

Haushaltsrechtliche Unterrichtung des Rates öffentlicher Teil

Gremium	Datum
Verkehrsausschuss	29.03.2022
Bezirksvertretung 5 (Nippes)	28.04.2022
Bezirksvertretung 9 (Mülheim)	02.05.2022
Finanzausschuss	02.05.2022
Rat	05.05.2022

Gesamtinstandsetzung Mülheimer Brücke

Mitteilung über eine Kostenerhöhung gemäß § 25 Abs. 1 Nr.2 KomHVO i.V.m. § 12 der Haushaltssatzung der Stadt Köln für das Haushaltsjahr 2022

Der Rat der Stadt Köln hat in seiner Sitzung am 30.06.2009 (Vorlagen-Nr. 1915/2009) den Bedarf zur Gesamtinstandsetzung der Mülheimer Brücke anerkannt und den Beschluss zur Planung über die Leistungsphasen 1 bis 6 der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) gefasst.

Der Beschluss zur Umsetzung der Gesamtinstandsetzung der Mülheimer Brücke wurde auf Grundlage der Entwurfsplanung und der Kostenberechnung durch den Rat am 28.06.2016 (Vorlagen-Nr. 1105/2016) mit Gesamtkosten in Höhe von 116.313.508 € brutto (inklusive 15% Risikozuschlag) gefasst. Mit der Dringlichkeitsentscheidung und Genehmigung zur Kostenerhöhung (Vorlagen-Nr. 2041/2017) stimmte der Rat der Stadt Köln am 28.09.2017 Realisierungskosten der Maßnahme in Höhe von 188,14 Mio. € brutto (inklusive 15% Risikozuschlag) zu. Das entspricht 163,60 Mio. € brutto ohne Risikozuschlag. Die Verwaltung darf über den Risikozuschlag nicht unmittelbar, sondern nur bei Risikoeintritt und nach entsprechender Mitteilung in den politischen Gremien verfügen.

Allgemeines

Der ca. 1 km lange Brückenzug besteht aus vier Teilbauwerken. Die beiden außenliegenden Teilbauwerke (linksrheinisch die Deichbrücke und die rechtsrheinisch die Rechtsrheinische Rampe) werden abgebrochen und komplett erneuert. Die dazwischenliegenden Teilbauwerke Strom- und Flutbrücke werden grundhaft saniert und verstärkt.

Die Mülheimer Brücke ist ein denkmalgeschütztes Bauwerk, das unter Aufrechterhaltung des Verkehrs (motorisierter und nichtmotorisierter Individualverkehr sowie Stadtbahn) im Bestand zum Teil erneuert, zum Teil verstärkt und gesamt instandgesetzt wird. Trotz umfangreicher Voruntersuchungen, die als Grundlage der Planung dienten, bestehen bei den Neubauten Risiken des Baugrundes und bei der Instandsetzung Risiken, die sich aus dem Bestand ergeben (Bauwerkssubstanz, Gefahrenstoffe, etc.).

Mit den Mitteilungen 4124/2021, 0763/2021, 0971/2021, 1406/2020 und 0805/2019 wurde über die

Sachstände, Herausforderungen und die aufgrund des festgestellten Bauwerkszustandes erforderlichen Umplanungen zur Gesamtinstandsetzung der Mülheimer Brücke berichtet. Daraus resultieren zum aktuellen Stand Mehrkosten zu erforderlichen zusätzlichen und geänderten Leistungen, sowie gestiegenen Baunebenkosten in Höhe von insgesamt 137.922.000 € brutto.

In diesen Kosten wurden bereits beauftragte Nachträge in der beauftragten Höhe sowie bereits vorliegende noch nicht verhandelte Nachtragsangebote in Höhe des Nachtragsangebotes berücksichtigt. Außerdem wurden erhöhte Baunebenkosten und Massenmehrungen berücksichtigt.

Damit werden aktuell Gesamtkosten der Sanierungsmaßnahme in Höhe von 301.522.000 € brutto ermittelt (Anlage 1).

Erläuterung der einzelnen Mehrleistungen

1. Verspätete Vergabe

Nach Abschluss des Vergabeverfahrens wurde von einem Bieter eine Rüge ausgesprochen. Der Rüge wurde stattgegeben, jedoch hat die Bezirksregierung diese im Nachprüfungsverfahren abgelehnt. Die anschließende Möglichkeit des Bieters zur gerichtlichen Klage wurde nicht gewählt.

