

Projekt:
Sanierung Bühnen Köln



Auftraggeber: Bühnen Köln
Offenbachplatz
50667 Köln

Bericht zur
Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Ort, Datum: Köln, den 31.12.2020

Verfasser: Dipl.-Ing. Turadj Zarinfar
B.Sc.. Shahryar Ahmadi
Dipl.-Ing. Architekt Wolf Bartuszat
Dipl.-Ing. Architekt Dominik Haller
M.Eng. Tammo Freudenberg

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Projektbeschreibung und -situation	3
2	Anlass des Berichts und Beschreibung der Vorgehensweise	5
3	Terminprognose	6
3.1	Grundlagen der Terminprognose	6
3.2	Herangehensweise zur Aufstellung des Rahmenterminplanes mit Stand Dezember 2020	6
3.3	Finalisierungsterminplan (FIN-TP)	6
3.4	Werk- und Montageterminplan (W+M-TP).....	7
3.5	Ausführungsterminplan (ATP).....	8
3.6	Abgleich Terminprognose Juni 2019 zu Dezember 2020	8
4	Risikomanagement	9
4.1	Grundlagen des Risikomanagements	9
4.2	Herangehensweise zur Risikoermittlung mit Stand Dezember 2020	9
4.3	Gesamtrisikoliste auf Basis der Ausführungsplanung.....	9
4.4	Risikoabgleich Juni 2019 zu Dezember 2020.....	10
5	Kostenprognose	10
5.1	Letzter Kostenstandbericht vom 31.12.2020	10
5.2	Herangehensweise zur Ermittlung der Kostenprognose mit Stand Dezember 2020....	11
5.2.1	Kostenermittlung für die KG 200 - 500	11
5.2.2	Kostenermittlung für die KG 600	12
5.2.3	Kostenermittlung für die KG 700	13
5.2.4	Risikokosten	14
5.3	Abgleich Kostenprognose Juni 2019 zu Dezember 2020	14
6	Fazit und Empfehlung	15
	Anlagenverzeichnis.....	16

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

1 Projektbeschreibung und -situation

Das Kölner Opernquartier am Offenbachplatz wurde vom Kölner Architekten Wilhelm Riphahn entworfen. Nach über 50 Jahren erfolgreicher Spielzeit waren das Opernhaus und das Schauspielhaus sowie die Opernterrassen baulich und funktional in die Jahre gekommen und sollten nach umfangreichen Voruntersuchungen auf der Basis des Ratsbeschlusses der Stadt Köln vom 07.10.2010 durch die Bühnen Köln als Bauherr saniert und mit u.a. der Kinderoper baulich ergänzt werden. Das zur Verfügung gestellte Budget betrug 253 Mio. € brutto. Die Grundsteinlegung erfolgte am 28.10.2013.

Der Wiedereröffnungs- bzw. Premierentermin der städtischen Bühnen Köln war für den 07.11.2015 geplant. Am 23.07.2015 wurden die Projektbeteiligten und die Öffentlichkeit durch den Bauherrn über die notwendige Premierensabsage informiert. Wesentliche Ursachen hierfür waren die unvollständige und nicht koordinierte Planung der technischen Anlagen, eine unkoordinierte und mangelhafte Objektüberwachung sowie mangelnde Kapazitäten der Planer und Objektüberwachungen, welche im Ergebnis zu schwerwiegenden Bauablaufstörungen im Projekt geführt haben. Als Folge des gestörten Bauablaufes wurde schließlich am 10.11.2015 von den Bühnen Köln gegenüber dem damaligen Planungs- und Objektüberwachungsbüro für die technischen Anlagen die Kündigung ausgesprochen.

Am 15. März 2016 hat der Rat der Stadt Köln beschlossen, die bisherige Betriebsleitung der Bühnen Köln um einen technischen Betriebsleiter zu erweitern. Hierzu wurde am 01.05.2016 Herr Bernd Streitberger ernannt, der seitdem als Bauherrenvertreter und Projektleiter die Sanierungsmaßnahme am Offenbachplatz leitet.

Im Zuge der anschließenden Neustrukturierung des Projektes wurden mit verschiedenen Ingenieurbüros, u.a. für die Planung der technischen Anlagen, für die Objektüberwachung der technischen Anlagen sowie für die Objektüberwachung Gebäude, wesentliche neue Projektbeteiligte gewonnen. Der Rat der Stadt Köln erhöhte im November 2016 das Projektbudget auf 404 Mio. € brutto, um die Handlungsfähigkeit des Bauherrn aufrecht zu erhalten.

Die Restrukturierung des Projektes kann als gelungen bewertet werden. Nach einer angemessenen Einarbeitungsphase der neu hinzugekommenen Ingenieurbüros wurden alle erforderlichen Aufgaben und Verantwortlichkeiten neu zugeordnet und verteilt. Bauherr, Projektsteuerung, Architekten, Fachplaner und Sachverständige arbeiten vertrauensvoll und mittlerweile routiniert zusammen. Auch wenn die Zusammenarbeit durch die Projektanforderungen teilweise herausfordernd und kontrovers ist, so bleibt diese doch zielführend und kooperativ.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Aufgrund des gestörten Bauablaufes wurde es notwendig, mit den am Bau beteiligten ausführenden Unternehmen Gespräche über Vertragsanpassungen zu führen. Unter Führung des Bauherrn und Mitwirkung der Projektsteuerung sowie Objektüberwachungen konnten mit vielen Firmen Zusatzvereinbarungen zur Fortführung ihrer Leistungen nach der Heilung der Planung in einem geordneten Bauablauf getroffen werden. Die Gespräche waren von Fairness und Verbindlichkeit geprägt, was die gegenseitige Vertrauensbildung förderte und zu einem gemeinsamen Bekenntnis zur Fertigstellung des Bauvorhabens führte. In einzelnen Fällen ist es dennoch zu einer Beendigung des Vertragsverhältnisses gekommen.

