten: Trauerschnäpper, Wendehals	je 3 artspezifische Höhlenkästen	-
16.4 A	Umwandlung von Acker in Grünland und Entwicklung einer Streuobstwiese mit Wildobstarten, Zielarten: Trauerschnäpper, Wendehals	14,7 ha	88.080 WP (selbe Fläche wie 14.6 A und 15.4 A)
17 A	Umwandlung von Acker in Grünland	0,31 ha	18.006 WP
18 A	Umwandlung von Acker in Grünland	0,31 ha	11.982 WP
19 A	Umwandlung von Acker in Grünland	0,34 ha	20.064 WP
20 A	Umwandlung von Acker in Grünland	0,24 ha	14.544 WP
21 A	Umwandlung von Acker in Grünland	1,03 ha	61.782 WP
22 A	Entwicklung eines Gehölzrandes	0,12 ha	-
23 A	Umwandlung von Acker in Grünland	0,16 ha	12.720 WP
24 A	Entsiegelung der nicht mehr benötigten Fahrbahnteile	0,18 ha	5.413 WP
26.1 G	Anlage von Gehölzstrukturen	2,4 ha	-
26.2 G	Einsaat von Landschaftsrasen	2,4 ha	-
27 A	Extensivierung von Grünland	0,18 ha	9.200 WP
28 A	Umwandlung von Acker in Grünland	0,11 ha	6.804 WP
29 A	Umwandlung von Acker in Grünland	0,53 ha	31.176 WP
30 V	Umweltbaubegleitung	-	-

1Punkte entsprechend BayKompV

n.q. nicht quantifizierbar

Die Gestaltungsmaßnahmen werden in den weiteren Planungsphasen mit den unteren Naturschutzbehörden einvernehmlich abgestimmt und konkretisiert (Böschungsgestaltung, Gehölzauswahl, Qualitäten, genaues Pflegekonzept etc.).

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Folgende Gestaltungsmaßnahme ist vorgesehen:

26 G Gestaltung der Straßennebenfläche

Aufgrund des Offenlandcharakters westlich und nördlich von Kirschfurt erfolgt nur abschnittsweise eine Bepflanzung zur Auflockerung des Straßendamms und zur Einbindung des Brückenwiderlagers.

Damit die zu pflanzenden Gehölze keine optische Erhöhung der Dammbauwerke bewirken, werden hochwüchsige Gehölze bevorzugt am Dammfuß angepflanzt.

Im langen Einschnitt nördlich Kirschfurt werden die Böschungen zur Verminderung der optisch wahrnehmbaren Breite mit Strauchgruppen bepflanzt. Zur Wahrung des Offenlandcharakters mit an diese Landschaft angepassten

Tierarten (z.B. Feldlerche) wird die Pflanzung niedrig gehalten, so dass keine massive Gehölzkulisse entsteht. Entsprechend werden schwächer wüchsige Straucharten aus standortheimischer Herkunft gewählt.

Die Auswahl der Gehölze richtet sich nach der potentiellen natürlichen Vegetation. Für den Untersuchungsraum naturraumtypische Arten siehe Unterlage 9.3.

Zur Initialbegrünung der Nebenflächen und zur Böschungssicherung gegen Erosion erfolgt die Ein-saat mit einem Landschaftsrasen aus standortheimischem Saatgut (Regio-Saatgut).

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Waldrecht

Mit Anlage des Retentionsraumausgleichs wird auf 1.197 m² in ein Waldbiotop auf baden-württemberger Seite eingegriffen. Aufgrund der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsverfahrens ist hier kein separater Antrag erforderlich. Im Rahmen der Planfeststellung wird ein Antrag zur Waldumwandlung gem. Art. 9 BayWaldG gestellt. Dem Antragsteller ist bewusst, dass die Anpflanzung von Gehölzen entlang des verbleibenden Waldrands im Rahmen der Maßnahme 22 A gemäß Art. 2 BayWaldG die Waldeigenschaft erlangt.

Abfallrecht

Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt.

Bei der Durchführung der Bodenerkundung wurden im Trassenbereich bei den untersuchten Asphaltkeren an der bestehenden L 2310 und der St 2315 das Schwarzdeckenmaterial als teerhaltig eingestuft.

