zarinfar®

Erläuterungsbericht zur Kostenprognose „Historische Mitte Köln“

Projekt: „Historische Mitte Köln“
Römisch-Germanisches Museum/
Kölnisches Stadtmuseum/
Kurienhaus der Hohen Domkirche zu Köln

Auftraggeber: Stadt Köln, vertreten durch den Oberbürgermeister,
Gebäudewirtschaft der Stadt Köln

Verfasser: Dipl.-Ing. H.W. Turadj Zarinfar
Dipl.-Ing. (FH) Architektur Johanna Lukanowski
M.A. Sarah Pollauf

Dipl.-Ing. Horst Daum
Dipl.-Ing. Marc Olschner



Stand: 30.07.2015

Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund und Vorgehen 3
2. Grundlagen der Ermittlung 7
3. Kostenprognose 9
4. Risikobetrachtung 15
5. Anlagen 21

1. Hintergrund und Vorgehen

Römisch-Germanisches Museum - Kölnisches Stadtmuseum - Kurienhaus der Hohen Domkirche zu Köln

Die geplante Bündelung dieser drei Institutionen am südlichen Ende des Roncalliplatzes soll die zweitausendjährige Geschichte der Stadt Köln sowie des Kölner Doms an historischer Stelle dokumentieren. Der räumliche Zusammenschluss bietet die einmalige Chance, die Einzigartigkeit des Ortes und die besonderen Bezüge zwischen den historischen Museen unserer Stadt und den Schätzen der Kirche hervorzuheben.

Der Rat hat 2011 die Sanierung des Römisch-Germanischen Museums am Roncalliplatz südlich des Kölner Doms beschlossen. In Abstimmung mit der Hohen Domkirche wird gleichzeitig der gesamte Bereich zwischen Roncalliplatz, Am Hof wie auch dem Kurt-Hackenberg-Platz neu gestaltet.
Nach dem geplanten Abriss des heutigen Kurienhauses sowie der Verwaltung des Römisch-Germanischen Museums sind ein Neubau für das Kurienhaus der Hohen Domkirche (Archiv, Bibliothek, Rendantur), das Kölnische Stadtmuseum und das Verwaltungsgebäude des RGM vorgesehen.

Diese Kostenprognose betrachtet ausschließlich das folgende **Ausführungsszenario:**

- Den Abriss des bestehenden Kurienhauses der Hohen Domkirche zu Köln sowie dem Verwaltungsgebäude des Römisch-Germanischen Museums.
- Ein Neubau des Kölnischen Stadtmuseums, des Verwaltungsteils des RGM als auch des Kurienhauses der Hohen Domkirche zu Köln. Diese sind auf dem Grundstück des ehem. Verwaltungsgebäudes des RGM und des ehem. Kurienhauses vorgesehen.
- Der bestehende Museumsbereich des Römisch-Germanischen Museums wird kernsaniert.

„Ein gemeinsamer Neubau für Stadtmuseum, Römisch-Germanisches Museum und die Kurie auf der Südseite des Roncalliplatzes - nicht nur machbar, sondern auch wünschenswert."

So lautet eine der Erkenntnisse aus einer städtebaulichen Planungswerkstatt, zu der die Stadt Köln 13 nationale und internationale Planungsbüros eingeladen hatte. Die Planungswerkstatt fand mit öffentlicher Beteiligung statt.

Der nächste Schritt für die Umsetzung der Idee besteht nun in der ordentlichen Bedarfsplanung der 3 Institutionen als Grundlage und zur Vorbereitung des architektonischen Wettbewerbs. Um eine Einschätzung der zu erwartenden Kosten des Projektes „Historische Mitte Köln" zu erhalten wurde zunächst die Erstellung einer Kostenprognose beauftragt.

Üblicherweise erfolgt eine solche Kostenprognose am Ende einer eingehenden Bedarfsplanung. Aus organisatorischen und zeitlichen Gründen wurde diese Kostenprognose vorgezogen, um einen ersten Eindruck über das zu erwartende Kostenbudget zu bekommen. Daher konnte dieser Kostenprognose nur eine sehr ungenaue Basis zugrunde gelegt worden. Im Rahmen der o.g. Bedarfsplanung wird die Basis für die Kostenprognose und die weitere Verwendung der Kostenbudgets detaillierter ermittelt werden. Daher muss die nun vorliegende Kostenprognose als grobe Erfassung der zu erwartenden Kosten verstanden werden und hat noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Vorgehensweise bei der Aufstellung der Kostenprognose hatte folgende Schritte:

1. Ermittlung von prognostizierten Flächen und Kubatur für die 3 Nutzungen
2. Ermittlung von grundsätzlichen Anforderungen als Groberkenntnisse
3. Ermittlung von Kostenkennwerten aus Kostentabellen auf Flächenwerte bezogen

4. Zusammenstellung der Flächen und Kostenkennwerte zu Kostenprognosen
5. Aufstellung der möglichen Risiken bei der Umsetzung des Projektes
6. Ermitteln von Risikokostenwerten auf Basis von Schätzungen
7. Zusammenführen der Kostenprognose und Risikokosten zu einer Gesamtkostenprognose

Es erfolgten keine statischen oder sonstigen Untersuchungen des Bestandes, der Ausstattungen (Heizung, Lüftung etc.) oder der Gebäudeteile. Die Basis der Kostenprognose konnte nicht im Einzelnen verifiziert werden und muss im weitergehenden Prozess der Bedarfsplanung bestätigt werden. Durch den Unterzeichner kann daher keine Gewähr auf die Richtigkeit der Annahmen des Bestandes geben.

Die Nutzer haben der nachstehenden Kostenprognose grundsätzlich zugestimmt.

Herleitung der Flächen:

Eine grundlegende Basis für die ermittelte Kostenprognose bildet der Flächenbedarf zu den jeweiligen Kostengruppen. In den Kostengruppen 300 und 400 entspricht diese der Bruttogrundfläche (BGF) in m^2. Um diese Fläche erfassen zu können wurde eine detaillierte Flächenermittlung durchgeführt.

Die Flächenermittlung erfolgt auf Grundlage der ermittelten Flächenbedarfe des zur Verfügung gestellten Dokumentes *Städtebauliche Planungswerkstatt: Römisch-Germanisches Museum – Kölnisches Stadtmuseum – Kurienhaus der Hohen Domkirche zu Köln, Aufgabenstellung* und entspricht der Flächengliederung gemäß DIN 277 (Stand 2005).

Flächengliederung nach DIN 277

Bruttogrundfläche (BGF): Die Bruttogrundfläche ist die Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerks

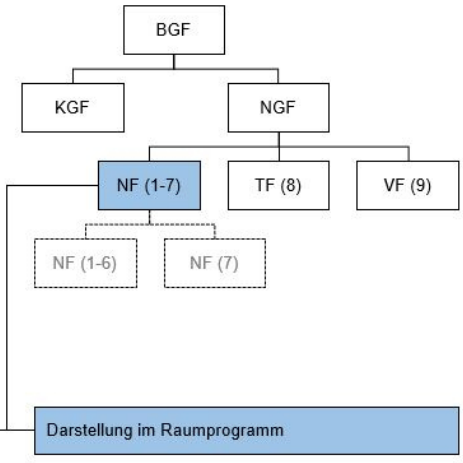
Konstruktionsfläche (KGF): Die Konstruktionsgrundfläche bildet die Summe der Grundflächen der aufgehenden Bauteile aller Grundrissebenen eines Bauwerkes von:
- Wänden, Stützen, Pfeilern, Schornsteinen, Raumhohen Vormauerungen und Bekleidungen
- Wandnischen und -schlitzen, Wandöffnungen z.B. Türen, Fenster, Durchgänge,
- Installationskanälen und -schächten sowie Kriechkellern bis 1,0m² lichtem Querschnitt

Nettogrundfläche (NGF): Die Nettogrundfläche ist die Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerks ohne die Konstruktionsflächen

Verkehrsfläche (VF): Summe der Grundflächen von Verkehrserschließung und -sicherung:
- Flure, Hallen, Treppen
- Schächte für Förderanlagen
- Fahrzeugverkehrsflächen

Technische Funktionsfläche (TF): Summe der Grundflächen betriebstechnischer Anlagen:
- Ver- und Entsorgung, Heizung und Wassererwärmung, Raumlufttechnische Anlagen
- Elektrische Stromversorgung, Fernmeldetechnik, Aufzugs- und Förderanlagen

Nutzfläche (NF): Summe der Grundflächen mit Nutzungen (die weitere Unterteilung in Hauptnutzflächen (HNF) und Nebennutzflächen (NNF) ist im Zuge der letzten Novellierung der DIN 277 2005 entfallen, wobei die NNF in die 7. Kategorie (sonstige Nutzungen) aufgegangen ist):
1. Wohnen und Aufenthalt
2. Büroarbeit
3. Produktion, Hand- und Maschinenarbeit, Experimente
4. Lagern, Verteilen und Verkaufen
5. Bildung, Unterricht und Kultur
6. Heilen und Pflegen
7. Sonstige Nutzungen (z.B. Sanitärbereiche oder Fahrzeugabstellflächen)



Grundflächen und Rauminhalte werden zudem getrennt nach folgenden Kategorien ermittelt:
- a: überdeckt und in voller Höhe umschlossen
- b: überdeckt, aber nicht in voller Höhe umschlossen
- c: nicht überdeckt

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

Hieraus entstehen Raumprogramme zu folgenden Bereichen, die ebenfalls an die formulierte Aufgabenstellung lehnen (Anlage 1):

- Raumprogramm Römisch-Germanisches Museum (RGM)
  unterteilt in Sanierung und Neubau
- Raumprogramm Kölnisches Stadtmuseum (KSM)
- Raumprogramm Kurienhaus (Kurie) – inklusive Domrendantur
- Raumprogramm Gemeinsam genutzte Flächen

Die in der Aufgabenstellung formulierten Räume gliedern sich im jeweiligen Raumprogramm in *Funktionsbereiche*, die dazugehörigen Flächen finden sich in der Spate *NF (1-7) Raumbuch (m^2)* wieder.

