

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg
Straße: B 292
Nächster Ort: Sinsheim

Ausbau der B 292
Planfreier Anschluss der
K 4281 bei Sinsheim
Planfeststellung
-Deckblatt-

Erläuterungsbericht

Aufgestellt: Karlsruhe, den 28.11.2013 Regierungspräsidium Karlsruhe Abteilung 4 Straßenwesen und Verkehr Ref. 44 Straßenplanung gez. Barth, OBR	Bearbeitung: Karlsruhe, den 28.11.2013 Mailänder Ingenieur Consult GmbH

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Unterlage 1b	1
Ausbau der B 292	1
1 Darstellung der Baumaßnahme	3
1.1 Planerische Beschreibung	3
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	3
2 Notwendigkeit der Maßnahme	4
2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	4
2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen	4
2.3 Raumordnerische Gesichtspunkte	5
2.4 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur	6
3 Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme / Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	7
4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme	8
4.1 Trassierung	8
4.2 Querschnitt	9
4.3 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz	10
4.4 Baugrund / Erdarbeiten	12
4.5 Entwässerung	13
4.5.1 Fahrbahn der B 292:	13
4.5.2 Neue Anschlussrampe und K 4281:	14
4.6 Ingenieurbauwerke	15
4.7 Straßenausstattung	15
4.8 Besondere Anlagen	15
4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen	16
4.10 Leitungen	16
5 Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	17
5.1 Lärmschutz	17
5.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	17
5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft	17
6 Kosten und Kostentragung	19
7 Verfahren	19
8 Durchführung der Maßnahme	19
9 Abkürzungen	20

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Die B 292 hat, nachdem der Bau der Odenwald-Neckar-Alb-Autobahn (A 45) nicht mehr weiter verfolgt wird, eine vergleichsweise noch bedeutendere regionale Verbindungsfunktion für den Neckar-Odenwald-Kreis bzw. Elzmündungsraum bekommen.

Das Land Baden-Württemberg und die Bundesrepublik Deutschland beabsichtigen, die B 292 zwischen Sinsheim und Mosbach auf insgesamt 13 Teilabschnitten dreistreifig (2+1- Querschnitt) auszubauen. Hiervon sind gegenwärtig 9 Abschnitte bereits ausgebaut und 4 Abschnitte in Planung (Stand 10/2013).

Der hier beschriebene Anschluss der K 4281 bei der Deponie Sinsheim (NK6719027), s. a. Unterlagen 2 und 3, liegt in einem bereits dreistreifig ausgebauten Abschnitt und soll aus Gründen der Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit planfrei ausgebaut werden.

Die Bundesrepublik Deutschland ist Kostenträger und Träger der Straßenbaulast.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Ausbaulänge der Anschlussrampe für die K 4281 beträgt ca. 440 m zzgl. jeweils 150 m für Ein- und Ausfädelungstreifen entlang der B 292. Der Knotenpunktstrassierung wird eine Entwurfsgeschwindigkeit von mindestens 30 km/h (Rampengruppe 2, indirekte Verkehrsführung) gemäß RAL-K-2¹, Ausgabe 1976 und AH-RAL-K-2¹, Ausgabe 1993 zugrunde gelegt. Die Fahrbahngrundbreite im zweistreifigen Gegenverkehrsbereich beträgt 7,50 m (Querschnitt Q4 nach RAL-K-2 / AH-RAL-K-2¹), s. a. Unterlage 6, Blatt 3. Die Fahrbahnverbreiterung in Kurven wird nach RAS-L¹, Ausgabe 1995 ausgeführt; im Unterföhrungsbereich ist die Fahrbahn (trassierungsbedingt) 8,00 m breit, die beidseitig angrenzenden Notgehwege bzw. Schrammborde sind (entsprechend RAS-Q 96¹) jeweils 1,00 m breit.

Die Fahrbahnbreite der K 4281 beträgt heute ca. 6,50 m; im Einschnitt ist teilweise kein Bankett vorhanden. Die Straße wird im Dammbereich breitflächig über Bankett und Böschung entwässert. Im Einschnitt wird das Straßenwasser über das Bankett in die straßenparallele

¹ Mit ARS 08/2013 vom 16.05.2013 hat das Bundesverkehrsministerium für seinen Geschäftsbereich die „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen - RAL (Ausgabe 2012)“ eingeföhrt, welche alle hier erwähnten Richtlinien zusammenfassend ersetzen. Das Land Baden-Württemberg hat für seinen Geschäftsbereich (Landes- und Kreisstraßen, zu letzteren zählt die neue Anschlussstelle) die RAL (2012) jedoch bislang nicht eingeföhrt.

Auf den vorliegenden Straßenentwurf hätte die Richtlinienänderung nur geringfügige Auswirkungen, die sich – nach erfolgter Einföhrtung der RAL durch das Land – innerhalb der beantragten Grunderwerbsgrenzen im Bauentwurf berücksichtigen lassen. Der Straßenbaulastträger hat daher ausdrücklich davon abgesehen, den Straßenentwurf jetzt schon umzuarbeiten.

Versickerungsmulde geleitet. Der vorh. Straßenablauf bei ca. STATION 0+120_{links} (Achse 105) wird durch die neue Entwässerungseinrichtungen ersetzt.

2 Notwendigkeit der Maßnahme

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Nachdem der Bau einer Odenwald-Neckar-Alb-Autobahn (A 45) bei der Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplanes 1985 aufgegeben worden war, haben sich das Land und der Bund darauf verständigt, zum verkehrlichen Ausgleich das vorhandene Straßennetz so auszubauen und zu erweitern, dass der Elzmündungsraum durch mehrere leistungsfähige Straßen an den Wirtschaftsraum Mannheim-Heidelberg bzw. die BAB A 6 angebunden wird. Eine dieser Straßen ist die verbesserte B 292 zwischen Sinsheim und Mosbach.

Eine Untersuchung des Regierungspräsidiums Karlsruhe aus dem Jahr 1990 hat ergeben, dass sich ein dreistreifiger Ausbau (teilweise als Zusatzfahrstreifen an Steigungsstrecken) auf 13 Teilabschnitten verwirklichen lässt; dabei wurde darauf geachtet, dass die Überholstreifen richtungsbezogen immer wechselseitig angeordnet sind.

Die hier beschriebene planfreie Ausbildung des Anschlusses der K 4281 an die im Bereich der sogenannten Daisbacher Höhe streckenmäßig schon dreistreifig ausgebaute B 292 trägt zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit und zur Verbesserung der Verkehrssicherheit an dem Knotenpunkt bei.

2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Die Bundesstraße 292 trägt zwischen Sinsheim und Mosbach die Hauptlast des Berufs- und Wirtschaftsverkehrs mit Quelle/Ziel Rhein-Neckar-Raum bzw. BAB-Anschlussstelle Sinsheim (A 6). Die gesamte Strecke ist durch eine Vielzahl von Steigungs- und Gefällestrecken charakterisiert. Ab den 50er, hauptsächlich aber in den 60er und 70er Jahren wurde die vorhandene Landstraße zwischen Sinsheim und Mosbach verbreitert und ortsdurchfahrtsfrei gemacht, allerdings meist ohne die Trassierung der Straße wesentlich zu korrigieren. Es sind deshalb nur wenige Streckenabschnitte mit ausreichenden Überholweiten vorhanden, so dass es beim schneller fließenden Pkw-Verkehr zu einem starken Überholdruck gegenüber dem langsameren Schwerverkehr und dem landwirtschaftlichen Fernverkehr kommt. Dieser Umstand führt zu riskanten

Überholmanövern und letztendlich zu einer bedauerlich hohen Anzahl von folgenschweren, auch tödlichen Verkehrsunfällen.

