

Unterlage 1.1 – Ergänzung zum Erläuterungsbericht



Planfestgestellt gem. § 18 Abs. 1 AEG
i.V.m. § 76 Abs. 3 VwVfG und § 18d AEG
am 02.07.2019
591pä/013-2018#015
Eisenbahn-Bundesamt,
Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart

Im Auftrag

Kreckel



Änderungsverfahren

EÜ AS Wendlingen B 313 – BW 4.1610

31.08.18

B. Denk

Ergänzung zum Erläuterungsbericht

EÜ AS Wendlingen B 313 - BW 4.1610

Allgemeines

Im Zuge der Neubaustrecke Stuttgart - Ulm muss die Bundesstraße B 313 an der Anschlussstelle Wendlingen (BAB A8) sowie die Auffahrt Nürtingen - Karlsruhe überquert werden. Die Eisenbahnüberführung verläuft in west-östlicher Richtung in paralleler Lage südlich der Autobahn BAB A8.

Der Kreuzungspunkt der NBS-Achse mit der Trassierungsachse der B 313 ist bei km 24,4+81,727 (NBS) und km 5,9+24,755 (B 313) geplant. Im Gradientenschnittpunkt liegt die Neubaustrecke auf einer Höhe von 277,562 m ü.NN, die Höhe der B 313 ist mit 266,91 m ü.NN angegeben. Der Kreuzungswinkel der beiden Achsen beträgt 97,660 gon. Das freizuhaltende Lichtraumprofil der B 313 wird mit einer lichten Höhe von 4,70 m und einer lichten Weite von 14,75 m (einschließlich seitlichem Sicherheitsraum) je Richtungsfahrbahn umschrieben. Die östlich der B 313 verlaufende Auffahrt Nürtingen - Karlsruhe weist eine lichte Höhe von 4,70 m und eine lichte Weite von 7,50 m plus ostseitigem Sicherheitsraum von 1,25 m auf. Mit den gegebenen Randbedingungen wird die lichte Weite zwischen den Widerlagerwänden zu 50,0 m festgelegt.

Beschreibung der gewählten Lösung

Allgemeines

Die EÜ ist bisher als Einfeldbrücke mit einem Hohlkastenüberbau aus Spannbeton in einer lichten Weite von 50,00 m vorgesehen. Der Überbau ist in Längsrichtung vorgespannt. Die schlaff bewehrte Fahrbahnplatte ist in Querrichtung 1,5% geneigt. Die Widerlager werden als Hohlwiderlager aus Stahlbeton ausgebildet. Die Breite der Widerlager wird durch die geplante, nördlich der EÜ verlaufende SÜ der Verbindungsrampe Karlsruhe – Plochingen über die B313 bestimmt. Der Überbau der EÜ wird über eine Entwässerungsleitung in Bauwerkslängsachse entwässert, welche am östlichen Widerlager nach unten geführt und im Endzustand über einen Kontrollschacht an die Streckenentwässerung der Bahnstrecke angeschlossen wird. Die Randkappen des Überbaus werden mit integriertem Kabeltrog aus Stahlbeton ausgeführt. Auf der südlichen Randkappe wird ein 1,0 m hohes Füllstabgeländer montiert. Auf der nördlichen Randkappe wird eine 3,0 m hohe Blendschutzwand aus Beton errichtet. Zur Optimierung und Minimierung der Eigengewichtslasten zur Reduktion des Gründungsaufwands, Realisierung einer hohen Vorfertigung zur Verringerung der Bauzeit der Eisenbahnüberführung auf der Baustelle und Minimierung der Eingriffe in das Gelände (oben liegendes Tragwerk) zur Reduktion der Erdarbeiten. Es wurde deshalb entschieden, das Bauwerk als Stahlfachwerkbrücke umzuplanen.

Begründung der Erfordernis PÄ

Das Tragwerk wurde zur Kosten- sowie Terminoptimierung in eine Stahlfachwerkbrücke umgeplant. Hierdurch entfallen einige sekundäre Bauwerke, wie z.B. der Taktkeller und der großflächige Verbau zur Autobahn. Nach Ergebnisbewertung im Rahmen einer Variantenuntersuchung wurde entschieden, das Bauwerk als Fachwerkbrücke umzuplanen.