Die Firmengespräche wurden abgeschlossen. Im Ergebnis mussten fünf große Gewerke der technischen Anlagen neu ausgeschrieben werden. Es handelt sich hierbei um die Gewerke Starkstrom, Kälte, Wärme, Lüftung und Sprinkler.

In Vorbereitung der Ausschreibungen wurden für diese Gewerke im Zeitraum Mitte 2018 bis Juni 2019 juristisch begleitete Marktsondierungsgespräche mit 30 Firmen geführt. Die potentiellen Bieter erhielten die Möglichkeit, vor Beginn der Vergabeverfahren durch Begehungen und Gespräche, die Begebenheiten vor Ort zu begutachten und sich ein Bild vom Status der Baustelle zu machen.

Die Vergabeverfahren für die haustechnischen Schlüsselgewerke konnten im November 2020 abgeschlossen werden. In Anbetracht der angespannten Marktsituation mit erheblichen Kapazitätsengpässen im Haustechnikbereich sind diese Vergaben als wichtiger Meilenstein für den Projektfortschritt zu bewerten.

Im Zuge der Vergabeverfahren wurde bei allen haustechnischen Schlüsselgewerken eine zweite Verhandlungsrunde wegen der hohen Anforderungen an die Werk- und Montageplanung erforderlich. Die Verfahren verzögerten sich dadurch um zwei Monate. Diese Verzögerung wurde in die Terminplanung aufgenommen.

Bei den neu ausgeschrieben Gewerken wurden die in der Planungsphase ermittelten Kosten nicht vollumfänglich bestätigt. Die Vergaben konnten nur zu wesentlich höheren Preisen als zuvor kalkuliert vergeben werden. Die Vergabe zu den höheren Preisen ist dennoch als die wirtschaftlichste Verfahrensweise zu betrachten. Eine Aufhebung der Ausschreibungen und Neuausschreibung der Leistungen würde infolge des unvermeidlichen Terminverzuges zu höheren Gesamtkosten führen.

Zur Sicherstellung eines geordneten Projektverlaufs wurden weitere Maßnahmen etabliert und befinden sich seit geraumer Zeit im regelmäßigen Monitoring Prozess. So wurden bauliche Maßnahmen, die unabhängig von der Heilung der Planung zeitnah umgesetzt werden können, gemeinsam erarbeitet und werden als sogenannte vorgezogene Maßnahmen zur Entzerrung des Bauablaufes beschleunigt bearbeitet.

Das durchgeführte Termin-, Risiko- und Kostenmanagement mit regelmäßig wiederkehrenden Soll- / Ist-Abgleichen und Bewertungen, ermöglicht die frühzeitige Erkennung von Störungen im Projekt und die Auslösung von Gegensteuerungsmaßnahmen. Das eingeführte Gegenforderungsmanagement soll die bauherrenseitigen Regressansprüche, die sich aus dem gestörten Bauablauf ergeben haben, sichern und durchsetzen.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

2 Anlass des Berichts und Beschreibung der Vorgehensweise

Zum 24.06.2019 hatte die Projektsteuerung zuletzt einen Bericht zur Weiterentwicklung der Bühnensanierung vorgelegt, wobei mit einer Schlüsselübergabe nicht vor dem 2. Quartal 2023 und Projektkosten in Höhe von rd. 554,1 Mio. € brutto zzgl. rd. 17 Mio. € brutto für Projektrisiken gerechnet wurde.

In der Zeit vom Juni 2019 bis zum August 2020 wurde die Ausführungsplanung (LPH5H) erarbeitet. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Projektphase waren die Vorbereitung und Durchführung der Vergabeverfahren als Verhandlungsverfahren für die Hauptmaßnahmen der technischen Anlagen.

Die Ausführungsplanung liegt seit Ende August 2020 mit Einschränkungen vor. Die Einschränkungen wurden durch die Planer mit der Abgabe formuliert. In einem durch die Projektsteuerung koordinierten Verfahren wurde die Ausführungsplanung finalisiert. Dieser Prozess wurde zwischenzeitlich weitgehend abgeschlossen.

Nach Vorliegen der Ausführungsplanung und dem Abschluss der Vergabeverfahren der Schlüsselgewerke der Haustechnik im November 2020 musste die Terminplanung des Gesamtprojektes überprüft und überarbeitet werden.

Aus den gemeinsam erarbeiteten Teilergebnissen der Planer, Objektüberwachungen und des Inbetriebnahmemanagements hat die Projektsteuerung in Zusammenarbeit mit dem Bauherrn eine Fortschreibung des Rahmenterminplans, eine realistische übergeordnete Risikobewertung und eine belastbare Gesamtkostenermittlung abgeleitet, die von allen Projektbeteiligten mitgetragen werden.