Durch den Ausbau der B 292 zwischen Sinsheim und Mosbach sind eine vergleichsweise höhere Verkehrssicherheit, eine bessere Verkehrsentsflechtung und ein homogenerer Verkehrsablauf zu erwarten.

Im Bereich der Daisbacher Höhe ist sowohl von Sinsheim (ca. 1975) als auch von Waibstadt kommend (ca. 1988) der berggehende Zusatzfahrstreifen schon ausgeführt. Jedoch entspricht die Einmündung der K 4281 nicht mehr den aktuellen Erfordernissen in Bezug auf ausreichende Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit. Die Sichtverhältnisse an diesem plangleichen Knotenpunkt sind vergleichsweise unzureichend und die gefahrenen Geschwindigkeiten im Verhältnis zur Knotenpunktscharakteristik zu hoch. Die zahlreichen Linksab- und -einbiegevorgänge bei hohem Lkw-Anteil, auch durch die Fahrtbeziehungen von und zur Kreismülldeponie in unmittelbarer Nähe des Knotenpunktes bedingt, führen immer wieder zu gefährlichen Verkehrssituationen und Unfällen.

Auch die Rechtsab- und -einbiegevorgänge bedingen wegen der im Bestand fehlenden Aus- und Einfädelsstreifen mindestens Behinderungen im Verkehrsablauf.

Für die im Bereich der Daisbacher Höhe herrschende Verkehrsbelastung auf der B 292 empfehlen die Straßenbaurichtlinien bei dreistreifig (mit 2+1-Querschnitt) betriebenen Straßen planfreie Knotenpunkte.

(Der planfreie Umbau der Knotenpunkte ist auch bei den restlichen 4 noch nicht umgebauten nachfolgenden Streckenabschnitten zwischen Waibstadt und Helmstadt vorgesehen, bei denen die Verkehrsbelastung ausnahmslos den Schwellenwert für plangleiche Knotenpunkte im Zuge von dreistreifig (2+1-Querschnitt) betriebenen Straßen überschreitet.)

2.3 Raumordnerische Gesichtspunkte

Die B 292 ist Zubringer für den Neckar-Odenwald-Kreis und Elzmündungsraum zur Autobahn A 6 Walldorf - Heilbronn. Das Land Baden-Württemberg und die Bundesrepublik Deutschland beabsichtigen, den Autobahnzubringer abschnittsweise auszubauen.

Seit längerer Zeit fordern die Gemeinden des Elzmündungsraumes – und insbesondere die dort angesiedelte Industrie – den Ausbau dieses Autobahnzubringers. Die Industrie- und Handelskammer Rhein-Neckar hat schon 1983 eine Denkschrift erarbeitet, die die Notwendigkeit für eine bessere Anbindung des Elzmündungsraumes an das Fernstraßennetz begründet. Diese Denkschrift wurde vom Regionalverband Unterer Neckar, dem Neckar-Odenwald-Kreis, der

Großen Kreisstadt Mosbach und den Gemeinden der Verwaltungsgemeinschaft Elzmündungsraum unterstützt.

Der Ausbau der B 292 ist nach Aufgabe der Odenwald-Neckar-Alb-Autobahn von großer Bedeutung. Man geht davon aus, dass über eine Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur die Entwicklung des Elzmündungsraumes und des Neckar-Odenwald-Kreises verbessert werden kann. Auch die politischen Kräfte fordern nachdrücklich einen Ausbau der B 292 zwischen dem Autobahnanschluss Sinsheim und dem Elzmündungsraum.

Nach dem rechtskräftigen Regionalplan Unterer Neckar ist die B 292 zwischen dem Autobahnanschluss Sinsheim und dem Elzmündungsraum eine Straße für den regionalen bzw. überregionalen Verkehr. Im Regionalplan wird vorgeschlagen, die B 292 zwischen Mosbach und Sinsheim zu einer Straße des überregionalen Verkehrs aufzuwerten.

Im Generalverkehrsplan des Landes Baden-Württemberg ist die B 292 als Straße des regionalen Verkehrs (Kategorie II) ausgewiesen.

Im Bedarfsplan des Bundes (BVWP 1993) ist der Streckenabschnitt zwischen BAB-Anschlussstelle Sinsheim bis zur L 549 (Einmündung nach Neckarbischofsheim) für die Zeit nach 2012 für den vierstreifigen Ausbau vorgesehen. Dies unterstreicht im Prinzip die Ausbaunotwendigkeit auch für die Knotenpunkte in diesem Abschnitt. (Ob es zu einem insgesamt vierstreifigen Ausbau kommen wird, muss die weitere Verkehrsentwicklung zeigen).

2.4 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur

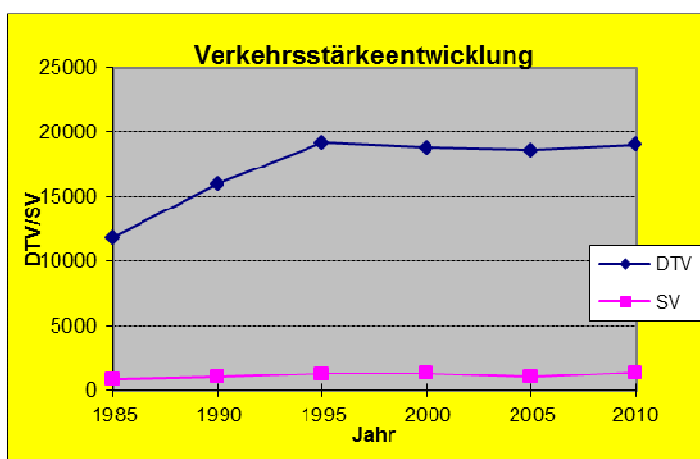
Die Entwicklung der Verkehrsstärke DTV (durchschnittlich täglicher Verkehr in Kfz/24h) seit 1980 sieht für den betrachteten Streckenabschnitt auf der B 292 folgendermaßen aus:

	DTV ² [Kfz/24h]	SV ² [%]	Veränderung [%]
1980	11.326	7,2 (818)	
			+4,6
1985	11.842	7,1 (842)	
			+34,9
1990	15.978	6,4 (1022)	
			+20,1
1995	19.186	6,6 (1262)	

² Werte aus den amtlichen Verkehrsmengenkarten des Landesamts für Straßenwesen Baden-Württemberg (bis 2000) bzw. der Landesstelle für Straßentechnik beim Regierungspräsidium Tübingen (ab 2005)

			-2,1
2000	18.778	7,1 (1340)	
			-0,9
2005	18.600	5,7 (1055)	
			+2,2
2010	19.005	7,2 (1368)	

Demnach hat der Kfz-Verkehr von 1980 bis 2010 um ca. 68 % zugenommen.



