

Beschlussvorlage	Geschäftsbereich	GB 1 Stadtentwicklung, Bauen und Mobilität
	Ressort / Stadtbetrieb	Ressort 104 - Straßen und Verkehr
	Bearbeiter/in	Tino Socher
	Telefon (0202)	563 5529
	Fax (0202)	
	E-Mail	tino.socher@stadt.wuppertal.de
	Datum:	26.04.2024
	Drucks.-Nr.:	VO/0502/24 öffentlich
Sitzung am	Gremium	Beschlussqualität
21.05.2024	BV Oberbarmen	Empfehlung/Anhörung
28.05.2024	BV Heckinghausen	Empfehlung/Anhörung
18.06.2024	Ausschuss für Verkehr	Empfehlung/Anhörung
25.06.2024	Ausschuss für Finanzen, Beteiligungssteuerung und Betriebsausschuss	
WAW	Empfehlung/Anhörung	
27.06.2024	Hauptausschuss	Empfehlung/Anhörung
01.07.2024	Rat der Stadt Wuppertal	Entscheidung
Ersatz-Neubau Brücke Waldeckstraße		

Grund der Vorlage

Die Brücke Waldeckstraße weist erhebliche Schäden auf, ist bereits in ihrer Tragfähigkeit herabgestuft und kann nicht mehr wirtschaftlich saniert werden.
 Entscheidung zur Durchführung des Ersatz-Neubaus der Brücke mit teilweisem Erhalt der bestehenden Widerlager.

Beschlussvorschlag

1. Der Rat beschließt den Ersatz-Neubau der Brücke Waldeckstraße zu Gesamtkosten in Höhe von 6.900.000 €.
2. Der Rat beschließt zur Finanzierung die Bereitstellung von überplanmäßigen Mitteln gemäß § 83 GO NRW in Höhe von 678.000 €, gedeckt durch Mittel aus den Maßnahmen Bartholomäusviadukt (378.000 €) und Zur Langen Brücke (300.000 €).

Einverständnisse

Der Kämmerer ist einverstanden.

Unterschrift

Meyer

Begründung

Die 1959 erstellte, zweifeldrige Straßenbrücke in Wuppertal-Oberbarmen/Heckinghausen überspannt die Wupper mit einer Gesamt-Stützweite von circa 38,6m. Bei dem Bauwerk handelt es sich um eine schiefwinklige Hohlkastenbrücke, die längs und quer vorgespannt ist. Die Konstruktionshöhe des Überbaus beträgt 1,03 m bei einer Gesamtbreite von 19,5 m, die zellenartige Hohlkörperstruktur ist nicht begehbar. Auf dem Überbau befinden sich zwei Fahrspuren Richtung Osten, eine Fahrspur Richtung Westen sowie am nördlichen Rand P+R-Parkplätze über die gesamte Brückenlänge. Der Gehweg auf der nördlichen Seite hat eine Breite von 2,0 m, auf der südlichen Seite von 3,0 m.

Im Rahmen der Brückenprüfung 2007 wurde an der Unterfläche des Überbaus ein untypischer Querriss in der Nähe des Mittelpfeilers festgestellt. Eine nachfolgende Nachrechnung mit heutigen genaueren Rechenverfahren und Lastansätzen zur Ermittlung der Schadensursache ergab generelle Defizite in der ursprünglichen statischen Berechnung der Brücke. Infolgedessen wurde die Brücke Waldeckstraße lastbeschränkt auf 30 t Fahrzeug-Maximalgewicht und für Schwerlastverkehr komplett gesperrt. Weitergehende Sonderprüfungen und Untersuchungen in den folgenden Jahren zeigten ausgeprägte Korrosionsschäden insbesondere an den Spanngliedköpfen, Durchfeuchtungen und erhebliche Schäden an den Lagern. Eine zusammenfassende Bewertung des Gesamt-Zustandes im Jahr 2011 kam zu dem Ergebnis, dass eine wirtschaftliche Sanierung der Brücke nicht möglich ist. Entsprechend wurde die Planung eines Ersatz-Neubaus begonnen, musste aber nach kurzer Zeit aufgrund personeller Engpässe in der Verwaltung unterbrochen und verschoben werden. Da mit einer zunehmenden Verschlechterung des Zustandes zu rechnen ist, besteht dringlicher Handlungsbedarf. Schlimmstenfalls können im Zuge von weiteren Sonderprüfungen weitere empfindliche Verkehrseinschränkungen ohne Vorwarnzeit erforderlich werden.

In 2022 wurde die Entwurfsplanung des Ersatz-Neubaus wieder aufgenommen und fortgeführt als Grundlage für den vorliegenden Beschlussvorschlag zur Durchführung der Maßnahme. Die Brücke wird mit identischer Überbau-Breite wieder hergestellt, lediglich der südliche Gehweg wird auf eine Breite von 2,5 m geringfügig reduziert, um für eine spätere mögliche Neu-Aufteilung der Fahrspuren mehr Flexibilität zu erhalten.

