



Instandsetzung und Umbau von Kongresshaus und Tonhalle Zürich (KHTH)

Lessons Learned (Postulat 2019/382)

Stadt Zürich
Amt für Hochbauten
Frau Wiebke Rösler Häfliger

20. November 2020

Impressum

© Brandenberger+Ruosch AG 2020

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Management Summary	3
2 Einführung und Ziele	5
2.1 Projektgeschichte (Auszug Projekthandbuch)	5
2.2 Ausgangslage und Auftrag	5
2.3 Einordnung des Berichtes Lessons Learned	6
3 Grundlagen	7
3.1 Schriftliche Unterlagen	7
3.2 Interviews	7
4 Identifikation und Analyse von Verbesserungspotential	8
4.1 Einleitung und Vorgeschichte	8
4.2 Grundlagen und Vorabklärungen	8
4.3 Projektdefinition (inhaltlich, terminlich, finanziell)	9
4.4 Wahl und Beauftragung der Planer	11
4.5 Projektorganisation	11
4.5.1 Aufbauorganisation und Zuständigkeiten	11
4.5.2 Governance	12
4.5.3 Fachliche Zusammensetzung von Gremien	12
4.5.4 Prozesse und Schnittstellen	13
4.6 Führung, Management und Steuerung des Projekts	13
4.6.1 Kosten	13
4.6.2 Termine	15
4.6.3 Qualität und Funktionalität	16
4.6.4 Information und Kommunikation	17
4.7 Phasenabschlüsse (Organisation, Prüfung, Umsetzung von Massnahmen)	18
4.8 Effizienz in der Projektabwicklung	18
5 Zusammenfassung der Empfehlungen	19
6 Würdigung	21
7 Anhang	22
7.1 Liste der Unterlagen	22
7.2 Teuerungsmechanismus AHB im Vergleich zur BAV Controlling Weisung	24
7.3 Optimierungsschema B+R	25
7.4 Beispiel Inhaltsverzeichnis Projektdefinition	25
7.5 Projektarten	26
7.6 Abkürzungen und Definitionen	26

1 Management Summary

Der vorliegende Lessons Learned Bericht (LLB) fasst die Lehren zusammen, welche aus dem Projekt "Instandsetzung und Umbau von Kongresshaus und Tonhalle Zürich (KHTH)" zum heutigen Zeitpunkt gezogen werden können. Grundlage ist das Postulat 2019/382 des Städtzürcher Gemeinderates.

Basis für den Bericht bilden Interviews mit Schlüsselpersonen im Projekt und das Grundlagenstudium in den Monaten August und September 2020.

Die Berichtsaufsteller geben folgende Empfehlungen ab, welche für vergleichbare, *ausserordentliche* Vorhaben gelten. Dabei ist anzumerken, dass sich die Forderung des Postulates nach "Checklisten und Prozessen" schlecht mit der Einmaligkeit solcher Vorhaben verträgt, hingegen Anforderungen an die Governance einen hohen Stellenwert geniessen:

Projektdefinition und Anforderungen

- Im Rahmen der Zielsetzung festlegen, welchen Faktoren des "magischen Dreiecks" aus Kosten, Terminen und Leistung (Menge, Qualität) die Priorität erteilt wird, um einen Zielkonflikt möglichst zu vermeiden.
- Erstellen und nachführen eines umfassenden Projektpflichtenheftes für die Planer, unabhängig vom Projekthandbuch.
- Festlegen der Anforderungen von Nutzer und Betreiber *vor* Start der Planung und stufengerechte Nachführung *während* der Planung.

Wahl und Beauftragung der Planer

- Vermeiden von Arbeitsgemeinschaften.
- Prüfen von Bonus/Malus Regelungen schon im Rahmen der Ausschreibung.
- Ein Mitsprache- oder Vetorecht bei der Besetzung von Schlüsselpositionen sicherstellen.
- Bei massiven Projekterweiterungen die Beauftragung hinterfragen oder neu ausschreiben. Dies nicht zuletzt im Hinblick auf das öffentliche Beschaffungswesen aber auch auf die Eignung.

Organisationsaufstellung und Governance

- Aufstellen von gut durchdachten Projektorganisationen für komplexe Projekte, welche nicht einem Standardorganigramm folgen, sondern die Governance im Fokus haben. Dies aufgrund eines klaren Rollenmodells.
- Prüfen der Eignung für Schlüsselfunktionen, ähnlich wie das für Führungsaufgaben in einer Stammorganisation auch gemacht würde.
- Besetzen der ersten Steuerungsebene mit genügend unabhängigen Fachleuten.
- Etablieren einer Führungskultur, welche dem Gesamtprojektleiter erlaubt, seine Führungsrolle aktiv und anerkannt zu leben.

Kosten und Risiken

- Risikozuschläge projektbezogen festlegen und dort erhöhen, wo Betreiberanforderungen nicht vorhanden oder stabil sind, existierende Bausubstanz nicht genügend bekannt oder geschützt ist oder aufgrund hoher Anforderungen (Beispiel Akustik) mit Mehrkosten zu rechnen ist.
- Führen eines Monitorings der Kostenentwicklung auf der Zeitachse und Interpretation von Abweichungen.
- Prüfen der "Richtlinie Projektökonomie" des AHB hinsichtlich der Klarheit der Reservenbewirtschaftung, Höhe der Reserven und der Anwendbarkeit für *ausserordentliche* Vorhaben.
- Praxisnahe Anwendung von "Design to Cost".

Termine und Ablaufplanung

- Terminplanungen so aufbauen, dass Schwierigkeiten gut aufgefangen werden können, Entscheidungsphasen genügend eingeplant sind und die Fortschrittskontrolle sichergestellt werden kann.
- In Terminplänen keine "rollende Planung" vorsehen, sondern klare Phasenabschlüsse vornehmen. Bei sich abzeichnenden Verspätungen frühzeitig und ernsthaft über Terminverschiebungen verhandeln.

- Bei Projekten mit einer komplexen Vorgeschichte und einem grossen Kurswechsel einen kompletten Neustart vorsehen. Dies um zu vermeiden, dass man von Entscheid zu Entscheid "getrieben" wird.

Phasenabschlüsse

- Die Phasenabschlüsse und -freigaben korrekt vollziehen und dokumentieren.
- Eine Freigabe der Planung für die Folgephasen an das erfolgreiche Bestehen der Phasenprüfung koppeln.
- Nur bei untergeordneten Mängeln an der Planung eine "Einarbeitung in der Folgephase" erlauben.
- In der Terminplanung Zeit für "Überarbeitungsrunden" einbauen.

