



Bereich: EUV Stadtbetrieb
Az:
Datum: 31.10.2016

2016/286
öffentlich

Sitzungsvorlage

Beratungsfolge	Datum	TOP-Nr.
Betriebsausschuss 3 (Bauen, Verkehr und Sport)	17.11.2016	17
Rat der Stadt	24.11.2016	

Betreff

Neubaumaßnahme Brücke Am Bennertor

Finanzielle Auswirkungen

- ☐ keine haushaltsmäßige Berührung
- ☒ Auswirkungen siehe Sachverhalt

Beschlussvorschlag

Der Bericht der Verwaltung zur Umsetzung der Neubaumaßnahme "Brücke Am Bennertor" wird zur Kenntnis genommen. Die noch vorhandenen Brückenpfeiler bzw. Auflager sind zu sichern. Die Einrichtung von 2 Aufzügen an den Brückenenden wird nicht weiterverfolgt. Die Verwaltung wird beauftragt ergänzende Untersuchungen zur Standsicherheit (Baugrundgutachten) in 2017 durchzuführen.

Kravanja
Bürgermeister

Dobrindt
Techn. Beigeordneter

Werner
Vorstand EUV Stadtbetrieb

Sachverhalt

I. Ausgangslage bzw. Rahmenbedingungen

In der Sitzung des Betriebsausschusses 3 vom 05.12.2013 (Drucksache 2013/259) wurde der Brückenprüfungsbericht 2013 nach DIN 1076 unter Verweis auf die Berichterstattung vom 12.09.2013 und der in diesem Jahr anstehenden Haupt- bzw. Nebenprüfung aller kommunalen Brücken und Ingenieurbauwerke in Castrop-Rauxel vorgestellt.

Im Rahmen der Gewährleistung der Verkehrssicherungspflicht ergab sich die Notwendigkeit, die Bennertorbrücke zeitnah zu sperren und abzureißen.

Anfang 2014 erfolgte die Demontage der Bennertorbrücke. Anschließend wurde der Auftrag zur Erstellung eines Entwurfs der Neukonstruktion der Bennertorbrücke erteilt und in der Sitzung des Betriebsausschusses vom 19.03.2015 präsentiert.

Durch die intensive Einbindung der DB Netz AG ergibt sich das Erfordernis des Abschlusses einer Kreuzungsvereinbarung gem. § 3/12 Eisenbahnkreuzungsgesetz, da die DB Netz AG die Vergrößerung der Durchfahrtshöhe für die spätere Elektrifizierung der Strecke verlangt und der Straßenbaulastträger Stadt Castrop-Rauxel die Abflachung der Fußgängerwegeführung für die barrierefreie Nutzung der Überführung berücksichtigen muss. Die Elektrifizierung der Strecke Dortmund – Herne ist bis heute noch nicht zeitlich fixiert, sodass eine Umsetzung noch offen ist.

Derzeit geht die Verwaltung davon aus, dass sich ein Kostenverteilungsschlüssel zwischen der Bahn und der Stadt von 54 % zu 46 % ergibt.

Gem. der Förderrichtlinien kommunaler Straßenbau (FöRi-KOM-Stra) des Landes Nordrhein-Westfalen wurde mit Datum vom 28.05.2015 ein Antrag auf Gewährung einer Zuwendung für die Maßnahme „Neubau Bennertorbrücke Altstadt“ für den städtischen Anteil bei der Bezirksregierung Münster gestellt. Eine finanzielle Zusage seitens der Bezirksregierung liegt bis heute nicht vor und kann frühestens für das Jahr 2018 ff. in Aussicht gestellt werden. Ein vorzeitiger Maßnahmenbeginn kann nach Beantragung und ggf. Zustimmung getroffen werden, heißt aber, dass die Stadt Castrop-Rauxel den gesamten kommunalen Anteil vorfinanzieren muss und gleichzeitig mit der DB Netz AG der Abschluss der Kreuzungsvereinbarung erfolgt ist.

In der Sitzung des Rates vom 17.03.2016 wurde die Verwaltung einstimmig beauftragt zu prüfen, wie sich die Kosten des Brückenneubaus verändern durch

- den Einbau und den Einsatz von Hubliften an beiden Brückenenden (Thomasstraße und Brückenweg),
- wenn ein Gestaltungswettbewerb für den Brückenbau durchgeführt wird,
- den Einsatz von anderen Gestaltungselementen für den Brückenaufbau und
- die Heranziehung des Beirates für Kunst und Stadtgestaltung.