Die Entwurfsplanung sieht vor, den Brücken-Überbau sowie die oberen Teile der Widerlager abzubauen und neu herzustellen, der bestehende Mittelpfeiler wird ebenfalls abgebrochen. Durch die Weiternutzung der unteren Teile der Bestands-Widerlager wird der Umfang an erforderlichen Arbeiten im Gewässer-Bereich reduziert und damit hinsichtlich Umweltschutz-, Hochwasser-, Bauzeit- und Kostenaspekten optimiert.

Der Abbruch des Bestands-Überbaus und des Mittelpfeilers muss mit Gerät vom Wupperbett aus erfolgen. Hierzu wird zunächst das östliche Brückenfeld durch Fangedämme trockengelegt und die Wupper durch das westliche Feld geleitet. Nach Abbruch des östlichen Überbau-Feldes wird das westliche Brückenfeld trockengelegt und abgebrochen, während die Wupper durch das östliche Feld geleitet wird. Der Abbruch des Überbaus soll dabei in kleinen Abschnitten erfolgen, so dass das Wupperbett in kurzer Zeit beräumt werden kann, um die Risiken durch Hochwasser-Ereignisse zu minimieren. Die Auswertung der Wupper-Ganglinien der vergangenen Jahre zeigt allerdings, dass eine zeitweise Überflutung der Baustelle mit entsprechender Unterbrechung der Arbeiten nicht ausgeschlossen werden kann, da zu jeder Jahreszeit ein sehr schneller und hoher Anstieg des Wupper-Pegels innerhalb weniger Stunden möglich ist. Die vorgesehenen Schutzmaßnahmen für die

Baustelle sind das Ergebnis einer Abwägung zwischen dem Aufrechterhalten der Arbeiten auf der einen Seite sowie der Gewährleistung der Arbeitssicherheit und dem großräumigeren Hochwasserschutz auf der anderen Seite in Abstimmungen mit den zuständigen Stellen. Die verbleibenden Risiken können nicht eliminiert werden und müssen akzeptiert werden.

Der neue Überbau soll in Verbundfertigteile-Bauweise erstellt werden. Es werden 7 Stahl-Hohlkästen vorgefertigt, werksseitig mit einer Betonplatte versehen, zur Baustelle transportiert und eingebaut. Vor Ort werden die Hauptträger noch durch Endquerträger und eine ergänzende obere Betonschicht miteinander verbunden. Diese Bauweise ermöglicht es, zukünftig die Wupper von Widerlager zu Widerlager direkt zu überspannen und auf den derzeitigen Mittelpfeiler zu verzichten. Ebenso wird keine umfangreiche Rüstung im Gewässerbereich benötigt.

Die verbleibenden unteren Teile der Bestands-Widerlager müssen jedoch aus statischen Gründen ergänzt werden durch hinter den Widerlagern angeordnete Bohrpfähle und Betonplatten, die die Bohrpfähle mit den Widerlager-Wänden verbinden.

Die Erkundungsarbeiten im Bereich Bestands-Bauwerk und Baugrund als Planungsgrundlage des Ersatz-Neubaus haben sich als äußerst schwierig sowohl in der Durchführung als auch in der Bewertung der Ergebnisse herausgestellt. Insbesondere im Bereich des östlichen Widerlagers sind die Möglichkeiten für Erkundungen aufgrund zahlreicher baulicher Einschränkungen (siehe unten) extrem eingeschränkt. Der Kalkstein im Bereich der Brücke weist Verkarstungen mit Hohlräumen in stark schwankender Verteilung der Örtlichkeit und Größe auf, der unverwitterte Fels liegt tiefer als die Bestands-Unterlagen dies erwarten ließen. Da vor Beginn der Baumaßnahme keine erschöpfende Erkundung der örtlichen Verhältnisse möglich ist, werden Konzepte und Maßnahmen erarbeitet, wie mit den bestehenden Unsicherheiten in der Bauphase umgegangen werden kann. Die endgültige Bewertung des geotechnischen Fachgutachters hierzu liegt noch nicht vor, wird jedoch im Zuge der Fortschreibung der Planung und Vorbereitung der Leistungsbeschreibung der Maßnahme berücksichtigt werden.