Die Verkehrsprognose 2020 beträgt nach der aktuellen Verkehrsuntersuchung der Stadt Sinsheim zur Nordanbindung B 292 23.600 Kfz/ 24h, der Schwerverkehrsanteil wird für diesen Prognose-Netzfall mit ca. 10 % angenommen. [Quelle: Stadt Sinsheim, verkehrliche Untersuchung zur Nordanbindung B 292; Ingenieurbüro für Verkehrswesen Koehler, Leutwein und Partner GBR; Karlsruhe, Juni 2005.]

Für die K 4281 kann die Straßenverkehrszählung 2010 zur Beurteilung herangezogen werden. Danach beträgt die Verkehrsstärke DTV 3183 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil SV von 4,8 % (152 Kfz/24h); der aktuelle Zielverkehr zur Kreismülldeponie beträgt nach Angaben der AVR ca. 150 Lkw/24h.

Nach Realisierung des planfreien Anschlusses der K 4281 an die B 292 ist im betreffenden Knotenpunkt ein vergleichsweise sichererer und homogenerer Verkehrsablauf zu erwarten.

3 Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme / Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

Der planfreie Anschluss der K 4281 als Trompete ist landschaftsschonend so konzipiert, dass die unvermeidbaren Eingriffe in das bestehende Gelände so gering wie möglich gehalten werden: so wird die B 292 im Bereich des absoluten Trassen-Hochpunktes unterfahren. Die möglichst

rechtwinklige Unterquerung der B 292 an dieser Stelle (dadurch möglichst kurzes, einfaches und damit wirtschaftliches Kreuzungsbauwerk) bildete einen Lage- und Höhenzwangspunkt der vorliegenden Planung. Eine rechtsliegende Trompete (als Ausnahmefall) wurde gewählt, um den Zusatzfahrstreifen in Fahrrichtung Waibstadt (erste geordnete Überholmöglichkeit ab dem künftig zweibahnigen Streckenabschnitt westlich von Sinsheim) ausreichend lang über Streckenhochpunkt und Knotenpunkt (Einfädungsstreifen) hinaus weiterführen zu können und die anschließende kritische Wechselstelle (= zwei Überholabschnitte laufen aufeinander zu) noch rechtzeitig vor der folgenden Rastplatzzufahrt positionieren zu können, s. a. Unterlagen 3 und 7.

Der vorhandene Anschluss der K 4281 an die B 292 bleibt für den rechtsab- und -einbiegenden Fahrzeugstrom bestehen; durch den Einbau einer Dreiecksinsel sowie entsprechend geänderte Fahrbahnmarkierung können an dieser Stelle ein Aus- und ein Einfädungsstreifen ausgewiesen werden, s.a. Unterlage 7, Blatt 1.

Es wurden keine Varianten untersucht.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Trassierung

Die lage-, höhenmäßig und querschnittsbezogen optimierte Trassierung wird von den nachfolgend aufgeführten Zwangspunkten maßgeblich bestimmt:

der B 292 (Achse 400) mit dem Bereich des Trassen-Hochpunktes bei STATION 0+380

der K 4281 mit dem Anschlussbereich bei BAUBEGINN und bei STATION 0+180 (Achse 105)

der Flur mit dem beizubehaltenden Wirtschaftsweg, Flurstück Nr. 15158

Der Entwurf der Verbindungsrampe basiert in Abhängigkeit von der Rampengruppe 2 (planfrei – plangleich) und indirekter Verkehrsführung auf einer empfohlenen Entwurfsgeschwindigkeit V_e von 30 – 40 km/h, s.a. RAL-K-2³, Ausgabe 1976. Bei den gegebenen Zwangspunkten wurde mit Entwurfs-elementen trassiert, die im Bereich der vorgegebenen Grenzwerte liegen: so beträgt die Höchstquerneigung in Kurven $q_K = 6,0 \%$ bei einem Kurvenmindestradius von $R = 27,55 \text{ m}$ und die Höchstlängsneigung $s = 4,299 \%$ bei BAUBEGINN bzw. $s = 3,200 \%$ im übrigen Rampenbereich.

³ vgl Fußnote 1 auf Seite 2

Südöstlich der B 292 im Bereich der Verziehung des geplanten Ausfädelungstreifens zwischen STATION 0+180 und BAUENDE (Achse 110) muss der angrenzende Wirtschaftsweg entsprechend abgerückt werden, s.a. Unterlage 7, Blatt 1.

Auf der B 292 muss die kritische Wechselstelle in Fahrtrichtung Waibstadt wegen des nun an dieser Stelle geplanten Einfädelungstreifens entsprechend verlegt werden: die Verziehung von zwei auf einen Fahrstreifen in dieser Fahrtrichtung (d.h. von insgesamt vier auf drei Fahrstreifen) kann in ausreichendem Abstand zwischen Ende Einfädelungstreifen und Rastplatzzufahrt ab STATION 0+630 (Achse 400 = best. nordwestlicher Fahrbahnrand B 292) durch Fahrbahnverbreiterung realisiert werden.

4.2 Querschnitt

Die planfreie Anschlussstelle der K 4281 wird über die RAL-K-2⁴, Ausgabe 1976 und AH-RAL-K-2⁴, Ausgabe 1993 als indirekte Verbindungsrampe der Rampengruppe 2 (planfrei – plangleich) mit dem Querschnitt Q4 (zweistreifige Gegenverkehrsfahrbahn) definiert. Der Querschnitt Q4 entspricht dem Regelquerschnitt RQ 10,5 nach RAS-Q⁴, Ausgabe 1996. Die Fahrbahngrundbreite im zweistreifigen Gegenverkehrsbereich beträgt danach inklusive Randstreifen 7.50 m, die Bankettbreite 1,50 m (Damm) bzw. 1,00 m (Einschnitt), s. a. Unterlage 6, Blatt 3.

In Kurven wird eine Fahrbahnverbreiterung nach RAS-L⁴, Ausgabe 1995 ausgeführt; im Unterführungsbereich ist die Fahrbahn (trassierungsbedingt) 8,00 m breit, die beidseitig angrenzenden Notgehwege bzw. Schrammborde sind (entsprechend RAS-Q 96⁴) jeweils 1,00 m breit.

Die Verbindungsrampe erhält folgenden Oberbau (Bemessung nach RStO), s. a. Anhang zum Erläuterungsbericht:

4,0 cm Asphaltdeckschicht 0/11 S

4,0 cm Asphaltbinderschicht 0/16

10 cm Asphalttragschicht 0/32, Mischgutart C

47 cm kombinierte Frostschuttschottertragschicht 0/56

65 cm Dicke des frostsicheren Oberbaues.

⁴ vgl Fußnote 1 auf Seite 2

Die Verbreiterung der Bundesstraße im Bereich der neu konzipierten Wechselstelle sowie Ein- und Ausfädelungstreifen erhalten folgenden Oberbau (Bemessung nach RStO), s. a. Anhang zum Erläuterungsbericht:

4 cm Splittmastixasphalt 0/11 S

8 cm Asphaltbinderschicht 0/16

18 cm Asphalttragschicht 0/32, Mischgutart CS

40 cm kombinierte Frostschutzschottertragschicht 0/56

70 cm Dicke des frostsicheren Oberbaues.

Ein- und Ausfädelungstreifen auf der B 292 werden in gleicher Bauweise und Dicke wie die Fahrstreifen der durchgehenden Fahrbahn ausgeführt.