Das durchgeführte Nachprüfungsverfahren hatte einen verspäteten Baubeginn zur Folge sowie die daraus resultierende Verschiebung der Bauphase 0. Bestandteil des Nachtrags verspätete Vergabe sind die entstandenen Mehrkosten aufgrund der Preissteigerungen und Baustellengemeinkosten für den durch die verspätete Vergabe verursachten Zeitraum von circa sechs Monaten und den sich daraus ergebenden Auswirkungen auf die Gesamtbauzeit.

Mehrkosten: 10.136.000 € brutto

2. Bauliche Sanierung - Schäden der vorgefundenen Bausubstanz

Kostensteigerung Strombrücke (SBR)

Um den Sanierungsbedarf zu ermitteln, wurden in der Planungsphase bereits umfangreiche Voruntersuchungen der Bestandsbauwerke durchgeführt, wie zum Beispiel materialtechnische Untersuchungen, Schweißbeurteilung des Bestandsbauwerkes und Bodengutachten. Viele weitere Untersuchungen konnten jedoch aufgrund der baulichen Gegebenheiten (z.B. fehlende Zugänglichkeit von unten ohne Hängegerüst) erst nach dem tatsächlichen Beginn der Generalsanierung stattfinden. Auf Grundlage dieser neuen Erkenntnisse ist mittlerweile ersichtlich, dass sich nicht nur die Rechtsrheinische Rampe, sondern auch die Strombrücke in einem deutlich schlechteren baulichen Zustand befindet als durch die gesammelten Informationen der Voruntersuchungen anzunehmen war.

2.1 Sperrpause 2020

Im Hauptvertrag ist die Sanierung des Stadtbahnbereichs für die Bauphase 2 innerhalb von 19 Wochen vorgesehen. Dabei sollten die schadhafte Niete und Schweißnähte instandgesetzt werden. Aufgrund der Erkenntnisse während der ersten Erkundungsarbeiten wurde befürchtet, dass die im Hauptauftrag vorgesehenen Mengen überschritten werden könnten. Die daraus resultierende Erhöhung des Sanierungsumfangs würde eine Verlängerung der Bauphase 2 zur Folge haben. Weiterhin wurde eine Schadstoffbelastung mit Asbest festgestellt. Aus diesem Grund wurde beschlossen, im Jahr 2020 eine Sperrpause im Bereich der Stadtbahn durchzuführen (Mitteilung 1406/2020), um genaue Erkenntnisse über den Sanierungsaufwand und mögliche Auswirkungen auf die Bauphase 2 zu erlangen. Die Befürchtungen eines erheblichen Mehraufwands haben sich durch die in der Sperrpause gewonnenen Erkenntnisse bestätigt. Aus diesem Grund wurde der im folgenden Absatz beschriebene Austausch der Fahrbahndeckbleche geplant.

Mehrkosten: 1.541.000 € brutto

2.2 Austausch Fahrbahndeckbleche im Stadtbahnbereich Strombrücke

Gemäß des Hauptvertrages umfasst das Leistungspaket im Stadtbahnbereich überwiegend Instandsetzungsmaßnahmen auf der Brückenoberseite. Im Zuge der Bestandserkundungen während der Bauausführung wurden umfangreiche Schäden am Bestand festgestellt, deren Sanierung nicht im vertraglichen Leistungsumfang enthalten ist. Während der Sperrpause 2020, in welcher ein Teil des Stadtbahnbereiches komplett entschichtet wurde, wurden umfangreiche Korrosionsschäden an den Deckblechen aufgrund mangelhafter Entwässerung festgestellt. Außerdem wurden die Korrosionsschäden an den Nietköpfen und an den Schweißverbindungen zwischen Deckblech und Schienenböckchen festgestellt. In mehreren Expertengesprächen wurde gemeinsam erörtert, dass der Austausch der vorhandenen orthotropen Platte eine sinnvollere Lösung im Vergleich zu einer zeitaufwändigen kleinteiligen Sanierung der oben genannten Schäden im Bestand ist.

Mit der Mitteilung 0763/2021 wurde den politischen Gremien ein geschätzter Kostenorientierungswert in Höhe von 13,50 Mio. € brutto für die Bauleistungen mitgeteilt. Der Verwaltung liegt ein Nachtragsangebot in Höhe von ca. 27,00 Mio. € brutto für die Bauleistungen vor. Nach der abgeschlossenen Planung resultiert die Verdopplung der Kosten überwiegend aus den Mehrmengen des Stahles sowie den erhöhten Stahlpreisen.