Auf Basis der Planunterlagen zu dem Römisch-Germanischen Museum wurden die einzelnen Flächen ermittelt und mit der im Raumprogramm, der in der Aufgabenstellung aufgeführten Flächenangaben, in Bezug gesetzt. Somit wurde eine Differenzierung in Sanierungs- und Neubaumaßnahmen getroffen.
Da die Räumlichkeiten des Kölnischen Stadtmuseums und der Hohen Domkirche zu Köln, nach dem Abbruch des derzeitigen Kurienhauses und dem Verwaltungsgebäude des Römisch-Germanischen Museums neu geschaffen werden, entfallen die ursprünglich geplanten Sanierungsmaßnahmen für diese Institutionen. Die Flächenannahmen der beiden Neubauten wurden ebenfalls dem Raumprogramm der Aufgabenstellung entnommen. Alle Daten wurden in einer Tabelle aufbereitet und in Funktionsbereiche bzw. *Raumtypen* differenziert:

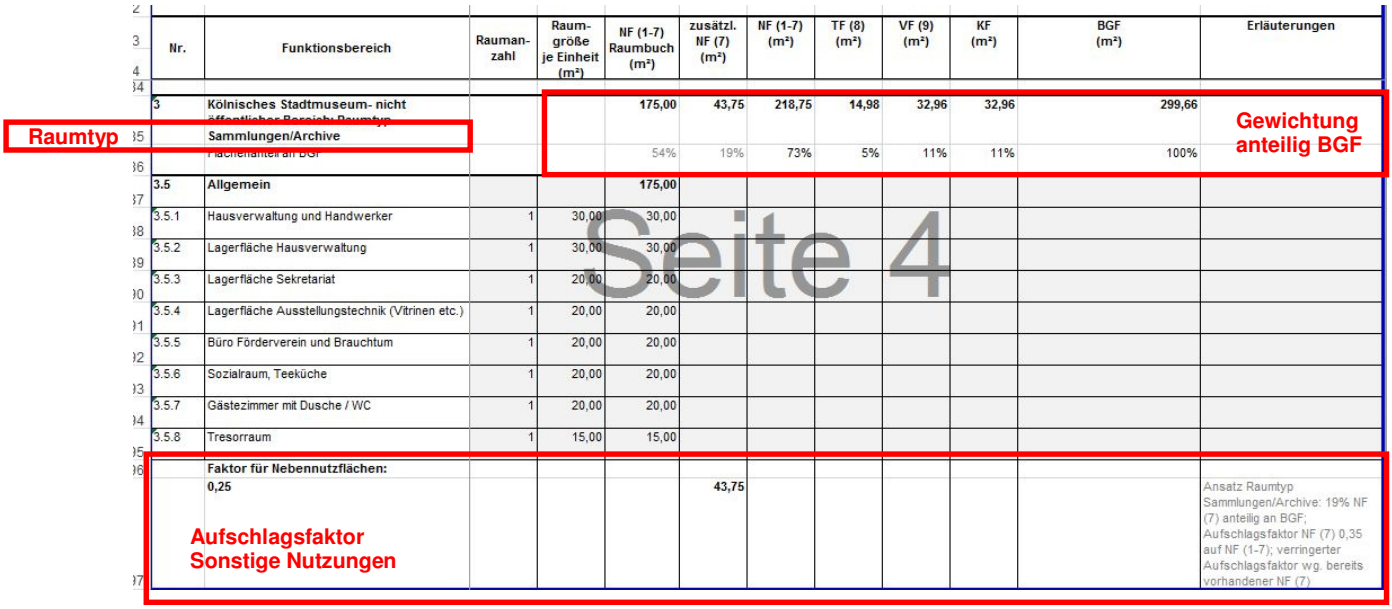
- Museum
- Bibliothek / Lesesaalbereich
- Verwaltung
- Restaurierung / Werkstätten
- Sammlungen / Archive

Dies hat den Hintergrund, dass die weiteren Flächenannahmen und Kostenprognosen je nach *Raumtyp* unterschiedlich ausgelegt und angenommen werden können.

Um die Bruttogrundfläche (BGF) zur Ermittlung der Kostenprognose zu erfassen, wurde den Raumtypen eine prozentuale Gewichtung, anteilig der BGF zugeordnet. Diese Gewichtung beruht auf Basis von Erfahrungswerten aus Referenzprojekten und differenziert sich in die jeweiligen *Raumtypen*. Die Gewichtung *Raumtyp Museum* wurde aus der Fläche gemäß Flächenermittlung des Bestandsgebäudes Museum erfasst (Anlage 2).

Die in der Aufgabenstellung formulierten Flächen beinhalten nur in wenigen Teilbereichen sonstige Nutzungen (NF 7). Um jedoch die gemäß DIN 277 erforderliche NF (1-7) zu erfassen, wurde ein Aufschlagsfaktor ermittelt, der die Flächen für die Sonstigen Nutzungen (NF 7) erfasst. In *Funktionsbereichen* die bereits teilweise Sonstige Nutzungen (NF 7) beinhalten, wurde der Aufschlagsfaktor entsprechend gesenkt.

zarinfar®



Nr.	Funktionsbereich	Rauman-zahl	Raum-größe je Einheit (m²)	NF (1-7) Raumbuch (m²)	zusätzl. NF (7) (m²)	NF (1-7) (m²)	TF (8) (m²)	VF (9) (m²)	KF (m²)	BGF (m²)	Erläuterungen
3	Kölnisches Stadtmuseum- nicht öffentlicher Bereich; Raumtyp			175,00	43,75	218,75	14,98	32,96	32,96	299,66	
	Sammlungen/Archive										
	Flächenanteil an BGF			54%	19%	73%	5%	11%	11%	100%	
3.5	Allgemein			175,00							
3.5.1	Hausverwaltung und Handwerker	1	30,00	30,00							
3.5.2	Lagerfläche Hausverwaltung	1	30,00	30,00							
3.5.3	Lagerfläche Sekretariat	1	20,00	20,00							
3.5.4	Lagerfläche Ausstellungstechnik (Vitrinen etc.)	1	20,00	20,00							
3.5.5	Büro Förderverein und Brauchtum	1	20,00	20,00							
3.5.6	Sozialraum, Teeküche	1	20,00	20,00							
3.5.7	Gästezimmer mit Dusche / WC	1	20,00	20,00							
3.5.8	Tresorraum	1	15,00	15,00							
	Faktor für Nebennutzflächen:										
	0,25				43,75						Ansatz Raumtyp Sammlungen/Archive: 19% NF (7) anteilig an BGF; Aufschlagsfaktor NF (7) 0,35 auf NF (1-7); verringerter Aufschlagsfaktor wg. bereits vorhandener NF (7)

Seite 4

Die Anlage *Flächenaufstellung* ist eine Zusammenstellung der Flächen aus den einzelnen Raumprogrammen. Die Kostenprognose ist mit der Flächenaufstellung im Einzelnen verknüpft.

Übersicht Flächenbedarf:

	NF (1-7) (m²)	TF (8) (m²)	VF (9) (m²)	KF (m²)	BGF (m²)
Römisch-Germanisches Museum	10.646	624	1.328	2.243	14.841
Sanierung	7.097	389	583	1.653	9.722
Neubau	3.548	235	745	591	5.119
Kölnisches Stadtmuseum	8.635	502	950	1.844	11.932
Kurienhaus der Hohen Domkirche zu Köln	2.423	162	477	396	3.458
Gemeinsam genutzte Flächen	1.179	68	116	251	1.615
Gesamt Historische Mitte	**22.883**	**1.356**	**2.872**	**4.735**	**31.846**

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

2. Grundlagen der Ermittlung

Eine wesentliche Grundlage der durchgeführten Kostenprognose bildet das Planmaterial zu dem Römisch-Germanischen Museum, welches den Verfassern am 06.05.2015 durch die Stadt Köln zur Verfügung gestellt worden ist. Als weitere Basis diente die finale Fassung der Aufgabenstellung der Städtebaulichen Planwerkstatt: *Römisch-Germanisches Museum, Kölnisches Stadtmuseum und Kurienhaus der Hohen Domkirche zu Köln, Aufgabenstellung*.