Denkmalschutz

Auf baden-württembergischer Seite sind keine Bau- und Bodendenkmäler im Trassenbereich bekannt.

Auf bayerischer Seite durchläuft die geplante Trasse in Dammlage durch das Bodendenkmal einer spätmittelalterlichen Dorfwüstung mit archäologischen Befunden des Mittelalters (Aktennummer: D-6-6221-0011). Der Bereich des Bodendenkmals der Dorfwüstung mit der spätmittelalterlichen Kapellenruine St. Michael (Aktennummer: D-6-76-117-19) sowie das Baudenkmal Votivkapelle (Marienkapelle, Aktennummer: D-6-76-117-18) werden dabei östlich umfahren.

Grundsätzlich gilt, dass Bodendenkmäler zu schützen und zu erhalten sind

Seveso-III-Richtlinie

Für den Maßnahmenumgriff wurde hinsichtlich der Seveso-III-Richtlinie (Störfall-Verordnung) die Sicherheitsabstände zu entsprechenden Betriebsbereichen in Unterfranken geprüft.

7 Kosten

7.1 Gesamtkosten

Im Rahmen des Vorentwurfes vom 14.09.2018 wurde eine Kostenermittlung (Kostenberechnung nach AKVS 2014) aufgestellt. Die Kostenermittlung wurde mit Stand zum 21.08.2024 im Rahmen der Überarbeitung des Vorentwurfes fortgeschrieben. Die Brutto-Gesamtkosten der Baumaßnahme belaufen sich auf etwa 33,470 Mio. EUR.

7.2 Kostenträger

Kostenträger der Baumaßnahme sind der Freistaat Bayern und das Land Baden-Württemberg. Die v. g. Fortschreibung der Kostenberechnung erfolgt analog des Vorentwurfes wieder mit einer Aufteilung der beiden betroffenen Bundesländer.

8 Verfahren

Gesetzliche Grundlagen zur Erlangung des Baurechts

Rechtsgrundlage zur Erlangung des Baurechts ist Artikel 36 des Bayerischen Straßen- und Wegegesetzes (BayStrWG) sowie § 37 des Straßengesetzes für Baden-Württemberg (StrG). Die Realisierung des Projekts setzt demnach die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens voraus.

Der angestrebte Planfeststellungsbeschluss gilt als planungsrechtliche Genehmigung des Straßenbauvorhabens.

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen unter Abwägung aller vom Bauvorhaben berührten öffentlichen und privaten Be lange festgestellt.

Neben der Planfeststellung sind andere öffentlich-rechtliche Entscheidungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und andere Planfeststellungen in der Regel nicht erforderlich. Mit der Planfeststellung werden alle für den Straßenneubau notwendigen wasserrechtlichen Erlaubnisse beantragt.

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

Straßenrechtlich werden die erforderlichen Umstufungs-/ Widmungs- und Einziehungsverfahren mit dieser Planfeststellung geregelt.

Vereinbarungen mit Dritten

Mit der DB AG muss eine Kreuzungsvereinbarung abgeschlossen werden.

Parallel zum Planfeststellungsverfahren muss beim Landratsamt des Main-Tauber-Kreises ein Antrag auf Einleitungserlaubnis gestellt werden.

Die drei Einleitungsstellen in den Main werden mit in die Verwaltungsvereinbarung der Brücke zwischen dem Baulastträger und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes aufgenommen, die vor Erlassen des Planfeststellungsverfahrens abgeschlossen wird.

Beim Landratsamt des Main-Tauber-Kreises muss, hinsichtlich der vorabgestimmten Abweichungen von der RiStWag, ein Antrag auf Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung gestellt werden.

Mit der Planfeststellung werden alle für den Straßenbau notwendigen wasserrechtlichen Erlaubnisse beantragt.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Zeitliche Abwicklung

Aufgrund der Durchschneidung und Überplanung des Bodendenkmals einer spätmittelalterlichen Dorfwüstung mit archäologischen Befunden des Mittelalters wird vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege vor Baubeginn der Maßnahme eine vollständige Ausgrabung und Dokumentation der spätmittelalterlichen Siedlung im entsprechenden Areal vorgesehen.