2 Einführung und Ziele

2.1 Projektgeschichte (Auszug Projekthandbuch)

"Die Stimmberechtigten haben sich im Juni 2008 gegen den Landerwerb für das neue Kongresszentrum am See und damit indirekt auch gegen das Neubauprojekt von Rafael Moneo ausgesprochen. Nach diesem Volksentscheid hat die Kongresshaus-Stiftung eine Auslegeordnung über die bauliche und betriebliche Zukunft des Kongresshauses und der Tonhalle vorgenommen (Retrofit- und Retrofit-plus-Studien) und diese dem Stadtrat unterbreitet. Dieser hat in Übereinstimmung mit dem Stiftungsrat der Kongresshaus-Stiftung entschieden, dass die dringlichen baulichen Massnahmen vorgenommen werden sollen, damit das bestehende Gebäudeensemble auch weiterhin seine Funktionen erfüllen kann.

Im September 2009 setzte der Stadtrat den "Planungsausschuss Kongresshaus" (PLKH) ein, in dem die Kongresshaus-Stiftung, die Tonhalle-Gesellschaft, die Betriebsgesellschaft Kongresshaus (heute Kongresshaus Zürich AG), die kantonale Denkmalpflege sowie die Stadt Zürich vertreten waren. Auf der Grundlage der Retrofit-Studien und nach weiterer Klärung der Bedürfnisse von Tonhalle und Kongresshaus hat das Amt für Hochbauten eine Machbarkeitsstudie ausgearbeitet, in der eine Bestandsanalyse vorgenommen sowie ein Instandsetzungskonzept vorgeschlagen wurden. Die Studie sieht vor, dass einerseits sichtbare Verbesserungen für Tonhalle und Kongresshaus resultieren und andererseits dem erhöhten Unterhaltsbedarf des Gebäudekomplexes Rechnung getragen wird. Wegen der Aussicht auf den Moneo-Neubau waren die Unterhaltsarbeiten durch die Kongresshaus-Stiftung in den letzten Jahren auf das wirklich Nötigste reduziert worden. Dieser Unterhalt wurde auch bis zum Beginn der Instandsetzung weiter gewährleistet.

2010 ging die ARGE Boesch Diener als Siegerin aus dem Planerwahlverfahren hervor. Nach einem rund einjährigen Rekursverfahren konnte die Planung Ende Dezember 2011 gestartet werden. Aufgrund der Kostenentwicklung hat der Stadtrat im September 2012 entschieden, dass die weitere Planung nach Abschluss des Vorprojekts so lange sistiert wird, bis die Ergebnisse der strategischen Planung zur "Kongressstadt Zürich" vorliegen. Im Juni 2013 hat der Stadtrat entschieden, dass das Projekt eines neuen Kongresszentrums nicht weiterverfolgt wird und das bestehende Kongresshaus instandgesetzt und umgebaut werden soll. In der Folge wurde der Planungsausschuss (PLKH) durch den Steuerungsausschuss (StA) ersetzt.

Im Juni 2016 hat das Zürcher Stimmvolk sowohl der Kreditvorlage über 240 Millionen Franken (165 Millionen Franken für die Instandsetzung und Umbau von Kongresshaus und Tonhalle, plus rund 73 Millionen Franken für Landübernahme durch die Stadt bzw. Entschuldung der Stiftung, plus 1,65 Millionen Franken als Beitrag an das Tonhalle-Provisorium) als auch der Umwandlung der Trägerschaft in eine öffentlich-rechtliche Stiftung mit je rund 75% Zustimmung klar zugestimmt.

Im Juli 2017 ist der Baustart termingerecht erfolgt. Gegen Ende 2018 wurde immer deutlicher, dass die Termineinhaltung aufgrund von Planungsunsicherheiten, einer Bausubstanz, die sich als schlechter als erwartet erwies, Zielkonflikten sowie Projektoptimierungen unsicher ist. Anfang 2019 stellte sich zudem heraus, dass aus den gleichen Gründen auch die Einhaltung des Kredits gefährdet ist. Der Steuerungsausschuss hat aufgrund der Terminunsicherheit entschieden, den Eröffnungstermin um ein halbes Jahr zu verschieben und im Mai 2019 hat der Stadtrat die Zusatzkredit-Weisung für einen Investitionsbeitrag an die Kongresshaus-Stiftung Zürich für bauseitige Mehrkosten und weitere Projektoptimierungen sowie für einen einmaligen Beitrag an die Tonhalle-Gesellschaft Zürich wegen Verschiebung Eröffnungstermin verabschiedet. Anfang Oktober hat der Gemeinderat der Weisung in geänderter Form zugestimmt."

2.2 Ausgangslage und Auftrag

Der vorliegende Lessons Learned Bericht (LLB) fasst Lehren zusammen, welche aus dem Projekt "Instandsetzung und Umbau von Kongresshaus und Tonhalle Zürich (KHTH)" zum heutigen Zeitpunkt gezogen werden können. Auslöser ist das Postulat 2019/382 des Stadtzürcher Gemeinderates, welches den Stadtrat auffordert, "nach Abschluss der Sanierung von Kongresshaus und Tonhalle einen Bericht mit allen Lessons Learned vorzulegen. Der Bericht soll darlegen, welche Massnahmen im Hochbaudepartement und beim Stadtrat vorgesehen

werden, um künftig Planungsfehler und Kostenüberschreitungen zu verhindern. Ebenfalls soll der Bericht darlegen, wer für die Kostenüberschreitungen verantwortlich ist."

Zwar weist das Projekt Verspätung auf und es können noch nicht abschliessend sämtliche Lehren gezogen werden. Trotzdem sind die Autoren des Berichtes der Meinung, dass relevante Schlüsse gezogen werden können, welche sich aufgrund der geführten Interviews und dem Unterlagenstudium ergeben.

Das Vorhaben KHTH hat eine lange Vorgeschichte, auf welche hier nicht näher eingegangen wird. Es ist aber offensichtlich, dass es sich um ein Projekt mit sehr grosser Beachtung handelt und auf entsprechende Akzeptanz angewiesen ist. Auf der anderen Seite werden mit dem Projekt neue Wege beschritten. In der Fachsprache des Projektmanagement spricht man hier deshalb von einem "Pionierprojekt"¹. Diese Projektart erfordert hohes Können der eingesetzten Projektorganisation und ausgesprochene "Leadership" Fähigkeiten.

In der Begründung des Postulates wird auf "immer wieder" auftauchende Kostenüberschreitungen in Projekten der Stadt hingewiesen. Auf diesen Punkt geht der vorliegende Bericht nur insofern ein, als dass das Projekt KHTH betroffen ist.