Zugrunde gelegte Dateien:

Dateiname	Dokumententitel	Dokumentenstand
ARC-2-G-001-b_Bunkergeschoss_23.06.2009	-	23.06.2009
ARC-2-G-002-b_Terrassengeschoss_23.06.2009	-	23.06.2009
ARC-2-G-002-b_Terrassengeschoss_23.06.2009_bereinigt	-	23.06.2009
ARC-2-G-003-b_Obergeschoss_23.06.2009	-	23.06.2009
ARC-2-G-004-b_Dachaufsicht_23.06.2009	-	23.06.2009
84018 - Grundriss EG	Verwaltung Erdgeschoss Ausführungszeichnung, M 1:50	20.05.1965
84018 - Grundriss OG	Verwaltung Obergeschoss Ausführungszeichnung, M 1:50	20.05.1965
84018 - Grundriss TKG	Verwaltung Tiefkeller Ausführungszeichnung, M 1:50	12.05.1965
84018 - Grundriss UG	Verwaltung Untergeschoss Ausführungsplanung, M 1:50	19.05.1965
84018 – Ansicht	Verwaltung Westansicht, M 1:100	11.09.1964
84018 - Ansicht2	Verwaltung Nordansicht, M 1:100	11.09.1964
84018 – Schnitt	Verwaltungsgebäude Schnitt B-B, M 1:100	09.09.1964
84018 - Schnitt2	Verwaltung Schnitt A-A Ausführungszeichnung, M 1:50	29.10.1965
84018 - Schnitt3	Verwaltung Schnitt B-B Ausführungszeichnung, M 1:50	04.1.01965
Schnitt_RGM1	Museum Schnitt Süd-Nord ZW. Achse D-E, M 1:50	04.1.01965
Schnitt_RGM2	Museum Schnitt Nord-Süd ZW. Achse D-E, M 1:50	19.03.1971

Aufgabenstellung_final	Städtebauliche Planungswerkstatt: Römisch-Germanisches Museum – Kölnisches Stadtmuseum – Kurienhaus der Hohen Domkirche zu Köln, Aufgabenstellung	August 2014

Die Erkenntnisse aus den ersten Vorgesprächen mit den einzelnen Institutionen und die im Rahmen dessen übermittelten Unterlagen wurden für die gegenwertige Ermittlung *nicht* berücksichtigt und werden zu einem späteren Zeitpunkt in dem jeweiligen Nutzerbedarfsprogramm entsprechend aufgeführt.

In den Gesprächen wurden Prozesse und Zusammenhänge der jeweiligen Nutzungseinrichtungen (RGM, KSM und Hohe Domkirche zu Köln) sowie erste Nutzerwünsche hinsichtlich Raumkonditionen erarbeitet, welche im weiteren Verlauf differenziert erfasst und geklärt werden müssen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt können keine Auskünfte zur Ausstattung- Kostengruppe (KG) 600 – durch die zuständigen Stellen erteilt werden. Kosten konnten dementsprechend nicht ganzheitlich erfasst werden, lediglich für die musealen Institutionen konnte ein Teil im Rahmen der Sonderausstattung der Szenografie eingerechnet werden. Ansonsten sind die Kosten der KG 600 nicht Bestandteil der Gesamtkostenprognose.

Ausgangspunkt der Kosten bilden die Kostenkennwerte gemäß Baukostenindex (BKI) 2014, hier wurde ein prozentualer Aufschlag für die zukünftige Kostenentwicklung einkalkuliert. Ferner wurden Erfahrungswerte für die Ermittlung der Kosten aus gebauten Referenzprojekten herangezogen.

3. Kostenprognose

Die dargestellte Kostenprognose umfasst die Kostengruppen (KG) 200 bis 700 (ausgenommen KG 600) bis in die erste Ebene entsprechend DIN 276-1:2008-12.

Die Kostenprognose beinhaltet keine Maßnahmen oder Ansätze zum Auffangen von Risiken sowie Unvorhergesehenem. Dies erfolgt in der Betrachtung der Risikoprognose in Kapitel 4.

Als Grundlage dienen:
- BKI- Bauelemente 2014, Kosten, 1.Quartal 2014, Bundesdurchschnitt
- BKI- Gebäude 2014, Kosten, 1.Quartal 2014, Bundesdurchschnitt
- BKI- Gebäude Altbau 2014, Kosten, 2.Quartal 2014, Bundesdurchschnitt

Die Kostengruppen 300 und 400 beziehen sich auf Flächenangaben der durch die Stadt Köln zur Verfügung gestellten Unterlagen aus der städtebaulichen Ideenwerkstatt. Gemäß Erläuterungen aus Kapitel 1 *Herleitung der Flächen.*

KG 200 Herrichten und Erschließen

- Flächenangaben in m^2 FBG - Fläche des Baugrundstücks.

- Die Grundstücksgrößen wurden aus dem Dokument *Städtebauliche Planungswerkstatt: Römisch-Germanisches Museum – Kölnisches Stadtmuseum – Kurienhaus der Hohen Domkirche zu Köln, Aufgabenstellung* entnommen (S. 34).

- Ein Ergebnis des Ende 2014 durchgeführten Städtebaulichen Ideenwettbewerbes war, dass das Kölnische Stadtmuseum sich in dem Bereich des Verwaltungsgebäudes des RGM befinden könnte und sich in Nähe des Kuriengebäudes angliedert. Dies wurde in der Kostenprognose aufgenommen. Hier wurde für das KSM als Fläche FBG 50% der Quadratmeterzahl des Grundstückes Verwaltungsgebäude RGM zzgl. 30% der Grundstücksgröße des Kurienhauses angenommen. Das Kurienhaus erhält demnach 70% der aufgeführten Fläche aus der Aufgabenstellung. Die anderen 50% des Verwaltungsgebäudes RGM werden dem Neubau RGM zugerechnet. Auf diesen entfallen ebenfalls 50% der Römerstraße. Das andere Teilstück der Römerstraße rechnet sich mit den gesamten qm FBG des Bestandsgebäudes RGM in die Prognose für die Sanierung RGM ein.

- Die Flächen für den Abbruch der Bestandsgebäude Kurienhaus und Verwaltung RGM wurden entsprechend den Flächenangaben der Bestandspläne angenommen (Anlage 2). Die Abbruchkosten wurden in den Kostenprognosen für den Neubau RGM und Neubau des Kurienhauses berücksichtigt.

- Als Baugrundstück für die gemeinsam genutzten Flächen wurden 10% der Grundstücksflächen des RGM, KSM und der Kurie angenommen.

- Einige Exponate im RGM müssen für die Zeit der Sanierung geschützt werden. Die Aufwendungen sind entsprechend bei der Sanierung des RGM einkalkuliert worden.

KG 300 Bauwerk- Baukonstruktion

- Flächenangaben in m^2 BGF – Bruttogrundfläche (gemäß DIN 277, Stand 2005) .

- Herleitung aus *Flächenzusammenstellung* der Raumprogramme.

- BKI Kostenkennwerte guter mittlerer Gebäudestandard inkl. Erfahrungswerte vergleichbarer Referenzprojekte.

- Grundlage für die Kostenkennwerte ist ein guter mittlerer Gebäudestandard der Baukonstruktion. Die Lage der Gebäude erhebt den Anspruch einer hochwertigen Ausstattung als „erste Häuser am Platze“. Nicht nur der historische Hintergrund, sondern auch die heutige Bedeutung der 3 Institutionen als Wertrichtlinie für die zukünftige Qualitätserwartung muss herangezogen werden.

- Eine aufwendige Sanierung des Bestandes des RGM in Form von Rohbauarbeiten, die statischer und kosmetischer Grundlage sind, wurde durch die Verfasser angenommen.

- Die Gründungsertüchtigungen der vorhandenen und die Gründung der zu planenden Gebäude wird aufgrund der Rheinnähe und des zu erwartenden historischen Untergrundes als aufwendig angesehen.

- Die Qualität der Fassadenelemente im Hinblick auf die exklusive Lage der Häuser wird als hochwertig angesehen.

- Es wurde ein Zuschlag für die Leistung des Generalunternehmers (GU) in Höhe von 15% auf die KG der Neubaumaßnahmen RGM, KSM, Kurie sowie der gemeinsamen Flächen angerechnet und einbezogen.

KG 400 Bauwerk- technische Anlagen

- Flächenangaben in m^2 BGF – Bruttogrundfläche (gemäß DIN 277, Stand 2005).

- Herleitung aus *Flächenzusammenstellung* der Raumprogramme.

- BKI Kostenkennwerte mittlerer Gebäudestandard inkl. Erfahrungswerte vergleichbarer Referenzprojekte.

- Museumstechnik mittlerer Standard (z.B. spezielle Beleuchtung etc.).

- Kein Ticketing-System.

- Medientechnik mittlerer Standard mit zentraler Steuerung (z.B. Beamer, Lautsprecher etc.).

- Ausstattung gemäß Angaben Fa. BMS (Anlage 5).

- Es wurde ein Zuschlag für die Leistung des Generalunternehmers (GU) in Höhe von 15% auf die KG 400 angerechnet und einbezogen.