Die Kostenanschläge für die Bennertorbrücke haben sich seit 2013 bei den reinen Baukosten von 726.000 € über 916.000 € (2014) auf über 1,0 Mio. € im Ansatz erhöht. Bedingt durch die technischen Anforderungen seitens der DB Netz AG, der Verwaltung und der örtlichen Gegebenheiten, mussten die Kosten im Rahmen der Planentwurfsbearbeitung detaillierter angepasst werden. Zu der Forderung jeweils an den Brückenenden Thomasstraße und Brückenweg einen Aufzug zu planen und zu errichten ist festzuhalten, dass diese Maßnahme durch einen Fachplaner zu entwickeln ist. Insbesondere im Bereich der Thomasstraße liegen umfangreiche Leitungspakete, die umzulegen sind. Qualitätsanforderungen für die Einrichtung eines Aufzuges sind: Stromversorgung bzw. Anschluss der elektrischen Bauteile, Aggregate und Beleuchtung, Notruftaste, und Aufschalten auf einen technischen Bereitschaftsdienst, Einrichtung einer permanenten Überwachung (Videokamera), vandalismusgeschützte Beleuchtung, Antigraffitischutz, Sicherheitsglas und Einhausung bzw. witterungsgeschütztes Gebäude.

Betonwanne für Fahrhydraulik. Ferner 24 Std. Wartungs- und Notrufbereitschaft, Sicherheitsprüfungen und wiederkehrende technische Prüfungen.

Da eine exponierte Lage sowohl an der Thomasstraße und am Brückenweg besteht, ist das Thema: „Vandalismus und Zerstörung“ besonders zu berücksichtigen. Überschlägig sind Investitionskosten von ca. 80.000 € je Aufzug anzusetzen. Kosten für die bauliche Unterhaltung, Reparatur und Fernüberwachung können derzeit nicht benannt werden. Bei Revisions- bzw. Reparaturzeiten sind die Vorhaltung und die Frage der Barrierefreiheit zu prüfen.

II. Fußgängerbrücke „Am Bennertor“ Variantenuntersuchung

1. Vorgeschichte

Die Fußgängerbrücke „Am Bennertor“ über die DB-Strecke Dortmund-Herne ist im Januar 2014 wegen irreparabler Schäden abgebrochen worden. Diese Brücke war in der Ansicht symmetrisch gekrümmt und konnte von den beiderseitigen Straßen ohne Treppen direkt betreten werden.

Die Steigung an den Brückenenden betrug 14 %.

Als Ersatz wird an alter Stelle eine neue Brücke von Seiten der Verwaltung geplant, die die Forderungen der DB Netz AG hinsichtlich einer vergrößerten Durchfahrtshöhe für eine spätere Elektrifizierung der Strecke erfüllt und gleichzeitig die barrierefreie Nutzung bei einer maximalen Längsneigung von 6 % ermöglicht.

2. Planungsgrundlagen

Auf der Grundlage der o.g. Planungsgrundlagen müssen beiderseits der eigentlichen Brücke über die DB Gleise zusätzliche Brückenläufe vorgesehen werden, um den Höhenunterschied von 1,90 m zwischen dem Straßenniveau und dem Brückenteil oberhalb der Gleise barrierefrei überwinden zu können. In den parallel zu den Gleisen geführten, geneigten Brückenläufen müssen in bestimmten Abständen horizontale Podeste vorgesehen werden.

Hierdurch ergibt sich die Gesamtlänge über den Brückenzug mit ca. 110 m. Die jeweilige Rampenlänge beträgt ca. 40 m auf der Thomasstraße sowie im Bereich des Brückenweges.

Dieser Brückenzug ist in voller Länge in Stahlbetonbauweise ausgelegt worden, wobei die jeweils unteren Brückenläufe parallel zur DB Strecke als Tragbauwerk zur gleichzeitigen Abstützung der Einschnittsböschung geplant sind.

3. Variantenbetrachtung:

In einem Variantenvergleich werden für die 3 in Frage kommenden Baustoffe

1. Stahlbeton
2. Stahl
3. Holz

die wichtigsten Kosten gegenübergestellt, die innerhalb einer vergleichbaren Nutzungsdauer als Gesamtkosten anfallen:

- Herstellungskosten
- Unterhaltungskosten
- einschl. Kosten der laufenden Instandhaltung.