2.3 Einordnung des Berichtes Lessons Learned

Erkenntnisse aus der Erfahrung zu gewinnen und daraus besser zu werden gehört zu einer allgemeinen Kompetenz des Menschen und ist die Grundlage unserer Entwicklung zum "Homo sapiens". Die Forderung, dass Organisationen "lernend" sein sollen, entspringt der Erkenntnis, dass der einzelne Mensch zwar hohe Fähigkeiten hat, zu lernen, es aber schwierig fällt, dies als Organismus ebenfalls zu tun. So werden in Organisationen in einem gewissen Zeitabstand immer wieder dieselben Fehler gemacht, sobald die damals Beteiligten nicht mehr da sind oder vergessen haben, was einst die Erkenntnis war.

Zwei Methoden haben sich herauskristallisiert, um zur "lernenden Organisation" zu werden:

- Der Verbesserungskreislauf aus dem Qualitätsmanagement-Ansatz, welcher die Mitglieder einer Organisation dazu bringen soll, ihre Verbesserungsvorschläge systematisch in die etablierten Prozesse und Organisationen einzubringen.
- Der Ansatz der Lessons Learned aus dem Projektmanagement, welcher nach Abschluss eines Projektes oder einer Phase eine Rückschau hält auf die Erfahrungen im Sinne von: was ist gut gegangen? Was hätten wir besser machen können? Was würden wir anders machen? Welche Massnahmen treffen wir dazu?

Ein Projekt ist ein Vorhaben, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z. B.: Zielvorgabe, zeitliche, finanzielle, personelle oder andere Bedingungen, Abgrenzungen gegenüber anderen Vorhaben und projektspezifische Organisation (DIN 69901). Dies im Unterschied zur Tätigkeit einer Stammorganisation, wo immer wiederkehrende, ähnliche Bedingungen vorherrschend sind und die Organisation stabil und etabliert ist. Es leuchtet damit auf Anhieb ein, dass bei Projekten die Risiken von Abweichungen weit grösser sind, als beispielsweise bei der Herstellung eines Produktes nach einem definierten und optimierten Ablauf.

Der vorliegende Bericht zieht die Lessons Learned bereits vor Abschluss des Projektes KHTH. Dies birgt die Gefahr, dass gar noch nicht alle Erkenntnisse vorhanden sein können, auf der anderen Seite besteht die Chance, gewisse Punkte noch im laufenden Projekt zu verbessern.

¹ Gemäss gängiger Projektmanagementpraxis werden Projekte je nach inhaltlicher und sozialer Komplexität als Standardprojekt (inhaltlich und sozial wenig komplex), Akzeptanzprojekt (inhaltlich wenig komplex, sozial komplex), Potentialprojekt (inhaltlich komplex, sozial wenig komplex) sowie *Pionierprojekt* (inhaltlich und sozial komplex) bezeichnet. Siehe auch Grafik im Anhang 7.4

3 Grundlagen

3.1 Schriftliche Unterlagen

Als Grundlage des Berichtes dienen auf der einen Seite schriftliche Unterlagen, insbesondere

- Postulat 2019/382
- GPK Bericht vom 11.05.2020
- Antwort des Stadtrats zum GPK Bericht vom 08.07.2020
- Abstimmungszeitung vom 5. September 2016
- Projekthandbuch vom 7. Februar 2020
- Phasendokumentation Bauprojekt vom 27.05.2016
- Statusberichte
- AHB interne Regelwerke

Eine abschliessende Liste der den Berichtsauteuren zur Verfügung stehenden Unterlagen findet sich in Anhang 7.1.

3.2 Interviews

Es wurden mit folgenden Personen Interviews geführt

Interviewte Personen	Funktion im Projekt	Interview durch	Datum
Matthias Haldimann E+B	– PQM Stabsstelle	Lorenz Held, B+R Stefan Schulthess, B+R	20.08.2020
Reto Gugg KHZH/STZH	– Präsident Stiftungsrat KSZH – Vorsitzender StA – Mitglied PA	Lorenz Held, B+R Stefan Schulthess, B+R	20.08.2020
Martina Glaser KHZH/PSS	– Mitglied PA	Lorenz Held, B+R Stefan Schulthess, B+R	20.08.2020
Stefan Businger AHB Ueli Lindt AHB	– Gesamtprojektleiter – Vorsitzender PA (bis Herbst 2019)	Lorenz Held, B+R Stefan Schulthess, B+R	21.08.2020
Erich Offermann OAP	– Gesamtleiter (seit Ende 2018)	Lorenz Held, B+R Stefan Schulthess, B+R	21.08.2020
Wiebke Rösler Häfliger AHB	– Gast StA	Lorenz Held, B+R Stefan Schulthess, B+R	01.09.2020

AHB	Amt für Hochbauten der Stadt Zürich
B+R	Brandenberger+Ruosch AG
E+B	Emch+Berger ImmoConsult AG
KHZH	Kongresshausstiftung Zürich
OAP	OAP Offermann Architektur & Projekte
PA	Projektausschuss
StA	Steuerungsausschuss

4 Identifikation und Analyse von Verbesserungspotential

4.1 Einleitung und Vorgeschichte

Das Projekt KHTH ist durch die Zusammenführung des an der Urne gescheiterten Projektes von Raffael Moneo und einer vorgesehenen Sanierung ("Pinselrenovation") des bestehenden Kongresshauses und Tonhalle entstanden. Grundlage für die Anforderungen an die Kongressnutzung und damit die neue Ausrichtung des Kongresshauses bildet die Kongresshausstrategie aus dem Jahre 2015, welche eine Abkehr von den grossen Räumen für Kongresse hin zu einem flexibleren Angebot für ganz unterschiedliche Anlässe punkto Grösse und Art eingeleitet hat.

Gestartet ist das Projekt auf der Basis eines Planerwahlverfahrens für die ursprünglich vorgesehene Sanierung im Umfang von ca. 55 Millionen Franken. Die siegreiche Arbeitsgemeinschaft (ARGE) Boesch Diener hat, nach dem Strategiewechsel 2015, ein weit grösseres und komplexeres Vorhaben an die Hand genommen, als ursprünglich geplant. Zwischenzeitlich mit 185 Millionen Franken beziffert, wurde im Hinblick auf die parlamentarische Beratung und die Volksabstimmung von 2016 die maximale Investition auf 165 Millionen Franken gesenkt und zusammen mit der Entschuldung der Kongresshaustiftung, der Neugründung einer öffentlich-rechtlichen Stiftung sowie einer Landübertragung dem Stimmvolk am 5. Juni 2016 vorgelegt².

