

Die Autobahn GmbH des Bundes
Niederlassung Südwest
Außenstelle Stuttgart-Vaihingen



Straße / Abschnittsnummer / Station: A 81 / Rottenburg / 620+000 - 623+300

A 81 Neubau Betriebsumfahrt Rottenburg 620+000 - 623+300

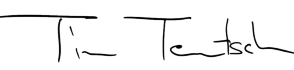
PSP-Nr.: A.03917.10.

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage: 01.1

BIT Ingenieure AG

- Erläuterungsbericht -

Aufgestellt: Niederlassung Südwest Außenstelle Stuttgart-Vaihingen  Tim Deutsch 26-02-16 Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südwest, Außenstelle Stuttgart-Vaihingen	

03ADB21156

Die Autobahn GmbH des Bundes

Niederlassung Südwest

Außenstelle Stuttgart-Vaihingen

A 81 Neubau Betriebsumfahrten Rottenburg

Feststellungsentwurf

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
1 Darstellung des Vorhabens	5
1.1 Planerische Beschreibung	5
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	6
1.3 Streckengestaltung	8
2 Begründung des Vorhabens	8
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	8
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	8
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	9
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	9
2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	9
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	9
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit	9
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	9
2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	9
3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	10
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	10
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten und Alternativen	11
3.2.1 Variantenübersicht	11
3.2.2 Umfahrung Nord (Stuttgarter Ast)	14
3.2.3 Umfahrung Ost (Tübinger Ast)	14
3.2.4 Umfahrung Süd (Singener Ast)	14
3.2.5 Umfahrung West (Freudenstädter Ast)	14

3.3	Variantenvergleich.....	15
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkung.....	15
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung.....	15
3.3.3	Entwurfs- und Sicherheitstechnische Beurteilung	15
3.3.4	Umweltverträglichkeit.....	16
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	16
3.4	Gewählte Linie	16
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	17
4.1	Ausbaustandard	17
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	17
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität.....	17
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	17
4.2	Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung	17
4.3	Linienführung.....	18
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	18
4.3.2	Zwangspunkte	18
4.3.3	Linienführung im Lageplan	18
4.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	18
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	19
4.4	Querschnittsgestaltung.....	19
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	19
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	22
4.4.3	Böschungsgestaltung.....	23
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	23
4.5	Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten	23
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten.....	24
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	24
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen/Zufahrten	25
4.6	Besondere Anlagen.....	26
4.7	Ingenieurbauwerke.....	26
4.8	Lärmschutzanlagen	26
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	26

4.10	Leitungen	26
4.11	Baugrund/Erdarbeiten	26
4.12	Entwässerung	27
4.13	Straßenausstattung	28
a)	Schutzeinrichtungen	28
b)	Verkehrszeichen	28
c)	Schrankenanlagen	29
5	Angaben zu Umweltauswirkungen	29
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	29
5.1.1	Bestand	29
5.1.2	Umweltauswirkungen	30
5.2	Naturhaushalt	32
5.3	Landschaftsbild	33
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	33
5.5	Artenschutz	34
5.6	Natura-2000 Gebiete	34
5.7	Weitere Schutzgebiete	34
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	34
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	34
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	35
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	35
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	35
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	38
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	38
7	Kosten	38
8	Verfahren	38
9	Durchführung der Baumaßnahme	39
a)	Zeitliche Abwicklung	39
b)	Verkehrsführung während der Baumaßnahme	39
c)	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	39
e)	Grunderwerb und Entschädigungen	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte	5
Abbildung 2: RQ Betriebsumfahrten, Stand der Vorplanung (später Verbreiterung der Mulde auf 1,60 m Breite).....	8
Abbildung 3: Lageplan Vorplanung, Anschlussstelle Nord A 81.....	12
Abbildung 4: Lageplan Vorplanung, Anschlussstelle Ost B 28	12
Abbildung 5: Lageplan Vorplanung, Anschlussstelle Süd A 81.....	13
Abbildung 6: Lagepläne Vorplanung, Anschlussstellen West B 28	13
Abbildung 7: Regelquerschnitt 1	19
Abbildung 8: Regelquerschnitt 2	20
Abbildung 9: Regelquerschnitt 3	20
Abbildung 10: Regelquerschnitt 4: Weideroste inkl. Entwässerung	21
Abbildung 11: Regelquerschnitt 5	21
Abbildung 12: Regelquerschnitt 6	22
Abbildung 13: Regelquerschnitt 7	22
Abbildung 14: Aufbau Fahrbahnbefestigung für Betriebsumfahrungen nach RStO 12	23
Abbildung 15: Einstufung der Entwässerungsmaßnahmen in WSG-Zone III nach Tabelle 3 RiStWag.....	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stationierung nach Netzknoten	6
Tabelle 2: Übersicht der Bauwerke	7

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Die Autobahn GmbH des Bundes beabsichtigt in Ergänzung des Kleeblattausbaus der A 81 Rottenburg den Neubau von Betriebsumfahrten am Autobahnkreuz A 81 - B 28 Rottenburg. Es soll jeweils das Einbiegen in die A 81 und die B 28 und das Abbiegen von der A 81 und der B 28 ermöglicht werden, um Winterdienstfahrzeugen und anderen Behelfsfahrzeugen kurze Wendefahrten zu ermöglichen.

Vorhabenträger ist die Autobahn GmbH des Bundes, vertreten durch die Niederlassung Südwest. Kostenträger ist die Bundesrepublik Deutschland.

Das Rahmenplangebiet befindet sich in Baden-Württemberg, westlich von Tübingen und südlich von Herrenberg. Das Autobahnkreuz teilt sich im Westen und im Südosten in die Gebietskörperschaft des LRA Tübingen und im Nordosten in die Gebietskörperschaft des LRA Böblingen. Die Plangebiete befinden sich in den Verwaltungsbezirken der Stadt Rottenburg (Gemeinden Ergenzingen und Seebronn), der Stadt Neustetten (Gemeinde Wolfenhausen) und der Stadt Bondorf.

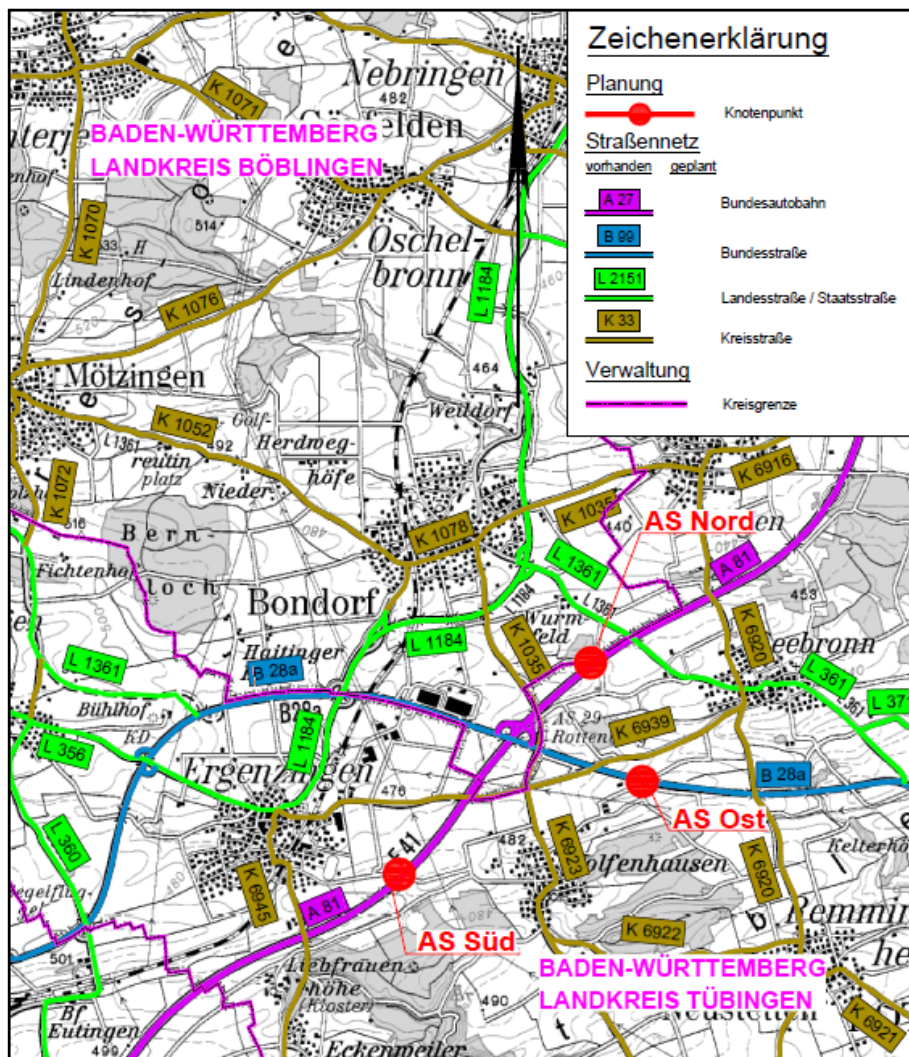


Abbildung 1: Übersichtskarte

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

a) Stationierung und Länge

Die Betriebsumfahrten für das Autobahnkreuz befinden sich an der A 81 und an der B 28. Bezogen auf die Netzknoten ergeben sich folgende Stationierungen:

Tabelle 1: Stationierung nach Netzknoten

	Von Netzknoten	Nach Netzknoten	Station
BU Nordast (A 81)	7419 005	7419 052	0+115
BU Ostast (A 81)	7419 052	7518 070	0+170
BU Südast (B 28)	7418 062	7419 052	0+050
BU Westast (B 28)	7419 052	7419 075	0+145

b) Ableitung der Entwurfsklasse

Die A 81 kann als Autobahn der Kategorie AS 0 eingestuft werden, die Bundesstraße B 28 als Landstraße der Kategorie LS I. Entsprechend wird die A 81 der Entwurfsklasse EKA 1 A und die B 28 der Entwurfsklasse EKL 1 zugeordnet.

c) Linienführung und Gradienten

Die Trassierung erfolgt nach fahrgeometrischen Gesichtspunkten und orientiert sich am Bestand. Entsprechend ist sie insbesondere abhängig von den Schleppkurven der Bemessungsfahrzeuge und von dem bereits bestehenden landwirtschaftlichen Wegenetz, welches für die Nutzung als Betriebsumfahrten genutzt, beziehungsweise gegebenenfalls ausgebaut werden soll. Als Bemessungsfahrzeug sind ein 3-achsiges und ein 4-achsiges Schneeräumfahrzeug mit Schneepflug vorne und seitlichem zusätzlichen Schneepflug definiert. Zukünftig sollen voraussichtlich 4-Achser neu angeschafft werden, deren Abmessungen inklusive Abmessungen der montierten Pflüge bisher nicht genau feststehen. Des Weiteren ist die Linienführung beeinflusst durch eine Vermeidung von Grunderwerb oder, wenn eine Vermeidung nicht möglich ist, durch einen möglichst geringen Grunderwerb sowie einem möglichst geringen Eingriff in bestehende naturschutzfachlich geschützte Bereiche (Biotope).

Die Längsneigung der Umfahrung darf nach RAA den Maximalwert von 8 % beziehungsweise 10 % in Ausnahmefällen nicht überschreiten. Dieser Maximalwert der Längsneigung wurde sowohl für die Umfahrungen an der A 81 als auch für die Umfahrungen an der B 28 angewendet.

d) Knotenpunktgestaltung

Die Knotenpunktform an den Anschlüssen an der A 81 wird nach RAA 2008 dimensioniert. Die Auf- und Abfahrtsrampe sollte aufgrund der Sichtverhältnisse (Sichtdreiecke und Neigung am Anschluss) und der Befahrbarkeit möglichst rechtwinklig an die Fahrbahn angeschlossen werden. Für die Anschlüsse sollen als Ein- und Ausfädelstreifen die Seitenstreifen mitgenutzt werden. Wenn die bestehende Breite des Seitenstreifens durch den Platzbedarf beim Ein-/Aussschwenken sowie bei der Fahrzeugbreite des Bemessungsfahrzeugs nicht ausreicht, soll der Seitenstreifen auf das erforderliche Maß verbreitert werden.

Im Zuge des Vorentwurfs ergab sich so eine Verbreiterung der bestehenden Standstreifen auf ein Maß von insgesamt 6,20 m für die Nutzung durch Räumfahrzeuge, beziehungsweise 4,0 m für die Nutzung durch sonstige Betriebsfahrzeuge. Die Sichtdreiecke an Auffahrten an der A 81 (Anfahrtssicht) soll nach den Vorgaben der RAA 2008 bemessen werden.

Die Knotenpunktform an den Anschlüssen der B 28 werden nach RAL dimensioniert. Für die Auffahrten auf die B 28 gelten folglich die Anfahrtssichtweiten nach RAL.

Für die vier Betriebsumfahrten kommen neue Ab- und Auffahrtsstellen der A 81 und B 28 sowie alternativ für die Umfahrung West eine Wendemöglichkeit über das bestehende Straßennetz in Frage. Die Frage nach möglichen Varianten und der Vorzugsvariante an den jeweiligen Ab- und Auffahrtsstellen war Gegenstand der Voruntersuchung. Die jeweiligen Bauwerke sind nachfolgend in Tabelle 2 aufgeführt.

e) Bauwerke

Für die Betriebsumfahrten wurden im Zuge der Voruntersuchung vier Anschlüsse an bestehende Bauwerke an der A 81 und B 28 untersucht, welche als Unter- oder Überführung dienen.

Tabelle 2: Übersicht der Bauwerke

Umfahrung	Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	KM	Lichte Weite [m]
Nord	7419 583 0	Unterführung WW Spitalwald bei Bondorf	620+110	5,50 m
Süd	7518 624 0	A 81, Überführung WW – Vogelsang	623+040	6,00 m
West	7419 586 0	Unterführung Feldweg bei Bondorf, B 28	-	7,00 m
Ost	7519 560 0	B 28; Brücke über Feldweg bei Rottenburg-Seebronn	-	6,00 m

f) Regelquerschnitt

Der Regelquerschnitt wird an allen vier Anschlussstellen nach den Vorgaben der RAA ausgebildet. Die Fahrbahnbreite wird mit dem Regelmaß von 6,0 m, zuzüglich 2 x 0,75 m Bankette sowie einer Versickerungsmulde (Annahme für die Vorplanung: Breite im RQ = 1,5 m, im Zuge der Vorplanung erfolgte Optimierung auf 1,60 m Muldenbreite) vorgesehen. Bereits bestehende befestigte Streckenabschnitte der Umfahrungen sollen nicht ertüchtigt werden, sondern, sofern die bestehende Fahrbahnbreite für das Bemessungsfahrzeug ausreichend ist, im Bestand belassen werden.