Tragwerk

Auf dieser Basis wurde eine 8m hohe, sehr steife Fachwerkbrücke entworfen, mit ca. 60° steilen Diagonalen, gemäß Richtlinie verschweißten Knoten und einer orthotropen Fahrbahnplatte auf eingespannten Querträgern. Die Bauhöhe resultiert aus der Notwendigkeit eines Verbandes zwischen den Druckgurten oberhalb des Lichtraumprofils der NBS. Dieser Verband ist insbesondere bzgl. der fahrdynamischen Beanspruchung der Brücke, zur Vermeidung von Resonanz und Reduktion der ermüdungsrelevanten Spannungen, genehmigungsrelevant. Der Anschluss der Festen Fahrbahn erfolgt über Stahlhocker und wurde bereits mehrfach im Bahnumfeld realisiert.

Gründung

Die Widerlager können vereinfacht und gegebenenfalls zurück- und hochgesetzt werden. Die hochliegenden Lager und das vergleichsweise geringe Eigengewicht ermöglichen nach der Vormontage ein hilfskonstruktionsarmes und kranunterstütztes, schnelles Einschleppen der Brücke.

Bodenverhältnisse, Grundwasser, Gründung

Im Bereich der geplanten Eisenbahnüberführung EÜ B 313 stehen zuoberst überwiegend bindige Auffüllungen (A) von ca. 6,0 m Mächtigkeit an. Darunter folgen quartäre Auenlehme (qh), die ihrerseits von quartären, schwach tonigen Schottern (qg) unterlagert werden und bis in eine Tiefe von 12,0 m unter Oberkante der B 313 reichen. Im Liegenden sind Ton-/Tonmergelsteine mit geringmächtigen Kalkstein- und Sandsteinlagen des Hettangiums 2 (he2 = Angulatensandstein) anzutreffen.

Der Bemessungswasserstand des Grundwassers liegt bei 263,0 m ü.NN (Widerlager West) und 262,0 m ü.NN (Widerlager Ost).

Da schwierige Baugrundverhältnisse herrschen, trägt die Eisenbahnüberführung ihre Lasten über eine Tiefgründung in die Gründungsschicht des Hettangium 1 (he1) ein.

Baugruben

Für die Herstellung des Bauwerks genügen im Bereich der angrenzenden Verkehrsflächen der B 313 Baugrubentiefen von ca. 1,0 bis 2,0 m. Die Baugrubenumgrenzungen können durch Abbörschen ausgeführt werden, da die Verteilerfahrbahn Nürtingen – Karlsruhe erst im Zuge der Projektrealisierung hergestellt wird.

Das Bauwerk wird direkt neben der neuen Straßenbrücke über die B 313 (BW 4.3345) erstellt. Auf einen Einsatz von Verbauten kann in diesem Bereich verzichtet werden.

Tragwerk

Der Überbau des Bauwerks ist als einfeldriges Stahlfachwerk entworfen. Die Konstruktionshöhe beträgt dabei in Brückenachse ca. 8,00 m.

Die Widerlager werden als Massivwiderlager ausgebildet. Die Breite der Widerlager wird durch die geplante, nördlich der Eisenbahnüberführung verlaufende Straßenüberführung bestimmt. Die Bauwerke sind durch eine Raumfuge voneinander getrennt. Die Tiefgründung besteht aus Bohrpfählen.

Hinterfüllung, Widerlagerentwässerung

An den Widerlagerrückwänden werden Filtersteine aus Beton auf einem Grundrohr angeordnet. Das Grundrohr wird je Widerlager an einen Kontrollschacht zur Weiterleitung an die Streckenentwässerung angeschlossen.

Brückenausstattung, Entwässerung

Auf den Randkappen des Überbaus und den Flügelwänden werden Füllstabgeländer montiert.

Der Überbau der Eisenbahnüberführung wird über eine in Bauwerkslängsachse geführte Entwässerungsleitung entwässert. Das auf den Randkappen anfallende Wasser wird über Öffnungen in den Begrenzungsbalken auf die Fahrbahnoberfläche geleitet und in Längsrichtung zu den Abläufen geführt. Am östlichen Widerlager wird die Entwässerungsleitung nach unten geführt und über einen Kontrollschacht an die Straßenentwässerung der B 313 angeschlossen.

Auf der nördlichen Randkappe wird eine Blendschutzwand in das Fachwerk mit einer Höhe von 3,00 m über SO gelegt. Die BSW wird im Brückenbereich parallel zur Gradientenente angeordnet.

