

Entscheidungsvorlage Bauinvestitionscontrolling (BIC)

hier: Sanierung der Brücke am Fürther Tor, Bauwerk 1.052

Die Maßnahme „Sanierung der Brücke am Fürther Tor, Bauwerk 1.052“ wurde zum 30.09.2017 für das BIC-Verfahren angemeldet und mit Beschluss der Referentenrunde vom 05.12.2017 in das BIC-Verfahren aufgenommen. Sie umfasst die Sanierung und Instandsetzung der Brücke, um die Verkehrs- und Standsicherheit zu gewährleisten.

Ausgangssituation und Planungsanlass

Die Brücke am Fürther Tor wurde als Bogenbrücke 1894 errichtet und führt über den Stadtgraben im Stadtteil Nürnberg-Lorenz. Sie verbindet die Nürnberger Altstadt mit den umliegenden Stadtteilen der engeren Innenstadt und ist eine wichtige Zu- und Abfahrt für das angrenzende Altstadtquartier. Die Brücke ist insgesamt 16,80 m lang und 12,85 m breit. Ihre maximale lichte Höhe im Scheitel beträgt 6,20 m und die lichte Weite am Bogenfußpunkt 15,65 m. Zur damaligen Zeit waren die Ausbaumaßnahmen des Straßennetzes erforderlich und die alten Befestigungen wurden durch zusätzliche Tore durchbrochen. Die Brücke wurde daher zwischen die restlich in ihren Widerlagern verbliebenen Mauerwerke der äußeren Stadtgrabenmauer eingebaut. Die Stirnmauern der einfeldrigen Gewölbebrücke sind aus Sandstein und das Gewölbe selbst aus Backstein erbaut.

Die Brücke ist im Bereich des Überbaus und des Bogens schadhaft. Bereits im Zweiten Weltkrieg wurde die Brücke durch einen Bombentreffer beschädigt. Während das Tragwerk nach 125 Jahren stark verwittert ist, mangelt es dem Überbau an einer geordneten dauerhaften Abdichtung und Entwässerung. Die Fahrbahntafel ist aufgrund nachgiebiger Auffüllungen wiederkehrend schadhaft.

Die im Jahr 2005 erfolgte Bauwerksprüfung lässt vermuten, dass die Abdichtung unter der Fahrbahn fehlt bzw. die vorhandene Abdichtung schadhaft ist. Die weitere Untersuchung in 2011 konstatierte eine deutliche Schadenszunahme in Bezug auf Durchfeuchtung. Zwar ist die Standsicherheit noch gegeben, allerdings ist die Verkehrssicherheit für den Rad- und Fußweg unterhalb des Bauwerks wegen der fortschreitenden Abplatzungen an den Sandsteinen und Putz an der Gewölbeunterseite nicht mehr gegeben. Es treten immer mehr Schadensbilder auf, die allesamt Einfluss auf die Verkehrssicherheit, Standsicherheit aber auch Dauerhaftigkeit haben. Entfestigungen, Abplatzungen, Hohlstellen, Dauerfeuchte, Aussinterungen und Risse setzen der Konstruktion fortschreitend zu. Die Schadensbeseitigung ist daher kurzfristig erforderlich. Nach der Erneuerung der Abdichtungsebene können die Schäden an der Konstruktion denkmalgerecht instandgesetzt und Verkehrssicherheitsdefizite bei Fahrbahnbelägen und Sicherheitseinrichtungen behoben werden.

Planung und Baubeschreibung

Aufgrund der Lage des „Tores“ (überwölbter Durchbruch in den Stadtbefestigungen) und der Brücke, sowie der Verkehrsführung vom Plärrer über den Spittlertorgraben am westlichen Brückenkopf, verursacht die Baustelle zur Sanierung der Brücke einen überdurchschnittlich hohen bautechnischen Aufwand mit Baustelleneinrichtungen im Stadtgraben und in der Schlotfegergasse. Darüber hinaus bedingt die Gradientenanpassung aus der Brückentafel eine Ausdehnung der Straßenbauarbeiten in die Straßenkreuzung im Westen, sowie etwa 30 m hinein in die Altstadt. Auch im Hinblick auf eine denkmalgerechte bautechnische Behandlung und Konservierung erfordert die Sanierung einen wirtschaftlichen Mehraufwand.

Zur Instandsetzung der Brücke wird der Bogen an den Seitenmauerwerken saniert. Außerdem sind steinmetzmäßige Ausbesserungen im Sandstein, sowie Verstärkungen in Ziegelmauerwerken der Bogenuntersicht vorgesehen. Wegen des Schadenszustands wird eine neue Putzschicht auf die Untersicht aufgebracht. In diesem Zusammenhang werden auch alle Fugen erneuert. Die Sandsteinarbeiten erfassen auch die Brüstungen, die unter dem Gehweg befindlichen Gesimsplatten der Brüstung, sowie die Innenseiten der Widerlager, die im Aushub oben frei zugänglich werden. Die statische Sicherung zum Erhalt der hohen Tragkraft der Brücke erfordert spezielle Verankerungen innerhalb der Ziegelmauerwerke und quer durch die Konstruktion mit sog. Verbundankern gegen die Schubbeanspruchung. Eine filigrane lastenverteilende Stahlbetonplatte wird über die gesamte Brückentafel in Ort beton hergestellt.