Der zu verlegende Wirtschaftsweg soll – entsprechend dem Bestand – 3,00 m breit hergestellt werden. Beidseitig ist ein Bankett von 1,00 m (zur B 292) bzw. 0,75 m Breite (zum Acker) vorgesehen.

Der verlegte Wirtschaftsweg erhält einen Oberbau mit Asphaltdecke (Bemessung nach RLW 1999):

7 cm Asphalttragdeckschicht 0/16

30 cm Schottertragschicht 0/56.

Die Einmündung der komplett neu herzustellenden Wartungszufahrt im Knotenpunkt K 4281/K 4281neu, s. a. Unterlage 7, Blatt 1, soll bei entsprechender Wegbreite den gleichen Oberbau erhalten. Das beidseitige Bankett ist jeweils 0,75 m breit vorgesehen. Nach der Einmündung bis zur Pumpenschachanlage ist eine Wegebefestigung ohne Bindemittel geplant:

5 cm Deckschicht aus Splitt- Sand 0/16

30 cm Schottertragschicht 0/56.

4.3 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

Der vorhandene Anschluss der K 4281 an die B 292 bleibt für den rechtsab- und –einbiegenden Fahrzeugstrom bestehen; durch entsprechenden Umbau und Einbau einer Dreiecksinsel sowie entsprechend geänderte Fahrbahnmarkierung können an dieser Stelle ein Aus- und ein Einfädelungstreifen ausgewiesen werden, s.a. Unterlage 7, Blatt 1.

Der vorhandene Anschluss der K 4281 mündet bei STATION 0+191.000 (Achse 105) in die geplante Verbindungsrampe der K 4281 ein.

Die geplante Verbindungsrampe der K 4281 unterquert die B 292 von STATION 0+270.212 bis STATION 0+288.157 (Achse 105 = Verbindungsrampe, bezogen jeweils auf den geplanten Fahrbahnrand der B 292) resp. STATION 0+349.951 (Achse 400 = bestehender nordwestlicher Fahrbahnrand B 292). Die lichten Abmessungen des Bauwerks betragen 10,00 m in der Breite und mindestens 4,70 m in der Höhe; die Empfehlungen nach RAS-Q 96⁵ werden damit eingehalten. Die indirekte Verbindungsrampe mit zweistreifiger Gegenverkehrsfahrbahn wird gemäß RAL-K-2⁵, Ausgabe 1976 mit einem 150 m langen Ein- bzw. Ausfädelungstreifen an die B 292 angeschlossen.

Von STATION 0+180 bis BAUENDE (Ausfädelungstreifen, Achse 110) muss der zur B 292 parallel verlaufende Wirtschaftsweg um maximal ca. 4 m seitlich verlegt werden.

Von STATION 0+181_{links} bis 0+252_{links} (Achse 105 = Verbindungsrampe) muss eine neue befestigte Wartungszufahrt zur Pumpenschachtanlage hergestellt und im Knotenpunkt K 4281/K 4281neu an die Kreisstraße angeschlossen werden.

Die K 4281 nördlich von BAUBEGINN (Achse 105 = Verbindungsrampe) und der Knotenpunkt Ein-/Ausfahrt Mülldeponie bleiben unverändert.

Der Wirtschaftsweg Flst.Nr. 15158 auf der B 292-Südseite (B 292-STATION 0+330 – 0+760) wird für die Radwegverbindung Sinsheim-Waibstadt als Schotterrasenweg (gem. DWA-A 904, Ziff. 8.6) ausgebaut, s.a. Unterlage 3, Blatt 1b und Unterlage 7, Blatt 1b. Im Anhörungsverfahren hat sich nämlich herausgestellt, dass zwischen Sinsheim und Waibstadt speziell Radfahrer im Berufs- und Ausbildungsverkehr richtungsbezogen völlig unterschiedliche Routen benutzen, um „verlorene“ Steigungen im jeweiligen Fahrweg möglichst klein zu halten: Die im Gelände ausgewiesene bestehende Radwegverbindung nördlich der B 292 über das Wirtschaftswegenetz („Alte Sinsheimer“ bzw. „Alte Waibstadter Straße“) und die K 4281 ist für die Richtung Waibstadt – Sinsheim die günstigste, während von Sinsheim nach Waibstadt die im jetzigen Deckblatt zusätzlich vorgesehene Verbindung südlich der B 292 optimal ist.

Angesichts der bekannten Steigungs- und Umwegempfindlichkeit des Radverkehrs ist es aus Gründen der Verkehrssicherheit geboten, für beide Richtungen vergleichbare Verbindungsqualitäten anzubieten. Die daher zusätzliche vorgesehene Radwegverbindung setzt sich ab dem Waldrand (Ende von Flst.Nr. 15158) über einen bestehenden, aber nicht ausgeteinten Forstwirtschaftsweg nach Osten zum Haupt-Forstwirtschaftsweg „Brackenwaldweg“ fort und führt über diesen vom Waibstadter Berg hinunter zum Hauptwirtschaftsweg „Adersbacher Weg“ und weiter nach Waibstadt. Mit dem zuständigen Forstrevier Waibstadt ist abgestimmt, dass der Bund

⁵ vgl Fußnote 1 auf Seite 2

zu gegebener Zeit für die zusätzliche, radfahrtaugliche Befestigung des o.g. Querverbindungsweges mit einer hydraulisch gebundenen Tragdeckschicht (HGTD gem. DWA-A 904, Tab. 8.3b Zeile 10) aufkommt. Im Rahmen der Bauvorbereitung für den Knotenpunktumbau wird hierzu mit dem Kreisforstamt Rhein-Neckar-Kreis eine Kostenteilungs- und Bauvereinbarung geschlossen.

Änderungen und Ergänzungen im Straßen- und Wegenetz bzw. im System von Straßen, Wegen und deren Knotenpunkte sind somit erforderlich.

4.4 Baugrund / Erdarbeiten

Vom Bau bzw. Ausbau der B 292 in den frühen 70er Jahren bzw. Mitte der 80er Jahre liegen im Trassenbereich ausreichende und gesicherte Erkenntnisse über die Baugrundverhältnisse vor. Zusätzliche Informationen liefert die Baugrundbegutachtung der in unmittelbarer Nähe des Baufeldes gelegenen Abfalldéponie.

Zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit zwecks Behandlung des Straßenoberflächenwassers wurden im Auftrag des Straßenbaulastträgers eingehende Bodenuntersuchungen sowie zwei Infiltrationsversuche durchgeführt. Es ergaben sich im Bereich der vorhandenen Straßenbankette und Entwässerungsmulden Durchlässigkeitsbeiwerte $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$ m/s, im Bereich des für eine Versickermulde vorgesehenen Flst.Nr. 12423/1 Durchlässigkeitsbeiwerte $k_f = 2,6 \cdot 10^{-6}$ m/s (d.h. Versickerung eingeschränkt möglich). Zur ausführlichen Darstellung der Untersuchungen und Versuchsergebnisse vgl. Unterlage 13.1.

