

## MiQua

### LVR-Jüdisches Museum im Archäologischen Quartier Köln

## Nachtragskostenberechnung als Anlage zur Ratsvorlage



**Stand: 07.03.2021**

Drees & Sommer  
Projektmanagement und bautechnische Beratung GmbH  
Habsburgerring 2  
50674 Köln

Telefon +49 221 13050-0  
Telefax +49 221 13050-155  
info.koeln@dreso.com  
www.dreso.com

Bearbeiter: Herr Könings  
Herr Tepner

**Mehrkosten Ratsvorlage 2017:**

Mit Vorlage 1679/2017 vom 12.06.2017 wurde einer Erhöhung der Kosten von 61,578 Mio. brutto auf 77 Mio. Euro brutto vom Rat am 11.07.2017 zugestimmt.

**Kostenfortschreibung 2021:**

Diese Vorlage beinhaltet die Kostenfortschreibung seit 2017 bis zum voraussichtlichen Fertigstellungstermin 2024 inkl. eines angepassten Risikobudgets.

**Erläuterung der Gründe für die Kostenerhöhungen von 03/2020 zu 03/2021 (95 Mio. zu 127 Mio. €)**

- Im Frühjahr 2020 wurde in den Gremienterminen im Zusammenhang mit der Bekanntgabe des neuen Fertigstellungstermins 2024 mitgeteilt, dass sich die Kosten für das Projekt MiQua voraussichtlich auf 95 Mio. € erhöhen. Es wurde bereits damals darauf hingewiesen, dass es sich hierbei noch um eine vorläufige Prognose handelt und dass die konkreten Gesamtkosten im Herbst 2020 mitgeteilt werden, wenn die Neuausschreibungen der 7 Schlüsselgewerke für Dach, Fassade und TGA erfolgt sind.
- Die Prognose i.H.v. 95 Mio. € von 03/2020 stellte einen IST-Stand der Kostenprognose im Februar 2020 dar. Die Auswirkungen der Terminverschiebung der Fertigstellung auf 03/2024 sind seinerzeit noch nicht in die Kostenprognose eingeflossen.
- Die monetäre Bewertung der Auswirkungen der Terminverschiebung (Baupreissteigerung in allen Gewerken) wurde erst im Laufe des Jahres 2020 durchgeführt und floss in die aktuelle Prognose i.H.v. 127,0 Mio. € ein.
- Neue monetäre Erkenntnisse aus 2020 sind in der Kostenprognose 127 Mio. € enthalten: Auswirkungen der Coronapandemie, größere Kostensteigerungen als in den Vorjahren.
- Zusätzliche Erkenntnisse aus weiteren 12 Monaten Sandabsaugung und Freilegen der Archäologie wurden ebenfalls in der neue Kostenprognose 2021 berücksichtigt.

**Gründe für die Mehrkosten, die in der Kostenprognose 2021 enthalten sind:**

Durch die verzögerten Tiefbauarbeiten und längeren Kampfmittelondierungen aufgrund von fehlenden Freigaben, unzureichenden Bestandsplänen und neuen Befundsituationen folgte eine Bauzeitenverschiebung von 2 Jahren. Die Verschiebungen der Tiefbauarbeiten hatten zur Folge, dass die nachfolgenden Gewerke nach geltendem Baurecht nicht mehr an die ursprünglich vertraglich vereinbarten Termine und Preise gebunden waren. Eine Kostenerhöhung ist unvermeidbar gewesen.

Stand: 07.03.2021

Im Jahr 2019 wurden intensive Verhandlungen mit den Firmen über die Bauzeitverschiebung und daraus resultierende Nachtragsansprüche als auch über Beschleunigungszahlungen geführt. Mit den beauftragten Firmen für die Stahlbetonarbeiten und Stahlbauarbeiten konnte man sich einigen. Zusätzliche Leistungen waren durch mehrfache Änderungen zur bereichsweisen Optimierung des Bauablaufs erforderlich, um einen Baustopp zu vermeiden. Durch einvernehmliche Auflösungen von 5 Verträgen, einer Insolvenz und einer Vergabeaufhebung mussten 7 Gewerke neu ausgeschrieben werden. Zusätzlich wurden 8 Ausschreibungen geteilt, um im Zuge einer Beschleunigungsmaßnahme die Arbeiten im Praetorium vorzuziehen.