Die beschriebene Ausführung von zusätzlichen Leistungen erfordert ebenso zusätzliche Planungsleistungen, die durch den Auftragnehmer zu erbringen sind. Diese umfasst eine Entwurfsplanung, eine Ausführungsplanung, sowie und Werkstatt- und Montageplanung. Hierfür fallen dem Auftragnehmer Mehrkosten an.

Mehrkosten: 28.810.000 € brutto

2.3 Verstärkung des Überbaus (Querträger) Strombrücke

Im Rahmen der vorlaufenden Arbeiten für die Querträgerverstärkung wurde vor Ort festgestellt, dass keine uneingeschränkte Schweißeignung der Bestandsträger vorhanden ist. Weiterhin wurden Schäden in Form von linearen Anzeigen (Risse) an den Bestandsträgern festgestellt, sodass die geplante Verstärkung nicht in der vorgesehenen Art und Weise ausgeführt werden konnte. Diese Erkenntnisse wurden in diversen Planungsbesprechungen sowie mehreren Expertengesprächen mit Gutachtern, Planern, Prüfeningenieuren und der ausführenden Firma thematisiert. Die Umplanung der Querträgerverstärkungen ist das Ergebnis dieser Abstimmungen (Mitteilung 0763/2021).

Mit der Mitteilung 0763/2021 wurde den politischen Gremien ein geschätzter Kostenorientierungswert in Höhe von 1,54 Mio. € brutto für die Planung und die Ausführung mitgeteilt. Davon fallen 1,30 Mio. € brutto für die Ausführung an. Der Verwaltung liegt ein Nachtragsangebot für die Ausführung in Höhe von 5,50 Mio. € brutto vor.

Die Differenz in Höhe von circa 4,20 Mio. € brutto im Vergleich zu den geschätzten Kosten aus der Mitteilung 0763/2021 ergibt sich wie folgt:

Um Kosten zu sparen, sollte überprüft werden, ob die bereits gefertigten QTC-Schwerter als neue Konsolenträger verwendet werden können. Nach statischer Berechnung wurde festgestellt, dass die bereits gefertigte Konstruktion die Zugkräfte aus dem Zugseil nicht aufnehmen kann. Daher war es erforderlich, die QTC-Konsolen neu zu fertigen (2,294 Mio. € brutto). Für die Anbringung dieser Konsolen reichen die vorhandenen Gerüste nicht aus und somit müssen diese angepasst werden (0,571 Mio. € brutto). Durch die veränderte geometrische Lage hat sich der Abstand zwischen den beiden zugehörigen QTC-Trägern verringert. Die alten bereits gefertigten Zugseile können nicht auf die neue Länge angepasst werden und müssen neu gefertigt werden (1,179 Mio. € brutto). Im Bereich der Pylone werden Horizontalkräfte über die sogenannten Horizontalverbände (Horizontale Fachwerkträger) aufgenommen. Nach der Fertigstellung der neuen QTC-Träger sind diese Horizontalverbände aus statischer Sicht nicht mehr erforderlich und können somit abgebaut werden (0,134 Mio. € brutto). Außerdem kollidieren sie mit dem Einbau der neuen QTC-Konstruktion.

Die Planungskosten, die in der Mitteilung 0763/2021 mitgeteilt wurden, haben sich nicht verändert.

Mehrkosten: 5.736.000 € brutto

2.4 Erweiterungen der Leistungsanforderungen an die Nietprüfung

Gemäß Hauptvertrag ist es lediglich vorgesehen im beschichteten Zustand die Nietverbindungen auf festen Sitz durch Abklopfen zu untersuchen. Durch die Feststellung, dass ein Niet fest sitzt, können noch keine Rückschlüsse gezogen werden, ob andere Arten von Schäden wie Schiefstellungen, Maßtoleranzen oder Korrosionserscheinungen vorhanden sind. In Abstimmung mit dem Planer des Auftraggebers (AG) und dem Prüfer wurden einzelne, standsicherheits- und dauerhaftigkeitsrelevante Kriterien aus der für die Nietuntersuchung geltenden DIN Norm ausgewählt. Diese zusätzlichen Untersuchungen wurden nachlaufend zu den Entschichtungsarbeiten ausgeführt und stellen für den AN eine Mehrleistung dar.

