

Datum 13.01.2022

— Verfügbarkeitsmodell BAB A 6, AS Wiesloch/Rauenberg – AK Weinsberg

Sehr geehrte Medienvertreter,
sehr geehrte Damen und Herren,

was Sie schon immer über den Querverschub wissen wollten (FAQs) hier gibt's
die Antworten.

Gerne stehe ich für Rückfragen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Michael Endres

Warum war der Ersatzneubau des Neckartalübergangs notwendig?

Der bisherige Neckartalübergang wurde in den Jahren 1964 bis 1967 im Zuge des Ausbaus der damals „Neckarlinie“ genannten Autobahn von Mannheim nach Heilbronn gebaut. Mit der Zunahme des Verkehrsaufkommens auf der A 6 als wichtiger Ost-West-Verbindung nach dem Fall des Eisernen Vorhangs 1989 stieß auch das Bauwerk bald an seine Grenzen. Ursprünglich war die Strecke für maximal 60.000 Fahrzeuge am Tag (24 Stunden) ausgelegt, heute sind es bis zu 100.000 Fahrzeuge am Tag. Diese Belastung und vor allem der mit rund 3ß Prozent hohe Schwerlastanteil setzte gerade der Stahlbrücke über den Neckar zu.

Um den auftretenden Ermüdungserscheinungen zu begegnen, wurden ab Beginn der 2000er Jahre teilweise sehr aufwändige Sanierungsmaßnahmen umgesetzt. Im Zuge der Planung des sechsstreifigen Ausbaus der A 6 fand dann eine grundsätzliche Abwägung (Wirtschaftlichkeitsbetrachtung) zwischen einer weiteren Erhaltung des alten Neckartalübergangs und einem Ersatzneubau

statt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass Investitionen in weitere Sanierungen, auch im Hinblick auf die Restnutzungsdauer, nicht mehr wirtschaftlich wären. Vor diesem Hintergrund hat man sich für einen Neubau entschieden.

Wer war bzw. ist an Planung, Finanzierung und Bau beteiligt?

Die Planung zum Ersatzneubau des Neckartalübergangs geht ins Jahr 2012 zurück, federführend war das Bauingenieurbüro Leonhardt, Andrä & Partner (Stuttgart). Es handelt sich um das größte Teilprojekt beim sechsstreifigen Ausbau der A 6 zwischen der Anschlussstelle Wiesloch/Rauenberg und dem Weinsberger Kreuz. Der Ausbau wurde am 1. Januar 2017 als öffentlich-private Partnerschaft an die Projektgesellschaft ViA6West vergeben, die für 30 Jahre auch Finanzierung, Planung, Erhaltung und Betrieb der 47,2 km langen Vertragsstrecke (inklusive Neckartalübergang) übernahm. Auftraggeberin ist die Bundesrepublik Deutschland, die Überwachung der vertraglich vereinbarten Leistungen liegt bei der Autobahn GmbH Niederlassung Südwest. Die Bauarbeiten werden von einer Arbeitsgemeinschaft aus HOCHTIEF Infrastructure und der JOHANN BUNTE Bauunternehmung ausgeführt.

Wie ist der neue Neckartalübergang konstruiert und wann wird er fertiggestellt?

Der neue Neckartalübergang besteht aus zwei Überbauten je Fahrtrichtung: der Vorlandbrücke aus zweistegigen Spannbeton-Plattenbalken (824 Meter) sowie der Neckarbrücke als Trogquerschnitt in Stahlverbundbauweise (513 Meter). Die Vorlandbrücke wurde mit Hilfe einer Vorschubrüstung hergestellt, die Neckarbrücke im Längsschubverfahren taktweise auf ihre Pfeiler geschoben. Beim Zusammentreffen der beiden Überbauten auf dem Trennpfeiler konnte dann Brückenhochzeit gefeiert werden, zuletzt auf der Südseite am 6. Juni 2021.

Der nördliche Teil des Neckartalübergangs wurde Anfang 2019, pünktlich zur Bundesgartenschau in Heilbronn, in provisorischer Seitenlage fertiggestellt und für den Verkehr freigegeben. Es folgten der Rückbau der alten Brücke und die Herstellung des südlichen Überbaus. Im November 2021 wurde der Verkehr darauf umgelegt. Der nächste Meilenstein: Am 13. Januar 2022 wird mit dem Querverschub der nördlichen Vorlandbrücke in ihre Endlage das Finale des A 6-Ausbau eingeläutet. Im Februar soll der Verschub der Neckarbrücke folgen,

bevor dann im Spätsommer die Freigabe der Gesamtstrecke gefeiert werden kann.