Die Preissteigerungen bei den neu ausgeschrieben Gewerken im Vergleich zu den alten Submissionsergebnissen begründen sich in der langen Zeitspanne, die zwischen den ersten Ausschreibungen im Jahr 2016/2017 und den zweiten Submissionen im Jahr 2020 liegt. Die Preise sind aufgrund von Baupreissteigerungen, extremer Auslastung der Firmen und der finanziellen Unsicherheit in Bezug auf die Corona-Pandemie gestiegen.

**Abgesehen von Preissteigerungen aufgrund von Neuausschreibungen begründen sich die Mehrkosten in den Kostengruppen 300/400/500 durch:**

- Nachträge im Bereich der Stahlbetonarbeiten aufgrund von geänderten Ausführungen als Reaktion auf neue Bestandssituationen und vorgefundene Altschäden der angrenzenden Bauteile sowie aufgrund dessen technisch angepasste Lösungen und ein mehrfach ange-passter Bauablauf (z.B. Sanierung Bestandswände Praetorium, Fundament Hansasaal)
- Aufwendige Unterfangungen der archäologischen Befunde (z.B. durch Spezial-Pfähle / Fa. ERKA-Pfahl)
- Höhere Kosten für die aufwendigen Durchbrüche des Parcours innerhalb der archäologischen Befunde; da der Aufwand erst nach Freilegung der Befunde ermittelt werden konnte (sensible Vorgehen durch komplizierte Sägeschnitttechnik)
- Interimslüftung im Prätorium zum konservatorischen Schutz der archäologischen Befunde
- Mehraufwand bei der Sandabsaugung durch das Abschlagen der Sauberkeitsschicht unterhalb des Stahlbetondeckels
- erhöhten Sicherheitsanforderungen in den Räumlichkeiten der Museumspädagogik MPZ (Sicherheitsleitstelle, durchschusssichere Fenster, Lüftungsanlage, Schleusenausbildung des Eingangsbereiches und Gepäckkontrolle)
- zusätzliche Sicherheitsanforderungen auf der Baustelle, um die archäologischen Befunde gegen Vandalismus zu schützen (Videoüberwachung, fester Holzbauzaun, Wachdienst mit Sicherheitsschleuse)

- Budgetanpassung der Musealen Ersteinrichtung durch Baupreissteigerungen
- Ergänzung der Barrierefreiheit im Bereich der inklusiven Ausstellung
- Erstellen einer Schwerlastbrücke im Bereich der Bürgerstrasse, um von der Baumaßnahme Rotes Haus unabhängig zu sein
- Kosten für ein Schwerlastgerüst durch geänderten Bauablauf für den Stahlbau
- Stegstellung zur Entfluchtung des Historischen Rathauses bei Veranstaltungen

**Den baulichen Mehrkosten gehen Honorarkosten in der Planung voraus:**

- Honorarkosten wegen Zweiteilung der Ausschreibungen aufgrund des Vorziehens der Baumaßnahme Prätorium (Zeitersparnis)
- zusätzliche Honorarkosten bei der Statik wegen erneuter statischer Berechnung der Wände zum Prätorium nach Freilegen der Bestandswände sowie geänderter Parcoursführung zwischen in archäologischen Befunden
- Honorare für verschiedene Sachverständige (Barrierefreiheit, Stahlbau, Dachabdichtungen, Fassade, Sicherheitskonzept etc.)
- Honorarkosten Ausstellungsplaner durch geänderte Befundlage und daraus resultierende Änderungen des Ausstellungskonzeptes wie im Haus Bardowiek
- Honorarkosten wegen der Anpassungen der Technik und Leitungsführungen im MPZ aufgrund von neuen Bestandssituationen, die erst nach Auszug der Büros festgestellt werden konnten
- Honorarkosten für die Umplanung der technischen Anlagen im MPZ zur vorzeitigen Fertigstellung und möglichen Nutzung
- Verlängerte Vorhaltezeit für die Messeinrichtungen und Betreuung der Alarmierung durch Bauwerksbewegungen und Schwingungen
- Laufzeitverlängerung Planerhonorare aufgrund von Bauzeitverlängerung / Projektlaufzeitverlängerung

(alle Angaben in € brutto)