Der Gesamtprojektleitung wie auch dem PA und dem StA ist lange Zeit verborgen geblieben, dass es innerhalb der Arbeitsgemeinschaft Boesch Diener nicht reibungslos lief. Erst vor dem Phasenabschluss Bauprojekt informierte das Büro Diener die Bauherrschaft über die unüberbrückbaren Differenzen innerhalb der ARGE. Der Entscheid seitens der Bauherrschaft fiel dann rasch zugunsten einer Weiterführung mit dem Architekturbüro Diener aus.

Das Unvermögen des durch die ARGE eingesetzten Gesamtleiters³ wurde durch die Bauherrschaft schon früh angemahnt, die ARGE hat sich aber lange Zeit gegen eine Auswechslung gestemmt, welche dann erst Ende 2018 vollzogen wurde.

Aufgrund der drohenden Kostenüberschreitung und einer notwendigen Terminverschiebung informierte der Stadtrat die Öffentlichkeit im Frühjahr 2019, im Herbst 2019 wurde die entsprechende Weisung des Stadtrates in abgeänderter Form durch den Gemeinderat der Stadt Zürich bewilligt.

Die Vorgeschichte und das vorliegende Vorhaben selber sind von einer äusserst wechselvollen Geschichte geprägt. Charakteristisch ist die Beobachtung, dass durch die viele verlorene Zeit und Energie mit einem hohen Zeit- und Erwartungsdruck ein Projekt mit laufender, rollender Planung und einer komplexen Organisation geführt werden musste. Dies unter genauer Beobachtung durch die Öffentlichkeit und die Politik.

4.2 Grundlagen und Vorabklärungen

Die angetroffenen Schwierigkeiten im Bauablauf und Mehrkosten sind teils in den "Überraschungen" begründet, welche der Gebäudekomplex insbesondere im Bereich der Schadstoffe aufweist. Aufgrund des Alters, der verschiedenen Bau- und Umbauepochen und geänderter Baunormen musste damit gerechnet werden, dass z. B. Schadstoffe vorhanden sind und generell Unvorhergesehenes auftreten wird. Im Projekt wurde dies einerseits durch eine im Jahre 2012 durchgeführte Schadstoffuntersuchung berücksichtigt, auf der anderen Seite wurden zwischen 2012 und 2015 diverse Sondagen, Untersuchungen und Zustandsbeurteilungen vorgenommen, dies immer im Rahmen der Möglichkeiten eines laufenden Betriebes. Trotz der absehbaren Schwierigkeiten wurden die Reserven gegenüber einem "normalen" Projekt nicht erhöht. Die erwähnte Schadstoffuntersuchung wurde systematisch, allerdings nur mit einer visuellen Begutachtung durchgeführt, d.h. ohne Bohrungen oder

² Abstimmungszeitung vom 5. Juni 2016

³ Die Gesamtleitung ist ein Begriff der Planernorm SIA 102, Artikel 2.3/3.4 und bezeichnet die, in der Regel durch den Architekten vorgenommene gesamtheitliche Führung des Planerteams im Sinne des Projektmanagements.

Sondierungen: "Bei der Untersuchung wurden an verschiedenen Stellen diverse asbesthaltige Materialien gefunden.⁴" Im Rahmen der Bauarbeiten wurde dann *in den Lüftungskanälen* Asbest entdeckt mit entsprechenden Folgen für Bauablauf und Kosten.

Vertiefte Untersuchungen eines Gebäudezustandes insbesondere bezüglich Statik, Haustechnik oder Schadstoffen können nur treffsicher durchgeführt werden, wenn die Eingriffstiefe der geplanten Arbeiten bekannt ist. Im vorliegenden Fall wurde ursprünglich die Eingriffstiefe einer "Pinselfarbenrenovation" zugrunde gelegt, welche auf eine Verlängerung der Lebensdauer von 15 Jahren ausgelegt war. Damit war das Vorgehen wohl angemessen, auch auf dem Hintergrund, dass das Kongresshaus und die Tonhalle in Betrieb waren. Mit dem Strategiewechsel einer viel tiefer gehenden Instandsetzung und Umbau mit einem Horizont von 30 Jahren wäre es aber zwingend gewesen, im Rahmen des Bauprojektes 2015/16 nochmals vertiefte Untersuchungen zur Statik, Technik und Schadstoffen durchführen zu lassen, diesmal nicht nur "zerstörungsfrei" sondern unter Durchführung von Bohrungen und Sondierungen.

Es empfiehlt sich, bezüglich der Vorabklärungen und Grundlagen bei komplexer Bausubstanz die folgenden drei Punkte zu beachten:

- *Durchführung einer eher groben Beurteilung des Gebäudezustandes im Rahmen der Machbarkeit und ergänzende vertiefte Untersuchungen basierend auf der geplanten Eingriffstiefe. Sofern die Eingriffstiefe im Rahmen der Planung wesentlich ändert, muss zudem beurteilt werden, ob die gemachten Untersuchungen ausreichend sind.*
- *Noch bessere Nutzung der "historischen" Unterlagen. So wie bei Altlasten-Verdachtsflächen zuerst historische Untersuchungen herangezogen werden (was war dort, was wurde produziert etc.), sollten die Grundlagen aus Archivbeständen gründlich herangezogen werden. Dies insbesondere dann, wenn aus betrieblichen Gründen nur zerstörungsfreie Untersuchungen möglich sind.*
- *Bei stark belasteten Objekten oder massiven Rückbauarbeiten ist jeweils zu prüfen, ob es nicht besser wäre, ein separate Rückbauphase basierend auf einem soliden Bauprojekt vorzusehen.*

4.3 Projektdefinition (inhaltlich, terminlich, finanziell)

Eine Projektdefinition leitet zwischen dem Anstoss/Idee und dem eigentlichen Auftrag über. Sie beantwortet die Fragen nach dem Bedürfnis und dem entsprechenden Bedarf, formuliert das Leistungsangebot und evaluiert aufgrund einer Wirtschaftlichkeitsberechnung die Finanzierbarkeit. Weiter wird darin der terminliche Rahmen festgehalten. Schematisch kann dies wie folgt dargestellt werden (Quelle: Projektmanagement im Bauwesen, Brandenberger+Ruosch AG).

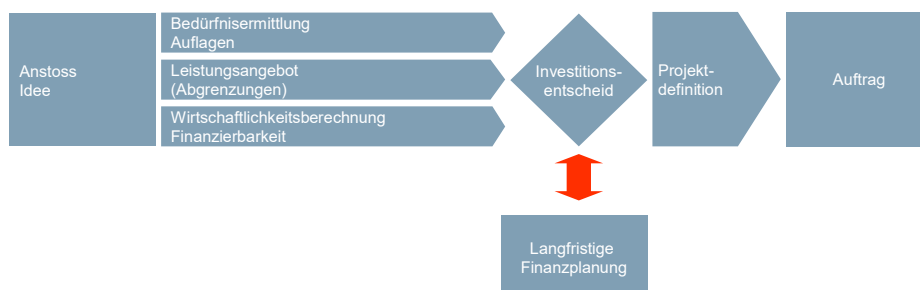


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Übergangs von der Idee zum Auftrag

Vorliegend ist dies zwar ursprünglich in etwa so gemacht worden. Mit dem Nein zum "Moneo" Projekt haben sich allerdings zwei unterschiedliche Projekte vermischt und es wurde eine konsolidierte Projektdefinition nicht nachgeholt.