Im Ergebnis ist für das Projekt der Sanierung der städtischen Bühnen Köln mit einer Schlüsselübergabe im 1. Quartal 2024 und Projektkosten in Höhe von rd. 617,6 Mio. € brutto zzgl. rund 26,3 Mio. € brutto für Projektrisiken zu rechnen.

Eine detaillierte Darstellung der erwarteten Entwicklungen von Terminen, Risiken und Kosten bis zur Schlüsselübergabe an den Nutzer erfolgt in den folgenden Kapiteln.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

3 Terminprognose

3.1 Grundlagen der Terminprognose

Mit dem anstehenden Übergang des Projektes in die Ausführungsphase wurde eine neue Gesamtbewertung des Projektes bezüglich der Termine notwendig.

Der aus der Gesamtbewertung resultierende, aktuelle Rahmenterminplan bildet das Projekt bis zur Schlüsselübergabe ab. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Vorgängen zur Finalisierung der LPH5H, der Planungsprüfung, der Einarbeitung der Ergebnisse aus der Planprüfung in die Planung und der Übergang in die Erstellung der Werk- und Montageplanung (W+M-Planung) der ausführenden Firmen.

Besondere Bedeutung kommen dabei den Schnittstellen der verschiedenen Schwerpunkte, z.B. Prüfläufe der noch offenen Prüfungen, Starttermine der W+M-Planung in den Bereichen und Bauteilen sowie der Beginn der Ausführung auf der Baustelle zu. Diese müssen nahtlos ineinandergreifen, um einen reibungslosen Projektablauf zu ermöglichen.

3.2 Herangehensweise zur Aufstellung des Rahmenterminplanes mit Stand Dezember 2020

Der vorliegende Rahmenterminplan basiert auf folgenden Entwürfen der Terminpläne anderer Projektbeteiligter:

- dem Finalisierungsterminplan (dieser bildet die Vorgänge zur Finalisierung der LPH5H ab),
- dem Werk- und Montageplan der ausführenden Firmen und
- dem Ausführungsterminplan.

Der Rahmenterminplan verknüpft die genannten Terminpläne und ergänzt sie um weitere Aspekte, wie beispielsweise den Vorgängen zur Planungsprüfung.

Die genannten Terminpläne wurden auf Grundlage der aktuellen Projektkenntnis der Beteiligten erstellt. Dabei war es zum Aufstellen der Terminpläne teilweise notwendig, Annahmen über den weiteren Ablauf einzelner Themen zugrunde zu legen, da beispielsweise benötigte Grundlagen oder Prüfungsergebnisse zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vorliegen. Im Folgenden werden die wesentlichen den jeweiligen Terminplänen zugrunde liegenden Annahmen aufgeführt.

3.3 Finalisierungsterminplan (FIN-TP)

Der dem Rahmenterminplan zugrunde liegende FIN-TP hat den Stand 27.11.2020. Er wurde im Rahmen des Finalisierungsmanagements aufgestellt und stellt die Bearbeitung und den Abschluss aller noch offenen Planungsthemen der LPH5H dar.

Einzelne Themen des Finalisierungsmanagements sind inhaltlich soweit strukturiert, dass sie in einem geordneten Ablauf bearbeitet werden, können jedoch mit heutigem Kenntnisstand nicht abschließend terminiert werden. Im FIN-Terminplan wurden daher Annahmen getroffen.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Dies betrifft:

- die planerische Bearbeitung der im Bestand verbleibenden Brandschutzklappen „gleitender Deckenanschluss“ (nach Begehungsergebnissen in der Schrittfolge von D+S und Bewertung durch die BK möglich)
- die Bearbeitung der Brandlasten in notwendigen Fluren die Planer. Gleichwohl haben wir hier neben den abgestimmten Begehungsterminen für die Übernahme der Erkenntnisse der Begehungen in die Planung pro Bauteil jeweils vier Wochen angenommen.
- die Einarbeitung der Ergebnisse der thermischen Simulationen in die Planung (nach Vorlage der Simulationsergebnisse und Bewertung durch die BK möglich)
- die Einarbeitung in die Planung der im Rahmen der vorgezogenen Maßnahmen durchgeführten Rückbauten der Haustechnik
- die Planung der noch offenen Schottungen, die sich hinsichtlich der „Kombischotts“ an den Startterminen der W+M-Planung ausrichtet, jedoch die Einzelschottungen nachlaufend berücksichtigt.
- den Umgang mit den nachgeführten Modellen der Störkante und Schlitz- und Durchbrüche sowie der darauf basierenden Kollisionsprüfungen.
- der Einarbeitung der offenen Punkte zur Entscheidung durch die BK in die Planung.

3.4 Werk- und Montageterminplan (W+M-TP)

Der dem Rahmenterminplan zugrunde liegende W+M-TP hat den Stand 26.11.2020. Er wurde von der OÜ KG 400 in Abstimmung mit der Projektsteuerung und den BK aufgestellt und ist Grundlage für den weiteren Projektverlauf der KG 400.

