

## I. Vorlage

Beratungsfolge - Gremium	Termin	Status
Bau- und Werksausschuss	20.09.2023	öffentlich - Vorberatung
Stadtrat	27.09.2023	öffentlich - Beschluss

### **BW037 - Farrnbachbrücke am Viadukt - Überbauerneuerung Projektgenehmigung**

Aktenzeichen / Geschäftszeichen

#### **Anlagen:**

Anlage 1: Grundriss, Draufsicht und Ansicht  
Anlage 2: Schnitte und Bohrprofile  
Anlage 3: Schnitte  
Anlage 4: Bauphasenplan Würzburger Straße

#### **Beschlussvorschlag:**

##### **Für BWA am 20.09.2023**

Die Vorlage des Baureferats wird zur Kenntnis genommen.  
Der Bau- und Werksausschuss empfiehlt dem Stadtrat die Erteilung der Projektgenehmigung zur Überbauerneuerung der Farrnbachbrücke am Viadukt.

##### **Für StR am 27.09.2023**

Die Vorlage des Baureferats wird zur Kenntnis genommen.  
Der Stadtrat erteilt die Projektgenehmigung zur Überbauerneuerung der Farrnbachbrücke am Viadukt.

Die Gesamtkosten der Maßnahme belaufen sich auf rd. 2,75 Mio €.

#### **Sachverhalt:**

*Referenzvorlagen:*

*Grundsatzbeschluss: TfA/265/2019*

*Vorinformation über den geplanten Teilneubau des Bauwerks: TfA/0402/2022*

*Vorplanungsbeschluss: TfA/0439/2022*

Aus den Ergebnissen der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 der Jahre 2017, 2016 und 2013 folgt, dass die Standsicherheit des Bauwerks noch gegeben ist, jedoch die Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit eingeschränkt sind.

Aus den entnommenen Chloridproben lässt sich feststellen, dass die Chloridgehalte bis zum 5-fachen des Grenzwert betragen und an zahlreichen Stellen des Überbaus mit hoher Wahrscheinlichkeit (>95%) aktive Bewehrungskorrosion stattfindet.

Mit dem Grundsatzbeschluss vom 27.02.2019, wurde die im Zuge einer Variantenbetrachtung ausgearbeitete Variante 2 (Überbauerneuerung), als wirtschaftlichste Lösung beschlossen.

Im Zuge der weiteren Planung zeigte sich, dass die Stützwand am Ende des Bauwerksflügels entlang der Geißäckerstraße Setzungen aufweist, die auf die – abweichend von den Bestandsunterlagen – vorhandene Flachgründung und den nicht tragfähigen Bodenverhältnissen - zurückzuführen sind. Da diese Setzungen noch nicht abgeschlossen sind, soll diese daher nun im Zuge der Maßnahme abgebrochen und neu errichtet werden.

Mit dem Vorplanungsbeschluss vom 26.04.2023, hat der Stadtrat das Baureferat beauftragt, die weiteren Planungen der Leistungsstufe 2 (HOAI Leistungsphasen 3 und 4) der Objekt- und Tragwerksplanung abzurufen.

Die geplante Überbauerneuerung sieht eine gevoutete Stahlbetonplattenkonstruktion mit monolithischem Anschluss des Überbaus an den neu herzustellenden Mittelpfeiler (einschl. Gründung) vor. Die Überbauplatte ist zur Mittelunterstützung hin parabelförmig gevoutet.

Für die Gründung der neuen Pfeilerscheibe sind Großbohrpfähle vorgesehen, die neben den bestehenden Franki-Rammpfählen abgeteuft werden. Zur Aufnahme der Horizontalkräfte (Festachse) wird die Pfeilerkonstruktion als Bockkonstruktion ausgebildet.

An den Brückenenden verbleiben die bestehenden kastenförmigen Widerlager und bilden den Übergang zwischen der Brücke und den anschließenden Straßendämmen. Die Auflagerbank der Widerlager wird abgebrochen und auf die neue Überbaukonstruktion angepasst.

### **Maßnahmenumfang:**

#### Abbruch

Der Brückenüberbau wird konventionell abgebrochen. Das Bachbett des Farnbaches ist mit Stahlplatten zu schützen, um zu vermeiden, dass Abbruchgut in das Gewässer gelangt.

Die bestehenden Mittelstützen werden vollständig bis zur Fundamentunterkante abgebrochen. Für den Fundamentabbruch ist eine wasserdichte Baugrubenumschließung mittels Spundbohlen geplant.

An den Widerlagern ist die Auflagerbank abzurechen und an die geänderte Überbaukonstruktion anzupassen. Zusätzlich sind die hinteren Kammerwände der Widerlager vollständig zu erneuern.