Die reine Bauzeit der Verkehrsanalgen der Objektplanung (ohne Brückenbauwerk) wird auf 2,5 Jahre geschätzt. Die Maßnahme soll in Abschnitten ausgeführt werden, die in sich jedoch nicht verkehrswirksam sind. Die Abschnitte werden unter Berücksichtigung der bautechnisch erforderlichen Teilmaßnahmen gebildet (Bauwerke, Knotenpunkte, Wiederverwendung von Erdmassen, Dammsetzungen etc.). Die beiden Bauwerke BW 01 und BW 02 sollen möglichst im Voraus erstellt werden.

Die folgenden Maßnahmen sind vor der Baumaßnahme bzw. vor Beginn der Bauabschnitte als funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchführen:

- 9 A_{CEF}: Entwicklung eines Ersatzlebensraums, Zielart: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- 10 A_{CEF}: Entwicklung / Neuanlage und Ergänzung von Gehölz- und Heckenstrukturen mit kurzwüchsigen krautigen Unterwuchs und begleitender vorgelagerter Saumstruktur, Zielarten: Goldammer und Dorngrasmücke
- 11 A_{CEF}: Schaffung von Kleinstrukturen für die Zauneidechse (4 Teilflächen)
- 12 A_{CEF}: Anlage von Blühstreifen und Ackerbrachen, Zielart Feldlerche, Braunkohlchen
- 13 A_{CEF}: Anlage von Wiesenstreifen mit alternierender Mahd der Teilflächen, Anlage einer flachen Geländemulde am Tiefpunkt der Maßnahmenfläche, Zielart: Wiesenpieper
- 14.1 A_{CEF} – 14.5 A_{CEF}: Anbringen von künstlichen Höhlenkästen und Einbringen von Totholzhäufen (5 Teilflächen: 14.1 – 14.5 A_{CEF}), Zielart: Haselmaus
- 15.1 A_{CEF} – 15.3 A_{CEF}: Anbringen geborgener Baumabschnitte mit Baumhöhlen, Installation von Fledermauskästen (3 Teilflächen: 15.1 – 15.3 A_{CEF}), Zielart: Fledermäuse
- 16.1 A_{CEF} – 16.3 A_{CEF}: Anbringen von künstlichen Höhlenkästen (3 Teilflächen: 16.1 – 16.3 A_{CEF}), Zielart: Trauerschnäpper, Wendehals

Aus naturschutzfachlichen Gründen sind folgende Bauzeitenbeschränkungen einzuhalten:

Die zeitliche Begrenzung der Arbeiten zur Räumung des Baufelds richtet sich nach den Vorkommen der Arten, die unter die Bestimmungen der Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG fallen. Es wird auf Maßnahme 1V (siehe Unterlage 9.2) verwiesen. Im vorliegenden Fall sind dies:

Tabelle 9-1: Vorkommen der Arten in Bezug zur Baufeldräumung

Artengruppe	Zeitfenster Baufeldräumung	Beschreibung und Lage
Vögel	Oktober - Februar	Gehölzbestände und Offenland über die gesamte Baustrecke
Fledermäuse	Mitte September – Mitte Oktober Oktober - Februar	Bäume innerhalb des Baufelds mit Quartierpotenzial Restliche Gehölzbestände über die gesamte Baustrecke
Haselmaus	November – Februar April-Mai (siehe Maßnahme 3.1 V, Vergrämung Haselmaus)	Gehölzbestände fällen ohne Roden Baumstümpfe, Wurzelstubben roden
Zauneidechse	Nach erfolgter Vergrämung (siehe Maßnahme 3.2 V, Vergrämung Zauneidechse)	km 1+360 bis Bauende km 0+900, km 1+360 bis 1+400

Sind die planungsrechtlichen Voraussetzungen vorhanden sowie die Grunderwerbsverhandlungen abgeschlossen, kann mit der Realisierung der Maßnahme begonnen werden.