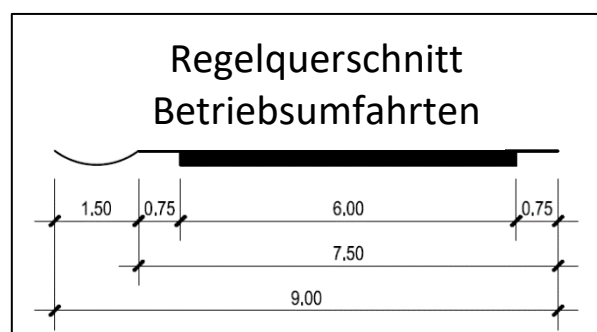


Abbildung 2: RQ Betriebsumfahrungen, Stand der Vorplanung (später Verbreiterung der Mulde auf 1,60 m Breite)

Die Entwässerung erfolgt über Bankette oder über Mulden.

Zusätzlich müssen in den Bereichen, in denen Wildzäune im Bestand vorliegen, Gitterroste als Viehtritte vorgesehen werden, um den Wildwechsel über die Fahrbahn zu verhindern.

1.3 Streckengestaltung

Die Strecke orientiert sich an den bestehenden Wegen und einer möglichst direkten Umfahrung. Es wurden keine weiteren gestalterischen Elemente geplant. Die Gestaltung des Straßenraumes bleibt weitestgehend unverändert.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Planung umfasst den Neubau von Betriebsumfahrungen an der Anschlussstelle Rottenburg der A 81. Durch den Umbau der Anschlussstelle von einem zweiblättrigen zu einem vierblättrigen Kleeblatt, wird die Leistungsfähigkeit des Knotens erhöht. Am Knoten grenzen die Zuständigkeiten der AM Rottweil und der AM Herrenberg aneinander. Um sehr große Umwegigkeiten beim Betriebs- und Winterdienst zu vermeiden, sollen die Betriebsumfahrungen angelegt werden. An allen vier Ästen sind Wendemöglichkeiten herzustellen bzw. die vorhandenen Wendemöglichkeiten zu untersuchen. Es besteht die Notwendigkeit von zwei Betriebsumfahrungen an der A 81 und einer Betriebsumfahrung an der B 28, an der Anschlussstelle West der B 28 war das Ergebnis der Voruntersuchung, dass das bestehende Wegenetz genutzt werden kann.

Die Herstellung der Betriebsumfahrungen soll zügig umgesetzt werden, um den Winterdienst zukünftig zuverlässig und auf möglichst kurzen Wegen zu ermöglichen und Kosten bei aktuell alternativ genutzten externen Dienstleistern zu verringern.

In der Voruntersuchung wurden mehrere mögliche Anschlussstellen für Betriebsumfahrungen untersucht. Im Zuge des Vorentwurfs wurde die jeweilige Vorzugsvariante je Anschlussstelle in der Planung weiterverfolgt. Im Zuge des Vorentwurfs wurden die jeweiligen Anschlussstellen, die Fahrtwege der Räumfahrzeuge (kommend auf Richtungsfahrbahn X und Weiterfahrt auf Richtungsfahrbahn Y) näher definiert. An der A 81 (AS Nord und AS Süd) sollen die Wendemöglichkeiten jeweils entgegengesetzt ebenfalls berücksichtigt werden, allerdings nicht für das Befahren durch Räumfahrzeuge.

Es muss noch abschließend geklärt werden, ob für die geplante Versickerung in den Wasserschutzgebieten wasserrechtliche Genehmigungen bei den zuständigen Behörden erforderlich werden.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Ein Umweltverträglichkeits-Screening wurde durchgeführt, welches zu dem Schluss kam, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung nicht durchgeführt werden muss.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Das Vorkommen von verschiedenen geschützten Tierarten (z. B. Reptilien, Amphibien, Insekten etc.) wurde von einem Landschaftsarchitekturbüro kartiert. Ein Landschaftspflegerischer Begleitplan wurde im Zuge der Planung erstellt.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

Die Betriebsumfahrungen werden für den Betrieb der A 81 mit Winterdienstfahrzeugen hergestellt und können bei Bedarf von der Polizei oder Rettungssanitätern genutzt werden. Es hat keine darüberhinausgehende verkehrliche oder raumordnerische Bedeutung für den Planungsbereich.

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Nach den Regionalplanungen Neckar-Alb und Verband Region Stuttgart liegt das Plangebiet teilweise in einem Regionalen Grünzug, welcher im Plangebiet als Gebiet für Landschaftsentwicklung ausgewiesen ist.

Die im Zuge der Voruntersuchung betrachtete westliche Umfahrung an der B 28 tangiert das bestehende Gewerbegebiet Ergenzingen Ost im Südosten. Die anderen Umfahrungen liegen außerhalb von Baugebieten.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die Betriebsumfahrungen sind auf bereits bestehenden Feldwegen mit bestehenden Unter- und Überführungsbauwerken vorgesehen. Auf den Feldwegen bzw. für die betroffenen Bauwerke ist im Bestand von einer Nutzung durch landwirtschaftlichen Verkehr sowie nicht motorisiertem Freizeitverkehr auszugehen. Es wird von einer sehr geringen Verkehrsfrequenz ausgegangen, welche auch durch die unregelmäßige Nutzung als Betriebsumfahrungen nicht wesentlich erhöht wird.

Auf der A 81 fahren 59.148 Kfz/24 h, beziehungsweise auf 6.828 Kfz/24 h Schwerverkehr (lt. Zählung 2019), auf der B 28 sind es 16.027 Kfz/24 h, beziehungsweise 1.266 Kfz/24 h Schwerverkehr (lt. Fortschreibung 2019).

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Eine Verbesserung der Verkehrssicherheit durch die Maßnahme ist nur sekundär durch die Gewährleistung der Räumung der Autobahnen bei Schneefall gegeben. Weitere Verbesserungen der Verkehrssicherheit beispielsweise durch die Veränderung von bestehenden Anlagen sind nicht primäres Ziel der geplanten Maßnahme.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Eingriffe in den Naturhaushalt werden im LBP bewertet. Entsprechende Ausgleichsmaßnahmen werden ausgewiesen, vermeidbare Eingriffe werden aufgezeigt. Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen und Eingriffs-Ausgleichsregelungen werden in Kapitel 6.4 des Erläuterungsberichts aufgelistet und verkürzt ausgeführt.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Der Neubau der Betriebsumfahrung Rottenburg ist als Projekt des vordringlichen Bedarfes unabdinglich. Die Varianten wurden bereits so gewählt, dass Eingriffe in geschützte Bereiche so gut es geht vermieden

werden. Da die Planungsvarianten jedoch wasserrechtliche und landschaftspflegerische Aspekte umfassen, werden die jeweiligen Träger öffentlicher Belange zeitnah angehört. Der Neubau der Betriebsumfahrt steht im überwiegend öffentlichen Interesse, um die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit des Knotens ganzjährig gewährleisten zu können.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

a) Topografie

Die Lage und Höhenplanung erfolgt auf der Grundlage von bereits bestehenden Vermessungsdaten der Autobahn GmbH. Der Raumbezug wurde im UTM-Koordinatensystem hergestellt. Die Erfassung der Geländehöhen erfolgte im NN-Höhensystem.

b) Baugrund

Eine wichtige Voraussetzung für die Planung und den Bau der Betriebsumfahrten inklusive Versickerungsanlagen ist die Kenntnis des anstehenden Baugrundes. Zu diesem Zweck wurde von der Autobahn GmbH eine Baugrunduntersuchung in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse wurden im Zuge der Planung berücksichtigt.

c) Wasserschutzgebietszonen

Die Plangebiete befinden sich in der Wasserschutzgebietszone III, beziehungsweise III A und III B „Bronnbachquelle“. Die geplante Betriebsumfahrung der A 81 im Norden betrifft auch Eingriffe in die Zone II (A und B) des Gebiets „Bronnbachquelle“.

d) Gewässer

Bei der geplanten Betriebsumfahrung der A 81 im Norden verläuft der Hummelberggraben in einem Kanal neben der vorhandenen Unterführung. Der Graben ist bereits im westlichen Waldgebiet als überbauter Kanal gefasst und fließt östlich der Unterführung als offener Graben weiter.

Bei den geplanten Betriebsumfahrungen im Süden und Norden liegen Entwässerungsgräben im Plangebiet vor, die für die notwendigen Überfahrten als Kanal gefasst und überfahrbar ausgebaut werden müssen. Bei der Betriebsumfahrung im Osten liegen über die Einbauten zur Fahrbahntwässerung der B 28 hinaus keine Entwässerungsgräben vor.

e) Biotop

Die Biotop nach dem NatSchG und dem LWaldG sowie die Flächen des Biotopverbundes wurden bei Daten- und Kartendienst der LUBW abgefragt. Diese sind in Unterlage 5 eingearbeitet und dargestellt. Die Autobahn 81 wird dabei streckenweise von Wildhecken begleitet, die als Offenlandbiotop unter besonderem Schutz stehen. Die Untere Naturschutzbehörde Tübingen macht zur Auflage, dass im Falle einer Rodung, die Wurzelstöcke nicht vernichtet werden dürfen. Vielmehr sind diese zu verpflanzen oder einzuschlagen und später an derselben Stelle wieder einzubringen. Verluste können zu gleichen Teilen durch Stecklinge aus bestehenden Hecken und zertifizierte Pflanzware ausgeglichen werden.

f) Altlasten

Die altlastenrelevanten Flächen wurden im Vorfeld bei den Landratsämtern Tübingen und Böblingen angefragt. Aus dem Bodenschutz- und Altlastenkataster (BAK) gehen zwei Altablagerungen hervor, welche südlich der geplanten östlichen Betriebsumfahrt an der B 28 außerhalb des Planungsbereiches liegen.

Nach derzeitigem Planungsstand werden keine baulichen Eingriffe in die Altablagerungen erforderlich.

g) Kampfmittelfreiheit

Zur Gewährleistung der Kampfmittelfreiheit wurde eine Luftbildauswertung durchgeführt. Nach der aktuellen Auswertung sind in Bezug auf Sprengbomben-Blindgänger keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

h) Bodendenkmäler

Die Bodendenkmäler wurden beim zuständigen Landesamt für Denkmalpflege in Stuttgart angefragt. Es liegen an den Anschlussstellen keine Bodendenkmäler im Planungsbereich vor.

i) Leitungsbestand

Die Leitungsabfrage wurde von der Autobahn GmbH des Bundes im Rahmen der Baumaßnahme Ausbau AS Rottenburg durchgeführt. Der Leitungsbestand wurde in der Planung berücksichtigt und ist in den Planunterlagen dargestellt.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten und Alternativen

3.2.1 Variantenübersicht

Die möglichen Varianten beziehungsweise Alternativen der Betriebsumfahrungen sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt. In der Variantenuntersuchung wurde je Richtungsfahrbahn ein Anschluss als Variante 1 zusammengefasst. Die jeweils von der Variante 1 abweichenden Anschlüsse bilden die Alternativen 2 - 9.

Bei der Anschlussstelle West an der B 28 wurde eine Umfahrung an der bestehenden Unterführung sowie eine Umfahrung über das bestehende Straßennetz im Gewerbegebiet Ergenzingen untersucht. Bei der Anschlussstelle West hat sich die Nutzung des bestehenden Straßennetzes als Vorzugsvariante herausgestellt. Für die anderen Anschlussstellen ist die Vorzugsvariante bereits in der Skizze in Rot als V1 dargestellt.

Im Folgenden wird auf die unterschiedlichen Anschlussstellen und deren für die Planung wesentlichen Charakteristika kurz eingegangen.