#### Gründung Mittelpfeiler

Die Gründung des Mittelpfeilers erfolgt als Tiefgründung über Bohrpfähle in die erkundete Sandsteinlage. Dabei ist der wechselhaft aus Sand- und Tonsteinen aufgebaute Felsuntergrund zu beachten.

#### Anpassung Widerlager

Die Bestandswiderlager bleiben in ihrer Form erhalten, jedoch müssen die Widerlager für die Anpassung an den neuen Überbau teilweise abgebrochen werden.

Von der Widerlagerwand in Achse 100 verbleiben ca. 1,0 m über OK Gelände Die Widerlagerwand in Achse 300 wird bis ca. 1,5 m über OK Gelände abgebrochen. Die vorhandene Bewehrung bleibt im Wesentlichen erhalten.

Im Bereich der Flügel wird das Kappengesims abgebrochen und an die neuen Überbaugeometrie angepasst.

Die hintere Kammerwand wird vollständig erneuert und gegenüber dem Bestand um 25 cm in Richtung der Hinterfüllung versetzt, um die Anordnung eines breiteren Endquerträgers zu ermöglichen.

Die Auflagerbank zur Anordnung der neuen Brückenlager wird dementsprechend gegenüber dem Bestand verbreitert. Die vorhandenen Fugen in der Widerlagerwand, werden in den zu erneuernden Bauteilen aufgenommen.

Die neuen Flügelgesimse werden gemäß RiZ Flü 2, Bild 1 ausgeführt. Der Übergang von Kammerwand und Flügel wird neu erstellt und gemäß RiZ Abs 3, Blatt 1 hergestellt. Die Flügelwände sind hierfür im Anschlussbereich an die neue hintere Kammerwand zu verbreitern.

### Herstellung Pfeilerscheibe

Der Mittelpfeiler wird als Pfeilerscheibe mit einer Dicke von 1,0 m und einer Länge von 19,45 m hergestellt. Die Pfeilerhöhe beträgt ca. 2,70 m. Die Pfeilerscheibe ist auf 3 senkrecht zur Pfeilerscheibe verlaufenden Pfahlkopfbalken gegründet.

Die Pfeilerscheibe ist monolithisch mit dem Überbau verbunden.

### Neuerrichtung Stützwand

Das neu herzustellende Stück der Stützwand zwischen Bauwerksflügel und Eisenbahn-Viadukt wird mit einer Breite von ca. 1,90 m und einer Länge von 3,50 m hergestellt.

Gegründet wird das Teilbauwerk auf Mikropfählen die 15,00 m in den Baugrund einbinden.

### Erneuerung Überbau

Der Überbau ist als zweifeldrige Platte vorgesehen. Aufgrund der Einzelstützweite des Überbaus von 9,90 m ist die Herstellung aus Stahlbeton wirtschaftlich sinnvoll. Durch die Herstellung des Überbaus aus Stahlbeton mit monolithisch verbundener Pfeilerscheibe ist das Bauwerk dauerhaft robust, wartungsarm und die Bestandswiderlager können erhalten bleiben.

Die Stützweite beträgt senkrecht zu den Unterbauten  $9,90 + 9,90$  m bei einer Konstruktionshöhe der Fahrbahnplatte von  $h = 90$  cm im Bereich der Pfeilerscheibe. Die Unterkante wird parabelförmig zu den Widerlagern hin gevoutet hergestellt. Die Parabel hat senkrecht zu den Unterbauten eine Länge von 7,0 m sodass die Konstruktionshöhe des Überbaus an den Widerlagern 0,45 m beträgt. Die Unterseite des Überbaus wird in Querrichtung entsprechend dem Fahrbahngefälle mit einer Neigung von 3,0 % vorgesehen.

Das Bauwerk befindet sich im Kreuzungsbereich daher ist die Fahrbahnbreite variabel. Im Bereich der Achse 100 beträgt die Überbaubreite entlang der Auflagerachse ca. 35,9 m und in Achse 300 ca. 23,3 m.

Die Seitenflächen des Überbaus werden vertikal ausgerichtet. Es schließen sich beidseitig 2,0 m lange Kragarme an, die im Anschnitt eine Höhe von 45 cm aufweisen.

### Bauwerksausstattung

An den Endauflagern werden Verformungslager gemäß RiZ Lag 9 und Lag 10 angeordnet. In Achse 100 werden aufgrund der größeren Überbaubreite fünf Lager, in Achse 300 vier Lager angeordnet.

Je Auflagerachse ist jeweils ein querfestes Lager vorgesehen. Die weiteren Lager werden allseits verformend ausgeführt.

An der Mittelunterstützung wird der Überbau biegesteif an die Pfeilerscheibe angeschlossen. Die Anordnung von Lagern entfällt. Der Festpunkt der Brücke befindet sich an der Mittelunterstützung.