Verkehrsführung

Die Baumaßnahme kann großteils unter Aufrechterhaltung des Verkehrs durchgeführt werden. Zur Realisierung des Kreisverkehrs L 2310 sowie dessen Kreisarme West und Ost als auch zur Realisierung der St 2315 Kreisarme Nord und Süd ist jeweils eine Vollsperrung notwendig. Diese ist möglichst kurz zu halten sowie in verkehrsarmen Zeiten z.B. in der Ferienzeit durchzuführen.

Bautabuflächen

Bautabuflächen werden im Rahmen landschaftsplanerischer Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgewiesen.

In der Unterlage 9 Landschaftspflegerische Maßnahmen sind jedoch schützenswerte Bereiche ausgewiesen.

Die Vermeidungsmaßnahme 5 V umfasst den Schutz wertvoller Vegetationsbestände durch die Begrenzung des Baufeldes. Ebenfalls dürfen die für Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Flächen nicht zum Zwecke von Baustelleneinrichtungen und Lagerplätzen herangezogen werden.

Das Baufeld, Baustelleneinrichtungsflächen sowie Flächen zur Lagerung von Oberboden sind in Abstimmung mit der Landschaftsplanung soweit möglich optimiert worden, um den Eingriff in ökologisch wertvolle Flächen so gering wie möglich zu halten.

Erschließung der Baustelle

Die Erschließung der Baustelle auf baden-württembergischer Seite kann über die bestehende L 2310 erfolgen. Auf bayerischer Seite kann die Erschließung der Baustelle über die bestehende

St 2315 und – je nach Baufortschritt – über den Trassenkorridor selbst erfolgen sowie nach unabdingbarem Erfordernis über die Ortsstraßen Theresienhofstraße, Zum Burgwart und Roter-Brunnen-Weg sowie danach weiterführende öffentliche Feld- und Waldwege.

Das Bauwerk 01 kann auf baden-württembergischer Seite von der L 2310 über eine provisorische Zuwegung erreicht werden. Auf bayerischer Seite kann der Standort der Pfeiler/Widerlager von der Erschließungsstraße „Am Alten Fahr“ über eine Baustraße im Mainvorland angefahren werden.

Bei einem Mainhochwasser kann es ggf. zu Einschränkungen des Baubetriebes kommen.

Das Bauwerk 02 kann von der Ortsstraße „Zum Burgwart“ erreicht werden.

Brandschutz

Hinsichtlich des Brandschutzes müssen eventuell notwendige Maßnahmen mit der zuständigen Kommune und der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle (Kreisbrandmeister) rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahme abgestimmt werden.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Bei Bautätigkeiten insbesondere im Wasserschutzgebiet auf baden-württembergischer Seite sowie in den Überschwemmungsbereichen im Mainvorland ist besonders auf das Schutzgut Wasser zu achten. Auflagen seitens der Wasserwirtschaft sind einzuhalten.

Umgang mit Altlasten

Bei Wiederverwendung und Entsorgung von Bodenmaterial und Schwarzdeckenmaterial sind die Hinweise und Vorgaben aus den beiden Gutachten von GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG (2022) zu beachten.

Angaben zur Kampfmittelfreiheit

Die folgenden Aussagen zur Kampfmittelauswertung basieren auf dem Bericht „Luftbilddauswertung zur Einschätzung von Kampfmittelbelastungen - Kampfmitteldetailauswertung“ der PD Bohr- und Sondiergesellschaft mbH vom 26.04.2019.

Es wird davon ausgegangen, dass im 150 m Sicherheitsbereich um den ehemaligen Ortsbereich Kirschfurt Kriegseinwirkungen stattfanden. Dementsprechend werden zwei Teilbereiche der geplanten Verkehrsanlage nach den Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR) in Kategorie 2 eingeordnet: Auf der Fläche werden Kampfmittelbelastungen vermutet oder wurden festgestellt. Für die Gefährdungsabschätzung sind weitere Daten erforderlich. Es besteht weiterer Erkundungsbedarf. Ein Teilbereich der Kategorie 2 befindet sich im ortsnahen Bereich des Burgbergwegs, der andere Teilbereich der Kategorie 2 betrifft den südlichen Anschlussbereich, inklusive des drainierten Versickerungsbeckens Nord, am Knotenpunkt 3 (Kreisverkehr St 2315).