Um den Aufwand beim Variantenvergleich zu begrenzen, werden für die Baustoffe Stahl und Holz keine zusätzlichen Entwürfe mit Kostenberechnung angefertigt. Ausgehend von der vorliegenden Kostenermittlung der Stahlbeton-Variante werden die Herstellungskosten für Baustoffe Stahl und Holz abgeschätzt:

- Kostenerhöhung bei der Stahlbrücke um 20 %
- Kostenminderung bei der Holzbrücke um 10 %

Die Erstellung jeweils eines Aufzuges an den beiden Brückenenden ist von den Planungs- und Kostengrößen gleichgroß anzusetzen.

3.1 Vergleichsbedingungen

Beim Kostenvergleich werden die Grundsätze der Ablösungsbeträge – Berechnungsverordnung (ABBV) angewendet:

- die Lauflänge des Brückenzugs ist unabhängig vom gewählten Baustoff
- aufgrund der Einschnittslage der DB-Strecke müssen bei allen Varianten die beiden unteren Brückenläufe als Trogbauwerk mit Stützfunktion in Stahlbeton ausgeführt werden.
- Eine Stahlbetonbrücke hat die theoretische Nutzungsdauer von 70 Jahren; eine Stahlbrücke hat eine Nutzungsdauer von 100 Jahren.

In den nachfolgenden Zusammenstellungen wird die Nutzungsdauer auf einen überschaubaren Zeitraum von 60 Jahren begrenzt.

Diese Betrachtungsdauer reicht aus, um die Kostenentwicklung der 3 Varianten auch mit der geringen Nutzungsdauer einer Holzbrücke von 30 Jahren eindeutig beschreiben zu können.

- Erneuerungskosten, Abbruchkosten und Restwerte nach der Betrachtungsdauer von 60 Jahren werden nicht berücksichtigt.
- Erneuerungskosten der Holzbrücke von 30 Jahren werden mit 35 % der Herstellungskosten bewertet, da wesentliche Teile des Gesamtbauwerks aus Stahlbeton sind und daher nach 30 Jahren nicht erneuert werden müssen.
- Unterhaltungskosten (Pkt. 3.3) werden mit einem prozentualen Anteil von den reinen Baukosten angesetzt.
- Reine Baukosten (Pkt. 3.2) sind die Erneuerungskosten ohne Berücksichtigung der Kosten für Betriebsschwernisse, Verkehrsführung, Behelfszustände, Abbruchkosten u.ä. Im Kostenvergleich werden die reinen Baukosten durch eine prozentuale Abminderung der Erneuerungskosten ausgewiesen.
- Bei der Kostenvergleichsberechnung werden alle Zahlungen unabhängig vom Zahlungszeitpunkt addiert. Dabei gehen sie zu den Preisen des Bezugszeitpunktes und ohne Berücksichtigung von Inflation und Verzinsung in die Berechnung ein.

3.2 Kostenvergleich Nutzungsdauer 60 Jahre

Pos.		Stahlbeton	Stahl	Holz
1	Theoretische Nutzungsdauer	60 (70)	60 (100)	30
1.1	Gesamtbauwerk Jahre	60 (70)	60 (100)	30
1.2	Asphaltbeläge Jahre	25	25	
1.3	Holzbohlen			15
2	jährlicher Unterhaltungsaufwand anteilig von reinen Baukosten %	1,0	1,5	2,0
3. Kosten				
3.1	Herstellungskosten	1.528.400 €	1.834.100 €	1.375.000 €
3.2	reine Baukosten (3.1 x 0,7)	1.069.900	1.283.900 €	962.900 €
3.3	jährliche Unterhaltung ca. Hochrechnung	10.698 € 641.900 € (3.2 x 0,01 x 60)	19.258 € 1.155.500 € (3.2 x 0,015 x 60)	19.258 € 1.155.500 € (3.2 x 0,02 x 60)
3.4	Erneuerung der Holzbauteile nach 30 Jahren			481.500 € (3.1 x 0,35)
	Gesamtsumme brutto (Position 3.1; 3.3; 3.4)	2.170.300 €	2.989.000 €	3.012.600 €
	alle Angaben in Euro/brutto			

4. Bewertungsvergleich

4.1 Stahlbetonbrücke

Die Stahlbetonbrücke hat die geringeren Unterhaltungskosten und stellt trotz der höheren Herstellungskosten gegenüber der Holzbrücke die wirtschaftlichere Lösung dar. Die Berechnung der Gesamtkosten für diese Stahlbetonlösung schließt mit brutto 1.528.400 € (Stand Oktober 2016) ab.