KG 500 Außenanlagen

- Flächenangaben in m^2 AUF – Außenanlagenfläche

- Die Außenanlagenflächen wurden gemäß der unterschiedlichen Bausituation angenommen. Die Außenanlagenqualität wurde in dem Bereich *gemeinsam genutzte Flächen* aufgrund des Cafés und der Anlieferungssituation als höher eingestuft.

- Es wurden keine Sanierungen des Roncalliplatzes in die Kostenprognose eingerechnet. Es handelt sich in dieser Kostengruppe um reine Kosten der Außenanlagen, die den 3 Institutionen im Rahmen der Umsetzung des Projektes ggf. zugesprochen werden.

KG 600 Ausstattung und Kunstwerke

- Hinsichtlich der Szenografie wurden für die musealen Bereiche (RGM und KSM) 85% der Angabe der Stadt Köln mit 1.500 EUR/qm Ausstellungsfläche kalkuliert.

- Für sonstige Elemente der KG 600 wurden keine Annahmen getroffen.

KG 700 Baunebenkosten

Es erfolgt die Annahme, dass Baunebenkosten in Höhe von 25% der KG 200 bis 600 erfolgen müssen. Grundlagen für die Annahme sind:

- Die Novellierung der HOAI 2013 mit erhöhten Honorartabellen sowie das Einpreisen zu erwartender Honorarmehrforderungen aufgrund der gesellschaftlich bedeutenden Ausrichtung des Projektes und der Überschreitung der Honorargrenzen.

- Darüber hinaus die zu erwartende höhere Anzahl von Sondergutachtern zur Umsetzung des Projektes (Licht-, Akustik-, Sanierungs- und/oder Einrichtungsgutachter).

- Sonderuntersuchungen des Untergrundes sowie der Bestandsimmobilien.

- In Bezug auf die Planungsleistung der Szenografie, für die musealen Einrichtungen (RGM und KSM), wurde ein Anteil von 15% an den Gesamtkosten Szenografie festgesetzt. Die entsprechende Kalkulation der Gesamtkosten ist in der KG 600 beschrieben.

zarinfar®

Kostenprognose ohne Risiken und Unvorhergesehenem:

Kostenprognose — **Sanierung RGM**

Kostengruppe	Menge	Einheit	Teilbetrag Euro (netto)	Gesamtbetrag Euro (netto)	Teilbetrag Euro (brutto)	Gesamtbetrag Euro (brutto)	Baupreisinflationsrate angenommen 2,4% bis 2018			
						2014	2015	2016	2017	2018
100 Grundstück										
Die Elemente der Kostengruppe 100 werden bauherrenseitig erfasst.										
200 Herrichten und Erschließen				**331.210,08 €**		**394.140,00 €**	**403.599,36 €**	**413.285,74 €**	**423.204,60 €**	433.361,51 €
Herrichten und Erschließen	4.228,50	m² FBG	33,61 €	142.134,45 €	40,00	169.140,00 €				
Teilstück der Römerstraße 50%	853,50	m² FBG								
Grundstück RGM 100%	3.375,00	m² FBG								
Schutz der Exponate	15,00	Stck	12.605,04 €	189.075,63 €	15.000,00	225.000,00 €				
300 Bauwerk – Baukonstruktionen										
Bauwerk – Baukonstruktionen	**9.722,22**	**m² BGF**		**11.437.908,50 €**		**13.611.111,11 €**	**13.937.777,78 €**	**14.272.284,44 €**	**14.614.819,27 €**	14.965.574,93 €
Museum	9.722,22	m² BGF	1.176,47 €	11.437.908,50 €	1.400,00	13.611.111,11 €				
400 Bauwerk – Technische Anlagen										
Bauwerk – Technische Anlagen	**9.722,22**			**4.084.967,32 €**		**4.861.111,11 €**	**4.977.777,78 €**	**5.097.244,44 €**	**5.219.578,31 €**	5.344.848,19 €
Museum	9.722,22	m² BGF	420,17 €	4.084.967,32 €	500,00	4.861.111,11 €				
500 Außenanlagen	**800,00**	**m² AUF**	**336,13 €**	**268.907,56 €**	**400,00**	**320.000,00 €**	**327.680,00 €**	**335.544,32 €**	**343.597,38 €**	351.843,72 €
600 Ausstattung und Kunstwerke										
Szenografie für Ausstellungsflächen	**85%**	der Gesamtkosten Szenografie RGM i.H.v.			6.750.000,00 €					5.737.500,00 €
Szenografie-Fläche gemäß Raumprogramm	4.500,00	m²			1.500,00 €	6.750.000,00 € (1.500 EUR/ m² gem. Angaben der Stadt Köln)				
Weitere Elemente der Kostengruppe 600 werden bauherrenseitig erfasst.										
700 Baunebenkosten	**25%**	von KG 200 bis 600				6.708.282,09 €				7.720.782,09 €
Szenografie Planung	**15%**	der Gesamtkosten Szenografie RGM i.H.v.			6.750.000,00 €	1.012.500,00 €				
						Gesamt brutto	3.554,12 € €/m² BGF brutto			34.553.910,45 €

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

Kostenprognose — **Neubau RGM**

Kostengruppe	Menge	Einheit	Teilbetrag Euro (netto)	Gesamtbetrag Euro (netto)	Teilbetrag Euro (brutto)	Gesamtbetrag Euro (brutto)	Baupreisinflationsrate angenommen 2,4% bis 2018			
						2014	2015	2016	2017	2018
100 Grundstück										
Die Elemente der Kostengruppe 100 werden bauherrenseitig erfasst.										
200 Herrichten und Erschließen				407.935,10 €		**485.442,77 €**	497.093,40 €	509.023,64 €	521.240,21 €	533.749,97 €
Herrichten und Erschließen	1.306,50	m² FBG	33,61 €	43.915,97 €	40,00	52.260,00 €				
Teilstück des Verwaltungsgebäude RGM 50%	453,00	m² FBG								
Teilstück der Römerstraße 50%	853,50	m² FBG								
Abbruchmaßnahmen (Abbruch Verwaltungsgebäude)	14.439,43	m³	25,21 €	364.019,14 €	30,00	433.182,77 €				
300 Bauwerk – Baukonstruktionen inkl. GU-Aufschlag										8.547.574,59 €
Bauwerk – Baukonstruktionen	**5.118,95**	**m² BGF**		5.680.653,12 €		**6.759.977,22 €**	6.922.216,67 €	7.088.349,87 €	7.258.470,27 €	7.432.673,55 €
Bibliothek/ Lesesaalbereich	666,67	m² BGF	1.260,50 €	840.336,13 €	1.500,00	1.000.000,00 €				
Verwaltung	2.094,34	m² BGF	1.260,50 €	2.639.923,89 €	1.500,00	3.141.509,43 €				
Restaurierung / Werkstätten	247,34	m² BGF	1.008,40 €	249.414,83 €	1.200,00	296.803,65 €				
Sammlungen/ Archive	2.110,60	m² BGF	924,37 €	1.950.978,26 €	1.100,00	2.321.664,13 €				
GU-Aufschlag bezogen auf KG 300	**15%**	von KG 300				1.114.901,03 €				
400 Bauwerk – Technische Anlagen inkl. GU-Aufschlag										4.684.173,88 €
Bauwerk – Technische Anlagen	**5.118,95**	**m² BGF**		3.113.066,37 €		**3.704.548,98 €**	3.793.458,15 €	3.884.501,15 €	3.977.729,18 €	4.073.194,68 €
Bibliothek/ Lesesaalbereich	666,67	m² BGF	504,20 €	336.134,45 €	600,00	400.000,00 €				
Verwaltung	2.094,34	m² BGF	504,20 €	1.055.969,56 €	600,00	1.256.603,77 €				
Restaurierung / Werkstätten	247,34	m² BGF	504,20 €	124.707,42 €	600,00	148.401,83 €				
Sammlungen/ Archive	2.110,60	m² BGF	756,30 €	1.596.254,94 €	900,00	1.899.543,38 €				
GU-Aufschlag bezogen auf KG 400	**15%**	von KG 400				610.979,20 €				
500 Außenanlagen	**200,00**	**m² AUF**	336,13 €	67.226,89 €	**400,00**	**80.000,00 €**	81.920,00 €	83.886,08 €	85.899,35 €	87.960,93 €
600 Ausstattung und Kunstwerke										
Die Elemente der Kostengruppe 600 werden bauherrenseitig erfasst.										
700 Baunebenkosten	**25%**	von KG 200 bis 600								3.463.364,84 €
						Gesamt brutto	3.382,89 € €/m² BGF brutto			17.316.824,21 €