Eingriffe in den Untergrund in Gefährdungsbereichen sollten durch vorgezogene bzw. baubegleitende kampfmitteltechnische Erkundungsmaßnahmen abgesichert werden.

Die restliche Fläche der geplanten Verkehrsanlage wird in Kategorie 1 eingeordnet: Der Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Außer einer Dokumentation besteht kein weiterer Handlungsbedarf. Wenn im Zuge der Bauarbeiten Kampfmittel im Baufeld aufgefunden werden, muss eine Neubewertung der Kampfmittelsituation vorgenommen werden.

Grunderwerb

Der Grunderwerb soll im Anschluss an das Planfeststellungsverfahren durchgeführt werden. Die für die Durchführung der Baumaßnahme benötigten Flächen werden soweit möglich freihändig vom Staatlichen Bauamt erworben. Kann keine Einigung erzielt werden, wird im Einzelfall ein Entschädigungs- oder Enteignungsverfahren beantragt. Die Unterlagen zum Grunderwerb (Unterlagen 10 bis 11) geben die im Grundbuch festgehaltenen Eigentumsverhältnisse zum derzeitigen Stand wieder.

Literaturverzeichnis

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN

7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern

Dringlichkeitsliste

München, Stand: 11.10.2011

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG

Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

Stand 2020

BUNDESANSTALT FÜR STRASSENWESEN (BAST)

Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RIZ-ING)

Ausgabe Januar 2022

Bergisch Gladbach, 2022

BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ (BMJV)

39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

(Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BlmSchV)

vom 2. August 2010 (BGBl. I Seite 1065), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom

10. Oktober 2016 (BGBl. I Seite 2244) geändert worden ist

BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ (BMJV)

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV)

Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. Jahrgang 2020 Teil I Nr. 50 vom 9. November 2020) geändert worden ist

BUNDESMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND HEIMAT (BMI), BUNDESMINISTERIUM DER VERTEIDIGUNG (BMVg)

Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR)

Arbeitshilfen zur Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes

Bonn/ Berlin

Stand September 2018

BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR

Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten (RE-ING)

Stand 2024/12

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, NUKLEARE SICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, NUKLEARE SICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für die Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL)
Stand Oktober 2000

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS)

Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau, RE
Ausgabe 2012

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz - BlmSchG)
In der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694).

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) vom 27. Mai 1997, zuletzt geändert durch Schreiben des Bundesministriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom 25.06.2010 (StB 13/7144.2/01 1206434)

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 19
Köln, Ausgabe 2019: Berichtigter Nachdruck Februar 2020

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.

(DWA)

Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3)
Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer
Hennef, Dezember 2020

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.

(DWA)

Arbeitsblatt DWA-A 110

Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen

Hennef, August 2006

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.

(DWA)

Arbeitsblatt DWA-A 111

Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen

Hennef, Dezember 2010

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.

(DWA)

Arbeitsblatt DWA-A 117

Bemessung von Regenrückhalteräumen

Hennef, April 2006

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.

(DWA)

Arbeitsblatt DWA-A 166

Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung – Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung

Hennef, November 2013

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren

Ausgabe 2006

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau

Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS)

Köln, 2022

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau

Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten

(RiStWag)

Köln, 2016

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS,

Teil L: Landstraßen

Köln, 2015

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, RStO 12

Ausgabe 2012

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (H RaS 02)

Köln, 2002

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Merkblatt über geotechnische Untersuchungen und Berechnungen im Straßenbau, M

GUB

Köln, 2018

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung RLuS 2023

Köln, 2023

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)

Köln, 2006

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Richtlinien für integrierte Netzgestaltung - RIN

Ausgabe 2008

Köln, 2008

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme - RPS

Ausgabe 2009

Köln, 2009

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Ausgabe 2012 (RAL 2012)

Köln, 2012

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV)

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12/24)

Köln, 2012, Fassung 2024

FREISTAAT BAYERN

Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz, BayNatSchG)

„Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 723) geändert worden ist“

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG

St 2315 Verlegung bei Collenberg Neubau Feldwegüberführung BW 02

Geotechnischer Vorbericht

Würzburg, 11.07.2022

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG

St 2315 Verlegung bei Collenberg

Ortsumgehung Geotechnischer Bericht

Würzburg, 23.02.2022

LAND BADEN-WÜRTTEMBERG

Technische Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser

Stand: 01.01.2008

LAND BADEN-WÜRTTEMBERG

Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015

letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Art. 11 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBI. S. 26, 44)

LAND BADEN-WÜRTTEMBERG

Maßnahmenplan Landesstraßen 2021-2035, Anlage 1

Stand: 26.07.2021

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU)

Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten

Stand: Mai 2005

MARZELLI, DR. MONIKA (2016):

Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Straßenbauprojekten, Vortrag im Rahmen der ANL Fachtagung am 06.07.2016

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG (MVI)

Zustimmung zur Wahl eines Kreisverkehrs für die Verknüpfung der L 2310 mit dem Neubau
der L 2315 / St 2315 (Ortsumfahrung Collenberg-Kirschfurt)

Stuttgart, 27.05.2014

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co.KG

Fortschreibung Verkehrsgutachten zur St 2315 Verlegung bei Collenberg

– OT Kirschfurt mit Neubau einer Mainbrücke

09.05.2023

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN (2013)

Rundschreiben vom 20. Juni 2013 mit Anlagen:

- Anlage „Beispiele“ zum Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 20. Juni 2013 Az.: IIZ7-4021.3-001/08 im Auftrag der Autobahndirektion Nordbayern unter Begleitung durch einen Arbeitskreis (MRin Barbara Burkhard, Dipl.-Biol. Vera Dirscherl, BOR Bernd Hager, ORR Manfred Kinberger, Dipl.-Ing. Roland Schaub)
- Anlage 2 Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau1)
 - Vollzugshinweise Straßenbau – (Fassung mit Stand 02/2014)
- Anlage 3 Landschaftspflegerischer Begleitplan
 - Textteil – Mustergliederung
 - Kartenteil - Musterlegenden

PD BOHR- UND SONDIERUNGSGESELLSCHAFT mbH

Luftbildauswertung zur Einschätzung von Kampfmittelbelastungen

- Kampfmitteldetailauswertung -

Collenberg, Verlegung der St 2315

26.04.2019

REGIERUNG VON UNTERFRANKEN

Planfeststellungsbeschluss für die Verlegung von Staatsstraße St 2315 (Ortsdurchfahrt Kirschfurt)

Würzburg, 04.12.1996

REGIONALER PLANUNGSVERBAND BAYERISCHER UNTERMAIN

Regionalplan Region Bayerischer Untermain (1)

Aschaffenburg, Stand: 25.08.2020

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN

Regionalplan Heilbronn-Franken 2020
Heilbronn, 2006

VISUAL ÖKOLOGIE

Neubau der Ortsumgehungen Kirschfurt im Zuge der St 2315 und Freudenberg im Zuge der L 2310
Umweltverträglichkeitsstudie
Esslingen / Stuttgart / Aschaffenburg, Juni 2004

VISUALÖKOLIGIE

Umweltverträglichkeitsstudie St 2315 / L 2310 Umgehungen Kirschfurt / Freudenberg
Esslingen, 23.06.2004

WALTER+PARTNER GBR BERATENDE INGENIEURE VBI

Machbarkeitsstudie L 2310 / St 2315 Umgehung Freudenberg - Kirschfurt
Tauberbischofsheim, 1998

WALTER+PARTNER GBR BERATENDE INGENIEURE VBI

Vertiefte Untersuchung für eine neue Mainbrücke Freudenberg / Kirschfurt
Tauberbischofsheim, 21.06.2000

WALTER+PARTNER GBR BERATENDE INGENIEURE VBI

Verlegung der L 2310 bei Freudenberg - Bergmännischer Tunnel
Stuttgart, 30.06.2004

WEIMANN BAUR CONSULT INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN

St 2315 Verlegung der Ortsdurchfahrt Kirschfurt (Freudenberg) mit Neubau einer neuen Mainbrücke
Dettelbach, 27.07.2007

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG

Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg (LEP)
Stuttgart, 2002