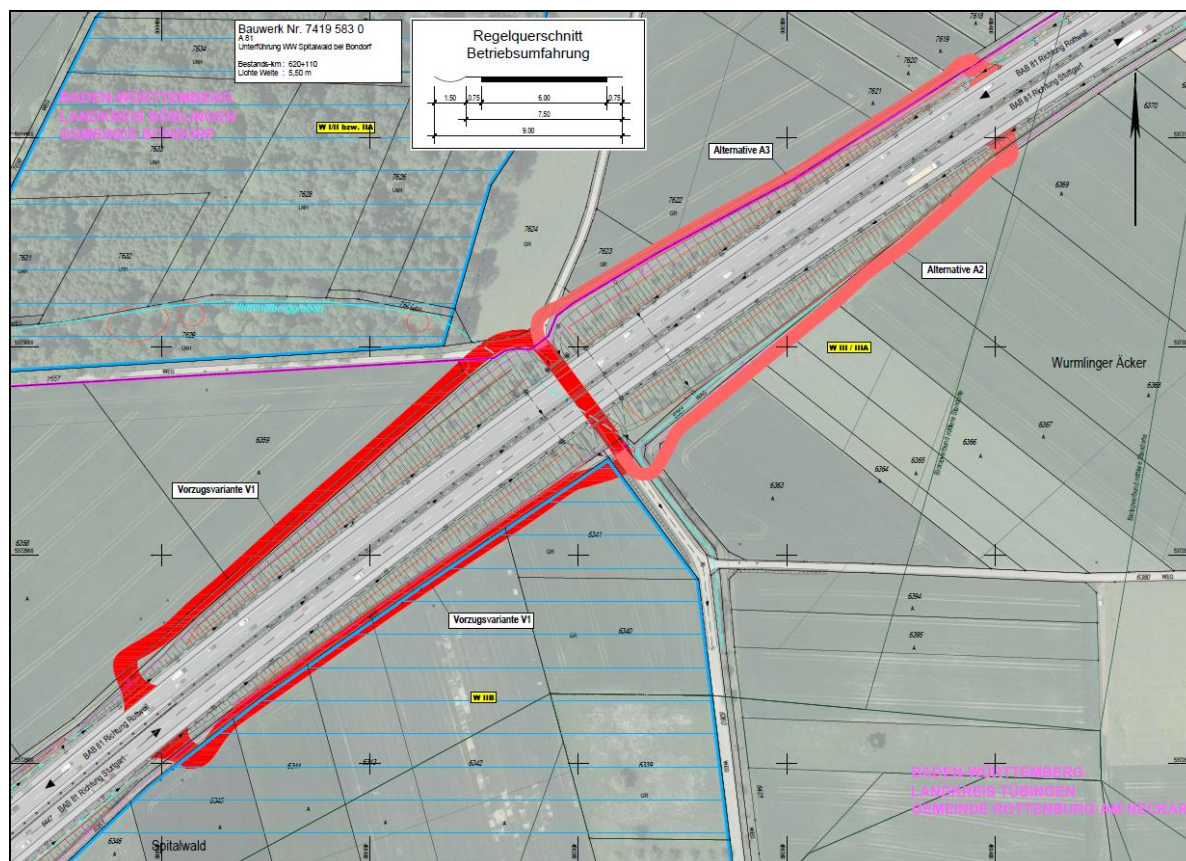


Abbildung 3: Lageplan Vorplanung, Anschlussstelle Nord A 81

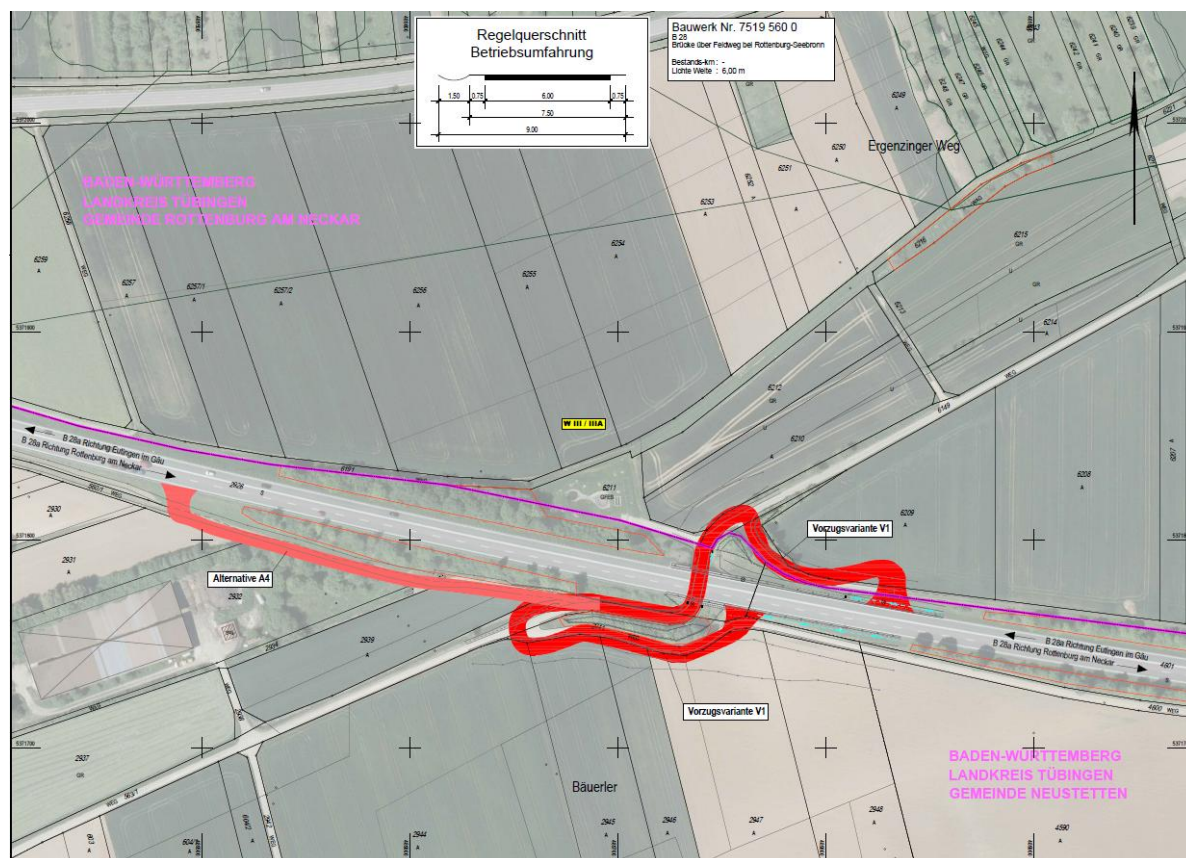


Abbildung 4: Lageplan Vorplanung, Anschlussstelle Ost B 28

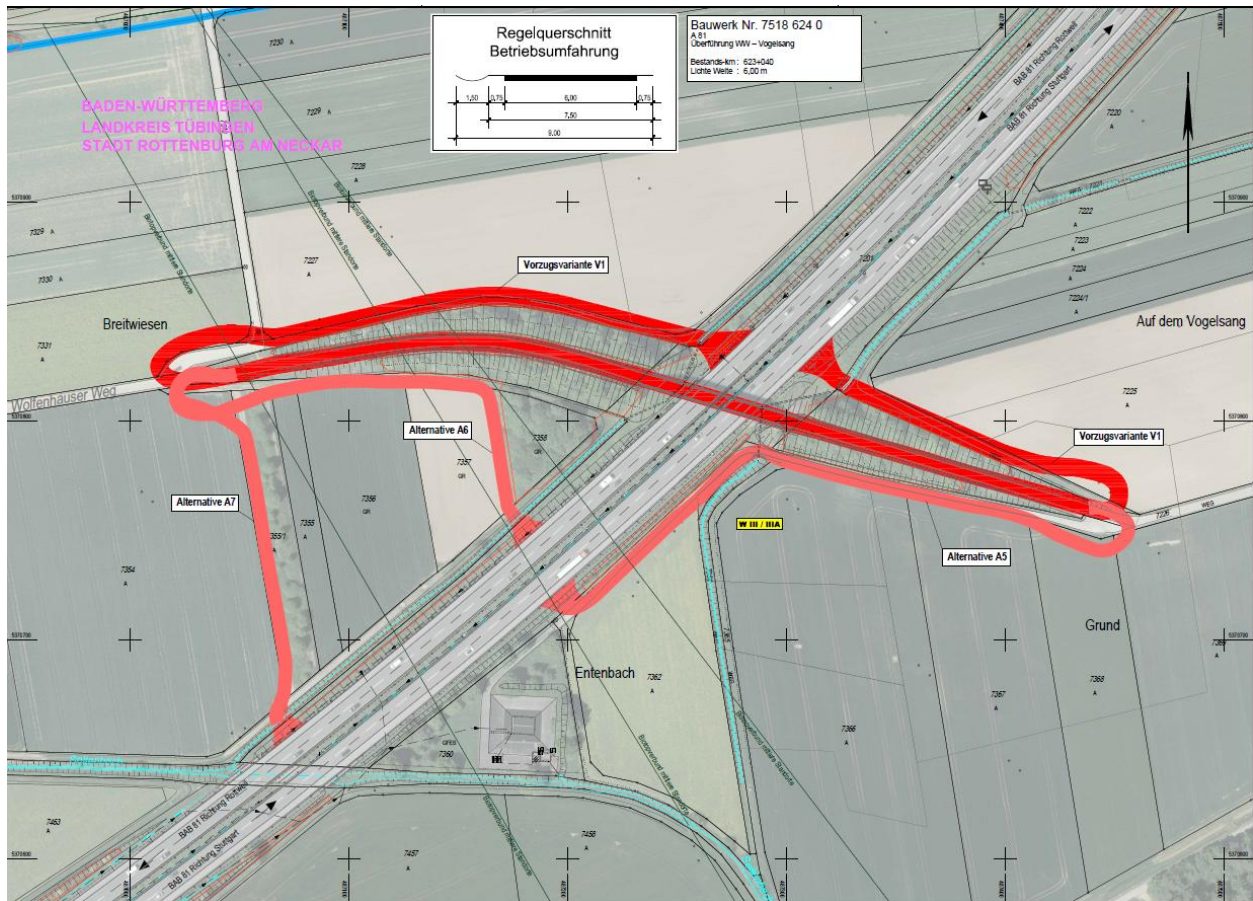


Abbildung 5: Lageplan Vorplanung, Anschlussstelle Süd A 81

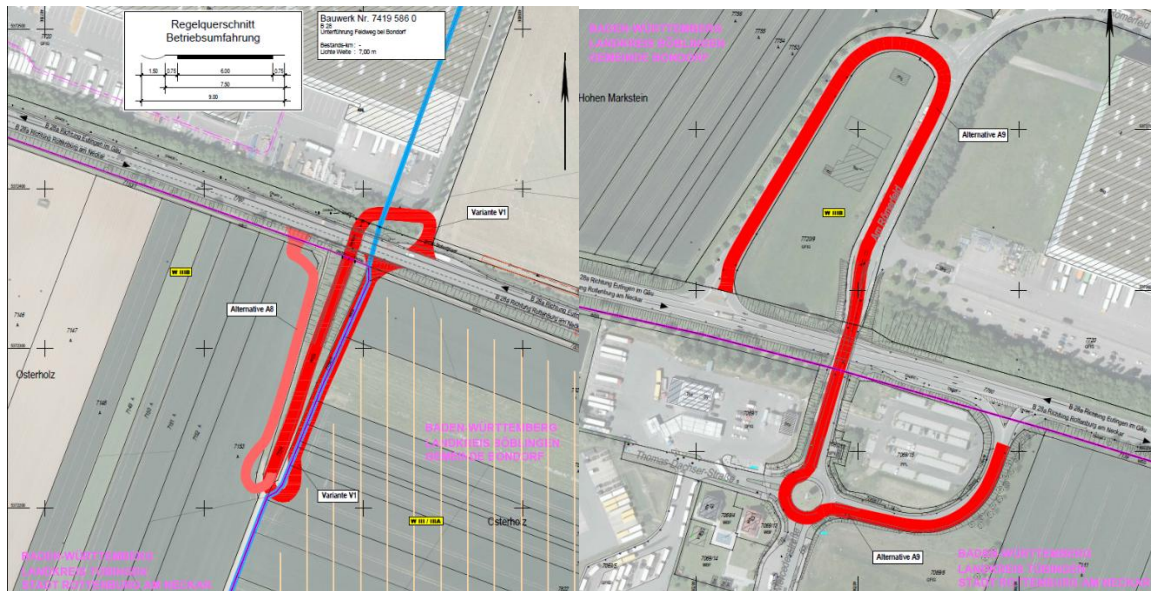


Abbildung 6: Lagepläne Vorplanung, Anschlussstellen West B 28

3.2.2 Umfahrung Nord (Stuttgarter Ast)

Für die geplante Betriebsumfahrung an der A 81 im Norden am bestehenden Unterföhrungsbauwerk 7419 583 0, wurden Ab- und Auffahrt in die Stuttgarter Richtung sowie nach Rottweil an unterschiedlichen Stellen untersucht (siehe Abbildung 3). Das gesamte Planungsgebiet befindet sich in der Wasserschutzgebietszone III, im Südwesten der Unterföhrung ist die Wasserschutzgebietszone II ausgewiesen. Das Unterföhrungsbauwerk hat lediglich eine lichte Weite von 5,50 m, sodass das Befahren mit dem Bemessungsfahrzeug nur mit geringen Geschwindigkeiten möglich ist.

3.2.3 Umfahrung Ost (Tübinger Ast)

Die geplante Betriebsumfahrung an der B 28 im Osten nutzt das Unterföhrungsbauwerk 7419 560. Für die Auf- und Abfahrt Richtung Rottenburg wurden zwei alternative Stellen untersucht (siehe Abbildung 4). Für alle untersuchten Alternativen werden größtenteils bestehende befestigte Feldwege als Grundlage für die Trassierung verwendet. Das gesamte Planungsgebiet befindet sich in der Wasserschutzgebietszone III. Die lichte Weite des Bauwerks ist mit 6,0 m eng, das Bauwerk ist nur mit niedrigen Geschwindigkeiten zu durchfahren, insbesondere der Radius für die Einfahrt wurden im Zuge des Vorentwurfs mit Fahrversuchen mit einer 3-Achser und 4-Achser mit Pflügen nachgewiesen bzw. die erforderliche Verbreiterung der bestehenden Straße festgelegt.

3.2.4 Umfahrung Süd (Singener Ast)

Im Bereich der Umfahrung Süd beim Brückenbauwerk 7518 624, wurden mehrere sich die Auf- und Abfahrtsalternativen von der A 81 Richtung Rottweil und Richtung Stuttgart nördlich und südlich der Überföhrung untersucht (siehe Abbildung 5). Hier müssen die bestehenden Biotope in der Böschung für die Breite der Ausfahrtstrecke entfallen, beziehungsweise verkleinert werden, da hier keine Lücke in den Biotopen für eine Durchfahrt vorliegt. Die Biotope auf der angeschütteten Rampe des Brückenbauwerks bleiben unbeeinflusst. Das gesamte Planungsgebiet der Anschlussstellen Süd befindet sich in der Wasserschutzgebietszone III.

3.2.5 Umfahrung West (Freudenstädter Ast)

Für die Umfahrung im Westen am Freudenstädter Ast wurde der Neubau einer Betriebsumfahrt mit unterschiedlichen Anschlussstellen und Nutzung eines bestehenden Unterföhrungsbauwerks gegenüber der Nutzung des bestehenden Wegenetzes untersucht (siehe Abbildung 6). Im Bereich der bestehenden Unterföhrung befindet sich das Kulturdenkmal „Neolithische Siedlung“ auf dem Acker südöstlich des Unterföhrungsbauwerks, ebenso wie ein Eidechsenhabitat. Für die Umfahrung auf dem bestehenden Wegenetz sind keine größeren baulichen Maßnahmen notwendig.

3.3 Variantenvergleich

Der Varianten- beziehungsweise Alternativenvergleich wurde bereits in der Voruntersuchung umfassend behandelt und wird an dieser Stelle nochmals kurz zusammengefasst. Die Bewertung wurde dabei relativ für die untersuchten Umfahrungen untereinander vorgenommen. Es wurde dabei voraussichtlich stark positive (++) , positive (+) , negative (-) oder stark negative (--) Auswirkung/Wertung der jeweiligen Variante beziehungsweise Alternative in Bezug auf das jeweilige Kriterium festgelegt. Wenn keine Auswirkung erwartet wird oder die Auswirkung als neutral bewertet werden konnte, wurde das Kriterium neutral (O) bewertet.

Für die Gesamtbewertung wurde jeweils die ungewichtete Summe aus den Bewertungen gebildet: ++ (2 Punkte), + (1 Punkt), O (0 Punkte), – (-1 Punkt) und – – (-2 Punkte). So ergab sich die jeweilige Vorzugsvariante je Anschlussstelle. Es wurden die folgenden Kriterien bewertet:

- Raumstrukturelle Wirkung
- Verkehrliche Beurteilung
- Entwurfs- und Sicherheitstechnische Beurteilung
- Umweltverträglichkeit
- Wirtschaftlichkeit.

Im Folgenden wird kurz näher auf die untersuchten Kriterien eingegangen.

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkung

Für die Bewertung der raumstrukturellen Wirkung wurde die Betroffenheit der Land- und Forstwirtschaft sowie der notwendige Grunderwerb für die jeweilige Variante, beziehungsweise Alternative bewertet. Die Vorzugsvariante zeichnet sich durch eine geringe Betroffenheit der Landwirtschaft, durch einen unwesentlichen Eingriff in landwirtschaftliche Flächen aus. Hierbei wurde nicht nur die Größe der notwendigen Fläche, sondern auch der Zusammenhang von Flächenbedarf und Bewirtschaftungsrichtung (Luftbilder) beurteilt.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Für die Verkehrliche Beurteilung wurde die Fahrstrecke der unterschiedlichen Varianten und Alternativen untersucht und die kürzere Fahrstrecke besser bewertet. An der Anschlussstelle Süd hat sich allerdings die Variante mit der längsten Fahrstrecke als die Vorzugsvariante herausgestellt, da andere Kriterien mehr zu Buche geschlagen haben.

3.3.3 Entwurfs- und Sicherheitstechnische Beurteilung

Bei der Entwurfstechnischen Beurteilung wurde eine Vielzahl an Kriterien untersucht. Dazu gehörten die Betroffenheit von Entwässerungsanlagen, die Befahrbarkeit (Schleppkurven), die Sichtverhältnisse, die lichte Weite des Bauwerks, die Betroffenheit von Leitungen und die Längsneigung der Strecke.

