

Herrn
Oberbürgermeister Marco Steffens
Hauptstraße 90
77652 Offenburg

Freitag, den 28.06.2024

Antrag zur Neubewertung der Nutzung der Unionbrücke

Sehr geehrter Herr Oberbürgermeister Steffens,

wir beantragen den im Verkehrsausschuss am 03.07.2024 aufgeführten Tagesordnungspunkt 6 „Präzisierung des Vergabeverfahrens zum Neubau der Unionbrücke“ zu verschieben, eine Neuprüfung zur Nutzungsdauer und zum Neubau der Unionbrücke vorzunehmen und anschließend zur Beratung im Verkehrsausschuss vorzulegen.

Begründung:

Aufgrund der von unserer Fraktion angeforderten beigefügten Expertise „Nutzungsdauer der Unionbrücke“ des Planungsbüros Frenzel-Klumpp Bauingenieure ist ein Betrieb der Unionbrücke durchaus um weitere fünf bis zehn Jahre, über das Jahr 2030 hinaus, bis 2040 möglich. Dieses Büro war bei der Erarbeitung des Sanierungskonzeptes in Zusammenarbeit mit SMP-Ingenieuren aus Karlsruhe maßgeblich beteiligt.

Der Zeitrahmen wurde bei der Sanierung 2011 willkürlich von der Verwaltung auf 20 Jahre festgelegt, obwohl ein kostenintensives Monitoring mit Überwachungssensoren eingebaut wurde. Diese Sensoren wurden eingebaut um Rissbildungen im Altbeton frühzeitig erkennen zu können. Die Voraussetzung einer Verlängerung und kostengünstigen Weiternutzung der Brücke setzt allerdings voraus, dass dieses Monitoring nun erneut untersucht und beurteilt wird.

Vor dem Hintergrund der Planungen für einen Bau der „Nordspange“ zur verkehrlichen Entlastung der Unionbrücke und des Umbaus des Bahnhofsumfeldes wäre diese zeitliche Verzögerung eines Neubaus der Unionbrücke um weitere zehn Jahre eine machbare und sinnvolle Lösung, die zur Entzerrung und Entspannung der Gesamtsituation beitragen würde.

Mit freundlichen Grüßen

Fraktion Freie Wähler Offenburg



Frenzel Klumpp Bauingenieure GmbH & Co. KG Ebertplatz 15 77654 Offenburg

Mario Vogt
Stadtrat
Offenburg

Nutzungsdauer Union Brücke

14.05.2024

Sehr geehrter Herr Vogt,

das Konzept zur Sanierung der Union Brücke wurde im Jahr 2011 von unserem Büro in Zusammenarbeit mit SMP-Ingenieure aus Karlsruhe erarbeitet.

Das 1956 – 57 errichtete Bauwerk wurde als Zweigelenkrahmen konzipiert. Entsprechend dem damaligen Stand der Technik wurde die Fahrbahnplatte als sogenannte „voll vorgespannte“ Platte ausgeführt. In der vorgespannten Fahrbahnplatte wurde Bewehrungsstahl nur konstruktiv verwendet, d. h. in diesem Bauwerk wurde eine heute vorgeschriebene Mindestbewehrung aus Betonstahl nicht eingebaut. Die heute geforderte Mindestbewehrung soll das Ankündigungsverhalten bei Stahl- und Spannbetonbauteilen verbessern. Aufgrund der fehlenden Mindestbewehrung ist, bei einem Ausfall der Spannbewehrung, eine Versagensankündigung nicht ohne Weiteres in allen Bauteilen gegeben.

Bei dem 1956 verwendeten Spannstahl handelt es sich um einen kaltgezogenen Spannstahl. Diese Spannstahlsorte neigt neben Anderen zur Spannungskorrosion, d.h. dass unter bestimmten Umständen die Spannstahlbewehrung im Verlauf der Zeit reißen kann. In so einem Fall verliert das Bauwerk zunehmend an Vorspannung und somit auch an Tragsicherheit.

Nach dem Kenntnisstand von 2011 könnte nicht ausgeschlossen werden, dass Voraussetzungen für eine Spannungskorrosion vorliegen. Dies bedeutete, dass ein fortschreitender Spannungsverlust unterstellt werden musste und somit auch, dass die Brücke an Tragfähigkeit verliert.