Mehrkosten: 3.168.000 € brutto

2.5 Entfernen der Walzhaut

Vertraglich ist es vorgesehen die alte Beschichtung/ den Korrosionsschutz zu entfernen. Die Angaben über die Art und die Dicke der Beschichtung konnte der AN aus den ihm übergebenen Unterlagen ableiten. Bei der Ausführung wurde jedoch festgestellt, dass die Schichtdicken vor Ort größer, als die aus den Bestandsplänen zu erkennenden Schichtdicken sind. Außerdem wurde in Teilbereichen unter der Beschichtung eine Walzhaut festgestellt. Bei der Walzhaut handelt es sich um eine festhaftende Schicht aus verschiedenen Eisenoxiden, die beim Herstellungsprozess von Stahl entsteht. Für die Entfernung der Mehrschichtdicken der Beschichtung und der Walzhaut entstanden dem AN Mehraufwendungen.

Mehrkosten: 3.504.000 € brutto

2.6 Freimessung Hängegerüste

Die Beschichtung des Stahlüberbaus enthält gesundheitsgefährdende und krebserzeugende Schadstoffe (z.B.: Blei). Bei den baubegleitenden Untersuchungen wurden neben Blei weitere Gefahrenstoffe wie zum Beispiel Chrom und Arsen festgestellt. Nach den vorgesehenen Entschichtungsarbeiten innerhalb einer Einhausung ist dieser Bereich kontaminiert (Schwarzbereich). Dieser Schwarzbereich muss für die nachlaufenden Arbeiten gereinigt werden. Nach den Forderungen der Bezirksregierung (BR) sowie Berufsgenossenschaft (BauBG) ist für diese neu ermittelten Schadstoffe ein erweitertes Reinigungs- und Messkonzept erforderlich, in welchen die Maßnahmen beschrieben sind, die dazu dienen, dass die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte der Schadstoffe in der Luft nicht überschritten werden. Erst nach der Feststellung über die Unterschreitung dieser Grenzwerte in der Luft (Freimessung), kann der Bereich als Weißbereich deklariert werden. Die aus dem Reinigungs- und Messkonzept entstehenden Aufwendungen bezüglich der Reinigung der Oberflächen und der Unterschreitung der Grenzwerte der Schadstoffe in der Raumluft im Vergleich nur zum Schadstoff Blei stellen Mehrkosten dar.

Mehrkosten: 1.939.000 € brutto

2.7 Erweiterte Bestandsuntersuchung Schweißnähte

Vertraglich ist es vorgesehen, den Stahlüberbau nach Unterlagen des AG zu untersuchen. Gegen den in der Unterlage vorgesehenen Untersuchungsumfang hat der AN Bedenken geäußert. Um diese Bedenken auszuräumen, fanden Gespräche mit dem Planer und dem Prüfer des AG gemeinsam mit dem AN statt.

Für die Bewertung von Unregelmäßigkeiten an den Schweißnähten bei Neubauten wird heute die DIN EN ISO 5817 verwendet. Die Norm enthält drei Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (B, C, D), wobei die Bewertungsgruppe B den höchsten Anforderungen an die Schweißnaht entspricht. Dabei werden die Unregelmäßigkeiten wie zum Beispiel Nahtdicke, Vorhandensein von Poren, Schweißnahtübergänge, Asymmetrie der Schweißnähte, Schweißspritzer und Risse begutachtet. Eine 100 prozentige Anwendung dieser Norm würde bei einem Bestandsbauwerk wie der Mülheimer Brücke zur Folge haben, dass alle Schweißnähte komplett erneuert werden müssten. Aus diesem Grund wurden neue Prüfkriterien erarbeitet. Bis zur Prüfung und Freigabe dieser Unterlage durch den Prüferingenieur, wurde seitens der Stadt Köln, um einen Stillstand auf der Baustelle zu vermeiden, angeordnet, die Prüfung gemäß DIN EN ISO 5817 Bewertungsgruppe B (höchste Anforderungen) durchzuführen. Die Durchführung der Bestandsuntersuchung auf Grundlage dieser Entscheidung

stellt einen Mehraufwand für den AN dar.

Mehrkosten: 9.269.000 € brutto

Kostensteigerung Rechtsrheinische Rampe (RRR)

2.8 Ausführungsänderungen Rechtsrheinische Rampe

Gemäß des Hauptvertrages war für die Abstützungskonstruktionen des Bestandsbauwerkes eine Mikropfahlgründung mit Pfahlkopfbalken vorgesehen. Im Bereich des rechtsrheinischen Ankerpfeilers sollte die Lastabtragung über eine temporäre Tiefengründung erfolgen. Nach der Beauftragung wurden durch den AG weitere Bodenuntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser führten zu einer Neubewertung der Gründung. Aufgrund dessen musste die Planung überarbeitet werden. Es wurden Brunnengründungen teilweise mit zusätzlichen innenliegenden Mikropfählen geplant.