⁴ Phasendokumentation Bauprojekt, S. 140

Im Projekthandbuch sind dann drei Qualitätsschwerpunkte formuliert:

1. Termine

Einhalten des Rahmenterminplans (Rahmenbedingung, ausser bei massiven externen Einflüssen).

2. Kosten

Einhaltung des bewilligten Rahmenkredits (Rahmenbedingung).

3. Qualität des Bauwerks und des Prozesses

Die nachfolgenden Qualitätskriterien sind gleichwertig und bei Bedarf fallweise zu priorisieren:

- Optimaler Nutzwert für die Betreiber (Gebrauchstauglichkeit, Wirtschaftlichkeit, Attraktivität, Flexibilität)
- Hohe architektonische, denkmalpflegerische und städtebauliche Qualität
- Optimale Betreuung, Information und Steuerung der Anspruchsgruppen⁵

Damit wurden alle drei, Seiten welche das "magische Dreieck" im Projektmanagement ausmachen, nämlich

- Termin
- Kosten
- Leistung (Qualität, Quantität)

auf hohem Niveau fixiert. Zur Illustration heisst dies beispielsweise, dass bei hohem Termindruck nur mit erhöhten Kosten eine Beschleunigung möglich ist (z. B. Schichtbetrieb, mehrere parallele Equipen oder aufwändigere Konstruktionsweisen) oder dass mit einer fixierten Kostenbasis ("Design to cost") Abstriche bei der Qualität und/oder bei den Mengen unumgänglich sind.

Die aufgezeigten Qualitätsschwerpunkte zeigen exemplarisch, dass das Vorhaben nicht alle drei Schwerpunkte erfüllen kann, es sei denn, das Objekt sei zum Zeitpunkt dieser Festlegung zu "100% definiert". Mit der angewandten "rollenden Planung" konnte das Ziel des von Beginn an ambitionierten Bezugstermins, der festen Kosten und einer sehr hoch gewichteten Qualität kaum erreicht werden. Zumindest einer der drei Faktoren hätte "weicher" gewichtet werden müssen. Nach unserer Beobachtung ist man mit diesen Qualitätsschwerpunkten der "Illusion" erlegen, dass man alles gleichwertig erfüllen kann.

Nutzerin des Kongresshauses ist die Kongresshaus Zürich AG, welche mit einem Mietvertrag mit der Stiftung verbunden ist. Im Laufe der Zeit hat sich die Ausrichtung der Kongresshaus Zürich AG vom "Bankettbetrieb" hin zu einem "Eventbetrieb" komplett geändert. Die entsprechenden Änderungen mussten so gut wie möglich in das Projekt integriert werden und haben auf der Kosten- und Terminseite ihre Spuren hinterlassen, so zum Beispiel im Bereich AV-Technik, Beleuchtung, Elektroinstallationen oder Brandschutz. Der Mietvertrag zwischen den Parteien, welche die wichtigsten Eigenschaften des Mieterausbaus definiert, wurde dann erst im Mai 2020 geschlossen.

Für ähnlich gelagerte Projekte empfiehlt es sich basierend auf diesen Überlegungen:

- *Im Rahmen der Zielsetzung festlegen, welchen Faktoren des "magischen Dreiecks" aus Kosten, Terminen und Leistung (Menge, Qualität) die Priorität erteilt wird.*
- *Erstellen und nachführen eines umfassenden Projektpflichtenheftes für die Planer, unabhängig vom Projekthandbuch.*
- *Festlegen von präzisen Anforderungen von Nutzer und Betreiber vor Start der Planung und stufengerechte Nachführung während der Planung.*
- *Koordinierung und Abstimmung der gemeinsamen Anforderungen von unterschiedlichen Betriebseinheiten (hier TH und KH) und daraus folgenden "Nutzungsdurchdringungen".*
- *Etablieren einer Denkweise in "Grundausbau" und "Mieterausbau" und frühzeitige Vereinbarung im Rahmen eines Mietvertrages, d.h. spätestens mit Abschluss des Bauprojektes.*

⁵ Projekthandbuch vom 7. Februar 2020, Seite 17

4.4 Wahl und Beauftragung der Planer

Die Arbeitsgemeinschaft (ARGE) Boesch Diener war wie im Kapitel 4.1 Einleitung und Vorgeschichte geschildert, siegreich aus einem Planerwahlverfahren hervorgegangen. Ausschlaggebend waren die konzeptionelle Herangehensweise an die Aufgabe und weniger die organisatorischen Fähigkeiten, um ein komplexes Projekt "design to cost" zu planen und zu realisieren. Die Organisation in einer ARGE wurde beim Verfahren nicht ausgeschlossen. Für den Bauherrn bietet dieses wenig Vorteile, er hat de facto zwei Ansprechpartner, welche zwar solidarisch haften, sofern sie dies untereinander nicht ausgeschlossen haben. Die Bauherrschaft übernimmt allerdings Risiken, welche sich aus einer mangelnden Zusammenarbeit ergeben können und hat wenig Möglichkeiten und Einflussnahme um dies zu steuern. Eine "Bonus-Malus" Regelung wurde im Laufe des Projektes mit der ARGE diskutiert, von dieser allerdings kategorisch abgelehnt.