Der Übergang zur freien Strecke wird mit einem Überbauabschluss gemäß RiZ Abs.3, Blatt 1 ausgeführt. Eine Fahrbahnübergangskonstruktion ist nicht vorgesehen.

An dem Brückenbauwerk werden Messpunkte gemäß RiZ Mess 1 und Mess 2 vorgesehen. Auf dem Bauwerk befinden sich Verkehrsinseln und Lichtzeichenanlagen (LSA) zur Verkehrsführung im Kreuzungsbereiches der Würzburger Straße und Geißäcker Straße.

### Abdichtung / Entwässerung

Der Überbau erhält eine Abdichtung gemäß ZTV-ING 6-1 und RiZ Dicht 3. Der Fahrbahnabschluss erfolgt gemäß RiZ Abs 4.

Die Längsfugen vor den Borden werden gemäß RiZ Dicht 9 ausgebildet. Die Quersfugen an der Hinterkante der Kammerwand werden bituminös vergossen.

Auf die 3,5 cm Gussasphalt-Schutzschicht wird eine 4 cm dicke Deckschicht aus Asphaltbeton aufgebracht.

Die Randstreifen vor den Kappen sind entlang der Gussasphaltrinne gemäß RiZ Dicht 3 auszubilden.

Vor den Kappen ist auf der tiefer liegenden Seite eine Gussasphaltrinne,  $b = 35$  cm angeordnet. Das ankommende Wasser der Strecke wird vor dem Bauwerk gefasst und über Straßenabläufe abgeleitet. Hinter dem Bauwerk erfolgt die Entwässerung ebenfalls über Straßenabläufe. Auf dem Bauwerk sind keine Brückenabläufe vorgesehen.

Zur Abführung von Sickerwasser über der Dichtungsschicht werden an den Tiefpunkten und vor dem Übergang zur Strecke Tropfüllen gemäß RiZ Was 11 angeordnet.

Die Entwässerung der Widerlager-Auflagerbank erfolgt über das Längs- und Quergefälle ihrer Oberfläche, eine Rinne und eine die seitliche Kammerwand querende Stichleitung DN 100 analog RiZ Was 5, Blatt 1.

Die Entwässerung der Widerlager-Hinterfüllung erfolgt über das bestehende Grundrohr.

### **Bauablauf / Bauzeit:**

Die zur Verfügung stehende Bauzeit ergibt sich aus den Straßenbauarbeiten zur parallelen Baumaßnahme Würzburger Straße zwischen Kapellenplatz und Geißäckerstraße. Der Abbruch des Bauwerks soll im Februar 2024 beginnen und die Fertigstellung der Bauwerksteilerneuerung mit Erneuerung der Stützwandkonstruktion im November 2024 erfolgen.

Die Überbauerneuerung und Herstellung des neuen Mittelpfeilers erfolgt in den Bauabschnitten 3 bis 5 (Bauphase 3.1 Brückenbau) der Straßenbaumaßnahme der Würzburger Straße vom Kapellenplatz bis zur Geißäckerstraße, im Rahmen einer Vollsperrung.

Für die Herstellung der neuen Tiefgründung des Mittelpfeilers ist eine Zufahrt von der Würzburger Straße erforderlich. Die Zufahrt erfolgt von Südosten kommend über die Würzburger Straße und eine herzustellende Baustraße. Die Baustraße befindet sich teilweise im Bereich von bestehenden Fußgängerwegen. Zum Schutz der bestehenden Wege und des Geländes ist für die Zufahrt die Verwendung von Systembauteilen eines Baustraßensystems vorgesehen.

Die Pfahlkopfbalken und die Pfeilerscheibe werden innerhalb der Spundwandkästen hergestellt.

Der Überbau wird als gevoutete Stahlbetonplattenkonstruktion in Ortbetonbauweise ausgeführt. Der Überbau wird auf einer bodengestützten Traggerüstkonstruktion errichtet. Im Bereich der Pfeilerscheibe kann die Gründung der Traggerüstkonstruktion auf den Pfahlkopfbalken erfolgen.

Aufgrund der begrenzten Bauzeit ist für die Bauarbeiten insbesondere in den Sommermonaten die Tageshelligkeit auszunutzen und ggf. Schichtbetrieb mit Samstagsarbeit vorzusehen.

**Verkehrsführung:**

Die Arbeiten zur Teilerneuerung des Bauwerks finden unter Vollsperrung der Würzburger Straße im Schatten der Straßenbaumaßnahme statt. Eine separate Verkehrsführung ist daher nicht notwendig.

**Landschaftsschutzgebiet:**

Der gesamte Talgrund und Teilflächen der seitlichen Talhänge entlang des Farnbaches befinden sich im Landschaftsschutzgebiet der Stadt Fürth.