Insgesamt wurde mit den Kriterien der Längsneigung, der lichten Weite des Bauwerks sowie der Schleppkurven die grundsätzliche Funktionalität der Varianten nachgewiesen und zwischen den Varianten verglichen. Für die Wahl der Vorzugsvariante war insbesondere die Betroffenheit von Entwässerungsanlagen ausschlaggebend für eine negative Bewertung einer Variante.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Für die Bewertung der Umweltverträglichkeit wurden die Eingriffe in Biotopverbunde, Gehölzbestände, geschützte Biotope, Gewässer, Wasserschutzgebietszonen und Bodendenkmäler betrachtet. Grundsätzlich gibt es außer bei der Nutzung des bestehenden Straßennetzes im Westen an der B 28 an allen drei restlichen Umfahrungen Eingriffe in Biotope und Eingriffe in die Wasserschutzzone III. Die Eingriffe wurden bewertet und die Variante mit den geringeren Eingriffen den Varianten mit größeren Eingriffen vorgezogen. Insbesondere an der Anschlussstelle Süd wurden die Alternativen 6 und 7 mit einem wesentlichen Eingriff in Gewässer trotz kürzerer Fahrstrecke schlechter bewertet als die Vorzugsvariante.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Es wurden jeweils die Investitionskosten für Straße und gegebenenfalls für Durchlässe relativ im Vergleich der Varianten untereinander bewertet.

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Kein Eintrag.

3.4 Gewählte Linie

Aus der vorangehend vorgestellten Varianten- beziehungsweise Alternativenbewertung wurde je Umfahrung die Vorzugsvariante herausgearbeitet.

An den Anschlussstellen Nord, Süd und Ost wurde jeweils die als V1 dargestellte Variante als Vorzugsvariante herausgearbeitet.

An der Anschlussstelle Nord liegen die Auf- und Abfahrten auf die beiden Richtungsfahrbahnen dabei jeweils westlich der bestehenden Unterführung. An der Anschlussstelle Süd liegen Sie nördlich des Überführungsbauwerks, an der Anschlussstelle Ost östlich der Unterführung.

An der Anschlussstelle West wurde die Umfahrung über das bestehende Straßennetz als Vorzugsvariante herausgearbeitet.

Die jeweiligen Umfahrungen wurden für den Vorentwurf im Folgenden weiterführend bearbeitet. Im Erläuterungsbericht wird zunächst insbesondere auf die Umfahrungen im Norden (Stuttgarter Ast), Süden (Singener Ast) und Osten (Tübinger Ast) eingegangen.

Bei der Nutzung des bestehenden Wegenetzes im Westen sind keine Baumaßnahmen notwendig, weshalb die Umfahrung im Westen zwar Teil der Gesamtmaßnahme ist, aber baulich nicht verändert werden muss und daher nicht weiterführend geplant wurde.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die Betriebsumfahrten wurden entsprechend den Vorgaben der RAA für Betriebsumfahrten entworfen. Für den Anschluss der Umfahrten an die Fahrbahnen der A 81 und der B 28 im Osten wurden die Vorgaben der RAL an Nothaltebuchten zusätzlich berücksichtigt. Die erforderlichen Breiten der Ein- und Ausfädelbereiche auf den Standstreifen wurden mit 6,20 m für die Nutzung durch Räumfahrzeuge und 4,00 m für die Nutzung durch sonstige Betriebsfahrzeuge definiert. An der B 28 wurde für das Ausfahren ebenfalls die Breite von 6,20 m gefordert. Da das Räumfahrzeug zum Durchfahren der Unterführung den Pflug zwangsweise einklappen muss (insgesamt schmalere Fahrzeugbreite), wurde für das Auffahren eine Breite der Einfädelspur von 3,75 m für ausreichend erachtet. Die Radien an den Anschlussstellen ergeben sich außerdem aus den fahrgeometrischen Grundlagen der Bemessungsfahrzeuge (3- und 4-Achser).

Für die Kreuzungen beziehungsweise den Anschluss an das bestehende landwirtschaftliche Wegenetz wurde die RLW umgesetzt.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die Betriebsumfahrt dient insbesondere der zügigen Räumung der Autobahn und ihren Auf- und Abfahrten bei Schneefall. Insofern kann von einer Verbesserung der Verkehrsqualität durch die Herstellung der Umfahrten ausgegangen werden.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Für das Ein- und Ausfahren der Betriebsumfahrten an der A 81 werden die Sichtfelder und Einfädelstreifen entsprechend den Vorgaben der RAA für Betriebsumfahrten eingehalten, diese sind eine Anfahrsichtweite von 290 m. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Standstreifen zum Beschleunigen mitgenutzt werden kann. Dieser muss für die Nutzung als Ein- und Ausfädelstreifen verbreitert werden, sodass die Sicherheit des fließenden Verkehrs gewährleistet ist (siehe Kapitel 4.1.1).

Für das Ein- und Ausfahren der Betriebsumfahrten an der B 28 werden die Sichtfelder entsprechend den Vorgaben der RAL eingehalten. Es wird die Anfahrsichtweite von 3 m/200 m berücksichtigt.

An den Anschlussstellen im ländlichen Wegenetz, werden nach RASSt Kap. 6.3.6.3 Sichtdreiecke mit einer Schenkellänge von 3 m/30 m erforderlich (Anfahrtssicht). Diese wurden an den Stellen der Umfahrungen nachgewiesen, an denen die Räumfahrzeuge/Betriebsfahrzeuge auf der Umfahrungsstrecke auf die Hauptverkehrsrichtungen auf den ländl. Wegen einbiegen müssen.

4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

Bisher waren für die Räumfahrzeuge längere Strecken zum Wenden notwendig. Mit der Herstellung der Betriebsumfahrten werden die Wendefahrten verkürzt. Durch die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Kleeblatts durch dessen zurzeit stattfindenden Umbaus wird die Verkürzung der Wendefahrten zur Gewährleistung eines effizienten Winterdienstes notwendig.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

An der Anschlussstelle Nord (Stuttgarter Ast) befinden sich die Auf- und Abfahrten auf die A 81 bei Station 620+370. Nach dem Anschluss wird die Umfahrungsstrecke parallel zur Autobahn zum Unterföhrungsbauwerk geföhrt.

An der Anschlussstelle Süd (Singener Ast) werden bei Auf- und Abfahrten nördlich des Bröckenbauwerks für die Richtungsfahrbahn Rottweil bei Station 623+000 und für die Richtungsfahrbahn Stuttgart bei Station 622+975 angeordnet. Analog zur Anschlussstelle Nord werden die Umfahrten auf direktem Weg zur Rampe der Bröcke geföhrt. Beim Anschluss Richtung Stuttgart muss dabei der bestehende Durchlass östlich der A 81 für die Länge der Auffahrtsstrecke baulich verlängert und der Graben für den Bereich der Auffahrt überschüttet werden.

An der Anschlussstelle Ost (Tübinger Ast) wurde nur die Wendemögllichkeit für die Räumfahrzeuge (von der Autobahn kommend und zur Auffahrt Autobahn zurückfahrend) umgesetzt (Details zum Anschluss siehe Kapitel 4.5.3).

4.3.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte in den beschriebenen Trassen sind im Wesentlichen die Unter- beziehungsweise Überföhrungsbauwerke sowie die Anschlüsse der Betriebsumfahrten an das bestehende landwirtschaftliche Wegenetz. Da für die Maßnahme Grunderwerb betrieben wird, ist bei der Festlegung der Trassen zwar der Flächenbedarf zu minimieren, Zwangspunkte innerhalb der Trasse bestehen allerdings dadurch nicht.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Der Trassenverlauf an allen drei neu herzustellenden Umföhrungen orientiert sich im Wesentlichen an dem bestehenden Feldwegenetz unter Berücksichtigung der direktesten möglichen Strecke und setzt dabei die notwendigen Radien zur Beföhrung mit dem Bemessungsfahrzeug um. Der Anschluss an die Autobahn oder Bundesstraße wurde nach RAA möglicherweise rechtwinklig ausgebildet.

Der Anschluss im Lageplan wurde so positioniert, dass möglicherweise wenig in die Biotope auf der bestehenden Böschung neben der Autobahn oder Bundesstraße eingegriffen werden muss.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Anschlüsse an die Autobahn und die Bundesstraße wurden weiterföhrend so positioniert, dass das Gelände der Anschlussstellen möglicherweise niveaugleich mit der Autobahn/Bundesstraße ist. Wo Rampen notwendig sind, wurden sie möglicherweise optimal für die Herstellung der Anfahrsicht vorgesehen. Die maximale/minimale Längsneigung von $\pm 6\%$ wurde überall eingehalten.

An der Anschlussstelle Süd besteht zudem die Besonderheit, dass die Umföhrung von der Richtungsfahrbahn Rottweil bis zur Auffahrt auf die Bröcke (westl. Teil) im Überflutungsgebiet von HQ 100 liegt. Die Überflutungstiefen der Hochwassergefahrenkarten ergeben einen maximalen Wasserstand von 0,5 m über dem bestehenden Gelände.

Unter Vorhaltung eines Freibords von 0,2 m wird der westliche Abschnitt der Umfahrung Süd daher um 0,7 m über die bestehende Geländehöhe aufgeschüttet und die Straße auf der Aufschüttung hergestellt. So soll ein Befahren der Umfahrung jederzeit auch im Hochwasserfall gewährleistet werden.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Bei Neigungen des umliegenden Geländes wird die Rampe der Trassen bei den Anschlussstellen so ausgebildet, dass die Sichtweiten beim Auffahren optimiert werden. Die zu berücksichtigenden Anfahrtssichtweiten sind RAA am Anschluss an die Autobahn 290 m und nach RAL bei Anschluss an die Bundesstraße 200 m.

Bei den von der Planung betroffenen Knotenpunkten im landwirtschaftlichen Wegenetz wurden die Sichtbeziehungen geprüft.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Der Regelquerschnitt der Fahrbahn wurde analog den Vorgaben für Betriebsumfahrten nach RAA ausgebildet. Dieser besteht aus einer Fahrbahn von 6,0 m Breite inkl. jeweils 0,75 m Bankette sowie Entwässerungselementen. Die Regelquerschnitte sind entsprechend in den Planunterlagen dargestellt.

a) Regelquerschnitt 1

In Wasserschutzgebietszone III, Entwässerungsmulde Breite 1,60 m, Schutzeinrichtungen sind ab Böschungshöhe > 2,0 m vorzusehen.

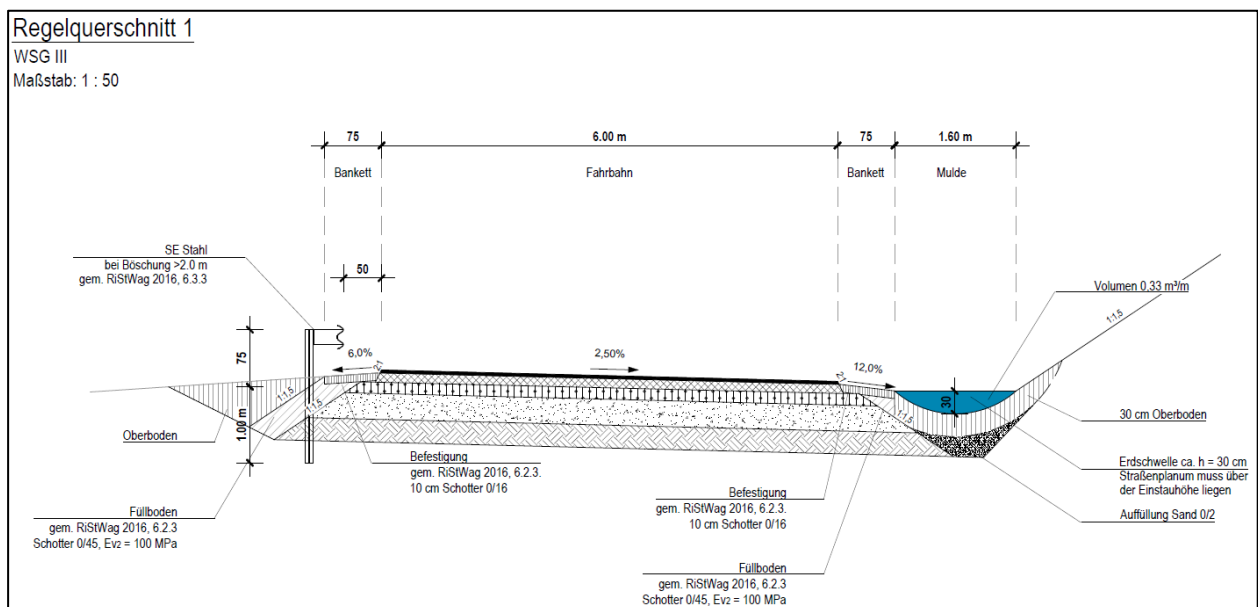


Abbildung 7: Regelquerschnitt 1

a) Querschnitt Weideroste (Regelquerschnitt 4)

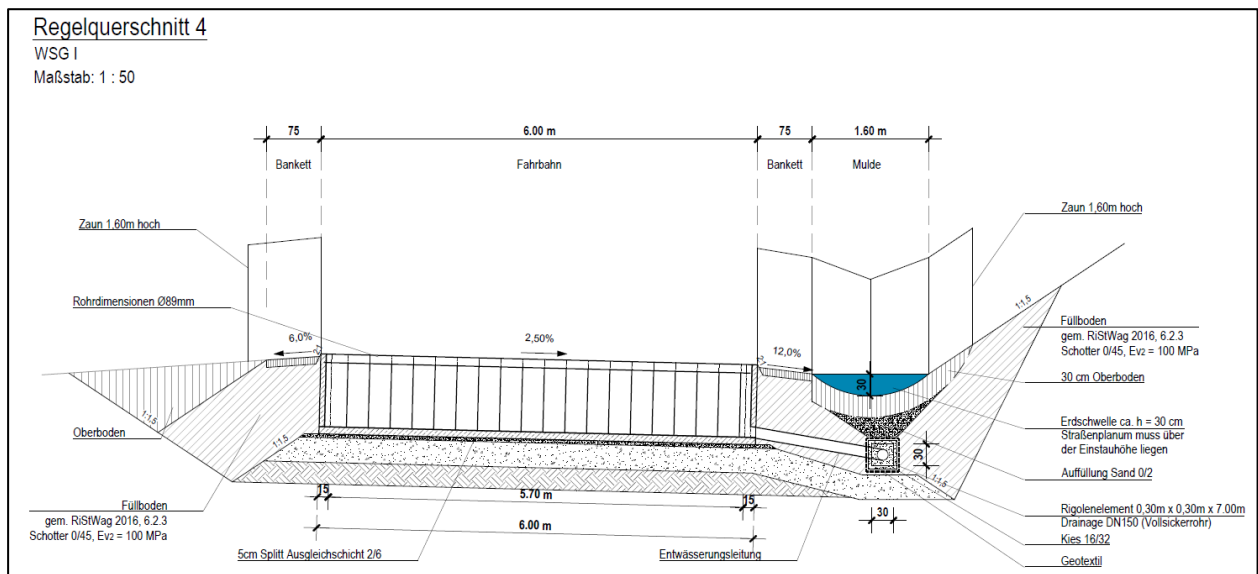


Abbildung 10: Regelquerschnitt 4: Weideroste inkl. Entwässerung

Bei den Anschlussstellen, bei denen im Bestand Wildschutzzäune stehen, muss die Betriebsumfahrung mit Viehtritten ausgestattet werden. Vorgesehen wird das System „Viehgitter mit heavy-duty Betonfundament“ der Firma LHFENCE oder gleichwertig, um die sehr großen erwarteten Achslasten bis 22 t abtragen zu können. Die Entwässerung des Viehtritts wird durch entsprechenden Anschluss der im Bauteil vorgesehenen Entwässerungsöffnungen gewährleistet. Das Wasser wird dann in einem Sickerrohr zum nächsten Sickerschacht beziehungsweise Muldenüberlaufschacht geführt. Der Zaun kann passend von den Herstellern mitgeliefert werden.