Ein erheblicher Teil des Massenüberschusses von ca. 35.000 m³ aus der im Einschnitt liegenden neuen Anschlussrampe wird in Abstimmung mit der Landwirtschaftsverwaltung sowie unter Beachtung einschlägiger Richtlinien (Ministerium für Umwelt, Baden-Württemberg, Luft Boden Abfall, Leitfaden zum Schutz der Böden bei Auftrag von kultivierbarem Bodenaushub, Heft 28 (Ausgabe 1994), Stuttgart) und zur Schonung von Déponieraum auf einer festgelegten Auffüllfläche aufgebracht. Als Einbaustelle ist die Geländemulde nordöstlich der geplanten Wartungszufahrt (zwischen ca. STATION 0+140 (Achse 613) und B-292-Böschungsfuß) bis zum unbefestigten Weg (Flst. Nr. 12429) vorgesehen (die Fläche für Bodenauftrag (Geländemodellierung) ist in Unterlage 7, Blatt 1 grünkariert eingefasst). Die Auffüllfläche wird anschließend wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt.

Mit der ausgewiesenen Fläche für Bodenauftrag wird insbesondere der ständigen Forderung der Bodenschutzbehörde nach stofflicher Verwertung überschüssigen Bodens Rechnung getragen.

4.5 Entwässerung

Für die Fahrbahntwässerung im Ausbaubereich wurden umfangreiche zusätzliche Untersuchungen angestellt mit dem Ziel, die vollständige Behandlung des im Ausbaubereich anfallenden Straßenoberflächenwassers sowie dessen weitgehende Versickerung zu erreichen. Die Untersuchungen und ihre Ergebnisse sind in Unterlage 13.1 dokumentiert; wesentlich war die Erkenntnis aus Versickerversuchen, dass im Ausbaubereich eine (z.T. eingeschränkte) Versickerung von Straßenoberflächenwasser möglich ist.

Gemäß RiStWag, VwV-Straßenoberflächenwasser BW und TR Straßenoberflächenwasser BW ist hinsichtlich der Herkunftsflächen des Straßenoberflächenwassers nach der Verkehrsbelastung der Straßen zu unterscheiden. Dementsprechend besteht für die mit Prognose-DTV = 23.600 Kfz/24h hochbelastete Fahrbahn der B 292 (einschließlich der Aus- und Einfädelstreifen, sofern Fahrbahnwasser über sie abläuft) ein weitergehendes Behandlungserfordernis als für die relativ gering belasteten Anschlussrampen der K 4281 und die K 4281 selbst (DTV < 5.000 Kfz/24h).

Zum Nachweis der Versickerung im Einzelnen vgl. Unterlage 13.1 (Wassertechnische Berechnung). Das Entwässerungskonzept wurde im Grundsatz im Oktober 2013 mit der Unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde des Landratsamtes Rhein-Neckar-Kreis in Heidelberg abgestimmt.

4.5.1 Fahrbahn der B 292:

Im Ausbaubereich wird das Straßenoberflächenwasser von der Fahrbahn der B 292 einschließlich der Aus- und Einfädelstreifen über das südliche Straßenbankett der B 292 in die südliche Entwässerungsmulde zur Flächenversickerung geleitet. Straßenbankett und Entwässerungsmulde werden zur Aufnahme des Straßenoberflächenwassers wie folgt umgebaut: Das Straßenbankett wird in Verlängerung der (hydraulisch gebundenen) Tragschicht der Straßenfahrbahn 0,70 m stark aus Carbonatschotter standfest (Mineralbeton) aufgebaut. Im Bereich der Entwässerungsmulde erfolgt ein Bodenaustausch; unter einer 0,10 – 0,20 m starken Decklage aus Carbonatsplitt zum Erosionsschutz (Körnung abhängig von der Sohlneigung der Mulde / Längsneigung der Fahrbahn) wird eine 50 cm starke Schicht aus carbonathaltigem Filtersand angeordnet. Unter Bankett und Mulde befindet sich eine 0,15 m starke Dränschicht mit einer Dränleitung DN150. Für diesen Gesamtaufbau („Bankett mit Filter“) kann ein Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ m/s angenommen werden.

Im Regelfall reicht die Infiltrationsleistung der Muldensohle von $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$ m/s, um das nach Durchsickern des Filtersandes behandelte Straßenoberflächenwasser weiter zu versickern. Der Gesamtaufbau von Bankett und Mulde funktioniert hierfür gleichzeitig als Speicherrigole. Die untenliegende Dränleitung ist an die bereits bestehenden Straßenkanäle angeschlossen und nur als Überlauf für Extremregenereignisse vorgesehen. Ein Ablauf von behandeltem Straßenoberflächenwasser in die Vorfluter Weidbach und Weiherwiesengraben erfolgt in diesen Fällen zeitverzögert und mit begrenzter, gegenüber der heutigen Situation deutlich verringerter Abflussmenge.

Das aus den Einzugsgebieten Nr. 100 – 104 resultierende, d.h. westlich des Trassenhochpunkts anfallende B-292-Straßenoberflächenwasser, s.a. Unterlagen 13.2.1 und 13.1, wird über das südliche Straßenbankett der B 292 in die südliche Entwässerungsmulde zur Flächenversickerung geleitet. Die Einzugsgebiete Nr. 101a/b umfassen den geplanten Ausfädelungstreifen. Das Straßenoberflächenwasser im Ausbaubereich der B 292 südlich des Trassenhochpunkts kann vollständig durch Versickerung in den Straßenbanketten bzw. Entwässerungsmulden der B 292 behandelt werden. Künftig findet ein Abfluss aus diesem Teil des Ausbaubereichs in den Weidbach planmäßig nicht mehr statt.

Das aus den Einzugsgebieten Nr. 111 – 113 resultierende, d.h. östlich des Trassenhochpunkts anfallende B-292-Straßenoberflächenwasser, s.a. Unterlagen 13.2.1 und 13.1, wird über das südliche Straßenbankett der B 292 in die südliche Entwässerungsmulde zur Flächenversickerung geleitet. Das Einzugsgebiet Nr. 112 enthält denjenigen Teil des geplanten Einfädelungstreifens, der nicht über die neue Anschlussrampe entwässert. Das Straßenoberflächenwasser im Ausbaubereich der B 292 südlich des Trassenhochpunkts wird durch Versickerung in den Straßenbanketten bzw. Entwässerungsmulden der B 292 behandelt. Für den Bemessungsregen von 119,4 l/s·ha (Jährlichkeit n=1) findet über die Dränleitung ein Abfluss von 8 l/s behandelten Wassers, das nicht durch die Muldensohle weiterversickern kann, zur bestehenden Querdole DN600 ca. bei STATION 0+780 (Achse 400) und weiter zur endgültigen Versickerung unterhalb der nördlichen Straßenböschung der B 292 statt.

4.5.2 Neue Anschlussrampe und K 4281:

Das Oberflächenwasser des neuen Kreuzungsbauwerks, des größten Teils der neuen Einfädelungstreifens, der neuen Anschlussrampe, des Einmündungsbereichs des bestehenden Anschlusses der K 4281 und des Ausbauabschnittes der K 4281 (Einzugsgebiete Nr. 105 – 109 und 114 – 118) wird über Bankette, Rasenmulden, und Muldeneinläufe in ein Rohrleitungssystem gesammelt, der geplanten Pumpenschachanlage bei STATION 0+370 (Achse 400 = bestehender nordwestlicher Fahrbahnrand B 292) zugeführt und über eine Druckleitung da 450 in die geplante Versickermulde auf Flst.Nr. 12423/1 südlich der B 292 (ca. Höhe STATION 0+360 (Achse 400)) gepumpt, s. a. Unterlage 13.

