

Unterlage 1.1 – Ergänzung zum Erläuterungsbericht



Änderungsverfahren

EÜ AS Wendlingen B 313 – BW 4.1610

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

Der ursprüngliche Entwurf sah ein integrales Rahmenbauwerk mit einem Überbau als vierstegige Verbundkonstruktion aus Stahl-Beton vor. Diese Bauart ist jedoch keine Standardbauweise, insbesondere fehlen bis heute nennenswerte Erfahrungen mit der festen Fahrbahn auf eingespannten Verbundbrücken. Somit ist die Kompatibilität der Verbundbauweise mit der festen Fahrbahn nicht gegeben. Es wurde deshalb entschieden, das Bauwerk als Einfeldbrücke mit einem Hohlkastenüberbau als Spannbeton umzuplanen.

Aufgrund einer Abwassersammelleitung im Bereich des Mittelstreifens der B 313 wurde die Alternative einer Zweifeldbrücke aus Spannbeton nicht weiter verfolgt. Eine Dreifeldbrücke mit sehr kurzen Endfeldern wurde aus konstruktiven Überlegungen nicht ausgearbeitet. Alternativ untersuchte Trogbauwerke mit unterschiedlicher Ausbildung der Trogwände wurden neben der nicht befriedigenden Gesamtsituation von NBS-Bauwerk und BAB-Brücke und der in erhöhter Lage verlaufenden Gradienten der NBS aus gestalterischer Sicht verworfen.

Das Bauwerk wird für zivile Verkehrslasten nach DIN-EN 1991-1 und DIN-EN 1991-2 bemessen.



M. Jauch

01. MRZ. 2016

Planungsrechtliche
Zulassungsentscheidung
erteilt am 10. März 2016
59122-591pä/010-2015#017
Eisenbahn-Bundesamt,
Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart

Im Auftrag

Vogt
Vogt

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 Abböschungen 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 einfeldriger Hohlkasten entworfen. Die beiden Stege sind jeweils zentrisch unter den äußeren Schienen angeordnet, die Konstruktionshöhe beträgt dabei in Brückenachse ca. 4,00 m.

Die Widerlager werden als Hohlwiderlager ausgebildet. Der Zugang zum Innenraum und den Auflagerbalken erfolgt dabei jeweils von der Widerlagervorderseite, neben der B 313. 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 Bohrpfehlen.

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 in einer Aussparung nach unten geführt und über einen Kontrollschacht an die Straßenentwässerung der B 313 angeschlossen.

Auf der nördlichen Randkappe wird eine Blendschutzwand aus Beton mit einer Höhe von 3,00 m über SO errichtet.

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 Taktschiebverfahren eingebaut. Hierzu wird hinter dem westlichen Widerlager ein Taktkeller eingerichtet, in dem der komplette Überbau betoniert wird. Für die Gründung des Taktkellers ist eine Flachgründung auf Streifenfundamenten vorgesehen. Vor dem Vershub wird ein Vorbauschnabel mit einer Baulänge von mind. 35 m aus Stahl eingesetzt. Zur Verkürzung der freien Kraglänge des Vorbauschnabels/Überbau wird neben dem östlichen Fahrbahnrand der B 313 eine auf Bohrpfählen gegründete Hilfsstützenkonstruktion hergestellt. Der Vershubvorgang erfolgt dann mittels einer Hub-Reibe-Anlage ohne Unterbrechung bis zum Erreichen der endgültigen Lage. Nach Aufbringen von Abdichtung und Schutzbeton erfolgt der Einbau der Randkappen mit dem Geländer.

Darstellung der Betroffenenheiten

Bauverfahren

Durch die Änderung des Bauverfahrens, d.h. Herstellung eines Hohlkastens und Einschub auf neue Widerlager anstelle des Einheben von Stahlträgern und Betonieren des Überbaus ergibt sich keine wesentliche Änderung der Betroffenenheiten.

Beim ursprünglichen Entwurf des integralen Rahmenbauwerks mit einem Überbau als vierstegige Verbundkonstruktion ist für das Einheben der Stahlträger eine Sperrung der B313 für ca. einen Tag (bzw. eine Nacht) erforderlich. Der Eingriff für den Hohlkasten ist mindestens gleichwertig, da davon auszugehen ist, dass für den Einschub eine Sperrung der B313 nicht erforderlich ist. Einzug für die Erstellung der auf Bohrpfählen gegründeten Hilfsunterstützung östlich der B313 werden geringe und nicht dauerhafte Eingriffe in den Strassenverkehr erforderlich.

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 wurde der DB PSU mit Email vom 02.10.2015 mitgeteilt und liegt dem Antrag 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 wurde der DB PSU mit Schreiben vom 05.10.2015 mitgeteilt und liegt dem Antrag 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 Lichträumprofil der B 313 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 48,0 m. Die Lage des östlichen Widerlagers richtet sich nach dem zurückgesetzten Widerlagers 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.