07.03.2021

	Stand 03/2021 (best case)	Stand 03/2021 (real case)	Stand 03/2021 (worst case)
Baukosten		37.777.135,25 €	
Baunebenkosten		16.622.838,24 €	
Grabungskosten		7.178.997,44 €	
<b>A) Projektbudget / Kostenberechnung Optimierung III (06/2015)</b>		<b>61.578.970,91 €</b>	
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Entscheidungsvorlagen (EVs)		2.631.800,00 €	siehe Nachtragskostenberechnung zur Ratsvorlage 07/2017
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Mehrkosten Projekt		7.039.000,00 €	
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Kostenschätzung MPZ		1.750.000,00 €	
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Restrisiko Grabung + Umplanungskosten Entscheidungsvorlagen (EVs)		400.000,00 €	
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Risikozuschlag 5%		3.670.000,00 €	
<b>B) Zwischensumme Erhöhung Projektbudget Ratsbeschluss 07/2017</b>		<b>15.490.800,00 €</b>	
<b>Zwischensumme A + B</b>		<b>77.000.000,00 €</b>	
Erhöhung - Anteil Entscheidungsvorlagen (EVs)		3.673.900,00 €	siehe Anlage 1 - Übersicht Entscheidungsvorlagen (EVs)
<b>Zwischensumme A + B inkl. Erhöhung Anteil EVs</b>		<b>80.674.000,00 €</b>	
Mehrkosten KGR 200 (VE 2000er) exkl. Risikoanteil		815.000,00 €	
Mehrkosten KGR 300 (VE 3000er) exkl. Risikoanteil		18.780.000,00 €	
Mehrkosten KGR 400 (VE 4000er) exkl. Risikoanteil		666.000,00 €	
Mehrkosten KGR 500 (VE 5000er) exkl. Risikoanteil		841.000,00 €	
Mehrkosten KGR 600 (VE 6000er) exkl. Risikoanteil		(im Risikobudget enthalten)	
Mehrkosten KGR 700 (VE 7000er) exkl. Risikoanteil		11.350.000,00 €	
Mehrkosten Grabung (VE 7901)		(im Risikobudget enthalten)	
Mehrkosten Teilprojekt MPZ (VE 9000) exkl. Risikoanteil		1.922.000,00 €	
<b>C) Mehrkosten während der Projektdurchführung (03/2021)</b>		<b>34.374.000,00 €</b>	
<b>Zwischensumme A + B + C</b>		<b>115.048.000,00 €</b>	
Risikoanteil aus den Mehrkosten KGR 200 bis 700 sowie Teilprojekt MPZ	7.008.000,00 €	11.571.000,00 €	21.040.000,00 €
prozentualer Anteil Risiko an Gesamtprognose 03/2021	6,09%	10,06%	18,29%
<b>Gesamtprognose Gesamtmaßnahme 03/2021</b>	<b>122.000.000,00 €</b>	<b>127.000.000,00 €</b>	<b>136.000.000,00 €</b>

(alle Angaben in € brutto)

07.03.2021

	Stand 03/2021 (best case)	Stand 03/2021 (real case)	Stand 03/2021 (worst case)
Baukosten		37.777.135,25 €	
Baunebenkosten		16.622.838,24 €	
Grabungskosten		7.178.997,44 €	
<b>A) Projektbudget / Kostenberechnung Optimierung III (06/2015)</b>		<b>61.578.970,91 €</b>	
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Entscheidungsvorlagen (EVs)		2.631.800,00 €	siehe Nachtragskostenberechnung zur Ratsvorlage 07/2017
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Mehrkosten Projekt		7.039.000,00 €	
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Kostenschätzung MPZ		1.750.000,00 €	
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Restrisiko Grabung + Umplanungskosten Entscheidungsvorlagen (EVs)		400.000,00 €	
Ratsbeschluss 07/2017 - Anteil Risikozuschlag 5%		3.670.000,00 €	
<b>B) Zwischensumme Erhöhung Projektbudget Ratsbeschluss 07/2017</b>		<b>15.490.800,00 €</b>	
<b>Zwischensumme A + B</b>		<b>77.000.000,00 €</b>	
Erhöhung - Anteil Entscheidungsvorlagen (EVs)		3.673.900,00 €	siehe Anlage 1 - Übersicht Entscheidungsvorlagen (EVs)
<b>Zwischensumme A + B inkl. Erhöhung Anteil EVs</b>		<b>80.674.000,00 €</b>	
Mehrkosten KGR 200 (VE 2000er)		815.000,00 €	
		Wesentliche Ursachen: Diverse Nachträge Fa. F.W. Müller Tiefbauarbeiten, Schwerlastbrücke, Mehrmengen im Tiefbau	
Mehrkosten KGR 300 (VE 3000er)		18.780.000,00 €	
		Wesentliche Ursachen: Nachträge bei Stahlbetonarbeiten u.a. wegen Bauablaufoptimierungen aufgrund von Altschäden im Bestand (Bronzewand, Betonblock Hansasaal), Aufwendige Unterfangungen archäologische Befunde (z.B. Inschrift Aufzug AE), komplizierte Verfahren für Durchbrüche + Unterfangungen, Mehraufwand Sandabsaugung, Beschleunigungsvereinbarung Stahlbau, Neuausschreibungen, Änderungen Bauablauf, Bauzeitverlängerung, Baustelleneinrichtung + Bauzaun wegen erhöhten Sicherheitsanforderungen)	
Mehrkosten KGR 400 (VE 4000er)		666.000,00 €	
		Wesentliche Ursachen: Baupreissteigerung wegen späterer Ausschreibung + Vergabe, Trennung LVs in Neubau + Prätorium	
Mehrkosten KGR 500 (VE 5000er)		841.000,00 €	
		Wesentliche Ursachen: Vergabe über Budget, Diverse zusätzliche Leistungen, die nicht im Hauptvertrag enthalten waren	
Mehrkosten KGR 600 (VE 6000er)		(im Risikobudget enthalten)	