Das Pumpwerk in einem Fertigteil-Pumpenschacht DN 3000 umfasst 3 Pumpen (davon eine in Reserve) mit einer Förderleistung von 200 l/s. Im Pumpenschacht befindet sich auch ein Ölauffangraum von 5 m³. Die Druckleitung verläuft ansteigend zur grasbewachsenen Versickermulde, welche flach (T = 0,80 m, Sohlhöhe NN+249,20) und oberflächennah gestaltet ist. Die Ausmündung der Druckleitung in die Versickermulde erfolgt über einen Quellschacht; dies ermöglicht eine Beschickung oberhalb des Stauziels.

Die Versickermulde ist im Regelbetrieb für ein Nennvolumen von $V = 245 \text{ m}^3$ bei einer Einstautiefe von 0,40 m (Stauziel: NN+249,60) mit einer Jährlichkeit von $n = 1$ (1 Regelstau-Ereignis pro Jahr) bemessen.

Unter den Bedingungen einer vollständigen Füllung bei 0,80 m Einstautiefe („Katastrophenregen“, Maximalvolumen $V_{\text{max}} = 536 \text{ m}^3$) ergibt sich eine Jährlichkeit von $n = 0,01$ (1 Maximalstau-Ereignis in 100 Jahren). Nach den Ergebnissen der Infiltrationsversuche kann damit gerechnet werden, dass die Mulde – ohne weiteren Zufluss – ca. dreieinhalb Tage (85,5 Stunden) nach einer Maximalfüllung wieder trockenfällt.

Bei Überschreitung des maximalen Stauziels von NN+250,00 tritt Wasser aus der Versickermulde breitflächig ins umliegende Gelände über.

4.6 Ingenieurbauwerke

Bei STATION 0+349.951 (Achse 400 = best. nordwestl. Fahrbahnrand B 292) ist die Unterführung der K 4281 geplant, s. a. Unterlage 10, Blatt 1-3. Der Kreuzungswinkel (zwischen Achse 105 = geplante Verbindungsrampe und Achse 400) beträgt 298.5447° . Die lichten Abmessungen des Bauwerks betragen 10,00 m in der Breite und mindestens 4,70 m in der Höhe. Die Fahrbahnbreite der K 4281 beträgt im Unterführungsbereich 8,00 m mit beidseitig angrenzenden 1,00 m breiten Notgehwegen bzw. Schrammborden.

Die Fahrstreifenaufteilung auf der B 292 im Bauwerksbereich zeigt Unterlage 10, Blatt 3.

4.7 Straßenausstattung

Die Markierung und Beschilderung ist entsprechend den aktuellen Richtlinien und Vorschriften konzipiert.

4.8 Besondere Anlagen

Es sind keine besonderen Anlagen vorgesehen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Es sind weder Einrichtungen geplant noch von der Ausbaumaßnahme betroffen.

4.10 Leitungen

Eine Fernwasserleitung DN 250 des Zweckverbandes Bodensee-Wasserversorgung in Flst.Nr. 12430 kreuzt die B 292 tief in einem Schutzrohr DN 600 bei ca. STATION 0+635 (Achse 400, d.h. am Anfang des Verbreiterungsbereiches bei der kritischen Wechselstrecke in Fahrtrichtung Waibstadt). Im Bereich der Straßenquerung wird das Schutzrohr der Bodenseewasserleitung verlängert; ansonsten bleibt die Leitung unverändert.

Ein Telekomkabel liegt nordwestlich der K 4281 (auf der Seite des geplanten Radwegs, Achse 506), zwei weitere zwischen STATION 0+080 – 0+150 (Achse 105) sowie ein kreuzendes Telekomkabel bei ca. STATION 0+230 (Achse 105). Entlang der B 292 sind jeweils ein Telekomkabel auf der N-W-Seite von ca. STATION 0+045 – 0+109 (Achse 400) und N-O-Seite von ca. STATION 0+037 – 0+826 (Achse 400) von dem Ausbau betroffen. Der Versorgungsträger wurde über die Baumaßnahme benachrichtigt, über Art und Umfang können jedoch erst nach Vorlage der Ausführungsplanung Angaben gemacht werden.

Eine Hochspannungsleitung der RWE Energie AG kreuzt die B 292 bei STATION 0+610 (Achse 400), ca. 20 m vor dem Beginn der verlegten kritischen Wechselstelle in Fahrtrichtung Waibstadt, sowie den auszubauenden Wirtschaftsweg Flurstück Nr. 15158 südlich der B 292. An beiden Stellen sind Bauarbeiten innerhalb des horizontalen Schutzstreifens der Hochspannungsleitung erforderlich, und zwar direkt unterhalb der Leitung, d.h. im horizontalen und vertikalen Schutzraum. Der erforderliche Sicherheitsabstand zu den untersten Leiterseilen kann an beiden Stellen auch im Bauzustand eingehalten werden; Bau- und Unfallverhütungsvorschriften des Leitungsträgers werden beachtet.

5 Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Lärmschutz

Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

5.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Die gesamte Ausbaumaßnahme liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Über das Gewässersystem Weiherwiesengraben-Krebsbach-Schwarzbach würde innerhalb von 2 h eine im Sinne der RiStWag, Ausgabe 2002 maßgebende Wasserschutzzone im Raum Waibstadt erreicht. Vor Einleitung von max. 8 l/s Straßenoberflächenwasser aus dem Ausbaubereich der B 292 nördlich des Trassenhochpunkts zur Versickerung oberhalb des Quellbereichs des Weiherwiesengrabens findet jedoch eine vollständige Behandlung dieses Straßenoberflächenwassers durch Versickerung im Straßenbankett bzw. der Entwässerungsmulde der B 292 statt.

Über das Gewässersystem Weidbach-Elsenz würde innerhalb von 2 h nach der Einleitungsstelle die Wasserschutzzone I bei Hoffenheim erreicht. Das Straßenoberflächenwasser im Ausbaubereich der B 292 südlich des Trassenhochpunkts wird jedoch vollständig durch Versickerung in den Straßenbanketten bzw. Entwässerungsmulden der B 292 behandelt. Ein Abfluss aus diesem Ausbaubereich in den Weidbach findet planmäßig nicht mehr statt.

Details zur Streckenentwässerung der B 292 sind Unterlage 13 zu entnehmen.

5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Unterlage 12 enthält den kompletten landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP); die einzelnen Maßnahmen sind darin ausführlich begründet und beschrieben.

An dieser Stelle wird daher nur eine kurze Inhaltsangabe der landschaftspflegerischen Maßnahmen hinzugefügt.

Im Zuge der Landschaftspflegerischen Begleitplanung wurden verschiedene Optimierungen des Straßenentwurfes in Zusammenarbeit zwischen Straßenplanung, Landschaftsplaner und Fachbehörden (Forstamt, RNK, Naturschutzverwaltung u.a.) erarbeitet und Minimierungs- und Vermeidungsansätze berücksichtigt. Der vorliegende Entwurf zum Ausbau der B 292 mit planfreiem Anschluss der K 4281 stellt somit unter Beachtung der verkehrssicherheitsrelevanten,

verkehrstechnischen und straßenplanerischen Erfordernisse die umweltverträglichste Lösung dar; daher wurden keine Varianten untersucht.