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

zarinfar®

Kostenprognose — Neubau KSM

Kostengruppe	Menge	Einheit	Teilbetrag Euro (netto)	Gesamtbetrag Euro (netto)	Teilbetrag Euro (brutto)	Gesamtbetrag Euro (brutto)	Baupreisinflationsrate angenommen 2,4% bis 2018			
						2014	2015	2016	2017	2018
100 Grundstück Die Elemente der Kostengruppe 100 werden bauherrenseitig erfasst.										
200 Herrichten und Erschließen	**825,00**	**m² FBG**	33,61 €	27.731,09 €	40,00 €	33.000,00 €	33.792,00 €	34.603,01 €	35.433,48 €	36.283,88 €
Teilstück des Grundstücks Kurienhaus 30%	372,00	m² FBG								
Teilstück des Verwaltungsgebäudes RGM 50%	453,00	m² FBG								
300 Bauwerk – Baukonstruktionen inkl. GU-Aufschlag										20.657.058,04 €
Bauwerk – Baukonstruktionen	**11.931,70**	**m² BGF**		13.728.523,82 €		16.336.943,34 €	16.729.029,98 €	17.130.526,70 €	17.541.659,34 €	17.962.659,17 €
Museum	8.648,15	m² BGF	1.176,47 €	10.174.291,94 €	1.400,00 €	12.107.407,41 €				
Bibliothek/ Lesesaalbereich	450,00	m² BGF	1.260,50 €	567.226,89 €	1.500,00 €	675.000,00 €				
Verwaltung	830,19	m² BGF	1.260,50 €	1.046.456,32 €	1.500,00 €	1.245.283,02 €				
Restaurierung / Werkstätten	1.055,56	m² BGF	1.008,40 €	1.064.425,77 €	1.200,00 €	1.266.666,67 €				
Sammlungen/ Archive	947,81	m² BGF	924,37 €	876.122,90 €	1.100,00 €	1.042.586,25 €				
GU-Aufschlag bezogen auf KG 300		**15%** von KG 300				2.694.398,88 €				
400 Bauwerk – Technische Anlagen inkl. GU-Aufschlag										8.318.165,65 €
Bauwerk – Technische Anlagen	**11.931,70**	**m² BGF**		5.528.189,69 €		6.578.545,73 €	6.736.430,83 €	6.898.105,17 €	7.063.659,69 €	7.233.187,52 €
Museum	8.648,15	m² BGF	420,17 €	3.633.675,69 €	500,00 €	4.324.074,07 €				
Bibliothek/ Lesesaalbereich	450,00	m² BGF	504,20 €	226.890,76 €	600,00 €	270.000,00 €				
Verwaltung	830,19	m² BGF	504,20 €	418.582,53 €	600,00 €	498.113,21 €				
Restaurierung / Werkstätten	1.055,56	m² BGF	504,20 €	532.212,89 €	600,00 €	633.333,33 €				
Sammlungen/ Archive	947,81	m² BGF	756,30 €	716.827,83 €	900,00 €	853.025,11 €				
GU-Aufschlag bezogen auf KG 400		**15%** von KG 400				1.084.978,13 €				
500 Außenanlagen	**250,00**	**m² AUF**	336,13 €	84.033,61 €	400,00 €	100.000,00 €	102.400,00 €	104.857,60 €	107.374,18 €	109.951,16 €
600 Ausstattung und Kunstwerke										
Szenografie für Ausstellungsflächen		**85%**	der Gesamtkosten Szenografie KSM i.H.v.		6.500.000,00 €	Kostenangabe von der Stadt Köln				5.525.000,00 €
Szenografie Fläche gemäß Raumprogramm			4.200,00 m²		1.500,00 €	6.300.000,00 €				
Weitere Elemente der Kostengruppe 600 werden bauherrenseitig erfasst.										
700 Baunebenkosten		**25%**	von KG 200 bis 600			8.661.614,69 €				9.636.614,69 €
Szenografie Planung		**15%**	der Gesamtkosten Szenografie KSM i.H.v.		6.500.000 €	975.000,00 €				
						Gesamt brutto	3.711,38 €	€/m² BGF brutto		44.283.073,43 €

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

Kostenprognose — Neubau Kurienhaus

Kostengruppe	Menge	Einheit	Teilbetrag Euro (netto)	Gesamtbetrag Euro (netto)	Teilbetrag Euro (brutto)	Gesamtbetrag Euro (brutto)	Baupreisinflationsrate angenommen 2,4% bis 2018			
						2014	2015	2016	2017	2018
100 Grundstück Die Elemente der Kostengruppe 100 werden bauherrenseitig erfasst.										
200 Herrichten und Erschließen Sanierung				550.344,03 €		654.909,40 €	670.627,23 €	686.722,28 €	703.203,61 €	720.080,50 €
Herrichten und Erschließen Sanierung	868,00	m² FBG	33,61 €	29.176,47 €	40,00 €	34.720,00 €				
Teilstück des Grundstücks Kurienhaus 70%	868,00	m² FBG								
Abbruchmaßnahmen (Abbruch Kurienhaus)	20.672,98	m³	25,21 €	521.167,56 €	30,00 €	620.189,40 €				
300 Bauwerk – Baukonstruktionen inkl. GU-Aufschlag										5.649.979,94 €
Bauwerk – Baukonstruktionen - Neubau	**3.457,96**	**m² BGF**		3.754.933,74 €		4.468.371,15 €	4.575.612,05 €	4.685.426,74 €	4.797.876,98 €	4.913.026,03 €
Museum	0,00	m² BGF	- €	0,00 €	0,00 €	0,00 €				
Bibliothek/ Lesesaalbereich	443,33	m² BGF	1.260,50 €	558.823,53 €	1.500,00 €	665.000,00 €				
Verwaltung	1.128,30	m² BGF	1.260,50 €	1.422.229,27 €	1.500,00 €	1.692.452,83 €				
Restaurierung / Werkstätten	359,59	m² BGF	1.008,40 €	362.610,80 €	1.200,00 €	431.506,85 €				
Sammlungen/ Archive	1.526,74	m² BGF	924,37 €	1.411.270,14 €	1.100,00 €	1.679.411,47 €				
GU-Aufschlag bezogen auf KG 300		**15%** von KG 300				736.953,90 €				
400 Bauwerk – Technische Anlagen inkl. GU-Aufschlag										3.202.567,59 €
Bauwerk – Technische Anlagen - Neubau	**3.457,96**	**m² BGF**		2.128.402,09 €		2.532.798,48 €	2.593.585,65 €	2.655.831,70 €	2.719.571,66 €	2.784.841,38 €
Museum	0,00	m² BGF	- €	0,00 €	0,00 €	0,00 €				
Bibliothek/ Lesesaalbereich	443,33	m² BGF	504,20 €	223.529,41 €	600,00 €	266.000,00 €				
Verwaltung	1.128,30	m² BGF	504,20 €	568.891,71 €	600,00 €	676.981,13 €				
Restaurierung / Werkstätten	359,59	m² BGF	504,20 €	181.305,40 €	600,00 €	215.753,42 €				
Sammlungen/ Archive	1.526,74	m² BGF	756,30 €	1.154.675,57 €	900,00 €	1.374.063,93 €				
GU-Aufschlag bezogen auf KG 400		**15%** von KG 400				417.726,21 €				
500 Außenanlagen	**250,00**	**m² AUF**	336,13 €	84.033,61 €	400,00 €	100.000,00 €	102.400,00 €	104.857,60 €	107.374,18 €	109.951,16 €
600 Ausstattung und Kunstwerke Die Elemente der Kostengruppe 600 werden bauherrenseitig erfasst.										
700 Baunebenkosten		**25%**	von KG 200 bis 600							2.420.644,80 €
						Gesamt brutto	3.500,10 €	€/m² BGF brutto		12.103.223,99 €

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

zarinfar®

Kostenprognose

Gemeinsam genutzte Flächen

Kostengruppe	Menge	Einheit	Teilbetrag Euro (netto)	Gesamtbetrag Euro (netto)	Teilbetrag Euro (brutto)	Gesamtbetrag Euro (brutto)	Baupreisinflationsrate angenommen 2,4% bis 2018			
						2014	2015	2016	2017	2018
100 Grundstück										
Die Elemente der Kostengruppe 100 werden bauherrenseitig erfasst.										
200 Herrichten und Erschließen	**722,80**	**m² FBG**	33,61 €	24.295,80 €	40,00 €	28.912,00 €	29.605,89 €	30.316,43 €	31.044,02 €	31.789,08 €
10% der herzurichtenden & zuerschließenden Flächen	722,80	m² FBG								
300 Bauwerk – Baukonstruktionen inkl. GU-Aufschlag										2.915.232,91 €
Bauwerk – Baukonstruktionen	**1.614,81**	**m² BGF**		**1.937.441,64 €**		2.305.555,56 €	2.360.888,89 €	2.417.550,22 €	2.475.571,43 €	2.534.985,14 €
Café; Verkaufsflächen (Raumtyp Museum)	1.225,93	m² BGF	1.260,50 €	1.545.284,78 €	1.500,00 €	1.838.888,89 €				
Bibliothek/ Lesesaalbereich	0,00	m² BGF	- €	- €	- €	- €				
Verwaltung	0,00	m² BGF	- €	- €	- €	- €				
Museumsschule; Anlieferung (Raumtyp Restaurierung / Werkstätten)	388,89	m² BGF	1.008,40 €	392.156,86 €	1.200,00 €	466.666,67 €				
Sammlungen/ Archive	0,00	m² BGF	- €	- €	- €	- €				
GU-Aufschlag bezogen auf KG 300	**15%**	von KG 300				360.247,77 €				
400 Bauwerk – Technische Anlagen inkl. GU-Aufschlag										1.225.100,29 €
Bauwerk – Technische Anlagen	**1.614,81**	**m² BGF**		**814.192,34 €**		968.888,89 €	992.142,22 €	1.015.953,64 €	1.040.336,52 €	1.065.304,60 €
Café; Verkaufsflächen (Raumtyp Museum)	1.225,93	m² BGF	504,20 €	618.113,91 €	600,00 €	735.555,56 €				
Bibliothek/ Lesesaalbereich	0,00	m² BGF	- €	- €	- €	- €				
Verwaltung	0,00	m² BGF	- €	- €	- €	- €				
Museumsschule; Anlieferung (Raumtyp Restaurierung / Werkstätten)	388,89	m² BGF	504,20 €	196.078,43 €	600,00 €	233.333,33 €				
Sammlungen/ Archive	0,00	m² BGF	- €	- €	- €	- €				
GU-Aufschlag bezogen auf KG 400	**15%**	von KG 400				159.795,69 €				
500 Außenanlagen	**450,00**	**m² AUF**	336,13 €	151.260,50 €	400,00 €	180.000,00 €	184.320,00 €	188.743,68 €	193.273,53 €	197.912,09 €
600 Ausstattung und Kunstwerke										
Die Elemente der Kostengruppe 600 werden bauherrenseitig erfasst.										
700 Baunebenkosten	**25%**	von KG 200 bis 600								1.092.508,59 €
						Gesamt brutto	3.382,77 € €/m² BGF brutto			5.462.542,97 €