Weshalb besteht der Neckartalübergang aus zwei Brückenteilen?

Theoretisch hätte man ein Bauwerk, das die Neckaraue überspannt, auch als reine Spannbeton- oder Stahlverbundkonstruktion herstellen können. Das Problem bei einer reinen Spannbetonkonstruktion sind die geringeren Spannweiten bei einem filigranen Überbau, welcher für die Durchfahrtshöhe auf Neckar, Neckarkanal, Kanalstraße und Bahnlinie notwendig ist. Alternativ hätte man zusätzliche Stützen im Neckar bauen müssen, die den Überbau tragen. Die gesamte Brücke als Stahlverbundkonstruktion herzustellen wurde bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung verworfen, da diese Bauweise deutlich teurer geworden wäre.

Weshalb ist der immense Aufwand des Querverschubs überhaupt notwendig?

Wegen der infrastrukturellen Bedeutung der A 6 und der hohen Verkehrsbelastung auf der Strecke musste der Verkehr während des gesamten sechsstreifigen Ausbaus aufrechterhalten werden. Deshalb wurde der nördliche Brückenüberbau zunächst in provisorischer Seitenlage neben dem alten Neckartalübergang hergestellt. Erst nachdem der Verkehr darauf umgelegt worden war, konnte der alte Neckartalübergang zurückgebaut werden. Nun muss der nördliche Brückenüberbau in seine Endposition verschoben werden.

Warum kann die nördliche Brücke nicht an ihrer jetzigen Stelle bleiben?

Der nördliche Brückenüberbau befindet sich in seiner provisorischen Seitenlage nicht in der ursprünglichen Linienführung der A 6. In Höhe der Anschlussstellen Neckarsulm und Untereisesheim gab es (vor der Verkehrsumlegung auf den südlichen Überbau) deshalb bauzeitliche Verschwenkungen. Da bei diesen Verschwenkungen jeweils Geschwindigkeitsreduzierungen notwendig waren, um die Sicherheit des Verkehrs zu gewährleisten, ist diese Verkehrsführung nicht als dauerhafter Zustand möglich. Die Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) geben u.a. vor, dass derartige Kurven einen Mindestradius von 3.000 Metern haben müssen. Hinzu kommt, dass durch den Ausbau auch die

nördliche Bebauung näher an die A 6 herangerückt ist. Deshalb ist hier auch der Lärmschutz zwingend zu berücksichtigen.

Wie hoch ist der Neckartalübergang über Grund?

Die Fahrbahn der A 6 auf dem Neckartalübergang verläuft an der höchsten Stelle auf ca. 15 Metern über Grund. Mit den gewählten Überbauten ist so auch die Durchfahrtshöhe auf den darunterliegenden Verkehrswegen (Straße, Bahn, Neckar) gegeben.

Wie breit ist der Neckartalübergang?

Das lichte Maß von nördlichem und südlichem Übergang, also die Breite von Außenkante zu Außenkante, beträgt jeweils exakt 21,79 Meter. Die Nutzbreite, d.h. die Breite der drei Fahrstreifen sowie des Standstreifens zusammen, beträgt jeweils 17,50 Meter.

Auf wie vielen Pfeilern wird der Neckartalübergang künftig stehen?

Der neue Brückenzug steht künftig auf 99 konischen Pfeilern.

Wie weit sind die Pfeiler jeweils voneinander entfernt?

Die 21 Pfeilerachsen der Vorlandbrücke sind in einem regelmäßigen Achsabstand von 38 Metern voneinander entfernt. Die fünf Pfeilerachsen der Neckarbrücke überspannen an der weitesten Stelle über dem Neckar einen Abstand von 131 Metern.

Was wiegt die Vorlandbrücke, die verschoben wird?

Der Überbau des rund 820 Meter langen Brückenteils wiegt einschließlich der darauf befindlichen Lärmschutzwand 48.460 Tonnen – das ist knapp fünfmal so viel wie der Eiffelturm.

Wurde schon einmal so ein Schwergewicht verschoben?

In Anbetracht von Gewicht und Länge der Vorlandbrücke handelt es sich um einen der größten Verschiebe in Querrichtung, die es bisher gegeben hat.

Wie funktioniert der Querverschub der Vorlandbrücke?