Die Brücke Waldeckstraße weist zahlreiche zusätzliche Besonderheiten auf, die Planung und Ausführung des Ersatz-Neubaus erschweren. Beispielhaft seien hier folgende Punkte erwähnt:

- Schwelmestollen: Unter der Brücke mündet im Widerlager Ost der sogenannte Schwelmestollen in die Wupper. Es handelt sich dabei um den historischen Rauentaler Mühlengraben, der Anfang der 1970er Jahre durch den Wupperverband umgebaut wurde zu einem Hochwasser-Entlastungstunnel der Schwelme. Die Einmündung stellt sich als etwa 8,3 m breite Öffnung in der Beton-Widerlagerwand mit dahinterliegender Ziegelmauerwerks-Kaverne dar, die in dieser Form auch in der neuen Brücke erhalten bleiben müssen. Während der Bauzeit muss der Abfluss im Schwelmestollen gewährleistet bleiben



- Rohrleitungskanal: Direkt hinter dem östlichen Brücken-Widerlager und oberhalb des Schwelmestollens befindet sich direkt unter Straßenniveau ein begehbare Rohrleitungskanal mit einer Breite von 3,6 bis 5,7 m, der heute noch eine Hauptwasserleitung DN600 enthält. Der Rohrleitungskanal wird im Zuge der Brücken-Maßnahme ersatzlos zurückgebaut (siehe Entwurfsplan, Anlage 2).
- Tiefliegende Kanäle: Ebenfalls hinter dem Widerlager Ost unterqueren mehrere historische aktive Schmutzwasser-Kanäle den Schwelmestollen in einer Tiefe von 6-7m unter Straßenniveau in unmittelbarer Nähe neuer erforderlicher Bohrpfähle (siehe Anlage 3). Durch ihre Tiefenlage und ihren gebogenen Verlauf war es bislang nicht möglich, den genauen Verlauf der Kanäle zu bestimmen, der Einsatz eines Spezial-Systems zur Rohrverlaufsmessung ist derzeit in Vorbereitung. Es besteht ein gewisses Risiko, dass während der Bohrpfahlarbeiten ein Kanalstrang beschädigt wird. In diesem Fall wäre eine temporäre Schmutzwasser-Umleitung mit Pumpen und schlimmstenfalls der Bau eines neuen Kanalabschnittes unter schwierigen Randbedingungen erforderlich.
- Sonstige Leitungen (siehe Anlage 3): Unmittelbar südlich der Brücke verläuft eine Rohrbrücke der WSW, die Gas- sowie Starkstromleitungen über die Brücke überführt, unmittelbar nördlich der Brücke verläuft eine Kabeltrasse der Telekom in einem DN1000-Stahlrohr. Um die Brücke befinden sich mehrere Knotenpunkte einer Hauptwasserleitung DN600, die im Vorwege der Brückenbaumaßnahme noch umgebaut werden müssen. All diese Leitungen schränken den möglichen Bauraum für die Herstellung der neuen Brücke sehr gravierend ein
- Unmittelbar nördlich der Straßenbrücke beginnt das Gelände der DB. Zur Herstellung der Brücke ist eine bauzeitliche Nutzung eines Teils des DB-Geländes für Baugruben und Verbauten erforderlich sowie in geringem Umfang eine permanente Nutzung für Bauteile, die auf das DB-Gelände ragen. Diese Nutzung ist mit der DB vorabgestimmt, muss jedoch noch im Zuge der Fortschreibung der Planung formal vereinbart werden
- Südwestlich der Brücke grenzt ein Privatgrundstück an, das ebenfalls zur Herstellung der Brücke bauzeitlich für Baugruben genutzt werden muss. Diese Nutzung ist mit dem Grundstückseigentümer vorabgestimmt, muss jedoch noch formal vereinbart werden
- Bei den Arbeiten im Bereich der Wupper müssen zahlreiche Randbedingungen im Bereich Umweltschutz und Hochwasserschutz berücksichtigt werden. Die Abstimmungen hierzu mit den zuständigen Stellen erfolgen seit geraumer Zeit, sind aber noch nicht abgeschlossen. Die finalen Auflagen werden in der Leistungsbeschreibung der Baumaßnahme im Zuge der Fortschreibung der Planung berücksichtigt

Im Zuge der Entwurfsplanung wurde umfangreich untersucht, ob es eine Möglichkeit gibt, den Fahrzeug-Verkehr zumindest in eingeschränkter Form aufrechtzuerhalten mit folgenden Ergebnissen:

- Bereits mit Beginn der Abbrucharbeiten der Bestandsbrücke ist diese durch die Längs- und Quervorspannung aus Sicherheitsgründen nicht mehr betretbar – eine teilweise Weiternutzung muss somit ausgeschlossen werden
- 6 Varianten für eine bauzeitliche Behelfsbrücke direkt an der Baustelle mussten als technisch nicht durchführbar ausgeschlossen werden
- 2 Varianten für eine bauzeitliche Behelfsbrücke im weiteren Umfeld der Baustelle mussten ebenfalls als technisch nicht durchführbar ausgeschlossen werden