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

4. Risikobetrachtung

Im Rahmen einer Kostenprognose sind alle Werte lediglich geschätzt. Daher müssen in einer realistischen Abschätzung auch Risiken betrachtet werden. Andernfalls lassen sich keine Entscheidungen aus der Kostenprognose ableiten. Vor diesem Hintergrund finden in der Risikobetrachtung alle möglichen Risiken Betrachtung. Das mögliche Risiko wird auf Basis seiner Auswirkung auf Qualitäten, Kosten und Terminen abgebildet und in Ihrer Wahrscheinlichkeit dargestellt.

Vorhersehbare Risiken und Unvorhergesehenes sind gemäß DIN Gemäß DIN 276 Nr. 3.3.9 aufzuzeigen und zu bewerten. Risiken und Unvorhergesehenes liegen im Verantwortungsbereich des Bauherren und die daraus resultierenden Kosten sind durch Ihn zu tragen.

Aufstellung möglicher projektspezifischer Risiken:

KG 200
- Gutachten über Bauschadstoffe des Bestandsgebäudes ergänzen
- Baugrund nicht bekannt (z.B. kontaminierte Böden etc.)
- Enge Baustellensituation (Baustellenlogistik, Abbbruchkonzept, Veranstaltungskalender im Bereich Dom, Sicherheitsanforderungen)
- Öffentliche Vergabe, Vergabebeschwerden
- Insolvenz der Planenden und / oder bauausführenden Firmen
- Höhere Gewalt
- Unvorhergesehenes

KG 300
- Flächenrisiko
- Baugrund nicht bekannt (z.B. kontaminierte Böden etc.)
- Gründungskollision mit U-Bahnlinie
- Archäologische Funde
- Flächen Bestandsgebäude erfüllt nicht die musealen Anforderungen, d.h. Zusatzmaßnahmen
- Denkmalschutzanforderungen nicht zu vereinen mit der erf. Nutzung
- Enge Baustellensituation (Baustellenlogistik, Abbbruchkonzept, Veranstaltungskalender im Bereich Dom, Sicherheitsanforderungen)
- Öffentliche Vergabe, Vergabebeschwerden
- Insolvenz der planenden und / oder bauausführenden Firmen
- Höhere Gewalt
- Architektonische Qualität aufgrund exponierter Lage und Architektur
- Kölner Dom als UNESCO-Weltkulturerbe
- Baumarktpreisschwankungen
- EnEV-Einhaltung zum Zeitpunkt des Bauens
- Unvorhergesehenes

KG 400
- Flächenrisiko
- Baugrund nicht bekannt (z.B. kontaminierte Böden etc.)
- Flächen Bestandsgebäude erfüllt nicht die musealen Anforderungen, d.h. Zusatzmaßnahmen
- Denkmalschutzanforderungen nicht zu vereinen mit der erf. Nutzung
- Enge Baustellensituation (Baustellenlogistik, Abbbruchkonzept, Veranstaltungskalender im Bereich Dom, Sicherheitsanforderungen)
- Öffentliche Vergabe, Vergabebeschwerden

- Insolvenz der planenden und / oder bauausführenden Firmen
- Höhere Gewalt
- Architektonische Qualität aufgrund exponierter Lage und Architektur
- Kölner Dom als UNESCO-Weltkulturerbe
- Baumarktpreisschwankungen
- EnEV-Einhaltung zum Zeitpunkt des Bauens
- Unvorhergesehenes

KG 500

- Enge Baustellensituation (Baustellenlogistik, Abbbruchkonzept, Veranstaltungskalender im Bereich Dom, Sicherheitsanforderungen)
- Öffentliche Vergabe, Vergabebeschwerden
- Insolvenz der planenden und / oder bauausführenden Firmen
- Höhere Gewalt
- Architektonische Qualität aufgrund exponierter Lage und Architektur
- Kölner Dom als UNESCO-Weltkulturerbe
- Baumarktpreisschwankungen
- Unvorhergesehenes

KG 600

- Die Ausstattung ist nicht Bestandteil der Kostenprognose. Ausnahme bildet hier die Ausstattung der Szenografie für die musealen Bereiche des RGM und KSM. Das Risiko hierfür wurde mit 5% in der Risikobetrachtung angenommen und wird als niedrig eingestuft.

KG 700

- Archäologische Funde
- Flächen Bestandsgebäude erfüllt nicht die musealen Anforderungen, d.h. Zusatzmaßnahmen
- Nicht ausreichend Stellplätze vor Ort realisierbar
- Öffentliche Vergabe, Vergabebeschwerden
- Insolvenz der planenden und / oder bauausführenden Firmen
- Architektonische Qualität aufgrund exponierter Lage und Architektur
- Kölner Dom als UNESCO-Weltkulturerbe
- Baumarktpreisschwankungen
- Unvorhergesehenes

Die Wahrscheinlichkeit der eintretenden Risiken wird mit der Kostenprognose in Verbindung gebracht. Die Gewichtung der einzelnen Risiken unter Berücksichtigung der Kostengruppen und projektspezifischer Annahmen zu Kosten, Terminen und Qualitäten ermöglicht eine Abbildung in der Kostenprognose.

zarinfar®

Risikobewertung:

Risikobewertung

Projekttitel	Historische Mitte Köln
Bearbeiter	TZ / JL / SP

< 0,5	geringe Priorität
0,51 - 1	mittlere Priorität
1,01 - 1,5	hohe Priorität
> 1,5	sehr hohe Priorität

Q = Qualität; K = Kosten; T = Termine;
EWS = Eintrittswahrscheinlichkeit; RKZ = Risikokennzahl
Auswirkung: 0 = keine; 1 = ohne; 2 = durchschn.; 3 = groß