Ziel der landschaftspflegerischen Maßnahmen ist es, durch das Bauvorhaben bedingte nicht vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes zu minimieren bzw. im betroffenen Funktionsraum auszugleichen.

Es werden folgende Maßnahmenkategorien unterschieden:

- Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen **V1, M1**
- Gestaltungsmaßnahme **G1**
- Ausgleichsmaßnahme **A1**
- landschaftspflegerische Maßnahme **I**

V1 markiert zum Schutz und zur Sicherung ökologisch wertvoller Biotopstrukturen im Bereich des B-292-/ K-4281-Ausbauabschnittes und der geplanten Ausgleichsfläche Tabuflächen für den Baubetrieb (Baustelleneinrichtung, Baustraße, Lagerplatz usw.).

M1 bezeichnet und beschreibt die Eingriffsminimierung und Erhalt/ Sicherung von Gehölzbeständen (Schutzzaun, Stammschutz, Abgrabungen im Wurzelbereich von Hand, Wurzelbehandlung).

Die Gestaltungsmaßnahme **G1** betrifft die Einbindung der Trasse und Wege in den Landschaftsraum durch abwechslungsreiche Begrünung der Trassennebenflächen (Bankett, Mulden, Dreiecksinsel, Böschungen) mit standortheimischen Bäumen, Sträuchern sowie ggf. Ansaat mit Landschaftsrasen.

Die Ausgleichsmaßnahme **A1** beinhaltet die Neuanlage einer Streuobstwiese mit ergänzender Gehölzstruktur auf einer intensiv bewirtschafteten Ackerfläche zur Verbesserung der Lufthygiene und Aufhebung der Negativwirkungen der neu- bzw. ausgebauten Straßenkörper.

Die landschaftspflegerische Maßnahme **I** spezifiziert auf dem derzeitigen Acker Flst.Nr. 12428, als Ersatz für die durch den Straßenausbau beanspruchte Ausgleichsfläche aus dem Genehmigungsverfahren zur Erweiterung der Kreismülldeponie, eine Fläche als dichtes Feldgehölz aus standortheimischen Strauch- und Baumarten.

(Die Flurstücke Nr. 12425 und Nr. 12426 waren im abfallrechtlichen Planfeststellungsbeschluss für die Deponie vom 08.11.1993 für eine Aufforstung mit standortheimischen Gehölzen zum Zweck des Sichtschutzes vorgesehen worden; im Hinblick auf den beabsichtigten Knotenpunktsausbau hatte der Deponieträger AVR die beiden Flurstücke lediglich erworben, die Ausführung dieser Kompensationsmaßnahme jedoch vorerst zurückgestellt. In den Untersuchungen zum vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (vgl. Unterlage 12) wird nachgewiesen, dass die verbleibende Restfläche von Flst.Nr. 12426 zusammen mit dem unveränderten Flst.Nr. 12425 eine ausreichende Restfunktionalität besitzt, um zusammen mit den Maßnahmen auf Teilen von Flst.Nr. 12428 die im abfallrechtlichen Planfeststellungsbeschluss für die Deponie festgesetzte Kompensationsfunktion zu erfüllen.)

6 Kosten und Kostentragung

Die Kosten der Maßnahme belaufen sich auf ca. 3,678 Mio. Euro; davon entfallen auf reine Baukosten ca. 3,498 Mio. Euro und auf Grunderwerb ca. 0,180 Mio. Euro.

Die Bundesrepublik Deutschland baut die planfreie Anschlussstelle aus. Sie ist Träger der Straßenbaulast und Kostenträger.

7 Verfahren

Mit den vorliegenden Entwurfsunterlagen wird das Planfeststellungsverfahren zur Erlangung der Baurechte durchgeführt. Der Grunderwerb wird nach Abschluss des Planfeststellungsverfahrens in einem getrennten Verfahren vom Regierungspräsidium Karlsruhe vollzogen.

8 Durchführung der Maßnahme

Die Maßnahme wird aus Mitteln für den Um- und Ausbau von Bundesfernstraßen finanziert, welche das Land jährlich pauschaliert zugewiesen erhält und in eigener Verantwortung zuteilen darf. Nach Bestandskraft der Planfeststellung ist deshalb mit einem baldigen Baubeginn zu rechnen. Die Durchführung des Ausbaus kann unter Verkehr erfolgen.

Das Unterführungsbauwerk wird in einem Zuge gebaut bei gleichzeitiger örtlicher Vollsperrung der bestehenden Fahrbahn der B 292 und mindestens 2-streifiger Baustellenumfahrung im Bereich der Verbindungsrampe auf der B-292-Südseite; eine entsprechend zusätzlich erforderliche vorübergehende Flächeninanspruchnahme von Flurstück 12423/1 ist ausgewiesen.

Für die Baustelleneinrichtung stehen mit dem Pumpenschachtgelände, der Erweiterungsfläche Kreismülldeponie/Kompensationsfläche I (mit Muldenverfüllung), der Fläche für Bodenauftrag (Muldenverfüllung) und dem Bereich der Verbindungsrampe ausreichende Flächen zur Verfügung. Die Bauzeit wird insgesamt ca. 15 Monate betragen.

9 Abkürzungen

AH-RAL-K-2 =	Aktuelle Hinweise zur Gestaltung planfreier Knotenpunkte außerhalb bebauter Gebiete, Ergänzungen zu den RAL-K-2, AH-RAL-K-2, Ausgabe 1993
RAL-K-2 =	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Teil III: Knotenpunkte (RAL-K), Abschnitt 2: Planfreie Knotenpunkte (RAL-K-2), Ausgabe 1976
RAS-Ew	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Ausgabe 2005
RAS-L	= Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Linienführung (RAS-L), Ausgabe 1995
RAS-Q 96 =	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte (RAS-Q), Ausgabe 1996
RiStWag =	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag), Ausgabe 2002
RLW 1999 =	Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Ausgabe 1999
RStO 01 =	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 01), Ausgabe 2001
ETV-StB-BW =	Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau – Baden-Württemberg Teil 6: Ergänzungen zu den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 01), Ausgabe 2003
TR Straßen- oberflächen- wasser BW =	Technische Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser – Baden-Württemberg, Ausgabe 2008
VwV-Straßen- oberflächen- wasser BW =	Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Innenministeriums und des Umweltministeriums Baden-Württemberg über die Beseitigung von Straßenoberflächenwasser (VwV Straßenoberflächenwasser) vom 25. Januar 2008

Anhang: Bemessung von Fahrbahn und Radweg nach RStO 01 und ETV-StB-BW sowie Wirtschaftsweg nach RLW 1999

A1) Verbindungsrampen der K 4281

Zugeordnete **Bauklasse III** nach Abschnitt 2.6.5 RStO 01.