Aus den gemachten Erfahrungen können sich folgende Erkenntnisse ableiten lassen, welche grundsätzlich für alle Beauftragungen herangezogen werden können:

- *Vermeiden von Arbeitsgemeinschaften und erlauben einer Subplaner-Stellung, sodass die Verantwortlichkeiten klar geregelt werden können. Je nach Abwicklungsmodell prüfen, ob eine Generalplanerfunktion nicht zielführender ist.*
- *Sofern eine ARGE unvermeidbar ist, muss zumindest der Vertrag⁶ vorgegeben werden und die Solidarhaftung und Vertretung gegenüber dem Bauherrn unter den Parteien der ARGE geregelt werden.*
- *Eine Bonus/Malus Regelung oder andere Instrumente prüfen (und bereits in der Ausschreibung verankern), um Anreize zu schaffen, wirtschaftliche Lösungen zu finden, dies insbesondere bei Zielkosten, wie im vorliegenden Fall.*
- *Das Abwicklungsmodell (Einzelleistungsträger [ELT], Kombination von Generalplaner und ELT für die Ausführung, Generalplaner / Generalunternehmer oder aber Totalunternehmer) vor Ausschreibung von Planungsleistungen prüfen und festlegen.*
- *Bei massiven Projekterweiterungen die Beauftragung hinterfragen oder neu ausschreiben. Dies nicht zuletzt im Hinblick auf das öffentliche Beschaffungswesen aber auch auf die Eignung.*
- *Ein Mitsprache- oder Vetorecht bei der Besetzung von Schlüsselpositionen sicherstellen.*
- *Den Gesamtleiter nicht in jedem Fall dem Architekten unterstellen.*

4.5 Projektorganisation

4.5.1 Aufbauorganisation und Zuständigkeiten

Die Aufbauorganisation ist von der Struktur her aufgebaut in zwei strategische und eine operative Ebene. Jeder Ebene sind gemäss genehmigtem Projekthandbuch die Kompetenzen im Hinblick auf die Änderungen unter Verwendung von Reserven zugeordnet:

- Die oberste Ebene ist für "langfristige strategische Entscheide / Projektrahmen" zuständig und kann damit "Projektrahmenänderungen" vornehmen. Dem StA stehen für solche Projektrahmenänderungen die Kreditreserve 2 (10%) zur Verfügung.
- Die mittlere Ebene ist für "strategische Entscheide im Projekt" und damit für "Projektänderungen" zuständig. Sie wird durch den Projektausschuss geführt, welchem für Projektänderungen die Bewirtschaftung der Kreditreserve 1 (5%) zur Verfügung steht.
- Die unterste, operative Ebene umfasst grob die Gesamtprojektleitung welche sich zusammen mit dem Gesamtleiter und dem PL Betrieb als "Kernteam" organisiert sowie dem Teilprojekt "ewz" und Stabsstellen. Sie verfügt über eine Projektreserve für Projektentwicklungen bei gleicher Bestellung im Umfang von knapp 1% (ca. 1,35 Millionen Franken).

Gemäss Projekthandbuch kommt der Stadt Zürich alleine die Rolle der Finanzgeberin zu und ist die Kongresshaus-Stiftung Zürich sowohl Eigentümerin, Bauherrin, Liegenschaftsverantwortliche wie auch für das Facility-Management zuständig. Das Amt für Hochbauten AHB wiederum ist als Bauherrenvertreterin eingesetzt.

⁶ z. B. Gesellschaftsvertrag SIA 1001/2

Die Projektorganisation scheint zu komplex auf der strategischen Ebene (siehe auch nachfolgende Kapitel 4.5.2 Governance und 4.5.3 Fachliche Zusammensetzung von Gremien) und etwas schwach auf der operativen Ebene. Auch fällt auf, dass die Nutzer Kongresshaus Zürich AG und Tonhalle-Gesellschaft Zürich auf allen Ebenen mit "unterschiedlichen Hüten" vertreten sind.

Folgende Schlussfolgerungen können aus dem Projekt KHTH bezüglich der Projektorganisation gezogen werden:

- Die Gesamtprojektleitung stärken bezüglich Kompetenzen und Führungsanspruch.
- Der Gesamtleitung mehr Beachtung zu schenken, stärker auf die Erfahrung der eingesetzten Person(en) pochen und sie allenfalls unabhängig oder dann im Rahmen eines Generalplanermandates zu beauftragen und bei nicht zufriedenstellender Leistung rascher auswechseln.
- Als ständiger Gast im PA nur den Gesamtprojektleiter (GPL) aufzunehmen und Planer wie Betriebsprojektleitung nur fallweise hinzunehmen. Dies um die Rolle des GPL zu stärken.
- Die Zusammensetzung der Gremien hinsichtlich fachlicher Breite (siehe auch Kapitel 4.5.3 Fachliche Zusammensetzung von Gremien) überprüfen.

4.5.2 Governance

Das Vorhaben ist insgesamt sehr ambitioniert, sowohl was seinen Inhalt, seinen Kontext wie auch seine Organisation betrifft. Schon in der Abstimmungsvorlage⁷ wird ersichtlich, dass das Konstrukt Verschachtelungen der Zuständigkeiten aufweist, indem sich die Stadt Zürich einen grösstmöglichen Einfluss sichert, quasi als Gegenwert zum hohen finanziellen Engagement. Diese Ausgangslage führt zu Mehrfachbesetzungen auf verschiedenen Ebenen (Projektausschuss PA, Steuerungsausschuss StA, Stiftung). Aus "Governance" Sicht ist dies ungünstig und führt zu Unklarheiten bezüglich der anzuwendenden Regeln: Gelten die Regeln und Kompetenzen der Stiftung oder gelten die Regeln, welche die Stadt Zürich bei ihren Bauprojekten anwendet? Bestimmt der Ersteller (AHB), der Stadtrat oder der Stiftungsrat? Gemäss Abstimmungszeitung vom 5.9.2016 wird der Kredit für die "höchstens" 165 Millionen Franken als "Dotationskapital für die Gesamtprojektkosten der Instandsetzung und des Umbaus von Kongresshaus und Tonhalle"⁸ bezeichnet. Im Antrag wird dies sinngemäss nochmals wiederholt: "[...] Als Kapitalbeitrag an die Trägerschaft des Kongresshauses (Bauherrin der Instandsetzung und des Umbaus) 165 Millionen Franken. Dieser Betrag reduziert sich im Umfang eines allfälligen Beitrags des Lotteriefonds des Kantons Zürich. Der Kapitalbeitrag vermindert oder erhöht sich gemäss Änderung des Baukostenindex, Indexstand April 2015."

Für künftige, ähnlich gelagerte Fälle empfiehlt sich, eine einfachere Organisation mit weniger Ebenen und klaren Kompetenzen aufzustellen und damit zu vermeiden, dass die Verantwortung auf verschiedene Stellen aufgeteilt wird. Dabei ist zu differenzieren zwischen den Rollen Besteller, Nutzer, Ersteller und Betreiber. Die Vermischung dieser Rollen ist zu vermeiden und es sind z. B. keine Verträge "mit sich selber" abzuschliessen. Das Einbringen eines Baukredites in der Form des Dotationskapitals heisst, dass die Stiftung alleinige Entscheidträgerin ist und auch die entsprechende Verantwortung tragen muss. Damit ist klar, dass auch die von ihr aufgestellten Regeln gelten müssen.