b) Regelquerschnitt 5, Anschluss an Autobahn mit Verbreiterung auf 6,20 m

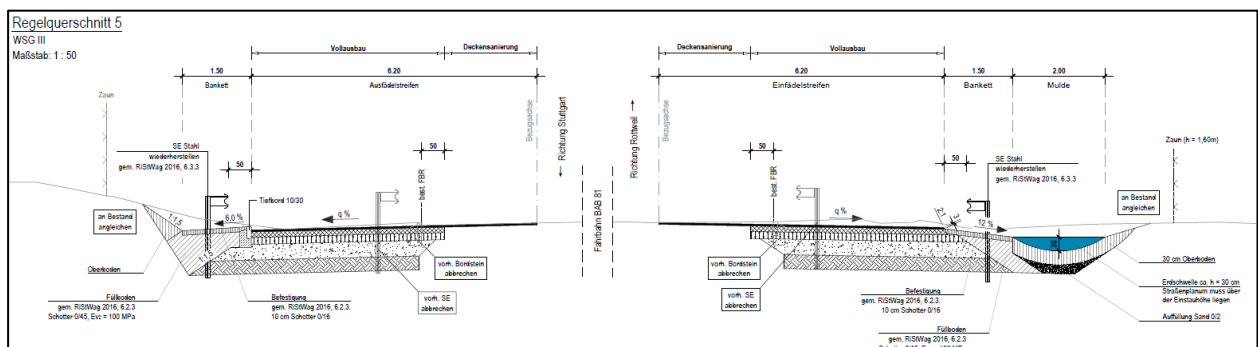


Abbildung 11: Regelquerschnitt 5

Es wird an die bestehende Fahrbahn angeschlossen, dabei muss nur die Verbreiterung im Vollausbau hergestellt werden. Der bestehende Unterbau des Seitenstreifens soll bestehen bleiben und wird nicht ausgebaut. Nach Herstellung des Unterbaus im Bereich der Verbreiterung wird die Asphaltdecke auf den gesamten 6,20 m Ausfädelspurbreite erneuert. Die bestehenden Schutzeinrichtungen und Zäune werden auf den neuen Banketten wiederhergestellt. Im Anschluss an die Richtungsfahrbahn Rottweil liegt eine Mulde zur Entwässerung vor, die nach der Verbreiterung wiederhergestellt wird. Der bestehende Entwässerungskanal wird teilweise überbaut, die Einlaufbuchten und Straßeneinläufe wiederhergestellt. Die Mulde entlang der Autobahn wird versetzt entlang des verbreiterten Seitenstreifens wiederhergestellt.

[illegible]

Es wird an die bestehende Fahrbahn angeschlossen, ebenso wie beim RQ 5 wird dabei nur die Verbreiterung im Vollausbau hergestellt. Die Schutzeinrichtungen und Zäune werden wiederhergestellt.

Regelquerschnitt 7
WSG III
Maßstab : 1 : 50

The drawing shows a cross-section of a bridge deck with a width of 6.20m. It includes layers for concrete (Bettbeton), reinforcement (SE Stahl), and various bedding materials (Füllboden, Aufschüttung Sand G2). Dimensions include 1.90m for the main deck width, 1.50m for the side slopes, and 3.00m for the total width at the base. A note indicates the reinforcement must be placed above the bedding.

Regelquerschnitt 8

This drawing shows another cross-section of a bridge deck, also 6.20m wide. It features similar layers to Querschnitt 7 but with different dimensions: 1.50m for the main deck width, 1.90m for the side slopes, and 3.00m for the total width at the base. A note indicates the reinforcement must be placed above the bedding.

An der Bundesstraße wird die Abfahrt im Zuge des Vorentwurfs ebenfalls auf 6,20 m verbreitert. Ob die Breite für betriebliche Belange an der Abfahrt von der B 28 tatsächlich erforderlich ist, soll im Zuge der Ausführungsplanung geklärt werden. Ggf. soll dann eine Optimierung der Ausfädelspurbreite erfolgen. Die Einfädelspur soll von der bestehenden Breite des befestigten Fahrbahnrandstreifens von 0,75 m um 3,0 m auf 3,75 m verbreitert werden.

In den Regelquerschnitten 8 – 11 wird der Umgang mit verschiedenen Besonderheiten im Planungsgebiet abgebildet (bestehende Leitungen/Böschungen/Anschlüsse an bestehende Feldwege).

Die Fahrbahn wird in Asphaltbauweise nach RStO 12 für eine Belastungsklasse Bk 1,8 vorgesehen. Eine Ermittlung der Bauklasse ist in den Unterlagen nicht beinhaltet, da sich die Belastungsklasse aus der rechnerisch ermittelten Bauklasse (sehr seltene Überfahrten, keine Straße für den öffentlichen Verkehr) sondern nach Annahme für eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegenüber der gelegentlichen Befahrung der Betriebsfahrzeuge ergeben hat. Der Aufbau ist in nachfolgender Abbildung 14 dargestellt.

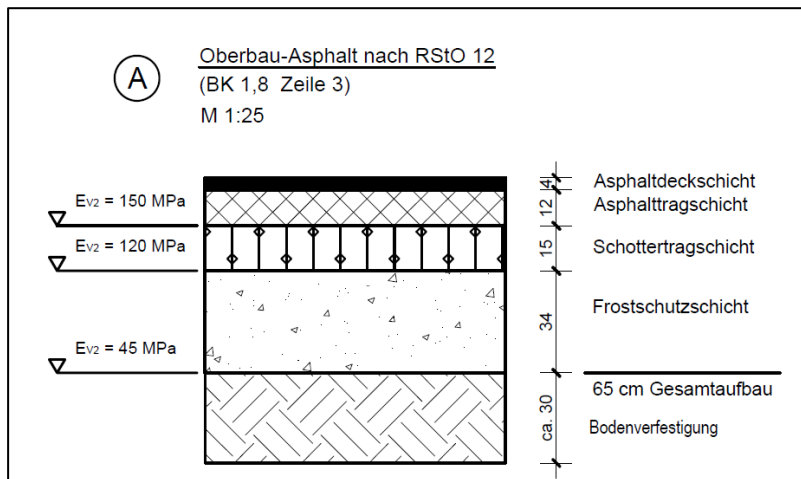


Abbildung 14: Aufbau Fahrbahnbefestigung für Betriebsumfahrungen nach RStO 12

Die Umfahrungsstrecken müssen grundsätzlich im Vollausbau hergestellt werden. Von den bestehenden Fahrbahnrandern wird ein Streifen von 50 cm Vollausbau im Anschluss an den bestehenden Aufbau vorgesehen. Um ausgebaute Breite und bestehenden Standstreifen zu verbinden und die Frostsicherheit zu gewährleisten wird davon ausgegangen, dass auf den Ein- und Ausfädelsteifen auf der gesamten Breite eine Deckensanierung vorgesehen wird (Fräsen der bestehenden Fahrbahndecke im Bereich der im Bestand zu belassenen Standstreifen). Die Bereiche mit Vollausbau und Deckensanierung sind im den Regelquerschnitten entsprechend kenntlich gemacht.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Böschungen werden mit Regelneigung 1: 1,5 ausgebildet. Es wird ein Erosionsschutz vorgesehen, beispielsweise in Form einer regionalen Rasen-Nassansaat aus UG11. Böschungshöhen < 30 cm werden auf einer Breite von 1 m an das bestehende Gelände angeglichen. Auf eine Böschungsausrundung wird im Sinne eines möglichst geringen Flächenverbrauchs verzichtet.

An der Anschlussstelle Ost wird eine bestehende Böschung zur Abfangung des Geländes im Bereich der tieferliegenden Unterführung vollständig neu modelliert unter Ausbildung einer Böschungsneigung von 1 : 2,5.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

In den Seitenräumen der Betriebsumfahrungen befinden sich keine Hindernisse. Bei der Durchfahrt der bestehenden Unterführungen sind die Seitenräume sehr gering.

Bei den Weiderosten müssen Zäune unmittelbar an die Fahrbahn angrenzend längs der Fahrbahn auf ganzer Länge des Weiderostes (5,0 m) hergestellt werden. Die Weideroste werden an möglichst geradlinigen Stellen vorgesehen, deshalb kann davon ausgegangen werden, dass die Breite der Fahrbahn von 6,0 m ausreichend für die sichere Durchfahrt ist.

4.5 Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten

Bei den Betriebsumfahrungen wird zwischen den Knotenpunkten beim Anschluss der Umfahrungen an die Autobahn oder Bundesstraße und den Knotenpunkten in der Trasse im Anschluss an das bestehende

ländliche Wegenetz unterschieden. Im Folgenden wird stärker auf die Anschlüsse der Umfahungsstrecken an die Autobahn eingegangen, da der Anschluss an das bestehende Wegenetz im Vergleich zum Bestand nur unwesentlich angepasst wurde.

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Die Knotenpunkte im ländlichen Wegenetz werden, wie im Bestand vorhanden, als planfreie Knotenpunkte vorgesehen. Eine Anpassung der Radien ist nicht vorgesehen. Die genaue Position der Anschlüsse kann sich durch die Umfahrungen geringfügig ändern.

Die Positionen der Knotenpunkte im Anschluss an die Autobahnen und Bundesstraße wurden als wesentliches Ergebnis der Voruntersuchung anhand der in der Voruntersuchung gewählten Kriterien ausgewählt (siehe Kapitel 3).

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Die Gestaltung der Knotenpunkte an den Anschlussstellen wurde nach den Vorgaben der RAA beziehungsweise RAL geplant.

Eine Bemessung der Knotenpunkte war nicht notwendig, da die Verkehrsbelastung auf den Umfahrungen als unwesentlich beurteilt wird.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen/Zufahrten

a) Ab- und Auffahrt von einer Autobahn

An den Anschlussstellen an der Autobahn müssen Umfahungsstrecken für die Räumfahrzeuge Ein- und Ausfädelspuren von 6,20 m Breite hergestellt werden, die Umfahrungen in die entgegengesetzten Richtungen sollen für sonstige Betriebsfahrzeuge auf 4,0 m verbreitert werden. Die Länge der Verbreiterung beträgt nach den Mindestanforderungen der RAA für Betriebsumfahrten 50 m. Für die Dimensionierung der Verziehungskeile am Beginn der Verbreiterung wurden die Vorgaben für Nothaltebuchten nach der RAL angewendet. Dies wurde auch an der Autobahn so umgesetzt, da in der RAA keine vergleichbaren Verziehungskeile definiert sind, beziehungsweise die Anforderungen an Verziehungskeile bei Nutzungen durch den öffentlichen Verkehr in Relation zur Länge der Umfahrten unverhältnismäßig lang sind.

Für die Anschlussstelle Nord ist die maßgebende Fahrtrichtung für die Räumfahrzeuge (erforderliche Breite 6,20 m) von der Richtungsfahrbahn Stuttgart abfahrend und in auf Richtungsfahrbahn Rottweil auffahrend. Für die Anschlussstelle Süd ist die maßgebende Fahrtrichtung für die Räumfahrzeuge (erforderliche Breite 6,20 m) von Richtungsfahrbahn Rottweil abfahrend und in auf Richtungsfahrbahn Stuttgart auffahrend.

Die bestehenden Mulden beziehungsweise Einlaufbuchten für die Entwässerung inkl. Randsteine werden neben, beziehungsweise auf den verbreiterten Fahrspuren wiederhergestellt. Der bestehende Entwässerungskanal wird an der Querung durch die Umfahrung überbaut.

b) Auf- und Abfahrt von Bundesstraße

Bei der B 28 liegt im Anschlussbereich der Umfahrungsstelle Ost kein Standstreifen vor. Entsprechend müssen hier Aus- und Einfädelspuren hergestellt werden.

Für das Abfahren wird für die Verziehung der seitlichen Schutzeinrichtungen Keil und anschließend analog zur Autobahn eine 50 m lange Abbrems- und Aufstandsfläche vorgesehen. Die Breite der Standspur soll im Zuge der Entwurfsplanung analog zur Autobahn 6,20 m angenommen werden.

Die Umfahrung Ost nutzt die bestehende Unterführung. Hier besteht nur eine lichte Weite von 6,0 m beziehungsweise 4,50 m auf der Fahrbahn zwischen den Notgehwegen von jeweils 0,75 m Breite. Entsprechend muss das Räumfahrzeug zur Durchfahrt den Pflug anheben und einklappen.

Für die Auffahrt auf die B 28 wurde daher von der Annahme ausgegangen, dass keine 6,20 m Breite erforderlich sind, da das Fahrzeug sich nicht mehr in Räumstellung befinden kann (Durchfahung Unterführung). Es wurde deshalb eine Verbreiterung des Seitenstreifens um 3,0 m entsprechend den Vorgaben für Nothaltebuchten (zus. 0,75 m Bankett) für ausreichend erachtet. Die Länge des Einfädelbereichs beträgt dabei ebenfalls 50 m.

Die Auf- und Abfahrt auf die Umfahungsstrecken erfolgt wie bei den Anschlüssen an die Autobahn über einen 3-teiligen Korbbogen, welcher analog zu dem an der A 81 mit den Anforderungen der Bemessungsfahrzeuge dimensioniert wurde.

Um die Umfahrungen an der Bundesstraße gegebenenfalls später mit einer Schrankenanlage ausrüsten zu können, ohne die neu hergestellte Fahrbahn dafür aufbrechen zu müssen, sollen an den

Anschlussstellen an die B 28 im Bereich der Korbbögen Leerrohre unterhalb der Fahrbahn vorgesehen werden (siehe auch Kapitel 4.13c)).

c) Knotenpunkte im landwirtschaftlichen Wegenetz

Die Knotenpunkte beim Anschluss an das bestehende ländliche Wegenetz wurden möglichst wie im Bestand vorhanden wiederhergestellt.