Genau genommen wird die Brücke mittels Hydraulik „gezogen“. An elf der 23 Achsen werden dafür sogenannte Litzenheber befestigt. Die Litzenheber ziehen mit einem Hub von jeweils 20 Zentimetern die Stahlseile, die an dem nördlichen Brückenteil befestigt sind. Dadurch schiebt sich der Überbau auf Verschubbahnen, welche nur für diesen Querverschub hergestellt wurden, von der provisorischen Seitenlage in seine Endlage. Bei der vorgesehenen Verschubbahn handelt es sich um eine Art Wandscheibe aus Stahlbeton. Geschoben wird auf Teflon beschichteten Platten, um die Reibung zu verringern. Nach dem Querverschub werden die Verschubbahnen wieder vollumfänglich zurückgebaut.

Mit welcher Geschwindigkeit wird die Brücke verschoben?

Die Vorlandbrücke kann im Idealfall mit bis zu 1,5 Metern je Stunde gezogen werden. Insgesamt wird der Überbau um 21,74 Meter quer in seine Endlage verschoben.

Was ist ein Litzenheber?

Ein Litzenheber ist eine Antriebseinheit, die aus einer hydraulischen Zentrumslochpresse sowie der oberen und unteren Litzenverankerung besteht. Durch den inneren Hohlraum verlaufen mehrere Litzen (Stahlseile). Die Kräfte werden von einem Kolben über die Litzen auf die zu bewegende Last übertragen. Wenn der Kolben mit der oberen Litzenverankerung ausfährt, werden die Litzen dort fixiert und damit nach oben bzw. vorwärts gezogen. Bevor der Kolben seine Abwärts- bzw. Rückwärtsbewegung für den nächsten Hub beginnt, werden die Litzen in der unteren Verankerung fixiert, zugleich öffnet sich die obere Verankerung. Die Last wird also in einem Schritt-für-Schritt-

Verfahren bewegt. Das Eigengewicht der beim Querverschub der Vorlandbrücke verwendeten Litzenheber beträgt 2.080 kg.

Welchen Durchmesser haben die Stahlseile der Litzenheber?

Das Zugglied (Stahlseil) besteht aus siebendrähtigen Vorspannlitzen aus Stahl mit einem Nenndurchmesser von 15,3 mm. Das Zugglied wird durch eine speziell entworfene Endverankerung an der Vorlandbrücke des Neckartalübergangs, befestigt.

Welcher Hydraulikdruck ist für die Litzenheber erforderlich?

Mit den Zuggeräten wird von einer nominellen Kraft von 1.322 kN ausgegangen, diese Kraft entspricht einem Arbeitsdruck von 75 bar.

Wie hoch ist die Reibung beim Querverschub?

Der Querverschub des Brückenüberbaus ist innerhalb der vorgegebenen Haftreibung von max. vier Prozent möglich. Die Verschubbahn wird während des gesamten Vorgangs mit Fetten bestrichen, um die Reibung zu verringern und das Gleiten zu erleichtern.

Wie wird der Querverschub gesteuert?

Alle am Neckartalübergang eingesetzten Litzenheber, Hydraulikpressen, Verschubsysteme und Pumpen können entweder manuell oder ferngesteuert millimetergenau betrieben werden. Die präzise Koordination jedes einzelnen Teils des Systems wird durch eigens entworfene computergestützte Mehrpunkt-Überwachungssysteme erreicht.

Gibt es Bedingungen, unter denen der Querverschub nicht stattfinden könnte?

Ja. Aus Sicherheitsgründen darf nur bei einer Windgeschwindigkeit von max. 50 km/h verschoben werden: Durch die Lärmschutzwand bietet die Brücke eine große Angriffsfläche für den Wind. Zudem sollten die Temperaturen am Tag des

Querverschubs nicht unter -5 Grad Celsius sinken, da ansonsten das Hydrauliköl in den verwendeten Aggregaten zu zähflüssig werden könnte. Weiterhin könnte starker Schneefall zwar nicht den Querverschub selbst, jedoch die Sicherheit der Mitarbeiter auf den Pfeilern beeinträchtigen (Rutschgefahr).

Wie viele Arbeiter werden beim Querverschub benötigt?

Jede Achse der Vorlandbrücke wird mit fünf Arbeitern besetzt. Bei 23 Achsen sind das 115 Personen, hinzu kommen Bauleiter, Oberpoliere und Sicherheitskoordinatoren.

Kann der Querverschub auch länger dauern?

Ja. Wenn aus Sicherheitsgründen eine Verschiebung erforderlich werden sollte, ist als Puffer der Folgetag, also der 14. Januar 2022, eingeplant.

Kann man den Querverschub beobachten?