Der W+M-TP stellt die Vorgänge der Erstellung der Werk- und Montageplanung für die Gewerke der KG 400 dar. Diese ist bereichsweise organisiert. Folgende Annahmen liegen dem Werk- und Montageterminplan zugrunde:

- Der W+M-TP geht bereichsweise von rechtzeitig zum Start der Erstellung der Werk- und Montageplanung von den BK zu übergebenden Ausführungsplanung aus.
- Der W+M-TP geht davon aus, dass der Prüf- und Freigabeprozess der W+M-Planung bereichsweise innerhalb von drei Wochen abgeschlossen werden kann.
- Der W+M-TP geht grundsätzlich von einer Lieferzeit von 20 Tagen für Materialien aus, hiervon abweichend 50 Tage für die ELT-Zentralen.
- Eventuelle Verschiebungen bei der Erstellung und Freigabe der Werk- und Montageplanung führen unmittelbar zur Verschiebung von Ausführungsbeginn und Schlüsselübergabe des Gesamtprojektes. Im STP ist daher ein Puffer von zwei Monaten zwischen W+M-TP und Ausführungsterminplan (ATP) vorgesehen. Diese zwei Monate sind in der Berechnung der Gesamtprojektdauer enthalten.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

3.5 Ausführungsterminplan (ATP)

Der dem Rahmenterminplan zugrunde liegende ATP hat den Stand 04.12.2020. Er wurde von den OÜs unter maßgeblicher Verantwortung der OÜ KG300 aufgestellt und stellt den Projektverlauf vom Beginn der Bauausführung bis zur Schlüsselübergabe dar. Folgende Annahmen liegen dem ATP zugrunde:

- Der ATP bildet für die Bauteile SH, KO und OT den Stand der LPH5H ab. Das Bauteil OH ist im ATP noch auf dem Stand der LPH3H. Die notwendigen Begehungen des Bauteils OH zur Erarbeitung des Standes LPH5H sind für alle Zentralen abgeschlossen, die Begehungen der Flächen des Bauteils OH werden ab Anfang des Jahres 2021 erfolgen und in den ATP eingearbeitet.
- Der Abgleich der Dauern der Bauausführung der Bauteile SH, KO und OT auf Grundlage der LPH5H mit den Dauern, die dem ATP der LPH3H zugrunde lagen, legt nahe, dass es bei der Überarbeitung des Bauteils OH im ATP auf den Stand der LPH5H eine Verlängerung der Bauausführung für dieses Bauteil geben wird. Daher ist im vorliegenden Steuerungsterminplan eine Verlängerung der Bauausführung Bauteil OH mit 3 Monaten als Risiko ausgewiesen. Diese 3 Monate sind in der Berechnung der Gesamtprojektdauer enthalten.
- Die Vorgänge zur Inbetriebnahme (IBN) im ATP basieren ebenfalls noch auf dem Kenntnisstand der LPH3H. Die Vorgänge zur Inbetriebnahme müssen ebenfalls noch auf den Kenntnisstand der LPH5H aktualisiert werden. Nach Rückmeldung von BMS kann es hierbei zur Verlängerung der IBN kommen, da der Anteil an Rückbau im Planstand LPH5H größer ist, als in der LPH3H ursprünglich angenommen wurde. Die Überarbeitung der Vorgänge der IBN erfolgt bei Vorliegen eines ATP Stand LPH5H.
- Im vorliegenden Steuerungsterminplan ist eine Verlängerung der Inbetriebnahme mit 3 Monaten für die Bauteile SH, KO und OT als Risiko ausgewiesen. Nach Rücksprache mit BMS entfällt dieses Risiko für das Bauteil OH. Diese 3 Monate sind in der Berechnung der Gesamtprojektdauer enthalten. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass der Ausführungsterminplan noch mit den Nachunternehmern abgestimmt werden muss und in diesem Zuge sich ebenfalls noch einmal Änderungen bezüglich des Bauablaufes und somit auch der Inbetriebnahme ergeben können.

3.6 Abgleich Terminprognose Juni 2019 zu Dezember 2020

Die Terminprognose Juni 2019 basierte auf einer nicht vollständig abgeschlossenen Entwurfsplanung. Die nunmehr vorliegende Terminprognose Dezember 2020 hat als Grundlage eine nahezu vollständig abgeschlossene und weitgehend geprüfte Ausführungsplanung. Darüber hinaus ist die Terminprognose durch den Abschluss der Vergabeverfahren für die wesentlichen haustechnischen Gewerke wesentlich aussagekräftiger.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Im Vergleich zur Terminprognose 2019 ergibt sich insgesamt eine Verschiebung der Schlüsselübergabe um drei Quartale. Diese ergibt sich aus der Verlängerung der Bearbeitung der Ausführungsplanung, der Verzögerungen der Vergabeverfahren und der daraus folgenden Verschiebung der Bauausführung inkl. neu aufgenommener Pufferzeiten.

Um eine frühestmögliche Schlüsselübergabe zu gewährleisten, wird der Übergang von der Ausführungsplanung in die Erstellung der Werk- und Montageplanung und von dieser seinerseits in die Bauausführung bereichsweise gestaffelt erfolgen. Hierbei kommt der Steuerung des Prozesses der Werk- und Montageplanung besondere Bedeutung zu. Die Verschränkung zwischen Planung und Bauausführung führt zu einer Erhöhung von Risiken, da die Planung bereichsweise zum Beginn der Bauausführung fertiggestellt sein muss. Daher wurde in Absprache mit dem Bauherrn ein Puffer von zwei Monaten zwischen der Erstellung der Werk- und Montageplanung und der Bauausführung vorgesehen.