Da die Planung der Rheintalbahn im Bauabschnitt Offenburg mit oder ohne Tunnellösung noch nicht entschieden war, wurde von Seiten der Stadt eine Sanierung der Union Brücke einem Vollabbruch mit Neubau vorgezogen. Die Weiternutzung der Brücke wurde dann in Absprache

mit der Stadt willkürlich auf 20 Jahre festgelegt. Das daraufhin erarbeitete Sanierungskonzept hätte ohne Weiteres auch eine Weiternutzung von 25 - 30 Jahren erlaubt.

Als das kritischste Bauteil sind die Zugstreben an den Brückenenden anzusehen. Diese sind ebenfalls mit dem o. g. Spannstahl vorgespannt. Ein Ausfall einer Zugstrebe kann bisweilen zu einer Kettenreaktion führen, so dass beim Versagen einer kritischen Zugstrebe deren Kraft nicht mehr umgelagert werden kann und dadurch nach und nach die jeweils nächsten Zugstreben ausfallen können. Eine Vorankündigung durch Rissbildung würde nur schwer erkennbar sein.

Um diese Situation zu verändern, wurde für den Fall ausfallender Zugstreben zusätzliche externe Spannglieder eingebaut. Diese externen Spannglieder wurden am Fußpunkt der Rahmen verankert und hoch zum Plattenende geführt und dort angespannt. Mit dieser Maßnahme konnte die Versagenswahrscheinlichkeit nennenswert unter den geforderten Wert gesenkt werden.

Im Weiteren wurde eine neue ca. 20 cm dicke Ortbetonschicht mit einer massiven Bewehrung vorgesehen; dadurch konnte die Querkrafttragfähigkeit im Stützbereich verbessert werden. Zusätzlich erhöht sich durch die neue schlaaffe Bewehrung auch die Biegetragfähigkeit der Platte in diesem Bereich.

Um eine Momentenumlagerung zu ermöglichen war es weitergehend erforderlich, das vorliegende einfach statisch unbestimmte System in ein mindestens zweifach wirksam statisch unbestimmtes System zu ändern. Dies geschah durch den Einbau von Kleinverpresspfählen, welche ebenfalls am Plattenende befestigt wurden und die Platte im Erdreich verankern. Durch die zusätzliche Pfahlverankerung werden beide Widerlager in den Baugrund eingespannt und können als reine Kragträger den größten Teil der Brückenplatte (unter Eigengewicht) tragen. Dadurch können bei einem Rückbau der Brücke größere Brückenteile aus dem Mittelbereich herausgetrennt und mit dem Kran herausgehoben werden.

Zur besseren Überwachung der Brücke wurden an der Unter- und Oberseite Sensoren angebracht. Die linienartigen Sensoren wurden in den zugbeanspruchten Bereichen der Platte angebracht, um Rissbildungen im Altbeton frühzeitig zu erkennen.

Die zusätzliche Bewehrung auf der Brückenoberseite wurde mit Dehnmessstreifen versehen. Diese geben zu erkennen, ob die eingelegte Bewehrung unter Spannung gerät und wie hoch diese Spannungen sind. Gleichmaßen wurden die Bewehrungselemente der Kleinverpresspfähle mit Sensoren versehen. Aufgrund der Überwachung der Betonoberfläche, der Plattenbewehrung und der Pfahlbewehrung lässt sich die Entwicklung eines möglichen Spanngliedausfalls gut und sicher beurteilen.

Voraussetzung für die Verlängerung einer Weiternutzung über die ursprünglich geplanten 20 Jahre, ist das Funktionieren der Sensoren. Im Zeitraum von 2011 bis heute sind einige einzelne

Sensoren ausgefallen. Die Ursache liegt vermutlich bei Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüssen. Da im Vorfeld jedoch verschiedene Sensoren in ausreichender Anzahl verbaut wurden, besteht eine gewisse Redundanz.

Um einen neuen Rahmen der Weiternutzung festlegen zu können sollte im Vorfeld die Leistungsfähigkeit des Monitorings untersucht und neu beurteilt werden.

Mit freundlichen Grüßen
Dipl.-Ing.(FH) Stephan Klumpp