A2) Ausbaubereich der K 4281 (STAT 0+080- 0+150 Achse 105)

Verkehrszählung 2005: DTV 3240 Kfz / 24 h

DTV^(SV) 210 Kfz / 24 h

Jahr der Verkehrsübergabe (Annahme): 2010

Vorgesehener Nutzungszeitraum: 30 Jahre

Anzahl der Fahrstreifen: 3

Fahrstreifenbreite: 2,75 bis unter 3,25 m im Ausbaubereich

Längsneigung: 4 bis unter 5 % im Ausbaubereich

Die Ermittlung der bemessungsrelevanten Beanspruchung B wird nach Methode 1.2 bei konstanten Faktoren vorgenommen.

$$B = N \times DTA^{(SV)} \times q_{Bm} \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_z \times 365$$

$$\text{mit } DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} \times f_A$$

$$DTV^{(SV)}_{2010} = DTV^{(SV)}_{205} \cdot (1 + p)^n$$

n = 5 Jahre

mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p = 0,01 (Tab. A1.6)

$$DTV^{(SV)}_{2010} = 210 \cdot 1,01^5 = 221 \text{ Fz/24h}$$

B = Äquivalente 10-t-Achsübergänge im zugrunde gelegten Nutzungszeitraum

N = 30 Jahre Nutzungszeitraum

Landes- und Kreisstraßen:

Achszahlfaktor $f_A = 3,1$ (Tab. A1.1)

Anhang: Bemessung von Fahrbahn und Radweg nach RStO 01 und ETV-StB-BW sowie Wirtschaftsweg nach RLW 1999

Lastkollektivquotient $q_{Bm} = 0,18$ (Tab. A1.2)

3 Fahrstreifen, $DTV^{(SV)}$ in beiden Fahrrichtungen:
Fahrstreifenfaktor $f_1 = 0,50$ (Tab. A1.3)

Fahrstreifenbreite 2,75 bis unter 3,25 m:
Fahrstreifenbreitenfaktor $f_2 = 1,40$ (Tab. A1.4)

Höchstlängsneigung 4 bis unter 5 %:
Steigungsfaktor $f_3 = 1,05$ (Tab. A1.5)

Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs $f_z = 1,159$ (Tab. A1.7)

Bemessungsrelevante Beanspruchung B:

$$B = 30 \times 221 \times 3,1 \times 0,18 \times 0,50 \times 1,40 \times 1,05 \times 1,159 \times 365 = 1.150.300,654$$

Zugeordnete **Bauklasse III** (über 0,8 bis 3 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge) nach Tabelle 1 RStO 01.

Dicke des frostsicheren Straßenaufbaues:

Frostempfindlichkeitsklasse F3 (Annahme) 60 cm

Lage der Gradienten im Einschnitt + 5 cm

65 cm

Bauweise mit Asphalttragschicht auf Frostschuttschicht nach Tafel 1 RStO 01:

4 cm Asphaltdeckschicht 0/11 S

4 cm Asphaltbinderschicht 0/16

10 cm Asphalttragschicht 0/32, Mischgutart C

47 cm kombinierte Frostschuttschottertragschicht 0/56, $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ auf dem

Planum

65 cm Dicke des frostsicheren Oberbaues.

A3) Fahrbahn B 292

Verkehrszählung 2005: DTV 18600 Kfz / 24 h

$DTV^{(SV)}$ 1055 Kfz / 24 h

Jahr der Verkehrsübergabe (Annahme): 2010

Vorgesehener Nutzungszeitraum: 30 Jahre

Anzahl der Fahrstreifen: 3 (4)

Anhang: Bemessung von Fahrbahn und Radweg nach RStO 01 und ETV-StB-BW sowie Wirtschaftsweg nach RLW 1999

Fahrstreifenbreite: 3,25 bis unter 3,75 m

Längsneigung: 2 bis unter 4 %

Die verkehrliche Grundlage für die bemessungsrelevante Beanspruchung nach RStO 01 basiert auf der Verkehrsuntersuchung der Stadt Sinsheim zur Nordanbindung B 292. Die Verkehrsprognose für das Jahr 2020 geht danach von einem täglichen Gesamtverkehr von 23.600 Kfz/24h aus, der Schwerverkehrsanteil wird mit ca. 10 % angenommen.

Neubau, Fertigstellung und Verkehrsfreigabe der B 292 sind in 2010 vorgesehen.

Die Ermittlung der bemessungsrelevanten Beanspruchung B wird nach Methode 1.2 bei konstanten Faktoren vorgenommen.

$$B = N \times DTA^{(SV)} \times q_{Bm} \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_Z \times 365$$

$$\text{mit } DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} \times f_A$$

$$DTV^{(SV)}_{2010} = DTV^{(SV)}_{2020} / (1 + p)^n$$

n = 10 Jahre

p = 0,02 (Tab. A1.6)

$$DTV^{(SV)}_{2010} = 2360 / 1,02^{10} = 1936 \text{ Fz/24h}$$

B = Äquivalente 10-t-Achsübergänge im zugrunde gelegten Nutzungszeitraum

N = 30 Jahre Nutzungszeitraum

Bundesstraßen:

Achszahlfaktor $f_A = 3,7$ (Tab. A1.1)

Lastkollektivquotient $q_{Bm} = 0,20$ (Tab. A1.2)

3 Fahrstreifen, $DTV^{(SV)}$ in beiden Fahrtrichtungen:
Fahrstreifenfaktor $f_1 = 0,50$ (Tab. A1.3)

Fahrstreifenbreite 3,50 m:
Fahrstreifenbreitenfaktor $f_2 = 1,10$ (Tab. A1.4)

Höchstlängsneigung 2 bis unter 4 %:
Steigungsfaktor $f_3 = 1,02$ (Tab. A1.5)

Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs $f_Z = 1,379$ (Tab. A1.7)

Anhang: Bemessung von Fahrbahn und Radweg nach RStO 01, ETV-StB-BW sowie Wirtschaftsweg nach RLW 1999

Bemessungsrelevante Beanspruchung B:

$$B = 30 \times 1936 \times 3,7 \times 0,20 \times 0,50 \times 1,10 \times 1,02 \times 1,379 \times 365 = 12.136.076,89$$

Zugeordnete **Bauklasse I** (über 10 bis 32 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge) nach Tabelle 1 RStO 01.

Dicke des frostsicheren Straßenaufbaues:

Frostempfindlichkeitsklasse F3 (Annahme) 65 cm

Lage der Gradienten im Einschnitt, Anschnitt, Damm $\leq 2,0$ m + 5 cm

70 cm

Bauweise mit Asphalttragschicht auf Frostschuttschicht nach Tafel 1 RStO 01,
Zeile 1:

4 cm Splittmastixasphalt 0/11 S

8 cm Asphaltbinderschicht 0/16

18 cm Asphalttragschicht 0/32, Mischgutart CS

40 cm kombinierte Frostschuttschottertragschicht 0/56

70 cm Dicke des frostsicheren Oberbaues.

A4) Ein- und Ausfädelungstreifen B 292

Nach Abschnitt 2.6.5 RStO 01 **in gleicher Bauweise und Dicke wie die Fahrstreifen der durchgehenden Fahrbahn.**

Anhang: Bemessung von Fahrbahn und Radweg nach RStO 01 sowie Wirtschaftsweg nach RLW 1999

B) Wirtschaftsweg

Standardbauweise mit Asphaltdecke bei mittlerer Beanspruchung und einer Untergrundtragfähigkeit $E_{v2} \approx 30 \text{ MN} / \text{m}^2$ nach Bild 8.2 RLW 1999, Zeile 3:

7 cm	Asphalttragdeckschicht 0/16
30 cm	Schottertragschicht 0/56

bzw. entsprechende **Standardbauweise mit Deckschicht ohne Bindemittel:**

5 cm	Deckschicht aus Splitt- Sand 0/16
30 cm	Schottertragschicht 0/56.