								Auswirkung						
Lfd. Nr.	Risiko	Zuordnung KG	KG 200	KG 300	KG 400	KG 500	KG 700	Q	K	T	EWS	RKZ	Priorität	Gegenmaßnahmen
1	Gutachten über Bauschadstoffe des Bestandsgebäudes ergänzen	KG 200	2,0%	-	-	-	-	1	3	2	75%	1,50	sehr hoch	Kurztristig Schadstoffgutachten erstellen, Rückbaukonzept
2	Flächenrisiko	KG 300 + 400	0,2%	1,0%	5,0%	-	-	1	3	0	70%	0,93	Hoch	ausführliche Planung
3	Baugrund nicht bekannt	KG 200 + 300 +400 (Leitungsführungen)	5,0%	5,0%	5,0%	-	-	0	2	2	95%	1,27	sehr hoch	Baugrundgutachten erstellen, Bodengutachten (Schadtsoffe), Kampfmittel
4	Gründungskollision mit U-Bahnlinie	KG 300	-	2,0%	-	-	2,0%	0	2	2	50%	0,67	mittel	Kollisionsüberprüfung (Planung)
5	Archäologische Funde	KG 300 + 700	-	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	0	1	3	75%	1,00	hoch	Frühzeitige Abstimmung der Vorgehensweise, Berücksichtigung im Bauablauf (Terminplanung)
6	Flächen Bestandsgebäude erfüllt nicht die Musealen Anforderungen, d.h. Zusatzmaßnahmen	KG 300 + 400 +700	-	0,2%	0,2%	-	1,0%	2	1	0	25%	0,25	gering	Neubauanteil gering, primär Umplanung im Bestand
7	Denkmalschutzanforderungen nicht zu vereinen mit der erf. Nutzung	KG 300 + 400	-	1,0%	5,0%	-	2,0%	1	2	2	100%	1,67	sehr hoch	Frühzeitige Einbindung des Denkmalschutzes und Berücksichtigung in Planung
8	Nicht ausreichend Stellplätze vor Ort realisierbar	KG 700	-	-	-	-	2,0%	3	2	0	100%	1,67	sehr hoch	Stellplatznachweis führen(Gutachten). Ggf. Kompensation durch "externe" Stellplatzlösung oder Ablöse (in Kosten berücksichtigen)
9	Enge Baustellensituation (Baustellenlogistik, Abbbruchkonzept, Veranstaltungskalernder im Bereich Dom, Sicherheitsanforderungen)	KG 200+300+400+500	3,0%	5,0%	5,0%	1,0%	-	1	2	3	100%	2,00	sehr hoch	Baulogisitkkonzept durch Spezialisten aufstellen und bewerten lassen, in Kosten und Ausschreibung berücksichtigen
10	Öffentliche Vergabe, Vergabebeschwerden	Alle KG	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	2,0%	0	1	3	20%	0,27	gering	Etablierung von vorlaufenden Kontrollinstanzen (Projektsteuerung, jur. Vergabestelle)
11	Insolvenz der planenden und / oder bauausführenden Firmen	Alle KG	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	2,0%	1	3	3	10%	0,23	gering	Notwendige Abfragen (Qualifikation) / Selbstauskunft im VOF/ VOB-Verfahren
12	Höhere Gewalt	KG 200 ,300,400,500	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	-	1	3	3	5%	0,12	gering	Berücksichtigung durch (geringe) Puffer und Sonderbudgets; Versicherung
13	Architektonische Qualität aufgrund exponierter Lage und Architektur	KG 300,400,500,700	-	0,5%	1,0%	2,0%	1,0%	2	3	1	25%	0,50	mittel	Qualitäten und Kosten für den Architekten früh definieren
14	Kölner Dom als UNESCO-Weltkulturerbe	KG 300, 400, 500, 700	-	1,5%	1,0%	0,2%	2,0%	3	1	2	100%	2,00	sehr hoch	Frühzeitige Einbindung in die Planung
15	Baumaktpreisschwankungen	KG 300, 400, 500, 700	-	0,5%	0,5%	0,5%	-	0	3	1	50%	0,67	mittel	
16	ENEV-Einhaltung zum Zeitpunkt des Bauens	KG 300 + 400	-	2,0%	6,0%	-	-	2	3	0	50%	0,83	hoch	
17	Unvorhergesehenes	Alle KG	9,5%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	1	1	1	100%	1,00	hoch	
			20,0%	25,0%	35,0%	10,0%	20,0%							
			20	25	35	10	20							

Anwendung:
1) Identifizieren Sie die Projektrisiken (möglichst gemeinsam mit dem Projektteam).
2) Bewerten Sie die Auswirkungen des Risikos bei Eintritt hinsichtlich Qualität, Kosten und Zeit (0 = keine Auswirkung, 3 = große Auswirkung).
3) Schätzen Sie die Eintrittswahrscheinlichkeit (in wie vielen von 10 Fällen tritt das Risiko üblicherweise ein?).
4) Je höher die Risiko-Kennziffer, umso kritischer ist das Risiko und umso höher ist das Risiko zu priorisieren.
5) Es sind geeignete Gegenmaßnahmen festzulegen.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

zarinfar®

Kostenprognose inkl. Risikobewertung:

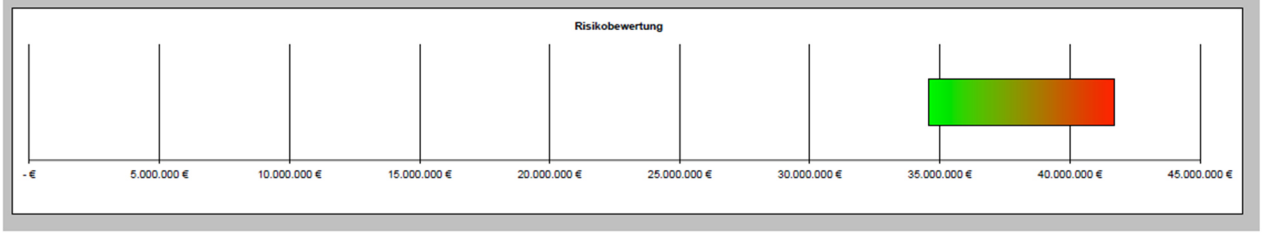
Kostenprognose - Risikobetrachtung nach DIN 276-1:2008-12

Projekt: **Historische Mitte Köln**
2015_25 Sanierung RGM

Lfd. Nr.	KG	Bezeichnung der Kostengruppe	Kosten aus KP	Risikobeschreibung	Standard-risiko [%]	Risiko-abweichung	Risikokosten $VaR_{(x)}$	Risiko-budget	Kosten inkl. Risikobudget
1	100	Grundstück	- €		0,0%	keine	- €	- €	- €
2	200	Herrichten und Erschließen	433.362 €		20,0%	mittel	111.075 €	68.249 €	501.611 €
3	300	Bauwerk - Baukonstruktionen	14.965.575 €		25,0%	hoch	6.154.045 €	3.781.307 €	18.746.881 €
4	400	Bauwerk - Technische Anlagen	5.344.848 €		35,0%	hoch	3.077.023 €	1.890.653 €	7.235.501 €
5	300+400	Summe Bauwerkskosten	20.310.423 €						25.982.383 €
6	500	Außenanlagen	351.844 €		10,0%	mittel	45.091 €	27.706 €	379.549 €
7	600	Ausstattung und Kunstwerke	5.737.500 €		5,0%	niedrig	297.327 €	182.690 €	5.920.190 €
8	700	Baunebenkosten	7.720.782 €		20,0%	mittel	1.978.916 €	1.215.930 €	8.936.712 €
9		Gesamtkosten KG 100 - 700	34.553.910 €	einzuplanendes Risikobudget:					41.720.445 €
10				Gesamtkosten einschließlich einzuplanendes Risikobudget gerundet:					41.721.000 €

Aufgestellt: zarinfar GmbH / TZ+JL+SP Stand: 28.07.15

Risikobewertung



Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

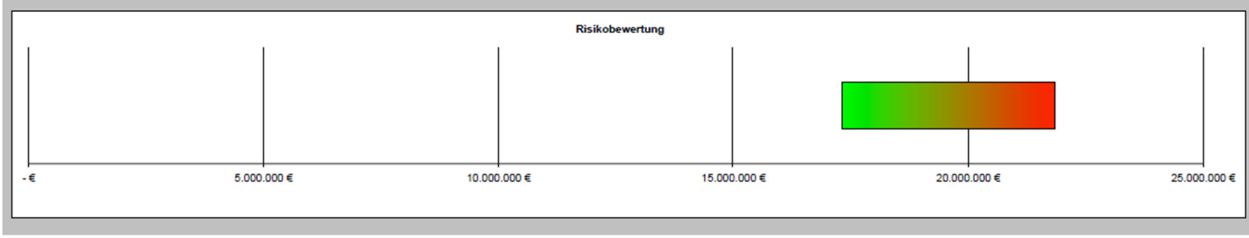
Kostenprognose - Risikobetrachtung nach DIN 276-1:2008-12

Projekt: **Historische Mitte Köln**
2015_25 Neubau RGM

Lfd. Nr.	KG	Bezeichnung der Kostengruppe	Kosten aus KP	Risikobeschreibung	Standard-risiko [%]	Risiko-abweichung	Risikokosten $VaR_{(x)}$	Risiko-budget	Kosten inkl. Risikobudget
1	100	Grundstück	- €		0,0%	keine	- €	- €	- €
2	200	Herrichten und Erschließen	533.750 €		20,0%	mittel	136.806 €	85.329 €	619.079 €
3	300	Bauwerk - Baukonstruktionen	8.547.575 €		25,0%	hoch	3.514.877 €	2.192.306 €	10.739.881 €
4	400	Bauwerk - Technische Anlagen	4.684.174 €		35,0%	hoch	2.696.673 €	1.681.974 €	6.366.148 €
5	300+400	Summe Bauwerkskosten	13.231.748 €						17.106.029 €
6	500	Außenanlagen	87.961 €		10,0%	mittel	11.273 €	7.031 €	94.992 €
7	600	Ausstattung und Kunstwerke	- €		0,0%	niedrig	- €	- €	- €
8	700	Baunebenkosten	3.463.365 €		20,0%	mittel	887.696 €	553.676 €	4.017.040 €
9		Gesamtkosten KG 100 - 700	17.316.824 €	einzuplanendes Risikobudget:					21.837.140 €
10				Gesamtkosten einschließlich einzuplanendes Risikobudget gerundet:					21.837.000 €

Aufgestellt: zarinfar GmbH / TZ+JL+SP Stand: 08.06.15

Risikobewertung



Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

zarinfar®

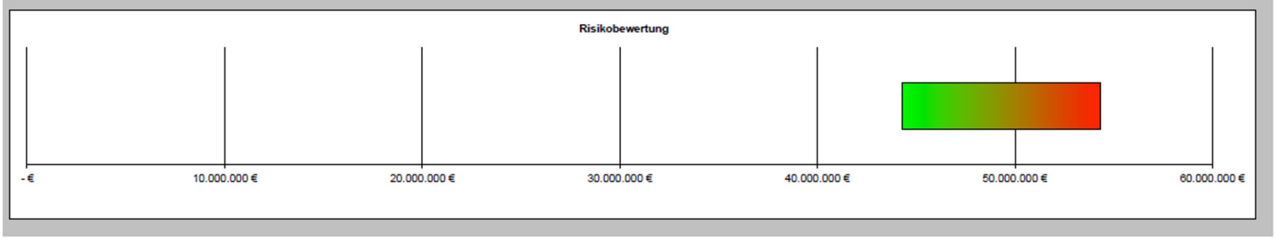
Kostenprognose - Risikobetrachtung nach DIN 276-1:2008-12