4.5.3 Fachliche Zusammensetzung von Gremien

Die Besetzung der Steuerungsgremien PA und StA sowie der Kongresshausstiftung erfolgte offensichtlich nicht aus einer fachlichen Optik. So weisen von insgesamt 16 Positionen in diesen drei Gremien (ohne Gäste) nur 2 Personen einen Hintergrund aus dem Bau- und Immobilienwesen und der Denkmalpflege auf, hingegen waren

⁷ Instandsetzung und Umbau von Kongresshaus und Tonhalle (165 Millionen Franken), Beitrag an Tonhalle-Provisorium (höchstens 1,65 Millionen Franken) und Entschuldung der bestehenden Trägerschaft des Kongresshauses (72,8 Millionen Franken) mit Ausgaben von insgesamt 239,45 Millionen Franken; Genehmigung einer Grundstücksübertragung; jährlicher Beitrag an die Kongresshaus-Stiftung von höchstens 2,9 Millionen Franken und Erhöhung des jährlichen Beitrags an die Tonhalle-Gesellschaft um 2,5 Millionen Franken

⁸ Abstimmungsbotschaft, Seite 5 unten

die Politik und die Kongresshausstiftung gut vertreten. Ein fachlich stärkerer PA wäre gerade z. B. bei der Frage der Rückweisung des unvollständigen Bauprojektes und einer entsprechenden Anpassung des Terminplans wohl von Nutzen gewesen und die "politische Komponente" hätte vom StA genügend eingebracht werden können.

Mit dem, dem PA zur Seite gestellten PQM war zwar zusätzliche fachliche Expertise vorhanden. Als Stabsstelle, welche eng mit dem Projektteam zusammengearbeitet hat, war die Funktion PQM allerdings eher ein "Rufer in der Wüste" und zu wenig prägnant in die Projektorganisation eingebunden.

Bei künftigen Projekten mit hohen Anforderungen und entsprechenden Risiken empfiehlt es sich, eine Mehrheit von Fachleuten in geeigneter Breite in den PA aufzunehmen und nur einen allfälligen Steuerungsausschuss "politisch" zu besetzen. Die PQM Stelle hätte z. B. in den PA aufgenommen werden können, als Fachexpertin und nicht als Stabsstelle.

4.5.4 Prozesse und Schnittstellen

Der Projektablauf ist, wie vorangehend geschildert, immer mehr überstürzt geworden. Die Phasen haben sich unter dem Termindruck immer weiter überlagert und das Projekt ist mehr und mehr in eine rollende Planung geraten. Dazu auch die Überlegungen im Kapitel 4.6.2 Termine. Das Änderungsmanagement ist im Projekthandbuch gut beschrieben und die entsprechenden Kompetenzen klar, auch wenn das Zusammenspiel infrage gestellt werden darf, wie im vorangehenden Kapitel 4.5.2 Governance dargestellt. Die Abstimmung mit der Phase 6 Bewirtschaftung wird weitgehend vermisst.

Folgende Empfehlungen lassen sich aus den Erfahrungen für ähnliche Vorhaben ableiten:

- Bei den Projektänderungen in der Übersichtsliste auf die Terminauswirkungen einer Änderung hinweisen
- Bessere Abstimmung mit der SIA Phase 6 (Bewirtschaftung).
- Erstellen und Nachführen einer Betriebskostenrechnung.
- Das Inbetriebnahmekonzept frühzeitig vorlegen mit einem Vorlauf von ca. 18 Monaten sowie ein kompletter Abgleich der Betriebsaufnahme durch die Mieter durchführen.
- Die Schnittstellen zwischen Mieterausbau und Grundausbau im Rahmen der Kostenermittlung fixieren und die Kostenbewirtschaftung entsprechend steuern.

4.6 Führung, Management und Steuerung des Projekts

4.6.1 Kosten

Die Mehrkosten können grob auf drei Ursachen zurückgeführt werden, welche in ihrer Kombination gewirkt haben:

- Es wurden durch PA und StA Zusatzbestellungen ausgelöst in Unkenntnis der "Planungslücken" und auf Basis der falschen Annahme, dass der Kredit aufgrund von Vergabeerfolgen gut eingehalten werden könne. Erst zu spät - mit Einsetzung des neuen Gesamtleiters im 2018 - hat sich herausgestellt, dass die zugrunde liegenden Kosteninformationen nicht korrekt waren und noch viele Elemente fehlten ("Planungslücken"). Zudem war seit Beginn bekannt, dass der "alte" Stiftungsrat nicht glücklich war mit dem Projekt. Der StA hat dann schon ganz zu Beginn des Projektes Zusatzbestellungen im Umfang von 1,72 Millionen Franken genehmigt, was kaum als "Unvorhergesehenes" bezeichnet werden kann.
- Aufgrund der Erkenntnis, dass nicht verwendetes Dotationskapital nicht an die Stadt zurückfallen würde, haben sich PA und StA auf den Standpunkt gestellt, die ihnen "zustehenden Reserven" auszunutzen und möglichst viel zu realisieren. Mit diesem "design to cost" Ansatz wurde der Risikocharakter der Reserven ausgehebelt. Dies vor dem Hintergrund einer unvollständigen Planung, von zu erwartenden Überraschungen in diesem komplexen Gebäudegefüge und der oben erwähnten mangelnden Kostentransparenz.

4.6.2 Termine

In vielen Projekten wird früh ein Endtermin mit einer Genauigkeit vereinbart, welche nicht mit der erhältlichen Genauigkeit der Planung und der Kosten zu diesem Zeitpunkt übereinstimmt. Bei den Kosten wird im Rahmen einer Kostenschätzung bei Abschluss Vorprojekt von einer Genauigkeit von +/- 15% ausgegangen. Die Terminpläne enthalten diese Margen in der Regel nicht. Auch ist häufig anzutreffen, dass mögliche Verzögerungen durch Einsprachen bei Vergaben und Baubewilligungsverfahren nicht eingeplant werden⁹. Dies ist ein häufiger Grund für Terminversagen.

Vorliegend ist die Verschachtelung der Phasen, insbesondere der Ausführungsplanung und der Ausführung von Beginn weg eklatant, wie nachfolgende Grafik zeigt, welche die Stände in den erwähnten drei Zeitpunkten aufzeigt. Daraus kann gelesen werden, dass dauernd unter Hochdruck Ausführungspläne für die nächsten anstehenden Arbeiten erstellt werden mussten oder Lösungen aus den Ausschreibungsplänen gewählt werden mussten. Zugutezuhalten ist, dass bei solch komplexen Umbau und Neubauten im Bestand viele Details erst mit dem gewonnenen Wissen auf der Baustelle finalisiert werden können.

Was auch auffällt ist die Ausschreibungszeit welche zwischen 2016 und 2020 von 23 auf 41 Monate angewachsen ist und sofort nach dem zwar freigegebenen, aber noch nicht soliden Bauprojekt gestartet wurde.