4 Risikomanagement

4.1 Grundlagen des Risikomanagements

Zur frühzeitigen Erkennung von Projektrisiken und Herleitung von möglichen Gegensteuerungsmaßnahmen wurde durch die Projektsteuerung mit Zustimmung des Bauherrn im September 2016 ein Risikomanagement als zusätzliches Steuerungsinstrument im Projekt Sanierung Bühnen Köln implementiert. Dabei wurden identifizierte Risiken auf Kosten-, Qualitäts- und Terminauswirkungen mit dem Ziel untersucht, während des gesamten Projektablaufes auf Abweichungen, zeitnah reagieren zu können.

Hierbei wurde jedes potentielle Risiko durch Objektplaner, Fachplaner, Inbetriebnahmemanagement, Projektsteuerung und Bauherrenvertretung in regelmäßigen Besprechungsrunden in eine Risikoliste aufgenommen, analysiert und bewertet.

4.2 Herangehensweise zur Risikoermittlung mit Stand Dezember 2020

Nach Abschluss der Ausführungsplanung wurde die gesamte Risikoliste unter Berücksichtigung noch aktueller vorheriger Risiken neu aufgestellt.

Hierzu wurden in Workshops mit allen beteiligten Planern, Objektüberwachungen, dem Inbetriebnahmemanagement am 17.12.2020 Risiken aus den Bereichen der Planung, Ausführung und Inbetriebnahme gemeinsam diskutiert und bewertet. Parallel dazu wurden durch Bauherr und Projektsteuerung übergeordnete Risiken neu aufgestellt und bewertet.

Das Ergebnis aus diesem Prozess ist eine neu aufgestellte Risikoliste, die die Projektkennntnis aller Beteiligten zum Ende der Ausführungsplanung abbildet.

4.3 Gesamtrisikoliste auf Basis der Ausführungsplanung

Die in der Risikoliste gesammelten bewerteten Kosten- und Terminrisiken summieren sich unter Berücksichtigung der vermuteten Kostenchancen aus dem Gegenforderungsmanagement auf 26,3 Mio. € brutto.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Die Kostenrisiken / -chancen wurden in der Kostenprognose berücksichtigt. In Abstimmung mit dem Bauherren wurden einige Terminrisiken bei der Aufstellung des Rahmenterminplans berücksichtigt. Hierbei handelt es sich um eine mögliche Verlängerung der Werk- und Montageplanung um zwei Monate, sowie die Verlängerung der Bauausführung im Bauteil Opernhaus um drei Monate. Ebenso ist eine Verlängerung der Inbetriebnahme für die Bauteile KO, OT und SH um jeweils drei Monate berücksichtigt. Die sonstigen Terminrisiken sind, in Abstimmung mit dem Bauherren, im vorliegenden Rahmenterminplan nicht enthalten (Anlage 03), um eine gemeinsame Arbeitsbasis zu haben, die eine frühestmögliche Schlüsselübergabe gewährleistet.

4.4 Risikoabgleich Juni 2019 zu Dezember 2020

Gegenüber der Termin- und Kostenprognose haben sich die Risikokosten von ca. 17,06 Mio € auf ca. 26,3 Mio € erhöht.

Zwar konnten gegenüber Juni 2019 die bestehenden Risiken um ca. 12,5 Mio € reduziert werden. Ebenso sind gegenüber 2019 Risiken in Höhe von ca. 735 T € entfallen. Dem gegenüber stehen jedoch neu hinzugekommene Risiken in Höhe von ca. 22,5 Mio €. Dabei lassen sich die gegenüber 2019 neu hinzugekommenen Risikokosten etwa zur Hälfte auf Risiken des Projektablaufes zurückführen und zu jeweils 20% auf neu erkannte Planungsrisiken bei der Fertigstellung der Ausführungsplanung und auf Sonderrisiken (wie z.B. den Folgen der Corona-Pandemie oder der erfolgten Insolvenz des Rohbauers).

5 Kostenprognose

5.1 Letzter Kostenstandbericht vom 31.12.2020

Der monatliche Kostenstandbericht der Projektsteuerung wird gemäß den Vorgaben der Stadt Köln als Grundlage für den Monatsbericht erstellt und monatlich aktualisiert. Dieser Kostenstandbericht ist eine Fortschreibung der Kostenprognose vom 24. Juni 2019. Es sind der bisherige Auszahlungsstand und alle bekannten, verpflichtenden Kosten aus Aufträgen, beauftragten Nachträgen sowie sonstigen Verpflichtungen enthalten. In den sonstigen Verpflichtungen sind Kosten aus Mehrmengen, Planerhonorare für die kommenden sechs Monate sowie Preissteigerungsansprüche auf Restleistungen inbegriffen.