Aufgrund des festgestellten schlechten Bauwerkszustands, der eine Neubewertung der Tragfähigkeit der rechtsrheinischen Rampe erforderte und eine Ablastung auf 3,5 Tonnen zur Folge hatte, konnten die vertraglich vorgesehenen Ertüchtigungsmaßnahmen nicht umgesetzt werden. Im Zuge der Neuplanung der bauzeitlichen Unterstützungskonstruktion wurden verschiedene Ausführungsvarianten geprüft. Geplant wurde nach Abstimmung mit Planern, Prüfüngenieurern und der ausführenden Firma eine Flachgründung. Dafür waren zusätzliche Erd-, Abbruch- und Verfüllungsarbeiten notwendig.

Zur Aufrechterhaltung des motorisierten und nicht motorisierten Individualverkehrs sowie des Stadtbahnbetriebs muss das vorhandene Bestandsbauwerk bauzeitlich ertüchtigt und unterstützt werden. Dafür wurden die Bestandsstützen und die vorhandenen Unterzüge verstärkt. Die Unterstützungskonstruktion besteht aus Rahmentragwerken (RT 1 – 6), aussteifenden Wänden (32 Stück), die mittels Aufnehmern an den sanierten Unterzügen verankert werden, sowie Trägerrostkonstruktionen. Auf den Rahmentragwerken werden über 100 Pressen aufgestellt, die nicht nur die Eigenlast des Bauwerks, sondern auch die Verkehrslasten aufnehmen und somit die Bewegung des Bauwerks ausgleichen. Die Herstellung der temporären Unterstützung in der rechtsrheinischen Rampe bestimmt die Dauer der Bauphase 1.

Die oben beschriebene temporäre Unterstützungskonstruktion sowie die dafür erforderliche Flachgründung wird ab der Bauphase 4 nicht mehr benötigt und zurückgebaut.

Mehrkosten: 18.375.000 € brutto

Kostensteigerungen Deichbrücke (DBR) und Flutbrücke (FBR)

2.9 Austausch Fahrbahndeckbleche im KVB-Bereich Flutbrücke

Unter dem Punkt 2.3 wurde erläutert, dass während einer Vorabmaßnahme in 2020 umfangreiche Korrosionsschäden an den Deckblechen, den Nietköpfen und den Schweißverbindungen der Schienenböckchen der KVB mit dem Schonblech an der Strombrücke festgestellt wurden, die den Austausch der orthotropen Platte an der Strombrücke zur Folge hatten.

Aufgrund der identischen Konstruktion der Schienenaufständerung auf der Strom- sowie Flutbrücke lassen sich die im Bereich der Strombrücke gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich des Zustandes der Schienenböckchen und der Schonbleche (Schutzplatte zwischen den Schienenböckchen und der orthotropen Platte) auf die Flutbrücke übertragen. Die erforderlichen kleinteiligen Instandsetzungen sind allgemein sehr zeitaufwändig, da der Sanierungsumfang im Voraus nicht klar definierbar ist. Insbesondere im Hinblick auf die neunzehnwöchige Sperrung in der Bauphase 2, kann die Umsetzbarkeit nicht gewährleistet werden.

Bereits mit der Entscheidungshilfe des Nachunternehmers zum Instandsetzungsumfang des KVB-Bereichs der Strombrücke konnte gezeigt werden, dass der Austausch von Elementen gegenüber einer kleinteiligen Sanierung wirtschaftlicher ist. Aufgrund dieser Tatsachen wurde entschieden auch die Deckbleche inkl. der Böckchen auf der Flutbrücke zu erneuern. Zusätzlicher Vorteil: Fahrbahn und Schienenaufständerung entsprechen vollständig dem Stand der Technik (erfüllen die konstruktiven

Anforderungen an die Dauerhaftigkeit, Ermüdungssicherheit, Abdichtung und Entwässerung).

Der Verwaltung liegt ein Planungsnachtragsangebot in Höhe von 1,296 Mio € brutto vor. Ein Nachtragsangebot für die Ausführungsleistung liegt noch nicht vor. Die Kosten für die Ausführungsleistungen können aus dem Nachtrag zum Deckblechtausch Strombrücke abgeleitet werden. Diese werden mit einem Betrag in Höhe von 5,270 Mio € brutto ermittelt.

Mehrkosten: 6.566.000 € brutto

2.10 Asbestrückbau Deichbrücke/Flutbrücke

Vorlaufend zur Gesamtinstandsetzung wurden umfangreiche materialtechnische Untersuchungen durchgeführt, mit dem Ziel das Bauwerk auf möglicherweise vorhandene Schadstoffe zu untersuchen. Hierbei wurde der Schadstoff PAK in der Abdichtung des Fahrbahnbelages festgestellt.