4.6 Besondere Anlagen

Kein Eintrag.

4.7 Ingenieurbauwerke

Kein Eintrag.

4.8 Lärmschutzanlagen

Kein Eintrag.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Kein Eintrag.

4.10 Leitungen

Im Planungsbereich der Anschlussstelle Nord und Süd liegen Kommunikationsleitungen vor (AUSA-Kabel, LWL-Kabel), im westlichen Teil des Planungsbereichs der Anschlussstelle Süd liegen eine Abwasserdruckleitung DN 160 und ein Entwässerungskanal DN 600 sowie südlich der geplanten Betriebsumfahrt eine Wasserleitung DN 200 Planungsgebiet. An der Anschlussstelle Ost liegt ein Glasfaserkabel neben der bestehenden Straße zur Unterführung vor. Zur Tiefe der Kabel und Leitungen liegen keine Informationen vor. Wenn Leitungen von der Planung betroffen sind, muss davon ausgegangen werden, dass die Medien im Zuge der Bauausführung mit höchster Vorsicht freigelegt und gesichert werden müssen. Die Lage und Tiefe sollte im Vorfeld der Bauausführung mittels Ortung und Suchgrabung ermittelt werden. Die Koordination mit den Versorgungsträgern erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Im Zuge des Vorentwurfs wurde von der Firma HPC AG ein Baugrundgutachten erstellt.

Im Planungsgebiet wurden größtenteils bindige Bodenschichten angetroffen, welche durch Verdichtung voraussichtlich nur geringe Tragfestigkeiten von 10 – 25 MN/m² erreichen. Vereinzelt werden auch nicht-bindige Auffüllungen angetroffen, welche durch sorgfältige Verdichtung eine Tragfähigkeit von voraussichtlich > 40 MN/m² erreichen können. Zur Verbesserung der Tragfähigkeit kommt eine Bodenverbesserung oder ein Bodenaustausch in Frage.

Grundwasser wurde in den bis 3 m unter GOK reichenden Aufschlüssen nicht angetroffen.

Die Ergebnisse im Detail können der Unterlage 20 entnommen werden.

4.12 Entwässerung

a) Wasserrechtliche Fragestellungen

Die Anschlussstellen Nord, Süd und Ost befinden sich in der Wasserschutzgebietszone III, die Auf- und Abfahrt auf die Richtungsfahrbahn nach Stuttgart an der Anschlussstelle Nord greift darüber hinaus in die Wasserschutzgebietszone II ein. Für die Planung wurden die Vorgaben der RiStWag entsprechend umgesetzt, diese sind im Folgenden erläutert. Die jeweiligen resultierenden Maßnahmen bei der Fahrbahnenentwässerung sind stark von der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens und der Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung abhängig.

Für die Wasserschutzgebietszone III wurde vorbehaltlich der Ergebnisse des Baugrundgutachtens ein mittlerer kf-Wert von 5×10^{-6} angenommen. Die Schutzwirkung des Bodens ist bei einer Grundwasserüberdeckung von $> 4,0$ m gering, bei einer Grundwasserüberdeckung von $4,0 - 8,0$ m mittel. Durch die sehr geringe erwartete Verkehrsbelastung von > 2.000 Kfz/24 h kann für beide Fälle von der Stufe 1 der notwendigen Entwässerungsmaßnahmen ausgegangen werden (siehe Abbildung 15).

DTV Kfz/24 h	Zone III bzw. III A Schutzwirkung der Grund- wasserüberdeckung			Zone III B Schutzwirkung der Grund- wasserüberdeckung		
	groß	mittel	gering	groß	mittel	gering
< 2.000	Stufe 1	Stufe 1	Stufe 1	Stufe 1	Stufe 1	Stufe 1
2.000 bis 15.000	Stufe 1	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 1	Stufe 2
über 15.000	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 1	Stufe 1	Stufe 2

Tab. 3 der RiStWag 16

Abbildung 15: Einstufung der Entwässerungsmaßnahmen in WSG-Zone III nach Tabelle 3 RiStWag

In Stufe 1 ist eine Entwässerung der Fahrbahn über standhaft Bankette und bewachsene Böschungen möglich. Es wurde als Entwässerungseinrichtung eine dezentrale Muldenversickerung wegen des vorliegenden stark schluffigen Oberbodens vorgesehen, um eine Vernässung der angrenzenden Ackerflächen zu verhindern. Die Versickerung wurde nach den Vorgaben des DWA-A 138 (2024) Merkblatts für ein ein-jährliches Regenereignis nachgewiesen.

Die Mulde wurde im Regelquerschnitt mit einer belebten Oberbodenzone von 30 cm ausgebildet. Bei einer Böschungshöhe von $> 2,0$ m sind Schutzeinrichtungen der Haltestufe H1 vorgesehen. Diese Böschungshöhe wird im Planungsgebiet nicht erreicht, sodass keine Schutzreinrichtungen vorgesehen werden.

An der Anschlussstelle Nord mussten im Zuge der Entwurfsplanung bei der Trassierung kurze Abschnitte der Mulde in der Wasserschutzgebietszone II vorgesehen werden. In Wasserschutzgebietszone II ist nach RiStWag keine Versickerung zulässig. Da es sich aber nur auf sehr kurze Bereiche < 15 m Länge und dem Randbereich der WSG-Zone II handelt, wurde im Querschnitt weiterhin eine Versickerungsmulde vorgesehen, unter der 30 cm Oberbodenschicht wurde zur besseren Reinigung zusätzlich eine 30 cm mächtige Schicht Carbonat-haltiger Sand 0/2 ($> 5\% \text{ CaCO}_3$) vorgesehen. In Wasserschutzgebietszone II muss bereits ab einer Böschungshöhe $> 0,5$ m eine Schutzeinrichtung der Haltestufe H1 vorgesehen werden. Diese Böschungshöhe wird im Planungsgebiet in Schutzzone II nicht erreicht, sodass keine Schutzreinrichtungen vorgesehen werden.

b) Details zur Entwässerung im Regelquerschnitt

Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt über die neben der Fahrbahn angeordnete, 1,60 m breite Mulde. Die Fahrbahn entwässert durch die Regelneigung von 2,5 % zur Mulde, das muldenseitige Bankett hat die Regelneigung von 12 %, das außenliegende Bankett die Regelneigung von 6 %. Die Mulde wird bei längsgeneigtem Gefälle der Mulde alle 10 Meter mit einem Querriegel ausgestattet, damit das Wasser vor Ort versickert und nicht nach unten in Richtung der Unterföhrungsbauwerke fließt. Unten beim Anschluss an die bestehende Straße durch das Unterföhrungsbauwerk wird ein Notüberlauf vorgesehen, welcher an bestehende Entwässerungskanäle und -Gräben angeschlossen wird.

c) Durchlässe

An der Anschlussstelle Süd verläuft ein Entwässerungsgraben an seitlich von beiden Fahrbahnen. Dieser quert die Rampe des Bröckenbauwerks in Form eines Durchlasses. Der Graben muss beim Anschluss der Betriebsumfahrungen überquert werden, im Zuge dessen wird der bestehende Durchlass beim Bröckenbauwerk verlängert, damit er überschüttet werden kann.

4.13 Straöenausstattung

a) Schutzeinrichtungen

Die bestehenden Schutzeinrichtungen an der A 81 und der B 28 werden nach Herstellung der Umföhrungstrecken wiederhergestellt. Diese sollten an der A 81 an der Anschlussstelle Süd (Geföhrdungsbereich 3 – Bröckenwiderlager) mindestens die Haltestufe N1 und an der Anschlussstelle Nord und Ost (Randbereich von Bröcken) der Anschlussstelle H2 aufweisen.

Für die Unterbrechung der bestehenden Schutzeinrichtungen für die Korbbögen der Ein- und Ausfahrten ist Bild 11 a) – d) ist der RPS anzuwenden.

Die Notwendigkeit der Weiterföhrung der Schutzeinrichtungen nach der Unterbrechung ist nach RiStWag von der Wasserschutzgebietszone und der jeweiligen Böschungshöhe abhängig, die Schutzklasse beträgt nach RiStWag im Planungsgebiet H1 (siehe auch Kapitel 4.12). Durch die Böschungshöhen von < 2,0 m sind keine weiterföhrenden Schutzeinrichtungen erforderlich.

An der Anschlussstelle Ost sind die jeweiligen Vorhaltelängen der Schutzeinrichtungen abhängig von der Absturzgefahr am Bröckenbauwerk. Da eine Verziehung der Schutzeinrichtung durch die Herstellung der Ab- und Auffahrten vorliegt, reduziert sich dabei die Länge L2 nach RPS Abschnitt 3.3.1.4, Tabelle 4 auf 60 m. Dabei müssen die ersten 10 Meter nach der Gefahrenstelle (Böschung am Bröckenbauwerk) parallel zur Fahrbahn ausgebildet werden, wodurch sich der Beginn der Auf- und Abbiegespur definiert.

b) Verkehrszeichen

Die Beschilderung der A 81 und der B 28 wird analog zum Bestand wiederhergestellt. Die Beschilderung der Betriebsumföhrungstrecken wird in der Ausführungsplanung weiterföhrend definiert. Dabei müssen auch Verkehrszeichen auf den von der Planung betroffenen landwirtschaftlichen Wegen berücksichtigt werden, um die Sicherheit auch von Radverkehr auf den landwirtschaftlichen Wegen zu gewährleisten.

c) Schrankenanlagen

Die Betriebsumfahrung an der B 28 soll so geplant werden, dass die Umfahrung nachträglich mit einer Schrankenanlage ausgestattet werden kann. Dies soll bei Bedarf Schleichverkehre vermeiden und um die Sicherheit von Fußgängern und Radfahrenden durch die Verhinderung von unbefugtem Zutritt auf die Fahrbahn gewährleisten. Dafür wurden Leerrohre unter den Korbbögen vorgesehen. Eine Aufstellfläche ist beim Auffahren durch die Breite der Umfahrungsstrecke von 6,0 m und beim Abfahren durch die Breite der Ausfädelspur von 6,20 m gewährleistet.

5 Angaben zu Umweltauswirkungen

Die Erläuterungen in Kapitel 5 werden ausführlich im LBP behandelt.

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Aufgrund der Lage der Betriebsumfahrten an der Bundesstraße 28 und Bundesautobahn 81 liegen die Anlagen nicht in der Nähe von Wohngebieten oder Wohnhäusern. Passanten sind die Durchreisenden des Autoverkehrs auf den Schnellstraßen, die ansässigen Landwirte bei der Bearbeitung der landwirtschaftlichen Flächen und Freizeitverkehr, vor allem Fahrradverkehr. Die Betriebsumfahrten nutzen hierbei teils bestehende landwirtschaftliche Wege und Unterführungen, sowie Fahrradwege. Es findet aufgrund des geringen Nutzungsaufkommens der Betriebsumfahrten keine erhebliche Beeinträchtigung der Menschen durch zusätzlichen Verkehr statt. Gewerbe befindet sich ebenfalls nicht in unmittelbarer Nähe. An der Betriebsumfahrt Ost befindet sich ein landwirtschaftliches Gebäude zur Lagerung von Utensilien und Materialien.

5.1.1 Bestand

Auf Basis eigener Ortsbegehungen wurden Vegetations- und Nutzungstypen erfasst und den Biotoptypen Baden-Württembergs zugeordnet. (LUBW 2018). Die vorkommenden Biotoptypen sind

- Ackerflächen, die zusammen mit angrenzender Saumvegetation 76 % der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes ausmachen
- 7 % Feldhecken und Feldgehölze, die zum größten Teil geschützte Biotope darstellen und zum Zeitpunkt der Erfassung zum Teil im Zuge der Pflege auf den Stock gesetzt waren,
- die teils asphaltierten (3%), teils unbefestigten (3%) Wirtschaftswege,
- 3 % Mischwald (TG Nord),
- 3% Rasenbankette der Straßen,
- 2 % Gras-Kraut-Vegetation an den Böschungen der Autobahn 81, Bundesstraße 28 und der Wirtschaftswege,
- 1 % Schlehen-Gebüsch und andere Gebüsche,
- 1 % Hochstaudenfluren,

- Sowie mit jeweils unter 0,5 % Flächenanteil Gräben und Fließgewässer, naturferne Kleingewässer eines Regenrückhaltebeckens an der B 28, Wirtschaftswiesen, ein Teil einer Mageren Flachlandmähwiese, die ebenfalls ein geschütztes Biotop darstellt, gewässerbegleitende Hochstaudenfluren, neu angelegte Auwaldstreifen (TG Süd), Bauwerke und eine Doline (TG Nord)

Nicht alle dieser Biotoptypen sind von Flächeninanspruchnahmen durch den geplanten Bau der Betriebsumfahrten betroffen.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Das Bauvorhaben tangiert die Schutzgüter Boden, Landschaft, Wasser, Klima und Luft, Pflanzen und Tiere, sowohl baubedingt als auch anlagebedingt.

- Schutzgut Boden: Die im Plangebiet anstehenden Böden gehören zum Lettenkeuper- und Lössgebiet in der Bodengroßlandschaft der Oberen Gäue. Der Geologische Untergrund besteht aus Löss im Wechsel mit holozänen Abschwemmmassen sowie aus Auenlehm und der Erfurt-Formation (ehemals Lettenkeuper). Aus diesen geologischen Formationen sind durch Bodenbildungsprozesse die Böden des Untersuchungsgebietes entstanden. Bodendenkmäler liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Im Wäldchen im Bereich Nord befinden sich drei bis teils 4 m tief eingesenkte, unregelmäßig rund bis länglich-oval ausgeformte Dolinen, die gesetzlich geschützte Biotope darstellen. Hier entsteht kein Konflikt. Die Leistungsfähigkeit der Böden wird nach der Ökokohtoverordnung in Bewertungsklassen von 0 = keine (versiegelte Flächen) bis 4 = sehr hoch (sehr hohe Funktionserfüllung) eingeteilt. Die Bewertung erfolgt nach dem Leitfaden „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“. Es sind Böden der Wertigkeit 1,5 bis 4,0 anzutreffen. Näheres ist dem LBP zu entnehmen. Durch die Wahl einer günstigen Linienführung und den Rückgriff auf bestehende Wegeverbindungen wurden die Auswirkungen auf wertige und landwirtschaftlich genutzte Flächen und Böden minimiert.
- Schutzgut Wasser: Im Teilgebiet Nord fließt der Hummelberggraben, vom Hofwald im Westen kommend, in einem verdolten Kanal bis zur Autobahnböschung ca. 35 m nördlich der Unterführung. Innerhalb des Hofwaldes verläuft der Graben offen. Nach der Unterquerung der Autobahn fließt der Graben in einem offenen Gerinne östlich des durch die Unterführung kommenden asphaltierten Wirtschaftsweges nach Süden aus dem Untersuchungsgebiet. Im Teilgebiet Süd westlich der Autobahn kommt ein verdolter Kanal von Norden und wird durch das Bauwerk der Überführung geführt. Südlich der Überführung befindet sich ein neu angelegtes Biotop, in dem der Graben in offenem Gerinne nach Süden weitergeführt wird. Auf der Ostseite der Autobahn verläuft ein Graben, der im Bereich der Überführung verdolt ist, und ca. 50 m danach in Richtung Süden abknickt und das Untersuchungsgebiet verlässt. Im Teilgebiet Ost befinden sich keine natürlichen Fließgewässer. Auf der Nordseite der Autobahn gibt es dort künstliche Kleingewässer im Bereich des Regenrückhaltebeckens. Entwässerungsgräben befinden sich entlang der vorhandenen Straßen, sowohl an der Autobahn 81 als auch an der Bundesstraße 28.