(alle Angaben in € brutto)

07.03.2021

	Stand 03/2021 (best case)	Stand 03/2021 (real case)	Stand 03/2021 (worst case)
Mehrkosten KGR 700 (VE 7000er)	11.350.000,00 €		
	Wesentliche Ursachen: Umplanungen wegen erhöhten Sicherheitsanforderungen, Wiederholung von LPHs, Aufsplittung LVs in Neubau + Prätorium, Laufzeitverlängerung Honorare sowie Baunebenkosten, Laufzeitverlängerung Bauleitungen, zus. Sachverständige		
Mehrkosten Grabung (VE 7901)	(im Risikobudget enthalten)		
Mehrkosten Teilprojekt MPZ (VE 9000)	1.922.000,00 €		
	Wesentliche Ursachen: Vergaben über Budget, da zeitliche Differenz zwischen Erstellung Kostenberechnung und Ausschreibung + Vergabe, komplizierte Lastversuche, aufgrund mangelnder Planunterlagen Bestand, Differenzen Planung zum Bestand, Kostensteigerungen Verlegung Lüftungsschacht von Basement EG ins DG, Sicherheitsanforderungen Fenster		
<b>C) Mehrkosten während der Projektdurchführung (03/2021)</b>	<b>34.374.000,00 €</b>		
<b>Zwischensumme A + B + C</b>	<b>115.048.000,00 €</b>		
Risikoanteil aus den Mehrkosten KGR 200 bis MPZ	7.008.000,00 €	11.571.000,00 €	21.040.000,00 €
prozentualer Anteil Risiko an Gesamtprognose 03/2021	6,09%	10,06%	18,29%
	Wesentliche Ursachen: Baupreissteigerungen bei noch nicht ausgeschriebenen Vergabeeinheiten, Risikobudgets bei Baukosten sowie bei Planern, sonstige Risiken		
<b>Gesamtprognose Gesamtmaßnahme 03/2021</b>	<b>122.000.000,00 €</b>	<b>127.000.000,00 €</b>	<b>136.000.000,00 €</b>



Anlage 1 - Übersicht Entscheidungsvorlagen (EVs)

(alle Angaben in € brutto)