Im Zuge von baubegleitenden Schadstoffanalysen durch den Auftragnehmer wurden die vorhandenen Beläge einschl. der zugänglichen Abdichtungslagen erneut beprobt. Hierbei wurde eine Asbestbelastung der Abdichtungslagen im Bereich der Fuß- und Radwege auf der Deich- und der Flutbrücke vorgefunden. Aufgrund dessen mussten die Arbeitsabläufe angepasst werden. Die betroffenen Bereiche dürfen nur durch ein qualifiziertes Unternehmen anhand eines aufgestellten Konzeptes zurückgebaut werden. Diese zusätzlichen und geänderten Leistungen im Zusammenhang mit der vorgefundenen Asbestbelastung stellen für den AN Mehrkosten dar.

Mehrkosten: 2.136.000 € brutto

Kostensteigerung Baugrund Deichbrücke (DBR) und Rechtsrheinische Rampe (RRR)

2.11 Probepfähle

Vertraglich ist es vorgesehen, Probepfähle in Form von Einzelpfählen herzustellen. Anhand der Beprobungsergebnisse, sollte die Pfahllänge der endgültigen Bauwerkspfähle ermittelt werden. Zum Zeitpunkt der Ausschreibung lag die endgültige Ausführungsstatik noch nicht vor. Erst als diese nach der Beauftragung vorlag, waren die tatsächlich auftretenden Lasten in den Bauwerkspfählen bekannt. Aus der Statik ergeben sich drei verschiedene Lastfälle. Der Großteil der Pfähle wird lediglich auf Druck belastet, einige wenige lediglich auf Zug und die übrigen erfahren Wechsellasten in Form von Druck und Zug.

Diese tatsächlichen Lastfälle konnten durch das ursprünglich vorgesehene Probepfahlkonzept nicht abgebildet werden. Unter Einbeziehung von Sachverständigen und Bodengutachtern wurde gemeinsam mit dem AN das Probepfahlkonzept auf diese Lastfälle angepasst. Die Herstellung, Durchführung sowie die Auswertung der zusätzlichen Probepfahlbelastungen war aufwändiger, da nicht nur einzelne Pfähle, sondern auch dreier und fünfer Pfahlgruppen beprobt wurden. Hierfür fallen dem AN Mehrkosten an.

Mehrkosten: 2.789.000 € brutto

2.12 Geänderte Mikropfähle

Resultierend aus den tatsächlich auftretenden Belastungen der Bauwerkspfähle, sowie den Erkenntnissen aus den durchgeführten Probelastungen, wurden Änderungen an den endgültigen Bauwerkspfählen erforderlich. Hierfür fallen dem AN Mehrkosten an.

Mehrkosten: 2.089.000 € brutto

2.13 Weitere eingereichte Nachträge

Außer den Kosten der Nachträge, die in den vorgenannten Punkten erläutert wurden, liegen der Verwaltung zurzeit noch weitere Nachträge, wie zum Beispiel Neubau Kanal Wall- und Biegerstraße (0,84 Mio. € brutto), geänderte Rampe Vorlandbereich Deichbrücke (0,39 Mio. € brutto), Infocontainer (0,38 Mio. € brutto), Sanierung von Übergangskonstruktionen (0,80 Mio. € brutto), Überfahrt Rechtsrheinische Rampe (0,17 Mio. € brutto), Vorabsicherungsmaßnahmen Rechtsrheinische Rampe (0,49 Mio. € brutto), Diagonalfahnenbleche an Fachwerklängsträger (0,30 Mio. € brutto), Erneuerung der bestehenden Entwässerung (0,15 Mio. € brutto) sowie diverse Nachträge in einer Ge-

samthöhe von circa 6.674.000 € brutto vor.

Mehrkosten: 6.674.000 € brutto

3. Erhöhte Baunebenkosten

Zu den Baunebenkosten gehören die Kosten für Bauherrenaufgaben (Projektleitung, Projektsteuerung, Bauoberleitung) außerdem fallen Kosten für die Rechtsberatung, Bauüberwachung, Ingenieurleistungen, Prüfindenieure, Gutachter und Materialtechnische Untersuchungen an. Ein Teil der oben genannten Baunebenkosten, wie zum Beispiel Sachverständigenkosten oder Gutachterkosten, entstand auf Grund der in den vorherigen Abschnitten vorgetragenen Problematiken, die eine Bauzeitverlängerung zur Folge hatten. Resultierend aus der Bauzeitverlängerung entstehen die Kosten für die längere Projektbindung von Ingenieurleistungen und die Leistungen, die mit Bauherrenaufgaben in Verbindung stehen. Mit der Beschlussvorlage 2041/2017 wurden Baunebenkosten in Höhe von 6,78 Mio. € brutto genehmigt. Da es sich bei den Baunebenkosten um zeitabhängige Kosten handelt, wurden die bereits entstandenen Kosten aktuell bis zum Ende des Jahres 2025 hochgerechnet.