Im Überbau ist die Auswechslung der Altabdichtung und Teile der Auffüllung geplant. Die ausgekofferten Bereiche werden mit leichtem Beton aufgefüllt, mit dem eine neue Gradiente vorgeprägt wird. Auf diesem Beton erfolgt der Neubau einer ingenieurmäßigen Abdichtung mit Schutzlage und eines neuen Straßenkoffers mit Tragschicht samt Asphaltlagen. Die Bordsteine werden neu gesetzt, um möglichst einen normgerechten Anschlag von 15 cm zu erreichen. Die Gehwege werden wieder mit Betonplatten nach Bestand belegt, wobei der Innenraum der Kappenbereiche unter dem Gehweg mit Leitungen belegt und ausbetoniert wird. Die dauernassen Bereiche der Widerlagerfüllungen erhalten neue Drains, die nach außen frei entwässern. Die Tagwasserbeseitigung erfolgt über zwei neue Einläufe. Das Auskoffern der Brückenfüllung erfordert eine Neuorganisation der Leitungstrassen bzw. deren Verwahrung in Rohren. Ziel ist es, Leitungen ausschließlich in den Gehwegen zu führen. Leitungen, die nicht gekappt und entfernt werden können, müssen über die Bauzeit auf temporären Trassen auf Gerüstkonsolen oder besonders geschützt geführt werden. Bedingt durch den Verzug der Gradiente, die zur Altstadt fällt, muss eine Einbindung der neuen Brückentafel behutsam über eine längere Strecke in die beiden betroffenen Straßen eingeplant werden. Diese zusätzlichen Längen sind in den Kosten berücksichtigt.

Die Baustelleneinrichtung und Durchführung erfordert eine Zufahrt zum Bauwerk im Stadtgraben mit einer Behelfsstraße über die lange Strecke vom Westtor im Norden. Zudem werden Flächen im Bereich der Straße Spittlertorgraben benötigt. Von hier wird insbesondere Material per Kran, der im Stadtgraben steht, angedient. Das Gewölbe selbst darf während der Bauzeit nur mit kleinem Gerät, je nach Freilegung, befahren werden.

Die Brücke erfährt aufgrund veralteter vorliegender Nachweise der Tragkraft eine statisch aufwändige Nachberechnung. Die Baumaßnahmen erfordern außerdem in geringem Maße eine archäologische Begleitung der Freilegung der historischen Stadtmauer in den Widerlagern sowie eine die Kampfmittel betreffende Fachbegleitung des Aushubs.

Kosten und Finanzierung

Die Gesamtkosten betragen 2,350 Mio. € inkl. Bauverwaltungskosten. Die vorgelegte Kostenberechnung wurde von Rpr im Rahmen des BIC-Verfahrens geprüft. Die Massen- und Mengenansätze bautechnisch zusammengehörender Positionen sind plausibel. Die Höhe der Einheitspreise erscheint angemessen. Seitens Rpr wurde empfohlen, die vorgelegten Kosten in Höhe von 2,350 Mio. € zu übernehmen.

Für die Denkmalpflege wird eine Zuwendung von der Bayerischen Landesstiftung in Höhe 90.000 € erwartet, die 2022 veranschlagt wird.

Es entfallen auf die einzelnen Haushaltsjahre folgende Auszahlungsansätze:

bis 2019: 250.000 € (bereits bereitgestellte Planungsmittel)

2020: 450.000 €

2021: 1.600.000 €

2022: 50.000 €

Gesamtkosten inkl. Bauverwaltungskosten: 2,350 Mio. €

Eine Indizierung der Baukosten nach dem allgemeinen Baupreisindex ist bereits in den Gesamtkosten enthalten. Die Folgekosten für den Unterhalt betragen ca. 15.000 €/Jahr.

Zeitliche Umsetzung

Nachdem im Jahr 2020 die Ausschreibung erfolgt, kann mit der baulichen Umsetzung ab dem 1. Quartal 2021 und bis Endes des Jahres 2021 mit der Fertigstellung der Maßnahme gerechnet werden. Die Maßnahme ist für die Fortschreibung des Mittelfristigen Investitionsplans 2020/2023 angemeldet und wird in den Haushaltsberatungen als Verwaltungsantrag zum Mittelfristigen Investitionsplans 2020/2023 eingebracht.

Die Maßnahme hat das BIC-Verfahren bis zur Phase 4 durchlaufen und erfüllt somit die Voraussetzungen für eine Beschlussfassung durch den Ältestenrat und Finanzausschuss zum Projekt Freeze.