Entwässerungsgräben müssen baulich angepasst werden. Die neu angeschlossenen Versiegelungsflächen sind gering. Darüber hinaus findet keine Veränderung der genannten Oberflächengewässer statt.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung der Firma HPC3 wurde festgestellt, dass kein Grundwasser bis zu einer Tiefe von 3 m ansteht. Erwartet werden könnte der oberflächennächste Grundwasserkörper in der hydrogeologischen Erfurt-Formation. Die anstehenden Böden sind gering bis mittel durchlässig, bieten daher eine hohe bis mittlere Schutzfunktion für das Grundwasser. Durch diese gegebene Schutzfunktion und die Tatsache, dass kein oberflächennahes Grundwasser ansteht, besteht nur eine geringe Empfindlichkeit für den Schutz des Grundwassers.

- Schutzgut Klima und Luft: Das Untersuchungsgebiet liegt in einem großräumigen Freiland-Klimatop mit ungestörtem, stark ausgeprägtem Tagesgang von Temperatur und Feuchte, windoffen mit starker Kalt- und Frischluftproduktion. Darin bilden die Waldflächen Wald-Klimatope mit stark gedämpftem Tagesgang von Temperatur und Feuchte, Frisch- und Kaltluftproduktion sowie Filterfunktion für Stäube und Schadgas. Die in dem Freiland-Klimatop in Strahlungsnächten entstehende Kaltluft fließt der Topographie folgend über die Täler der Neckarzuflüsse ins Neckartal und dient dem Temperatúrausgleich der Ortschaften in den Tallagen. Diese im Untersuchungsgebiet generell nach Südosten gerichtete Strömung wird geringfügig durch die Böschungen der Autobahn behindert, an der sich die Kaltluft staut, bevor sie die Autobahn überströmt. Die Gehölze im Allgemeinen und entlang der Hauptverkehrsstraßen im Besonderen dienen der kleinräumigen Filterung und Bindung von Stäuben und Schadgasen. Durch die Baumaßnahme findet keine erhebliche Änderung an der Bestandssituation statt.
- Dem Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird in einer im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum von der Uni Stuttgart entwickelten Landschaftsbildbewertung (Stand 2014), die Geodaten mit den Ergebnissen einer repräsentativen Fotobewertung kombiniert und dadurch für die Landschaftsbildbewertung relevante Strukturelemente identifizierte, eine schwach mittlere Qualität zugesprochen. Die Landschaft wird geprägt durch ackerbauliche Nutzung mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild, in der kleine Waldflächen und die Gehölze entlang der Autobahn 81 und der Bundesstraße 28 positive Kulissen bilden. Grünlandflächen haben eine eher mittlere Bedeutung. Die Fernverkehrsstraßen stellen durch die von Ihnen ausgehende Zerschneidung und Verlärmung der Landschaft einen Störfaktor dar. Die Landschaftsbildqualität entspricht auch der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die überörtliche landschaftliche Erholung. Durch die Baumaßnahme findet keine erhebliche Änderung an der Bestandssituation statt.

Baubedingte Wirkfaktoren sind:

- Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtungen
- Befahren oder Ablagerungen
- Temporäre Aufschüttungen
- Lärm, Erschütterungen
- Lichtemissionen
- Schadstoffeintrag
- Rodungsarbeiten

Darüber hinaus werden keine weiteren relevanten baubedingten Wirkungen erwartet.

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind:

- Flächenversiegelung
- Flächeninanspruchnahme
- Bodenauftrag (Damm)
- Bodenabtrag (Einschnitt)

Die Wirkfaktoren werden im LBP näher beschrieben.

5.2 Naturhaushalt

Durch den Aus- und Neubau von Straßen kommt es i.d.R. zu erheblichen Beeinträchtigungen der Funktions- und Leistungsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild. Diese stellen laut § 14 (1) BNatSchG Eingriffe in Natur und Landschaft dar. Die Schutzgüter wurden im vorhergehenden Kapitel beschrieben. Um die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zu minimieren, wurden die Variantenuntersuchungen der Linienführung in ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter und den Naturhaushalt bewertet und gegenübergestellt. Es wurde unter Abwägung weiterer Kriterien, wie Verkehrssicherheit und Wirtschaftlichkeit die verträglichste Variante ausgewählt und ausgearbeitet. Hierzu gehören:

- Auffahrt auf die Bundesstraße: Die erforderlichen Breiten der Ein- und Ausfädelbereiche auf den Standstreifen wurden definiert.
- Linienführung: Die Anschlüsse an die Autobahn oder Bundesstraße wurden lagemäßig so positioniert, dass möglichst wenig in die Biotope auf der bestehenden Böschung eingegriffen werden muss, was die Beeinträchtigung geschützter hochwertiger Biotope reduziert.
- Böschungsgestaltung: Auf eine Böschungsausrundung wurde im Sinne eines möglichst geringen Flächenverbrauchs verzichtet, wodurch die Flächeninanspruchnahme vermindert wird.
- Versickerung von Niederschlagswasser: Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt angesichts einer geringen zu erwartenden Verkehrsbelastung und einem Grundwasserflurabstand über 4 m überstandhaft Bankette und bewachsene Böschungen als dezentrale Muldenversickerung mit belebter Oberbodenzone. Dadurch werden Beeinträchtigungen der Neubildung des Grundwassers vermieden.
- Entwässerung in WSG-Zone II: An der Anschlussstelle Nord führen kurze Abschnitte der Entwässerungsmulde der Betriebsumfahrung durch die Wasserschutzgebietszone II, in der nach RiStWag keine Versickerung zulässig ist. Da es sich nur um sehr kurze Bereiche unter 15 m Länge im Randbereich der WSG-Zone II handelt, wurde wie im Bereich der WSG-Zone III eine Versickerungsmulde vorgesehen, unter deren 30 cm Oberbodenschicht aber zur besseren Reinigung zusätzlich eine 30 cm mächtige Schicht carbonathaltiger Sand 0/2 (> 5 % CaCO₃) vorgesehen wurde. Dadurch werden Beeinträchtigungen der Neubildung und Qualität des Grundwassers vermieden.
- Wildschutz: An der Anschlussstelle Nord, wo an der Ostseite bereits ein Wildschutzzaun besteht, wird sowohl im Osten als auch im Westen ein Wildschutzzaun entlang der Betriebsumfahrt in Kombination mit einem Viehtritt auf der Betriebsumfahrt vorgesehen, wodurch verhindert werden soll, dass Tiere aus den nahegelegenen Waldflächen auf die Autobahn gelangen könne.

- Schutzeinrichtungen: In den Wasserschutzgebietszonen bestehen erhöhte Anforderungen an die Ausstattung von Straßen mit Schutzeinrichtungen (Leitplanken), wodurch das Risiko schwerer Unfälle vermindert wird, durch die wassergefährdende Stoffe in Boden und Grundwasser gelangen könnten.
- Baustelleneinrichtung: Für die Baustelleneinrichtung und die Zwischenlagerung von Bodenmaterial sind in jedem Teilgebiet zwei je 1.000 m² große Flächen rechts und links der Autobahn bzw. Bundesstraße vorgesehen. Dadurch wird die weitere Inanspruchnahme von Flächen im Zuge der Bauarbeiten verhindert.

Im Zuge des LBP wurden die naturräumlichen und artenschutzrechtlichen Konflikte analysiert und Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert, die geeignet sind, die Konflikte zu lösen. Es wurden vorgezogene CEF-Maßnahmen (continuous ecological function) aufgestellt und beschrieben. Naturräumliche Verluste werden qualifiziert und quantifiziert und im Zuge der Eingriffs-Ausgleichs durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgefangen und kompensiert. Die Maßnahmen werden im LBP näher beschrieben und sind in diesem Bericht unter Kapitel 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen aufgelistet.

5.3 Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt im Naturraum 122 „Obere Gäue“, genauer im Korngäu des Oberen Gäu (122.41), das durch eine beträchtliche Lößauflage gekennzeichnet ist. Der Waldanteil im Korngäu ist gering, die vorherrschende ackerbauliche Nutzung intensiv. Die Oberfläche ist durch Hügelwellen und Trockentalmulden leicht modelliert. Das Plangebiet besteht aus drei Teilgebieten (siehe Abbildung 1) für eine Betriebsumfahrt an der Autobahn A 81 nördlich der Anschlussstelle Rottenburg, eine Betriebsumfahrt an der A 81 südlich der Anschlussstelle und eine Betriebsumfahrt an der Bundesstraße B 28 östlich der Anschlussstelle. Durch das Teilgebiet Nord verläuft die Grenze zwischen der Gemeinde Bondorf (Kreis Böblingen, Region Stuttgart, Regierungsbezirk Stuttgart) im Nordwesten und der Stadt Rottenburg am Neckar (Kreis Tübingen, Region Neckar-Alb, Regierungsbezirk Tübingen) im Südosten. Das Teilgebiet Süd liegt im Rottenburger Gemeindegebiet und durch das Teilgebiet Ost verläuft die Grenze zwischen der Gemeinde Neustetten (Kreis Tübingen) und der Stadt Rottenburg. Durch die Teilgebiete verlaufen jeweils die Autobahn A 81 bzw. die Bundesstraße B 28 mit ihren zum Teil Gehölz bewachsenen Böschungen. Daran schließen sich intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (überwiegend Äcker) an. Im Teilgebiet Nord liegt auch ein Teil einer kleinen Waldfläche. Darüber hinaus gibt es temporär wasserführende Gräben, zum Teil mit Gehölz bewachsenen Randbereichen, sowie Feld- und Wirtschaftswege, teils als Graswege, teils mit Asphalt befestigt.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kultur und sonstige Sachgüter sind von der Maßnahme nicht betroffen.

5.5 Artenschutz

Im Zuge der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) wurden die Biotopstrukturen, Flora und Fauna innerhalb der artenschutzrechtlichen und naturschutzfachlichen Fachbeiträge begutachtet und bewertet. Die detaillierten Ergebnisse sind im LBP und den Fachgutachten nachzulesen. Es wurden folgende Arten besonderer Planungsrelevanz im Eingriffsraum festgestellt:

- Avifauna: Amsel, Blaumeise, Dorngrasmücke, Elster, Feldlerche, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Kleiber, Mönchsgrasmücke, Misteldrossel, Rotkehlchen, Sommergoldhähnchen und Zilpzalp. Darüber hinaus wurden im Umfeld, als Nahrungsgäste, beim Durchzug oder Überflug Bachstelze, Buntspecht, Dohle, Feldsperling, Grünspecht, Grünfink, Haussperling, Klappergrasmücke, Mehlschwalbe, Mäusebussard, Nachtigall, Ringeltaube, Rotmilan, Schwarzmilan, Star, Stieglitz, Turmfalke, Wacholderdrossel, und Zaunkönig
- Fledermäuse: Durch Detektorbegehungen wurde die Zwergfledermaus eindeutig bei Über- und Jagdflügen im Gebiet nachgewiesen sowie einzelne nicht eindeutig identifizierte Vertreter der Ruftypengruppen Nyctaloid und Myotis an der Anschlussstelle A 81 Nord. Für die Zwergfledermaus wurde im Bereich Nord eine Flugstraße durch die Unterführung, die den Wald im Norden mit den Ackerflächen im Süden verbindet, festgestellt, die regelmäßig von einzelnen Tieren genutzt wurde.
- Siebenschläfer in der Hecke der Betriebsumfahrt Nord.
- Zauneidechsen in allen Untersuchungsgebieten.

5.6 Natura-2000 Gebiete

Die Maßnahme liegt nicht in oder in der Nähe eines Flora-Fauna-Habitat (FFH)/ Natura 2000 Schutzgebietes oder eines Vogelschutzgebietes.

5.7 Weitere Schutzgebiete

- Im Umfeld der Strecke, aber außerhalb des Bearbeitungsraumes liegt das Naturdenkmal „Eiche vor den Tannen“. Hier wird kein Konflikt erwartet.
- Die Maßnahme liegt nicht in oder in der Nähe eines Naturschutzgebietes.
- Die Maßnahme liegt nicht in einem Landschaftsschutzgebiet.
- Die Maßnahme liegt nicht in einem Biosphärengebiet, Nationalpark oder Naturpark.

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

Die Erläuterungen in Kapitel 6 werden im LBP ausführlich behandelt.

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Es sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich, da durch die Maßnahme keine Betroffenheiten entstehen.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Alle drei Teilgebiete liegen innerhalb der Zone III des Wasserschutzgebietes „Bronnbachquelle“. Im Teilgebiet Nord liegt der Bereich südlich der Autobahn und westlich des Wirtschaftsweges in der Zone II des Wasserschutzgebietes. Das Teilgebiet Süd liegt teilweise in einem Überschwemmungsgebiet, das bei einem hundertjährigen Hochwasser überflutet wird. Betroffen ist insbesondere die westliche Seite des Teilgebietes.

Die (temporäre) Versiegelung von Flächen innerhalb des Wasserschutzgebietes wird nach Möglichkeit vermieden. Nicht immer ist dies möglich, so muss für die Betriebsumfahrt Nord eine Baustelleneinrichtungsfläche im Wasserschutzgebiet errichtet werden. Für diese Flächen gilt besonders der Umgang mit Betriebsmitteln gemäß der LBP-Maßnahme 14 V Fachgerechter Umgang mit Treibstoffen, Öl und Schmierstoffen (Kapitel 6.4). Auch die Lagerung von Abfällen unterliegt den Vorgaben der Bundesabfallverordnung, die Boden und Grundwasser vor Eintrag schädlicher Stoffe schützen soll.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

- 1 V Beachtung von Schutzfristen bei der Rodung von Gehölzen. Zur Vermeidung des Konfliktes dürfen Gehölzrodungen gem. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln und der Aktivitätsphase von Fledermäusen im Zeitraum zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar erfolgen.
- 2 V Beachtung von Schutzfristen bei der Rodung von Gehölzen im Bereich von potenziellen Überwinterungsplätzen des Siebenschläfers (bereits umgesetzt). Während der Siebenschläfer von September bis Anfang Mai in Bodennestern überwintert, dürfen in
- Lebensräumen mit Artnachweisen bzw. Hinweisen auf eine Besiedelung mit Gehölz bestandene Flächen nicht mit schweren Maschinen befahren und keine Wurzelrodungen durchgeführt werden. Stattdessen sind im Herbst/Winter notwendige Rodungen (Maßnahme 1 V) nur oberirdisch ohne Einsatz von schweren Maschinen auszuführen, indem die Gehölze auf den Stock gesetzt werden. Die Wurzeln können dann zwischen Mitte Mai und September gerodet werden.
- 3 V Kontrolle von Baumhöhlen vor der Rodung im Herbst/Winter. Vor der Rodung von Bäumen mit Höhlenstrukturen muss unabhängig von der Jahreszeit eine Kontrolle auf Tierbesatz durch qualifiziertes Fachpersonal im Rahmen einer Umweltbaubegleitung erfolgen.
- 4 V Baubeginn zwischen 1. August und 28./29. Februar.
- 5 V Unterlassung von nächtlicher Ausleuchtung der Baustelle sowie von Arbeiten unter Flutlicht von Anfang März bis Mitte November.
- 6 V Abgrenzung und Schutz von Biotop- und Gehölzflächen während der Bauphase. Geschützte Biotope und Gehölzflächen im Umfeld der Baustelle sind daher während der Bauphase durch an

die jeweilige Geländesituation angepasste optische Abgrenzungen (Bauzäune, Flatterband etc.) zu markieren und dürfen durch die Bauarbeiten nicht genutzt werden.