Diese Verpflichtungen werden dem aktuellen Gesamtbudget (554,1 Mio. € brutto gem. Ratsbeschluss vom 26.09.2019) gegenübergestellt, um das noch zur Verfügung stehende Restbudget zu ermitteln. Darüber hinaus werden im Kostenstandbericht die erwartete Kostenentwicklung (absehbare Kosten bis zur Fertigstellung) sowie die Risikokosten dargestellt. Quartalsweise wird dem Kostenstandbericht zudem eine aktualisierte Mittelabflussplanung beigelegt, die die erwarteten Auszahlungen ins Verhältnis zu der fortlaufenden Projektlaufzeit setzt (Anlage 06).

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Mit Stand vom 31.12.2020 stellt sich der Kostenstand der KG 200-700 wie folgt dar:

Bisherige Auszahlungssumme:	388.948.791,01 € brutto
Hauptaufträge:	362.086.937,95 € brutto
beauftragte Nachträge:	105.508.647,73 € brutto
Sonstige Verpflichtungen:	<u>24.371.307,24 € brutto</u>
Gesamtkostenstand:	491.966.892,92 € brutto
Erwartete Kostenentwicklung:	<u>125.630.610,82 € brutto</u>
Gesamtkostenprognose:	617.597.503,74 € brutto
Risikokosten:	<u>26.325.693,53 € brutto</u>
Gesamtkostenprognose (inkl. Risikokosten):	643.923.197,27 € brutto

5.2 Herangehensweise zur Ermittlung der Kostenprognose mit Stand Dezember 2020

Im Folgenden werden die vorgenannten Kosten der Verpflichtungen und erwarteten Kostenentwicklung in Abhängigkeiten von den Kostengruppen erläutert.

5.2.1 Kostenermittlung für die KG 200 - 500

Die Kosten in den Kostengruppen 200 (Herrichten und Erschließen), 300 (Bauwerk – Baukonstruktionen), 400 (Bauwerk – Technische Anlagen) und 500 (Außenanlagen) basieren größtenteils auf den Angaben der Planer und Objektüberwachungen sowie Informationen aus dem Projektraum AWARO. Bei den Kosten wurde zwischen den Bereichen Verpflichtungen und erwartete Kostenentwicklung unterschieden.

Im Bereich der Verpflichtungen werden alle beauftragten Leistungen (Hauptaufträge, Nachträge, verbaute Mehrmassen) sowie in den Firmengesprächen vereinbarte Unterbrechungskosten und Preissteigerungen auf beauftragte Restleistungen dargestellt.

Im Bereich der erwarteten Kostenentwicklung werden alle noch zu erwartenden Kosten bis zur Schlüsselübergabe dargestellt. Dies beinhaltet offene, aber noch nicht beauftragte Nachträge, offene Vergaben und Leistungen, Rückstellungen für Instandsetzungs- und Wartungsmaßnahmen während der Bauzeit sowie zu erwartende Preissteigerungen auf noch nicht beauftragte Leistungen.

In Vorbereitung auf die Kostenprognose Dezember 2020 wurden unter der Leitung der Projektsteuerung individuelle Kosten-Workshops mit den Objektüberwachungen durchgeführt.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Hier wurden die Beteiligten für alle kostenrelevanten Themen sensibilisiert, Schnittstellen geklärt und ein Ablaufplan bis zur finalen Abgabe der Kosten durch die Objektüberwachungen am 16.12.2020 abgestimmt.

Durch die Beauftragung ausführender Firmen im Rahmen durchgeführter Vergabeverfahren sowie die Beauftragung von Nachtrags-Leistungsverzeichnissen von Firmen mit einem bereits bestehenden Vertragsverhältnis zu den Bühnen Köln, wurden in einigen Vergabeeinheiten die Kosten aus der Kostenberechnung (zuvor in den offenen Vergaben und Leistungen als erwartete Kostenentwicklung berücksichtigt) in kostenseitige Verpflichtungen (Hauptaufträge, Nachträge) überführt. Die Objektüberwachungen haben anschließend bewertet, welche zusätzlichen noch nicht beauftragten Leistungen in den einzelnen Vergabeeinheiten noch anfallen und diese in den offenen Vergaben und Leistungen berücksichtigt. Bei Vergabeeinheiten, in denen die Leistungen noch nicht neu vergeben oder als Nachtrag beauftragt wurden, beruhen die Kosten der offenen Vergaben und Leistungen weiterhin auf der Kostenberechnung sowie auf dem Kenntnisstand der Objektüberwachungen.

Die Baupreise aus Altverträgen wurden in der Kostenprognose Dezember 2020 auf das Preisniveau August 2020 gemäß aktuellem Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes hochgerechnet (08/2020). Diese Preissteigerungen wurden in der internen Kostenbuchhaltung im Bereich der Verpflichtungen eingebucht, da diese mit den Firmen im Zuge der zusätzlichen Vereinbarungen zur zeitweisen Bauunterbrechung vertraglich festgelegt wurden. Die darüber hinausgehenden erwarteten Preissteigerungen ab 09/2020 wurden von der Projektsteuerung in Abstimmung mit den Bühnen Köln und dem baubetrieblichen Sachverständigen mit 3,5 % pro Jahr angenommen. Es ergibt sich somit eine angenommene durchschnittliche Preissteigerungsrate von 8,20 % (01.09.2020 bis zum Schwerpunkt der Bauausführung am 15.11.2022) mit welcher jede Vergabeeinheit beaufschlagt wurde.