Übersicht Entscheidungsvorlagen (EVs) bis 07/2017 - Reine Baukosten exkl. Planungskosten KGR 700	
EV 16 - Neuer Parcoursverlauf	-28.100,00 €
EV 16.2 - Fortschreibung Parcoursverlauf	250.000,00 €
EV 17 - Umbau WC-Anlage Spanischer Bau	104.200,00 €
EV 18 - Hauptzugang Jüdisches Museum	55.600,00 €
EV 19 - Müllraum Historisches Rathaus - Anteil Hauptmaßnahme	87.300,00 €
EV 23 - Dachaufbau	-260.600,00 €
EV 24 - Planung nach Energieleitlinie 2010 - 2012	0,00 €
EV 25.1 - Gebäudesicherheit (I) - Planänderungen wegen Sicherheitsempfehlungen in Abstimmung u.a. mit der Kriminalpolizei (z.B. Durchschusshemmung für Glasflächen + Eingangstüren in FB4, Poller zum Schutz gegen anfahrende PKW)	293.900,00 €
EV 25.2 - Gebäudesicherheit (II) - Planänderungen wegen Sicherheitsempfehlungen in Abstimmung u.a. mit der Kriminalpolizei (z.B. Sicherheitszentrale im Historischen Rathaus, Erweiterung der Einbruchmeldeanlage, Ertüchtigung der Videoüberwachungsanlage)	752.400,00 €
EV 25.3 - Gebäudesicherheit (III) - Planänderungen wegen Sicherheitsempfehlungen in Abstimmung u.a. mit der Kriminalpolizei (z.B. Schleuse Eingangsbereich inkl. Sicherheitsgeräte)	452.400,00 €
EV 28 - Fahrradstellplätze	10.500,00 €
EV 29 - Platzaufbau in gebundener Ausführung	44.500,00 €
EV 30 - Ergänzung Kampfmittelsondierung	53.700,00 €
EV 31 - Grabung vor der Laube (in Schätzkosten Grabung VII/3 enthalten)	0,00 €
EV 32 - Verglasung durchschusshemmend (integriert in EV 25.1)	0,00 €
EV 34 - Fassade Historisches Rathaus Judengasse	31.700,00 €
EV 35 - Introraum E02	0,00 €
EV 36 - Anpassung Bohrpfahlwand Laube und Rathauturm	33.500,00 €
EV 37 - Änderung Lagerflächen	14.100,00 €
EV 38 - Änderungen Schweißnähte (vom BH abgelehnt)	0,00 €
EV 40 - Optimierung Raumanforderungen in E02 (Personalräume, Putzmaschinenraum, Hausmeisterlager, etc.)	131.700,00 €
EV 41 - Evakuierungskonzept	155.000,00 €
EV 56 - Römerkanal	50.000,00 €
EV xx - Baustellensicherheit und -überwachung	400.000,00 €
<b>Zwischensumme Entscheidungsvorlagen (EVs) bis 05/2017</b>	<b>2.631.800,00 €</b>

Anlage 1 - Übersicht Entscheidungsvorlagen (EVs)

(alle Angaben in € brutto)

<b>Übersicht Entscheidungsvorlagen (EVs) ab 07/2017 bis 03/2021 - Reine Baukosten exkl. Planungskosten KGR 700 - für technische notwendige Ergänzungen -</b>	
Korrektursummen, da einige EVs 2017 nur als Kostenschätzung vorlagen und mittlerweile konkretisiert wurden	-53.800,00 €
EV 16.3 - Fortschreibung Parcoursverlauf	28.300,00 €
EV 25.4 - Gebäudesicherheit (IV) - Verlegung der Sicherheitszentrale (siehe EV 25.2) aus dem Historischen Rathaus ins MPZ	-155.500,00 €
EV 42 - Halogenfreie Installationsmaterialien	205.300,00 €
EV 45 - Fassadenpfosten	-9.800,00 €
EV 46 - Entspiegelung Innenverglasung (Empfehlung Gutachter)	123.800,00 €
EV 47a - VdS- Klasse C (Sicherheitskonzept; Anforderung des Versicherers)	107.300,00 €
EV 48 - Brandschutzbeschichtung (Optimierung, da Ausschreibungsprodukt nicht mehr zulässig)	586.100,00 €
EV 49 - Überarbeitung Nebenräume Ebene 00	56.300,00 €
EV 50 - Unterfangungen Archäologie	525.700,00 €
EV 51 - Aufsplittung Gewerke Prät. / Neubau	204.200,00 €
EV 52 - WLAN	78.500,00 €
EV 53 - Anstrich Ausstellungskonzept	110.500,00 €
EV 54 - Spolien	260.600,00 €
EV 55 - Vorrüstung Videoüberwachung Dachhaut (Sicherheitskonzept)	60.500,00 €
EV 57 - Sprechanlage MPZ	57.600,00 €
EV 58 - Lichtkuppeln / NRAs aus Glas (Sicherheitskonzept)	60.200,00 €
EV 59 - Durchgänge Archäologische Wände	1.083.300,00 €
EV 60 - Wände Außenräume E03 als Sandwichpaneel - entfällt	0,00 €
EV 61 - Museumstitel Fassade	17.500,00 €
EV 62 - Zusätzliche Abdichtungslage Dach	66.100,00 €
EV 63 - Ausführung Drainage mittels Lehmrinne und Rückstaupumpen	125.000,00 €
EV 64 - Komponenten Klima-Monitoring	55.000,00 €
EV 65 - Vitrinenfühler Klima-Monitoring	75.000,00 €
EV 66 - Heizkörper Windfang MPZ	1.200,00 €
EV 69 - Anbindung Drainagepumpen	5.000,00 €
<b>Zwischensumme Entscheidungsvorlagen (EVs) ab 05/2017 bis heute</b>	<b>3.673.900,00 €</b>
<b>Gesamtsumme Entscheidungsvorlagen (EVs)</b>	<b>6.306.000,00 €</b>