Mehrkosten: 33.000.000 € brutto

4. Massenmehrungen

Bei der Ausführung der Leistungen kam es bei einigen Positionen zu Mengenabweichungen zu den im Vertrag vorgesehenen Mengenansätzen. Wenn die abzurechnenden Mengen die vorgesehenen Mengenansätze übersteigen, handelt es sich um Massenmehrungen. Diese Massenmehrungen wurden im Bereich des Abbruches, Korrosionsschutzes und der Entsorgung festgestellt.

Mehrkosten: 774.000 € brutto

5. Vorhaltung aufgrund verlängerter Bauzeit

Aufgrund der verlängerten Bauzeit ergeben sich für den AN längere Vorhaltekosten. Da die ursprüngliche Bauzeit bis Mitte 2022 vorgesehen war, ergibt sich bis Ende 2025 eine Verlängerung von circa 2,5 Jahren. Die Kosten der verlängerten Vorhaltung aufgrund der verlängerten Bauzeit entstehen zum Beispiel aus der verlängerten Vorhaltung der Baustelleneinrichtung (Container, Zäune, etc.), der Verkehrssicherung sowie der Gerüste.

Mehrkosten: 12.126.000 € brutto

Neue Gesamtkosten:

Die neuen Gesamtkosten für die Gesamtsanierung der Mülheimer Brücke betragen aktuell rund 301.522.000 € brutto. Darin enthalten sind die bisherigen Beschlusskosten in Höhe von 163.600.000 € brutto und die aufgeschlüsselten Mehrkosten in Höhe von 137.922.000 € brutto.

Diese Mehrkosten setzen sich zusammen aus den Kosten für die verspätete Vergabe, dem Mehraufwand der baulichen Sanierungen, den erhöhten Baunebenkosten, Massenmehrungen und der Vorhaltung aufgrund verlängerter Bauzeit. Entfallene Leistungen aus dem Hauptvertrag wurden mit einem Betrag in Höhe von 10.710.000 € brutto berücksichtigt.

Aufgrund der erheblichen Bauzeitverlängerung wurde seitens des Auftragnehmers ein baubetrieblicher Nachtrag angekündigt. Ein Konzept dazu liegt im Entwurf vor und wird derzeit geprüft. Die Kostengröße ist aufgrund des Entwurfstatus aktuell noch nicht möglich. Diese Kosten werden in einem Mehrkostenbeschluss zum Ende der Baumaßnahme berücksichtigt.

Finanzierung

Von den nunmehr prognostizierten investiven Gesamtkosten in Höhe von 301.522.000 € brutto wurden bis einschließlich 2021 bereits 96.656.100 € finanziert.

Die Finanzierung der übrigen Kosten von insgesamt 204.865.900 € – hierin enthalten sind die weiteren Mehrkosten in Höhe von 137.922.000 € – ist wie folgt vorgesehen:

Im Haushaltsplan 2022 stehen Auszahlungsermächtigungen von 35.000.000 € bei der Finanzstelle 6901-1202-0-0310, Grunderneuerung der Mülheimer Brücke, Teilfinanzplan 1202 - Brücken, Tunnel, Stadtbahn, ÖPNV-, Teilplanzeile 8, Auszahlungen für Baumaßnahmen bereit. Es zeichnet sich jedoch bereits jetzt ab, dass in 2022 weitere Mittel in Höhe von 5.788.000 € benötigt werden.

Diese werden im Rahmen der echten Deckungsfähigkeit gem. § 9 Ziffer 1 der Haushaltssatzung 2022 durch Wenigerauszahlungen in Höhe von 5.000.000 € bei Finanzstelle 6901-1202-4-0330, Ertüchtigung des Tunnels Herkulesstraße nach RABT, sowie durch Wenigerauszahlungen in Höhe von 788.000 € bei Finanzstelle 6901-1202-5-0650, Ersatzneubau der Brücke Escher Straße, Teilfinanzplan 1202 - Brücken, Tunnel, Stadtbahn, ÖPNV-, Teilplanzeile 8, Auszahlungen für Baumaßnahmen bereit gestellt. Auf Grund von Anpassungen der Bauabläufe bei diesen beiden Maßnahmen ist bereits zum jetzigen Zeitpunkt absehbar, dass die dort im Haushaltsplan veranschlagten Mittel nicht in voller Höhe abfließen werden.