Bei einer Geschwindigkeit von max. 1,5 Metern die Stunde (oder 0,0015 km/h) wird der Querverschub visuell kaum wahrzunehmen sein. Interessierte können das Geschehen vom Radweg Heilbronn - Neckarsulm aus beobachten. Dabei sind die Absperrungen rund um das Baufeld zu beachten, den Anweisungen des Sicherheitspersonals ist Folge zu leisten.

Wann soll die nördliche Neckarbrücke verschoben werden?

Die Neckarbrücke wird voraussichtlich etwa vier Wochen nach dem Querverschub der Vorlandbrücke, also Mitte Februar 2022, mit Hilfe derselben Technik verschoben.

Weshalb werden nicht beide Brückenteile gleichzeitig verschoben?

Das ist technisch nicht möglich und auch nicht sinnvoll. Die beiden Brückenüberbauten sind auf einem gemeinsamen Trennpfeiler mittels sog. Übergangskonstruktion verbunden. Schon dies lässt einen Verschub des

Brückenzugs als Ganzes nicht zu. Hinzu kommt das unterschiedliche Gewicht der beiden Brückenüberbauten: Ein gleichzeitiger Vershub würde eine äußerst aufwendige, für jeden Überbau individuelle Steuerung erfordern.

Wozu dient eine Übergangskonstruktion?

Stahl und Stahlbeton dehnen sich bei Wärme aus und ziehen sich bei Kälte zusammen. Daher ist bei größeren Brücken grundsätzlich eine sog. Übergangskonstruktion notwendig, welche diese Schwankungen wie eine Ziehharmonika ausgleicht. Ohne Übergangskonstruktion wäre die Brücke am Auflager fest eingespannt; infolge von Temperaturwechseln würde es zu Beschädigungen (Rissen etc.) kommen. Der Neckartalübergang kann sich auf seiner gesamten Länge von 1,3 Kilometern um stattliche 195 Zentimeter ausdehnen bzw. zusammenziehen.

Was wiegt die Neckarbrücke?

Die Neckarbrücke, welche den Neckar, Neckarkanal und die Kanalstraße auf Gemarkung Neckarsulm überspannt, wiegt rund 20.000 Tonnen. Das reine Stahlgerüst schlägt mit rd. 6.500 Tonnen zu Buche. Auf den Quertraversen liegen 1.024 Kassetten aus Stahlbeton – mit einem Stückgewicht von rd. 2,5 Tonnen. Darauf wurde eine rund 22 Zentimeter dicke Betonschicht eingebaut. Es folgt eine acht Zentimeter dicke Abdichtung aus Gussasphalt, die den Unterbau vor Nässe schützt, und schließlich die 5,5 Zentimeter dicke Fahrbahndecke aus Splittmastixasphalt (SMA).

Woher kamen die zig Tonnen Stahl für die Neckarbrücke?

Der Stahl für die Konstruktion der Neckarbrücke stammt aus der Dillinger Hütte in Dillingen/Saar und aus Linz/Oberösterreich.

Welcher Stahl wurde beim Bau der Neckarbrücke verwendet?

Es wurde u.a. S 460 verwendet, ein thermomechanisch gewalzter Feinkornbaustahl. Er zeichnet sich durch eine gute Schweißbarkeit und Sprödbrechtsicherheit aus und ist prädestiniert für hochbeanspruchte Schweißkonstruktionen im Brücken- und Stahlbau.

Wer hat die Neckarbrücke gebaut?

Die Neckarbrücke stammt von der Plauen Stahl Technologie GmbH (PST) in Plauen/Sachsen. Die Einzelteile wurden im Werk Plauen vorgefertigt und mit Schwertransportern nach Heilbronn geliefert. Größtes Einzelteil der Neckarbrücke ist die gut sichtbare „Welle“. Sie ist 26 Meter lang, acht Meter hoch und wiegt alleine rund 130 Tonnen.

Gab es bei der Neckarbrücke besondere Herausforderungen?

Ja. Die Schweißfacharbeiter hatten mit recht ungewöhnlichen Widrigkeiten zu kämpfen. Damit es durch das Lichtbogenschweißen nicht zu Materialspannungen im Stahl kam, mussten die Stöße vor dem Zusammenschweißen auf rund 100 Grad Celsius vorgewärmt werden. Deshalb fand das Schweißen in kabinenartigen Einhausungen statt, wobei die Arbeiter hohen Temperaturen ausgesetzt waren. Außerdem mussten sie die Verformung des Stahls durch die Sonne kompensieren: Im Hochsommer hatten sich die dicken Bleche um bis zu 40 Millimeter verbogen. Mit einer Hydraulik konnte dies jedoch nachjustiert werden.