Projekt: Historische Mitte Köln
2015_06 Neubau KSM

Lfd. Nr.	KG	Bezeichnung der Kostengruppe	Kosten aus KP	Risikobeschreibung	Standard-risiko [%]	Risiko-abweichung	Risikokosten $VaR_{(x)}$	Risiko-budget	Kosten inkl. Risikobudget
1	100	Grundstück	- €		0,0%	keine	- €	- €	- €
2	200	Herrichten und Erschließen	36.284 €		20,0%	mittel	9.300 €	5.826 €	42.110 €
3	300	Bauwerk - Baukonstruktionen	20.657.058 €		25,0%	hoch	8.494.459 €	5.321.753 €	25.978.811 €
4	400	Bauwerk - Technische Anlagen	8.318.166 €		35,0%	hoch	4.766.758 €	3.000.142 €	11.318.308 €
5	300+400	- Summe Bauwerkskosten	28.975.224 €						37.297.120 €
6	500	Außenanlagen	109.951 €		10,0%	mittel	14.091 €	8.828 €	118.779 €
7	600	Ausstattung und Kunstwerke	5.525.000 €		5,0%	niedrig	286.315 €	179.375 €	5.704.375 €
8	700	Baunebenkosten	9.636.615 €		20,0%	mittel	2.469.964 €	1.547.425 €	11.184.040 €
9		Gesamtkosten KG 100 - 700	44.283.073 €	einzuplanendes Risikobudget:					54.346.424 €
10				Gesamtkosten einschließlich einzuplanendes Risikobudget gerundet:					54.346.000 €

Aufgestellt: zarinfar GmbH / TZ+JL+SP Stand: 08.06.15

Risikobewertung



Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

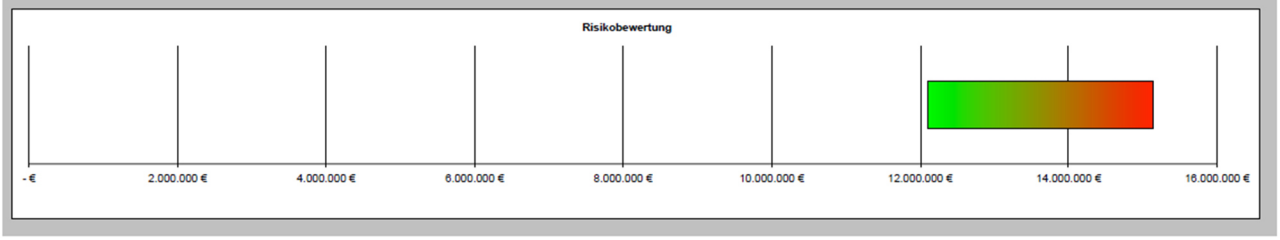
Kostenprognose - Risikobetrachtung nach DIN 276-1:2008-12

Projekt: Historische Mitte Köln
2015_10 Neubau Kurie

Lfd. Nr.	KG	Bezeichnung der Kostengruppe	Kosten aus KP	Risikobeschreibung	Standard-risiko [%]	Risiko-abweichung	Risikokosten $VaR_{(x)}$	Risiko-budget	Kosten inkl. Risikobudget
1	100	Grundstück	- €		0,0%	keine	- €	- €	- €
2	200	Herrichten und Erschließen	720.081 €		20,0%	mittel	184.564 €	112.373 €	832.454 €
3	300	Bauwerk - Baukonstruktionen	5.649.980 €		25,0%	hoch	2.323.347 €	1.414.588 €	7.064.568 €
4	400	Bauwerk - Technische Anlagen	3.202.568 €		35,0%	hoch	1.843.714 €	1.122.559 €	4.325.127 €
5	300+400	- Summe Bauwerkskosten	8.852.548 €						11.389.695 €
6	500	Außenanlagen	109.951 €		10,0%	mittel	14.091 €	8.579 €	118.530 €
7	600	Ausstattung und Kunstwerke	- €		0,0%	niedrig	- €	- €	- €
8	700	Baunebenkosten	2.420.645 €		20,0%	mittel	620.436 €	377.757 €	2.798.402 €
9		Gesamtkosten KG 100 - 700	12.103.224 €	einzuplanendes Risikobudget:					15.139.081 €
10				Gesamtkosten einschließlich einzuplanendes Risikobudget gerundet:					15.139.000 €

Aufgestellt: zarinfar GmbH / TZ+JL+SP Stand: 08.06.15

Risikobewertung



Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

zarinfar®

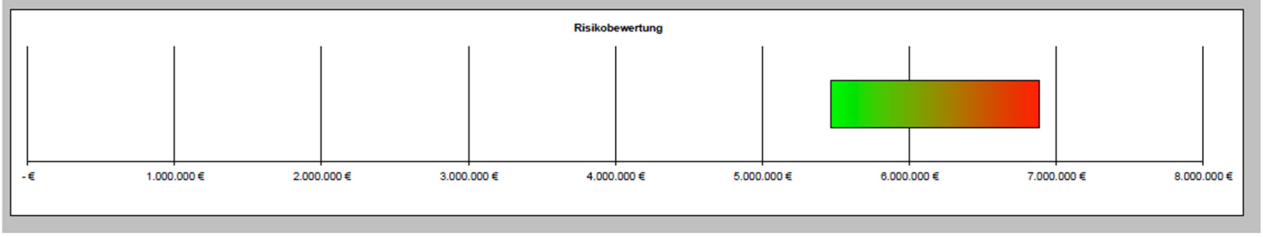
Kostenprognose - Risikobetrachtung nach DIN 276-1:2008-12

Projekt: Historische Mitte Köln
2014_25 Gemeinsam genutzte Flächen

Lfd. Nr.	KG	Bezeichnung der Kostengruppe	Kosten aus KP	Risikobeschreibung	Standard-risiko [%]	Risiko-abweichung	Risikokosten $VaR_{(x)}$	Risiko-budget	Kosten inkl. Risikobudget
1	100	Grundstück	- €		0,0%	keine	- €	- €	- €
2	200	Herrichten und Erschließen	31.789 €		20,0%	mittel	8.148 €	5.214 €	37.003 €
3	300	Bauwerk - Baukonstruktionen	2.915.233 €		25,0%	hoch	1.198.783 €	767.091 €	3.682.324 €
4	400	Bauwerk - Technische Anlagen	1.225.100 €		35,0%	hoch	705.289 €	451.308 €	1.676.408 €
5	300+400	- Summe Bauwerkskosten	4.140.333 €						5.358.732 €
6	500	Außenanlagen	197.912 €		10,0%	mittel	25.363 €	16.230 €	214.142 €
7	600	Ausstattung und Kunstwerke	- €		0,0%	niedrig	- €	- €	- €
8	700	Baunebenkosten	1.092.509 €		20,0%	mittel	280.021 €	179.183 €	1.271.692 €
9		Gesamtkosten KG 100 - 700	5.462.543 €	einzuplanendes Risikobudget:					6.881.569 €
10				Gesamtkosten einschließlich einzuplanendes Risikobudget gerundet:					6.882.000 €

Aufgestellt: zarinfar GmbH / TZ+JL+SP Stand: 08.06.15

Risikobewertung



Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind maßgebende Angaben unvollständig bzw. liegen nicht vor und finden in der vorliegenden Ausarbeitung keine Berücksichtigung: u.a. abgeschlossene Planung; Vollständige Pläne der Bestandsgebäude insbes. RGM und KSM; Angaben zur Grenzbebauung; Gutachten sowie gutachterliche Stellungnahmen (Baugrund, etc.); Abgeschlossene Bedarfsabstimmung mit den Nutzern.

Unter der Annahme, dass die einzelnen Risiken voneinander unabhängig auftreten (in der Statistik nennt man dieses die unabhängige Fortpflanzung von Fehlern), können die Risikokosten der einzelnen Kostengruppen nicht einfach addiert werden.

Zur Berechnung des Mittelwertes für das Gesamtrisiko wendet man in der Statistik folgendes Verfahren an:

Die einzelnen Risiken werden

1. alle einzeln quadriert
2. alle addiert
3. aus der Summe die Wurzel gezogen

Das Ergebnis ist der VaR(G)-Wert, der Value-at-Risk Gesamtwert.

5. Anlagen

1. Flächenaufstellung entsprechend Raumprogramm
2. Flächen entsprechend Bestand
3. Kostenprognose
4. Kostenzusammenstellung inklusive Risikobetrachtung
5. Bericht Kostenprognose_BMS
6. Zeitplan Historische Mitte Köln
7. Flächengliederung DIN 277
8. Baupreisindex
9. Risikobewertung