Im Ergebnis ist durch den Abbruch der Bestandsbrücke eine bauzeitliche Vollsperrung der Waldeckstraße für Fahrzeuge im Bereich der Brücke unumgänglich. Die Sperrung ist im Vorfeld innerhalb des Ressort Straßen und Verkehr, den WSW mobil, der Polizei und der Feuerwehr abgestimmt. Ein erstes Verkehrskonzept für die Umleitungsverkehre wurde erarbeitet. Hierbei sind sowohl die verkehrlichen Anforderungen der WSW mobil, die mit 4 Buslinien betroffen sind, als auch die Feuerwehr, deren Rettungswache Barmen sich an der Waldeckstraße befindet, besonders berücksichtigt. Fußgängerverkehre werden während der Baumaßnahme an dem Baufeld vorbei gesichert über das angrenzende Bahngelände geführt.

Das bauzeitliche Verkehrskonzept wird nach Konkretisierung und Evaluierung den Gremien rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahme vorgestellt werden.

Die Dauer der Sperrung wird mit etwa 20 Monaten veranschlagt.

Klimacheck

Hat das Vorhaben eine langfristige Auswirkung auf den Klimaschutz und/oder die Klimafolgenanpassung?

☐ neutral /nein

☒ ja, positive Auswirkungen

☐ ja, negative Auswirkungen

Begründung:

Im Vergleich zu einer konventionellen Lösung mit einer Beschichtung des Stahlbaus wird durch die Verwendung von sogenanntem wetterfesten Stahl die Emission von Lösemitteln vermieden und es entfällt langfristig die Erneuerung einer solchen Beschichtung.

Kosten und Finanzierung

Für den Ersatz-Neubau der Brücke Waldeckstraße wurden Gesamtkosten in Höhe von ca. 6.900.000 € berechnet.

Die Kosten setzen sich wie folgt zusammen:

Planung	663.000 €
Voruntersuchungen, Gutachten, Nebenkosten, Bauüberwachung	405.000 €
Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung	296.000 €
Baugruben, Gerüste, Abbruch, Entsorgung	1.657.000 €
Herstellung neue Bauteile Brücke	3.879.000 €
Gesamt-Kosten:	<u>6.900.000 € (brutto)</u>

Bereits in den Gesamtkosten enthalten sind die in Vorjahren bereitgestellten Mittel für Ausgaben und bestehende Aufträge für Planung und Voruntersuchungen i. H. v. (gerundet) **472.000 €**.

Im Haushaltsplan 2024-2025 wurden zudem zusätzliche Mittel i. H. v. **5.750.000 €** für die Jahre 2024-2026 auf dem PSP-Element 5.200006.125 „Brücke Waldeckstraße“ eingeplant:

- 2024: 2.500.000 €
- 2025: 3.000.000 €
- 2026: 250.000 €

Die noch nicht eingeplanten **678.000 €** können durch Umschichtung und überplanmäßige Bereitstellung in 2024 innerhalb des Investitionshaushaltes gedeckt werden:

- | | | |
|-------------------|---------------------|----------|
| • 5.200006.100018 | Bartholomäusviadukt | 378.000€ |
| • 5.200006.100026 | Zur Langen Brücke | 300.000€ |

Diese Maßnahmen können aufgrund der späten Rechtskraft des Haushaltsplanes und anderer inzwischen vorzuziehender Baumaßnahmen nicht wie ursprünglich vorgesehen geplant werden, so dass ein Mittelabfluss in diesem Jahr geringer bzw. unwahrscheinlich ist. Die Maßnahmen müssen verschoben und bei der nächsten Haushaltsplanung erneut angemeldet werden.

Zeitplan

Für die Durchführung der Maßnahme sind umfangreiche Arbeiten im Gewässerbereich der Wupper erforderlich. Solche Arbeiten können aus umweltrechtlichen Gründen nur im Zeitraum von Mitte März bis Mitte Oktober durchgeführt werden und müssen daher möglichst früh starten.

Die zahlreichen schwierigen Randbedingungen erfordern einen ausreichenden Planungsvorlauf der ausführenden Firma nach Auftragsvergabe.

Um den Zeitplan einzuhalten, der den Baubeginn im Frühjahr 2025 und die Veröffentlichung der Ausschreibung im Herbst 2024 vorsieht, ist der Durchführungsbeschluss nun erforderlich.

Die Bauzeit für die gesamte Baumaßnahme beträgt ca. 20 Monate.

Anlagen

- Anlage 1 - Entwurfsplan E-01, Übersicht
- Anlage 2 - Entwurfsplan E-08, Baustelleneinrichtung und Fußgängerführung
- Anlage 3 - Präsentations-Folien zur Darstellung der Örtlichkeit, der Schnittstelle der Bohrpfähle zu den tiefliegenden Kanälen sowie der Leitungen im Brückenumfeld