Für die Kostengruppen 200 – 500 ergibt sich mit Stand 31.12.2020 somit folgende Kostenprognose:

Verpflichtungen KG 200 - 500:	309.477.552,33 € brutto
Kostenentwicklung KG 200 - 500:	<u>62.754.912,47 € brutto</u>
Kostenprognose KG 200 - 500:	372.232.464,80 € brutto

5.2.2 Kostenermittlung für die KG 600

Die Kosten für die Kostengruppe 600 (Ausstattung und Kunstwerke) wurden analog zu den Kostengruppen 200 - 500 in die Bereiche Verpflichtungen und Kostenentwicklung aufgeteilt.

Die erwartete Kostenentwicklung der KG 600 wurde durch die Bühnen Köln bewertet und basiert im Wesentlichen auf den im Jahr 2011 von den Bühnen Köln ermittelten Kosten für den Bedarf der allgemeinen Ausstattung zzgl. einer allgemeinen Preisentwicklung von 2 % pro Jahr.

Der Beschaffungszeitraum für die allgemeine Ausstattung wird laut Angabe der Bühnen Köln ca. ein Jahr vor Wiedereinzug in das sanierte Gebäude sein. Für die Kostenprognose wurde daher von der Projektsteuerung das Beschaffungsjahr 2023 angenommen und die Kosten mit einer Preissteigerungsrate von 2 % pro Jahr beaufschlagt.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Für die Kostengruppe 600 ergibt sich mit Stand 31.12.2020 somit folgende Kostenprognose:

Verpflichtungen KG 600:	1.637.567,38 € brutto
Kostenentwicklung KG 600:	<u>3.795.908,92 € brutto</u>
Kostenprognose KG 600:	5.432.476,30 € brutto

5.2.3 Kostenermittlung für die KG 700

Die Kosten für die Kostengruppe 700 (Baunebenkosten) wurden ebenfalls in die Bereiche Verpflichtungen und erwartete Kostenentwicklung unterschieden.

Die Kostenprognose der Kostengruppe 700 wurde durch die Projektsteuerung ermittelt und stellt eine Fortschreibung der Kostenprognose aus dem Juni 2019 dar. Es wurden insbesondere die Kapazitäten und Honorarkosten der Planer und Objektüberwachungen, Sachverständigen und Berater sowie der Projektsteuerung und des Bauherrn betrachtet. Hierzu wurden bei den wesentlichen Projektbeteiligten auf Grundlage der aktuellen Terminplanung jeweils eine Kapazitätenplanung angefordert. Diese wurden von der Projektsteuerung auf Plausibilität überprüft und mit dem Bauherrn abgestimmt. Die Kosten hierfür wurden in die Kostenprognose übernommen.

Weitere Kosten der Kostengruppe 700 wie z.B. allg. Nebenkosten, Genehmigungsgebühren, Büromieten, Versicherungen, etc. wurden von der Projektsteuerung auf Grundlage der aktuellen Terminplanung sowie den Erkenntnissen aus dem bisherigen Projektverlauf hochgerechnet.

Im Bereich der Verpflichtungen wurden die bestehenden Hauptaufträge, beauftragten Nachträge und weiteren Verpflichtungen aus den Verträgen mit den Planern, Objektüberwachungen, Sachverständigen etc. zusammengetragen und für die nächsten sechs Monate hochgerechnet.

Im Bereich der Kostenentwicklung der Kostengruppe 700 wurden alle Kosten zusammengestellt, die gemäß heutigem Kenntnisstand erforderlich sind und den vertraglichen Regelungen mit den Projektbeteiligten entsprechen, um das Projekt Sanierung Bühnen Köln fertigzustellen. Hierbei wurden die Honorarkosten aller Planer, Objektüberwachungen, Sachverständigen, Berater sowie alle Nebenkosten berücksichtigt. Eine Preissteigerung wurde, sofern nicht anders vertraglich vereinbart, mit 2 % pro Jahr angenommen.

Für die Kostengruppe 700 ergibt sich mit Stand 31.12.2020 somit folgende Kostenprognose:

Verpflichtungen KG 700:	180.852.773,21 € brutto
Kostenentwicklung KG 700:	<u>59.079.789,43 € brutto</u>
Kostenprognose KG 700:	239.932.562,64 € brutto

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

5.2.4 Risikokosten

Die Risikokosten wurden im Rahmen des Risikomanagements ermittelt und bewertet. (s. hierzu Kapitel 4 – Risikomanagement). Die Kosten wurden separat in die Gesamtkostenprognose übernommen:

Risiken der Planer, Objektüberwachungen und des Inbetriebnahmemanagements:	14.050.000,00 € brutto
übergeordnete Risiken:	34.771.235,46 € brutto
übergeordnete Chancen:	<u>- 22.495.541,93 € brutto</u>
Gesamt-Risikokosten:	26.325.693,53 € brutto

5.3 Abgleich Kostenprognose Juni 2019 zu Dezember 2020

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts zur Termin- und Kostenprognose vom 24. Juni 2019 wurde eine Gesamtfertigstellung / Schlüsselübergabe (inkl. Inbetriebnahme, Abnahme und Übergabe gem. Rahmenterminplan) im 2. Quartal 2023 prognostiziert. Dementsprechend wurden sämtliche Kosten bis Juni 2023 berechnet und es ergab sich eine Kostenprognose in Höhe von 554,1 Mio. € brutto bzw. 571,2 Mio. € brutto inkl. Risikokosten. Mit dem Bericht zur Termin- und Kostenprognose im Juni 2019 wurde von der Projektsteuerung dementsprechend eine Budgeterhöhung auf 571,2 Mio. € brutto empfohlen.