4.2 Stahlbrücke

Die Stahlbrücke hat von allen Varianten die höchsten Herstellungskosten und bleibt aufgrund der höheren Unterhaltungskosten beim Korrosionsschutz in der Gesamtbetrachtung immer oberhalb des Kostenverlaufs der Ausführung als Stahlbetonbrücke.

4.3 Holzbrücke

Die Holzbrücke ist trotz der geringeren Herstellungskosten die teuerste Variante. Die Holzbauteile der Brücke müssen aufgrund ihrer sehr geringen Nutzungsdauer im Betrachtungszeitraum erneuert werden, so dass sich hier zusammen mit den hohen Unterhaltungskosten die unwirtschaftlichste Variante ergibt.

5.0 Schlussbewertung

Bei allen 3 Variantenbetrachtungen ist der Einsatz von Leistungen der DB Netz AG (Sperrpausen, Sicherungsmaßnahmen usw.) erforderlich, die mit einem Ansatz von ca. 20.000 € brutto in die Betrachtung der Gesamtkosten hinzuzuaddieren sind.

Kosten für Baugrund- und Bodenuntersuchung, Kampfmittelüberprüfung sowie Bauverbesserung sind bei allen 3 Varianten anzusetzen. Statische Berechnung sowie Prüfungen bzw. Nachweise für eine Spezifizierung der Gesamtkosten sind zu beauftragen. Auch ist die Ausführungsplanung in Auftrag zu geben, Erstellung eines Leistungsverzeichnisses für die Ausschreibung, Kosten für die externe Bauleitung, Prüfstatik und sicherheitstechnische Anforderungen der DB Netz AG kommen noch hinzu.

Die Frage der Durchführung eines Gestaltungswettbewerbs und der damit verbundenen Aufwendungen ist bei allen 3 Variantenuntersuchungen zusätzlich kostenmäßig zu berücksichtigen.

Zu der Frage des Einsatzes anderer möglicher Gestaltungselemente für den Brückenaufbau wurden die 3 klassischen Varianten: Stahlbeton, Stahl und Holz betrachtet. Weitere Baustoffe wie Aluminium und Kunststoff wurden nicht näher betrachtet, da hier insbesondere die statischen Anforderungen an die Konstruktion und der bisherigen Gestaltung der Brückenbauwerke ein zusätzliches Prüfpaket erforderlich machen würden.

Gleichzeitig ist ein zusätzlicher Abstimmungsbedarf mit der DB Netz AG hinsichtlich der Lage im Schienenstrang und der Konstruktion zu berücksichtigen.

Bedingt durch die örtliche Einbindung der Brücke „Am Bennertor“ ist der Gestaltungsspielraum einer planerischen Optimierung des Brückenverlaufs sehr gering.

Durch die Einbeziehung des Kunst- und Gestaltungsbeirates können zwar zusätzliche architektonische Elemente an der Brücke vorgesehen werden, die als zusätzliche Kostensteigerungen unabhängig der Frage der statischen Realisierbarkeit betrachtet werden müssen. Für deren Umsetzung und damit dass die Förderbarkeit nach der Förderrichtlinie Kommunaler Straßenbau (FöRi-Kom-Stra.) hier 4.1 Zuwendungsvoraussetzung gegeben ist, hat eine Abstimmung mit der Bezirksregierung zu erfolgen.

Die Lage der ehem. Bennertorbrücke zwischen den Straßenübergängen Obere Münsterstraße und Dortmunder Straße (s. beigefügten Lageplan) bedeutet einen längeren Fußweg von ca. 430 m zur Altstadt nach Entfernung der Brücke. Bei Umsetzung der Neubaumaßnahme ergibt sich auf der Grundlage der vorliegenden Entwurfsplanung eine Fußwegelänge von ca. 300 m von der Thomasstraße bis zum Zugang Altstadt.

Mit einer geplanten Lauflänge von ca. 110 m kostet der Meter Neubau Bennertorbrücke nach dem derzeitigen Bearbeitungsstand (vor Ausschreibung) in der Stahlbetonvariante ca. 10.000 €/m (reine Baukosten Pkt. 3.3; ohne Aufzug usw.).

Bei einem ersatzlosen Wegfall der Kreuzung hat die DB Netz AG die Hälfte der Abbruchkosten gem. § 14 a Eisenbahngesetz zu tragen

Weiterer Bericht in der Sitzung.

Anlage

Lage- und Fußwegebeziehungsplan