- 7 V Vergrämung von Zauneidechsen durch Mahd. Vor Beginn der Bauarbeiten ist auf den Gras-Kraut-Flächen der Bauflächen eine Vergrämungsmahd durchzuführen, um die Bauflächen für Eidechsen unattraktiv zu gestalten.
- 8 V Aufstellen von Reptilienschutzsäunen am Rand der Baufelder. Zeitgleich mit der Vergrämungsmahd sind entlang der Baufeldgrenze von Reptilienlebensräumen geeignete Reptilienschutzsäune aus glatter Folie mit 50 cm Höhe aufzustellen, die wahlweise ca. 10 cm in das Erdreich eingegraben oder von der Seite, von der das Einwandern von Reptilien verhindert werden soll, umgeschlagen und mit Sand oder Erdreich abgedeckt werden.
- 9 V Schutz vor Verdichtung von Böden. Für Baueinrichtungsmaßnahmen, Abstellen von Maschinen und Fahrzeugen, Lagerung von Baumaterial und Bodenaushub sind ausschließlich die in der Planung vorgesehenen Baueinrichtungsflächen und sofern erforderlich die vorgesehenen Arbeitsräume zu nutzen.
- 10 V Fachgerechter Umgang mit und Lagerung von Oberboden und Bodenmaterial. Oberboden und Unterboden sowie ggf. die Vegetationsschicht sind getrennt auszubauen und in getrennten fachgerechten Mieten zu lagern. Ein Befahren der Mieten ist zu unterlassen. Beim Einbau zur Herstellung von Böschungen ist der schichtenweise Auftrag von Unterboden und Oberboden zu gewährleisten.
- 11 V Errichten von Bauzäunen zum Schutz der angrenzenden Böden. Die Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der vorgesehenen Arbeitsräume Baustelleneinrichtungsflächen und künftigen Straßenflächen ist zu unterlassen. Bei Zuwiderhandlung sind daraus resultierende Beeinträchtigungen des Bodens zu beseitigen.
- 12 V Verwendung von Fahrbohlen oder Bodenmatten bei schlechter Witterung. Offener Boden ist möglichst nur bei trockener Witterung zu befahren. Wenn nötig können bei Vernässung Fahrbohlen und Lastverteilungsmatten den Unterboden vor mechanischer Beanspruchung durch Baufahrzeuge schützen.
- 13 V Wiederherstellung der zur Baueinrichtung benötigten Flächen nach Bauende. Ggf. ist eine Bodenlockerung vor dem Wiedereinbau des Oberbodens und eine Verdichtungsmessung gemäß DIN 19639 (Anhang F) durchzuführen.
- 14 V Fachgerechter Umgang mit Treibstoffen, Öl und Schmierstoffen. Grundsätzlich sollten umweltfreundliche Alternativen zu herkömmlichen Treibstoffen, Ölen und Schmiermitteln genutzt werden und die Maschinen regelmäßig gewartet werden. Wartungsarbeiten und Betankung sind nur auf befestigten Flächen durchzuführen.
- 15 ACEF Anbringen von künstlichen Nisthilfen. Spätestens bis zum auf die Rodung folgenden 1. März sind pro gefällttem Höhlenbaum 2 geeignete Nisthilfen für kleinere Höhlenbrüter mit Einflugloch Ø 27 oder 32 mm sowie 2 Fledermauskästen anzubringen. Dabei kann es sich auch um insgesamt 2 Nisthilfen handeln, die sowohl von Vögeln als auch von Fledermäusen genutzt werden können.

- 16 A Ansäen von Wiesenböschungen. Es sind gegenüber dem Bestand bzw. der Planung höher wertige Vegetationstypen zu entwickeln. Nahrungshabitate für Eidechsen und Vögel Gras- und Krautflächen, die extensiv, also maximal zweischürig bewirtschaftet werden, können als Nahrungshabitate für Eidechsen und Vögel dienen. Die Verwendung von standortheimischem Saatgut ist sicherzustellen.
- 17 A Anpflanzen eines Feldgehölzes. Die Feldhecken sind gleichartig aus standortheimischen Gehölzarten im mindestens gleichen Flächenumfang zu ersetzen. Die Verwendung von standortheimischem Pflanzenmaterial ist sicherzustellen.
- 18 A Ergänzungspflanzung für ein Feldgehölz. Entwicklung hochwertiger Biotoptypen auf geringer wertigen Bestandsbiotopen. Die Verwendung von standortheimischem Pflanzenmaterial und Saatgut ist sicherzustellen.
- 19 ACEF-Herstellung von Zauneidechsen-Ersatzhabitaten. Es ist eine strukturreiche Fläche aus Strauchgruppen, artenreicher Wiese, Krautsäumen und Reptilienburgen (Sein- und Holzhaufen) mit Sandlinsen zur Eiablage herzustellen und über ein Jahr zu entwickeln. Die CEF-Maßnahme und ihre Entwicklung müssen im Vorfeld der Vergrämung abgeschlossen sein. Die Maßnahme wird in den beiden Ohren der Betriebsumfahrt Ost angelegt. Da bisherige Wegflächen hierfür in Anspruch genommen werden müssen, muss die Entsiegelungsmaßnahme 22 A mit der Maßnahme kombiniert umgesetzt werden und es kommt zu einer Unterbrechung der bestehenden Wegeabschnitte.
- 20 ACEF-Anlage von Holzhaufen (ERLEDIGT). Punktuell sind Holzhaufen mit Sandlinsen zur Eiablage entlang der Strecke anzulegen. Die Maßnahme ist nach Fertigstellung sofort wirksam. Die CEF-Maßnahme muss im Vorfeld der Vergrämung abgeschlossen sein.
- 21 A Oberbodenauftrag an Böschungen. Oberbodenauftrag an den Böschungen der Einschnitte und Dämme der Betriebsumfahrten von 30 cm Mächtigkeit und Herstellung einer durchwurzelbaren Schicht unter Verwendung von überschüssigem Oberboden aus der Baumaßnahme.
- 22 A Entsiegelung von Asphaltflächen. Ausbau von Asphalt und Unterbau, dabei getrennte Zwischenlagerung beachten. Sollte der Unterboden verdichtet sein, muss eine Tiefenlockerung erfolgen. Mit dem zwischengelagerten Oberboden aus benachbarten Flächen wird eine durchwurzelbare Schicht von 30 cm Mächtigkeit hergestellt, die den natürlichen Verhältnissen der Umgebung entspricht.
- 23 A Aufwertung von Ackerflächen. Durch die Baumaßnahme entsteht ein Überschuss an nicht benötigtem Oberboden von den neu versiegelten Flächen der Betriebsumfahrten, der durch den Oberbodenauftrag an Böschungen (Maßnahme 21 A) und auf entsiegelten Wegen (Maßnahme 22 A) nicht vollständig verbraucht wird. Der verbleibende Überschuss hochwertigen Oberbodens, insbesondere von bisherigen Ackerflächen, soll zur Aufwertung von Ackerflächen mit mittlerer natürlicher Bodenfruchtbarkeit verwendet werden, indem ein fachgerechter Oberbodenauftrag von mindestens 20 cm Mächtigkeit mit anschließender Herstellung einer durchwurzelbaren Schicht erfolgt. Falls im Rahmen des Projektes keine oder nicht ausreichende geeignete Flächen gefunden werden, können die Beeinträchtigungen auch durch Ersatzmaßnahme (25 E) kompensiert werden.

- 24 A Nachpflanzung gerodeter Feldhecken. Möglichst gleichartige und gleich große Nachpflanzung für die an dieser Stelle gerodete geschützte Feldhecken.
- 25 E Anlage von Streuobstwiesen. Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopfunktion im Wert von 186.222 Ökopunkten (Bodenwertdefizit laut Anlage IV zum LBP „Bilanzierung nach Ökokontoverordnung“ abzgl. Biotopwertüberschuss und Maßnahme 23 A). Da sich keine geeigneten Flächen im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland in räumlicher Nähe befinden, muss auf den Ankauf von Ökopunkten entsprechender Maßnahmen zurückgegriffen werden.

Für die Baumaßnahme und ihre Vorabmaßnahmen sind eine Umweltbaubegleitung und eine Bodenbaubegleitung beauftragt, welche die Arbeiten begleiten und auf Abweichungen vom Baurecht überwachen. Ziel der Begleitungen ist es durch ihre Arbeit einen reibungslosen Bauablauf sicherzustellen, Umweltschäden zu vermeiden, Haftungsrisiken zu reduzieren und die naturschutzrechtlich genehmigungskonforme Umsetzung sicherzustellen.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete sind nicht erforderlich, da die Maßnahme vollständig außerhalb dieser liegt.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht sind nicht erforderlich.

7 Kosten

Die Kosten für die Herstellung der Betriebsumfahrungen wurden im Zuge der vorliegenden Planung abgeschätzt.

Gesamtkosten (netto)	2.877.309,90 €
MwSt. (19 %)	546.688,88 €
Gesamtkosten (brutto)	3.423.998,78 €

8 Verfahren

Für die Maßnahme des Neubaus der drei Betriebsumfahrungen Nord, Ost und Süd wird ein Planfeststellungsverfahren angestrebt.

9 Durchführung der Baumaßnahme

a) Zeitliche Abwicklung

Es wird davon ausgegangen, dass mit der Baumaßnahme frühzeitig nach der Genehmigung begonnen wird. Der Planfeststellungsbeschluss wird Ende 2026 erwartet. Im Folgenden müssen im Laufe des Jahres 2027 die vorgelagerten Umweltplanungsmaßnahmen, also die CEF-Maßnahmen durchgeführt werden. Somit sollen die Ausschreibung und Vergabe der Maßnahmen Ende 2027 durchgeführt werden, der Baubeginn soll voraussichtlich Anfang 2028 stattfinden. Vorgesehen ist eine Bauzeit von rd. neun Monaten bis zum Herbst 2028.

b) Verkehrsführung während der Baumaßnahme

Das Konzept zur bauzeitlichen Verkehrsführung auf der A 81 und B 28 richtet sich nach den Vorgaben der RSA. Für die B 28 muss für die Herstellung des Abbrems- und Beschleunigungsstreifens jeweils eine Spur gesperrt werden. Die bauzeitliche Verkehrsführung kann für die jeweils gesperrten Fahrbahnen nach Regelplan CI/7 beziehungsweise CI/9 nach RSA vorgesehen werden. Für die Autobahn muss für die Sicherstellung eines Arbeitsraumes mindestens ein bauzeitliches Verkehrsführungskonzept nach Regelplan DI/2 vorgesehen werden (2+2). Dabei sollte die Begrenzung des Verkehrsraumes am rechten Fahrstreifen durch eine temporäre Schutzeinrichtung gebildet werden, die Verkehrsraumbegrenzung des linken Fahrstreifens wird durch die Schutzeinrichtung im Mittelstreifen gebildet. Der rechte Fahrstreifen muss nach RSA demnach eine Breite von 3,50 m aufweisen, der linke Fahrstreifen eine Breite von 3,25 m. Eine Reduzierung der Anzahl der Fahrstreifen oder eine Überleitung des Richtungsverkehrs auf die Gegenfahrbahn ist dann nicht notwendig. Ein Arbeiten an beiden Richtungsfahrbahnen zeitgleich könnte so gewährleistet werden. Alternativ muss, wenn ein breiterer Arbeitsraum benötigt wird, das Konzept nach Regelplan DII/1a/b erforderlich (3+1), sodass abwechselnd auf den Richtungsfahrbahnen gearbeitet werden kann. Die bauzeitliche Verkehrsführung ist im Zuge der Ausführungsplanung noch genauer festzulegen.

Es ist noch abzustimmen, ob und wenn ja welche gesonderten bauzeitlichen Verkehrsführungen für die ländlichen Wege notwendig sind. Zeitweise kann es erforderlich werden, die genutzten Unterführungen voll zu sperren. An der AS Ost soll bauzeitlich ein provisorischer Wirtschaftsweg als Ersatz für den umzubauenden Weg hergestellt werden, um die Zuwegung zu den landwirtschaftlichen Grundstücken dauerhaft und ohne Einschränkung zu gewährleisten.

c) Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die altlastenrelevanten Flächen wurden im Vorfeld beim Wasserrechtsamt des Regierungspräsidiums Stuttgart abgefragt. Aus dem Bodenschutz- und Altlastenkataster (BAK) geht hervor, dass im Planungsbereich keine Altlastenflächen verzeichnet sind.

Werden im Rahmen der Bodentätigkeiten geruchliche und/oder sichtbare Auffälligkeiten bemerkt, die auf Bodenverunreinigungen hinweisen, ist das Wasserrechtsamt, die untere Altlasten- und Bodenschutzbehörde, beim Regierungspräsidium Stuttgart unverzüglich zu verständigen.

d) Angaben zur Kampfmittelfreiheit

Zur Gewährleistung der Kampfmittelfreiheit wurde für das Plangebiet eine Kampfmitteluntersuchung in Form einer Luftbildauswertung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst Baden-Württemberg durchgeführt. Diese ergab, dass gemäß Arbeitshilfen Kampfmittelräumung (AH KMR 2014) kein weiterer Handlungsbedarf besteht.

e) Grunderwerb und Entschädigungen

Für die Maßnahme muss für die Herstellung der Rampen und der Umfahungsstrecken Grunderwerb betrieben werden. Im Zuge des Vorentwurfs wurden bereits Gespräche zur Vorabstimmung geführt.

Aufgestellt (Rebekka Langsch, M. Sc.)
Karlsruhe, 30.11.2025

BIT Ingenieure AG
Am Storrenacker 1 b
76139 Karlsruhe

Tel.: +49 721 96232-10
karlsruhe@bit-ingenieure.de