Die Verordnung über den Schutz von Landschaftsräumen im Gebiet der Stadt Fürth (Landschaftsschutzverordnung) vom 26. Mai 1998 i. d. F. der Änderungsverordnung vom 8. Februar 2011 ist für die Baumaßnahme zu beachten.

Aufgrund der Eingriffe durch die Herstellung der notwendigen Baustraßen, wird ein landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt.

**Wasserrechtliche Belange:**

Die Brücke kreuzt den Farnbach, der im betreffenden Abschnitt ein Gewässer II. Ordnung ist.

Bei dem Bauwerk handelt es sich um eine bestehende Anlage am Gewässer i. S. d. Art. 20 BayWG, so dass gegen die Maßnahme aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine grundsätzlichen Einwände bestehen.

Für die bauzeitlichen Maßnahmen wie Abbrucharbeiten, Gründungsarbeiten sowie für die Erstellung des Traggerüstes ist eine wasserrechtliche Genehmigung einzuholen. Weitgehende Abstimmungen hierzu haben bereits mit den beteiligten Fachämtern stattgefunden.

**Sparten:**

Im Rahmen der Leitungsinstruktion wurden die Versorgungsträger am 04.04.2017 vom Tiefbauamt der Stadt Fürth aufgefordert zu prüfen, ob und in welchem Umfang Leitungen in den Kappen und im Umfeld des Bauwerks verlegt sind.

Den Versorgungsträgern wurde ebenfalls mitgeteilt, dass vor der Überbauerneuerung die vorhandenen Leitungen in den Kappen zu entfernen sind.

Inaktive Leitungen in den Brückenkappen können im Zuge der Brückenbaumaßnahme entfernt werden.

**Kosten:**

Die Herstellungskosten für den Teilabbruch des Bauwerks, die Überbauerneuerung sowie Neuerrichtung der Stützwand betragen gem. aktueller Kostenberechnung rd. 2,4 Mio €.

Kosten für Planung, Verkehrssicherung und sonstige Bauherrenleistungen wie Baugrundgutachten usw., werden im bisherigen Kostenrahmen mit rd. 350.000,00 € angesetzt.

Für die Gesamtmaßnahme sind somit gegenwärtig Kosten in Höhe von rd. 2,75 Mio. € zu erwarten.

Gegenüber der Kostenschätzung zum Vorplanungsbeschluss ergeben sich Mehrkosten in Höhe von rd. 975.000,00 €.

Dies lässt sich auf die zur Vorplanung detailliertere Planung und dem aktuell sehr hohem Preisniveau bei Infrastrukturprojekten zurückzuführen, welches sich entgegen der Annahme des Baureferats nicht beruhigt hat.

Die Finanzierung erfolgt über die Haushaltstelle der Farnbachbrücke am Viadukt (HH-St.: 6600.9503.0000). Die fehlenden Mittel werden beantragt.

**Finanzierung:**

Finanzielle Auswirkungen		jährliche Folgekosten		€		jährliche Folgekosten		nicht bezifferbar; Unterhaltsmaßnahmen im Zuge der theoretischen Nutzungsdauer
<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja			<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	
Veranschlagung im Haushalt		Hst. 6600.9503.0000		Budget-Nr.		im		
<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja					<input type="checkbox"/> Vwhh	<input checked="" type="checkbox"/> Vmhh	
wenn nein, Deckungsvorschlag: fehlende Mittel werden beantragt.								

**Prüfung der Klimarelevanz:**

<input checked="" type="checkbox"/>	Prüfung der Klimarelevanz nicht notwendig			
<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> ++
Stark negative Klimawirkung	Negative Klimawirkung	Keine oder geringe Klimawirkung	Positive Klimawirkung	Stark positive Klimawirkung
<b>Begründung:</b> Das Vorhaben fällt unter die im Klimaleitfaden beschriebenen Ausnahmen, eine Prüfung ist deshalb nicht notwendig.				
<b>Alternativvorschlag (nur bei stark negativer Klimawirkung auszufüllen):</b>				

**Beteiligungen**

Auftrag:	Käm beteiligt	an Tiefbauamt von	08.09.2023
Ergebnis:	Kenntnis genommen	Röhrs, Bernhard, Dr.	11.09.2023

II. BMPA / SD zur Versendung mit der Tagesordnung

III. Beschluss zurück an **Tiefbauamt**

Fürth, 06.09.2023

*gez. Lippert*

---

Unterschrift der Referentin bzw.  
des Referenten

Tiefbauamt

**Folgende Beratungsergebnisse sind vorhanden:**

**Ergebnis aus der Sitzung: Bau- und Werkausschuss am 20.09.2023**

Protokollnotiz:

Beschluss:

**Beschluss:**