Bauablauf (nur zur Information)

Die benachbarte Straßenbrücke wird zuerst errichtet. Danach werden die Bohrpfähle mit der Bodenplatte und danach die Widerlagerwände mit den Flügeln der EÜ hergestellt. Der Überbau wird im Taktschiebeverfahren eingebaut. Hierzu wird hinter dem westlichen Widerlager eine Feldfabrik eingerichtet, in dem der komplette Überbau montiert wird. Für die Gründung der Feldfabrik ist eine Flachgründung auf Streifenfundamenten vorgesehen. Der Verschiebungsvorgang erfolgt mittels einer Hub-Reibe-Anlage ohne Unterbrechung bis zum Erreichen der endgültigen Lage und wird über eine Kranhalterung am östlichen Widerlager gehalten.

Darstellung der Betroffenheiten

Bauverfahren

Durch die Änderung des Bauverfahrens, d.h. Herstellung einer Fachwerkbrücke ergibt sich keine wesentliche Änderung der Betroffenheiten.

Der Eingriff für das Fachwerk anstelle des Hohlkastens ist mindestens gleichwertig, da davon auszugehen ist, dass für den Einschub eine Sperrung der B313 nicht oder nur eine Nacht erforderlich ist.

Grunderwerb

Bezüglich zu erwerbender Grundstücke ergibt sich infolge der Änderung des Bauverfahrens keine Änderung, da die flächenmäßige Ausdehnung des endgültigen Bauwerks für beide Varianten identisch ist. Zusätzliche Inanspruchnahmen von Grundstücken sind im Vergleich zur ursprünglichen Planung nicht erforderlich.

Schall / Erschütterung

Es wird davon ausgegangen, dass es zu keiner negativen Veränderung der Schall- und Erschütterungssituation gegenüber der planfestgestellten Variante kommt. Da die Blendschutzwand beidseitig schallabsorbierend ausgebildet wird ist die Ausführung bzgl. Schall mindestens gleichwertig. Die Prüfung durch einen externen Gutachter hat hinsichtlich der Schall- und Erschütterungssituation keine Bedenken ergeben. Das Ergebnis liegt bei.

Boden / Grundwasser

Zusätzliche Auswirkungen auf Boden und Grundwasser werden nicht erwartet, da jeweils Tiefgründung mit Bohrpfählen vorgesehen ist.

Oberflächengewässer

Es erfolgt kein Eingriff im Bereich von Oberflächengewässern.

Mensch / Tiere / Pflanzen / Luft

Zusätzliche Auswirkungen auf Mensch / Tiere / Pflanzen / Luft entstehen durch das geänderte Bauverfahren nicht. Die Prüfung wurde durch eine Umweltfachkraft durchgeführt und ist in der dem Antrag beiliegenden Umwelterklärung dokumentiert. Die Prüfung durch einen externen Gutachter hat hinsichtlich der Staubentwicklung und Luftschadstoffe keine Bedenken ergeben. Das Ergebnis liegt bei.

Landschaft / Erholung

Zusätzliche Auswirkungen auf Landschaft / Erholung entstehen durch das geänderte Bauverfahren nicht.

Verkehrssicherheit

Die Neubaustrecke Stuttgart - Ulm kreuzt die Bundesstraße B 313 in einem Kreuzungswinkel von 97,660 gon. Das freizuhaltende Lichtraumprofil der B 313 ist mit einer lichten Höhe von $\geq 4,70$ m und einer lichten Weite von 15,0 m je Richtungsfahrbahn umschrieben. Die lichte Weite des geplanten Bauwerks ergibt sich zwischen den Widerlagerwänden zu 50,0 m. Die Lage des östlichen Widerlagers richtet sich nach dem zurückgesetzten Widerlager der BAB Brücke, um einen späteren möglicherweise erforderlichen Ausbau der B 313 nicht einzuschränken. Die Anordnung der Widerlager ermöglicht einen weitgehend freien Durchblick, die Verkehrssicherheit wird durch den angepassten Entwurf nicht negativ beeinflusst.

Darstellung der Planänderung

Die dem Antrag beiliegenden Unterlagen ergänzen bzw. ersetzen die bereits planfestgestellten Unterlagen des Hauptverfahrens bzw. vorhergehender Planänderungsverfahren. Die beantragten Änderungen sind in blauer Farbgebung dargestellt.