Die darüber hinaus ab 2023 benötigten investiven Auszahlungsermächtigungen von 164.077.900 € wird das Dezernat für Mobilität im Rahmen des Haushaltsplanaufstellungsprozesses 2023/2024 ff wie folgt anmelden:

Haushaltsjahr	Benötigte Auszahlungsermächtigung	Wert der bisherigen Mittelfristplanung (HPL 2022ff)
2023	45.000.000 €	30.000.000 €
2024	50.000.000 €	30.000.000 €
2025	40.000.000 €	30.000.000 €
2026	22.077.900 €	--
2027	7.000.000 €	--

Die mit der Maßnahme verbundenen jährlichen Abschreibungen in Höhe von rd. 4.300.000 € wird das Dezernat für Mobilität am Baufortschritt orientiert frühestens im Rahmen des Haushaltsaufstellungsprozesses 2026 ff. im Teilergebnisplan Brücken, Tunnel, Stadtbahn, ÖPNV in der Teilplanzeile 14 – Bilanzielle Abschreibungen – innerhalb des dann jeweils zugewiesenen Budgets, ggf. durch Umschichtungen, vorsehen.

Förderung

Die Grunderneuerung der Mülheimer Brücke wird entsprechend den Richtlinien des kommunalen Straßenbaus zur Verbesserung der kommunalen Verkehrsverhältnisse der Gemeinden, Gemeindeverbände und Kreise des Landes Nordrhein-Westfalen (FöRi-kom-Stra) von der Bezirksregierung Köln mit derzeit pauschal 35.000.000 € brutto gefördert. Zuwendungen in Höhe von 18.700.000 € hat die Stadt Köln bereits erhalten.

Die Maßnahme ist ferner grundsätzlich auch gemäß § 13 ÖPNV NRW durch den Zweckverband Nahverkehr Rheinland förderfähig.

Bei beiden Bewilligungsbehörden werden auf Grund der Kostenerhöhung neue Finanzierungsanträge in 2022 gestellt. Es wird davon ausgegangen, dass diese eine höhere Zuwendung für die Stadt Köln generieren.

Zusammenfassung

Die festgestellten Schäden des denkmalgeschützten Brückenzugs sind wesentlich umfassender als zum Baubeschluss angenommen. Die Kostensteigerungen resultieren hauptsächlich aus der Bauwerkssubstanz der Strombrücke und der Rechtsrheinischen Rampe. Wesentliche Konstruktionsbereiche waren erst nach Umsetzung des Hängegerüsts unterhalb der Strombrücke einsehbar bzw. konnten erst nach Abtragung des Korrosionsschutzes (Entschichtung), wie z.B. der Zustand Schweißnähte und Nieten, begutachtet werden. An der Rechtsrheinischen Rampe wurden die erheblichen Schäden nach Entkernung –Entfernung der nichttragenden Wände- des Tragwerks sichtbar. In diesem Zuge erforderliche Baustoffproben/-analysen und die Einholung gutachterliche Empfehlungen haben die Bauzeit erheblich verlängert.

Sehr aufwendig ist die Gesamtanierung der Mülheimer Brücke aufgrund der Aufrechterhaltung der Verkehrsverbindung und der Umsetzung der dafür erforderlichen temporären Unterstützungsmaßnahmen.

Ausblick

Als nächster Meilenstein steht im Juli 2022 der Trennschnitt an der Rechtsrheinischen Rampe an. Anschließend erfolgen Abbruch und Neubau des südlichen Teilbauwerks. Erst nach Umsetzung des Neubaus und Verlegung des Verkehrs auf die Südseite kann die Bauphase 2 mit der 19-wöchigen Verkehrssperrung für die Stadtbahn umgesetzt werden. Aktuell wird von einem Beginn der Bauphase 2 im März 2024 ausgegangen. Entsprechend verschiebt sich die Fertigstellung der Bauphase 4 mit der Aufhebung der Verkehrseinschränkungen auf Mitte 2026.

Anlagen:

Anlage 1: Teilbauwerke Mülheimer Brücke

Anlage 2: Generalsanierung Mülheimer Brücke – Bauphasen

Anlage 3: Mehrkostentabelle

gez. Reker