Zum aktuellen Zeitpunkt (Stand 31.12.2020) wird eine Gesamtfertigstellung / Schlüsselübergabe (inkl. Inbetriebnahme, Abnahme und Übergabe gem. Rahmenterminplan) im 1. Quartal 2024 prognostiziert. Dementsprechend wurden sämtliche Kosten bis Ende März 2024 berechnet und es ergibt sich eine Gesamtkostenprognose in Höhe von rund 617,6 Mio. € brutto bzw. 643,9 Mio. € brutto inkl. Risikokosten.

Gegenüber der Gesamtkostenprognose aus dem Jahr 2019 hat sich die Gesamtkostenprognose Dezember 2020 signifikant erhöht. Dies ist im Wesentlichen auf die nachfolgenden Faktoren 1 und 2 zurückzuführen, allerdings haben auch die Faktoren 3 und 4 zu einer Kostensteigerung geführt:

1. Die Beauftragungen ausführender TA-Firmen im Rahmen der Vergabeverfahren, bei denen die Angebotspreise die Höhe der prognostizierten Kosten deutlich überschritten.
2. Die Verlängerung der Projektlaufzeit, die insbesondere mit erhöhten Kosten in der Kostengruppe 700 verbunden ist.
3. Die Neubewertung der erwarteten Kostenentwicklung der Kostengruppen 300 und 400 durch die Objektüberwachungen infolge des fortgeschriebenen Planungsstandes sowie der erfolgten Vergabe.
4. Darüber hinaus wurden Kosten der Objektplanung für Leistungen außerhalb der Heilung der Planung berücksichtigt.

Dies führt in Summe zu einer Kostenerhöhung in Höhe von rund 63,5 Mio. € brutto gegenüber der Kostenprognose Juni 2019.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Auf Basis der vorliegenden Gesamtkostenprognose sind unter Berücksichtigung des Gesamtkostenstandes in Höhe von rund 492 Mio. € brutto vom derzeitigen Gesamtbudget in Höhe von 554,1 Mio. € brutto nur noch 62,1 Mio. € brutto für weitere finanzielle Verpflichtungen verfügbar.

6 Fazit und Empfehlung

Auf der Basis der bis Dezember erreichten Ergebnisse der Planungs- und Prüfprozesse sowie der Vergaben der haustechnischen Schlüsselgewerke konnte gemeinsam mit den beteiligten Fachplanern, Objektüberwachungen, dem Inbetriebnahmemanagement und dem Bauherrn ein qualifizierter Gesamtterminplan, eine realistische Risikobewertung und eine belastbare Gesamtkostenprognose erstellt werden.

Die Grunddaten des Rahmenterminplanes stellen sich wie folgt dar:

Vorgang	Anfang:	Ende:
Leistungsphase 5	Q2 / 2019	Q2 / 2021
Leistungsphase 6 und 7	Q2 / 2019	Q4 / 2020
Leistungsphase 8	Q1 / 2021	Q2 / 2023
Inbetriebnahme, Abnahme	Q2 / 2021	Q1 / 2024
Schlüsselübergabe		Q1 / 2024

Wir empfehlen dem Bauherrn, den Rahmenterminplan als Grundlage der weiteren Planungs- und Bauausführung anzunehmen und die aktuell prognostizierte Schlüsselübergabe im 1. Quartal 2024 als Projektziel zu setzen.

Die Grunddaten der Kostenprognose inkl. Risikokosten stellen sich wie folgt dar:

Verpflichtungen:	491.966.892,92 € brutto
Kostenentwicklung:	<u>125.630.610,82 € brutto</u>
Zwischensumme:	617.597.503,74 € brutto
Risikokosten:	<u>26.325.693,53 € brutto</u>
Gesamtkostenprognose:	643.923.197,27 € brutto

Die ermittelten Kosten für die Verpflichtungen, die erwartete Kostenentwicklung und die Risikokosten sind momentan nicht durch das zur Verfügung stehende Budget von 554,1 Mio. € brutto gedeckt. Das aktuell zur Verfügung stehende Restbudget beträgt nur noch rund 62,1 Mio. € brutto. Wir empfehlen die Anpassung des Budgets auf 643,9 Mio. € brutto, um die Handlungsfähigkeit des Bauherrn zu gewährleisten und Störungen im weiteren Projektablauf zu verhindern.

Bericht zur Termin- und Kostenprognose Dezember 2020

Anlagenverzeichnis

01	Monatsbericht zarinfar	12/2020
02	Terminbericht zarinfar	12/2020
03	Rahmenterminplan zarinfar	12/2020
04	Risikobericht zarinfar	12/2020
05	Kostenstandbericht zarinfar	12/2020
06	Mittelabflussplanung zarinfar	12/2020