Schon das Risiko des Terminverzugs wurde erst spät erkannt (2018), das Risiko von Mehrkosten erst 2019. Es existieren grobe Kennzahlen, welche Auswirkung Mehrkosten aufgrund von Mehrbestellungen auf die Termine haben, dies anhand der maximal möglichen Bauleistung aufgrund der Baulogistik, der Platzverhältnisse, der Leistungsfähigkeit der Unternehmen etc.

Hier wird auch der Zusammenhang zum Projektänderungsmanagement ersichtlich, welches neben der Kosten- immer auch die Terminauswirkung aufzeigen muss.

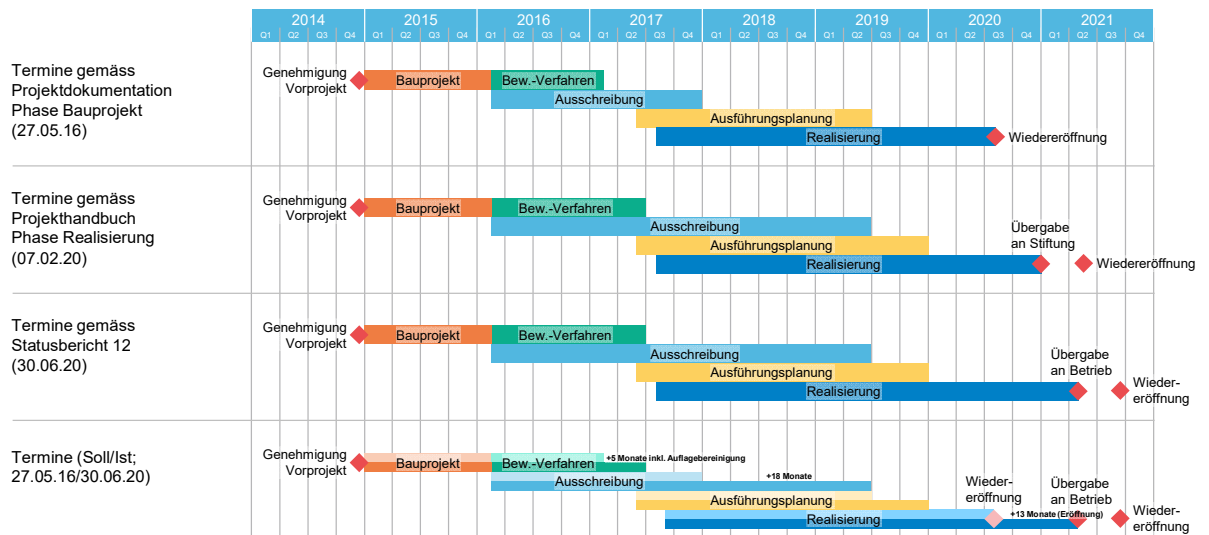


Abbildung 3: Übersicht der Terminplanungsstände zu spezifischen Zeitpunkten

Bezüglich der Terminplanung von Vorhaben im Rahmen der Abstimmungsbotschaften ist mehr Vorsicht zu empfehlen. Meist fehlt der Vorlauf für vertiefte Untersuchungen des Bauwerkes, Pufferzeit für Umanplanungen oder für allfällige Rekurse aber auch Zeit für die Inbetriebsetzung, Inbetriebnahmen und die Betriebsaufnahme. Die Terminalsicherheit ist bei betrieblichen Abhängigkeiten höher zu gewichten als ein hoher Termindruck, welcher sich meist negativ auf die Qualität auswirkt und Kosteneinsparungen bei Überraschungen verunmöglicht. Ein weiteres

⁹ Im Falle der Vergabe der ATG Bahntechnik an einen Totalunternehmer und dem damit verbundenen Rekurs hat das Bundesverwaltungsgericht festgestellt, dass die Bauherrin keinen Anspruch auf Entzug der aufschiebenden Wirkung erhält, wenn sie dadurch in Terminverzug gerät. Es sei denn, sie hätte die mögliche Rekursfrist in ihrer Terminplanung angemessen berücksichtigt und würde trotzdem in Verzug geraten.

wichtiges Augenmerk ist den Phasenübergängen zu widmen. Ist ein Bauprojekt noch nicht reif, muss es nachgearbeitet werden. Auch dafür ist in einer Terminplanung Zeit einzurechnen. Es dürfte zudem durchaus zutreffen, dass mit einem besseren Bauprojektstand die Ausschreibungen nicht 3 ½ Jahre gedauert hätten.

Zu verbessern wäre auch die Terminüberwachung abhängig von der Kostenentwicklung, um Terminabweichungen früher zu erkennen (siehe auch die Grafik "Kostenentwicklung" im Kapitel 4.6.1 Kosten).

4.6.3 Qualität und Funktionalität

4.6.3.1 Entscheidungsprozesse und -grundlagen

Die Entscheidungsprozesse sind nicht immer optimal. Auf der einen Seite sind je nach Zuständigkeit der PA oder zusätzlich der StA zu konsultieren, was entsprechend Zeit benötigt. Auf der anderen Seite werden z. B. Materialisierungsentscheide immer wieder herausgeschoben oder Vorschläge der Planer durch selbe hinterfragt und neu bemustert, wie am Beispiel der Bestuhlung aufgezeigt wird.

Die Störungen zwischen Planern und Bauherrschaft wurde auch in den Steuerungsgremien oft thematisiert. Eine Eskalation hat etwas spät stattgefunden, war aber durchaus wirksam.

Das AHB als Bauherrenvertreterin und damit hier in der Rolle des Baufachorgans wurde auf der einen Seite nicht genügend ernst genommen, auf der anderen Seite hat sich das AHB augenscheinlich zu wenig von den Planern abgegrenzt.

Als Empfehlungen gelten sinngemäss die Ausführungen zu den Prozessen und Schnittstellen, zur Governance und zur Projektorganisation.

4.6.3.2 Management von Bestellungsänderungen, Projektentwicklungen und Reserven

Hauptinstrument der Projektänderungen ist die Liste "Kongresshaus und Tonhalle - Übersicht der Änderungen", welche als Zusammenfassung der detailliert belegten Projektänderungen fungiert. Darauf ist übersichtlich dargestellt, welche Projektänderung zu welcher Kategorie (Projektreserve, Kreditreserve 1, Kreditreserve 2) gehört. Obwohl die Kategorien klar definiert sind (siehe Kapitel 4.5.1 Aufbauorganisation und Zuständigkeiten) ist bei der Analyse der Übersichtsliste nicht immer einleuchtend, welcher Kategorie die Projektänderungen zugeordnet sind, so sind z. B. bei den "langfristige strategische Entscheide / Projektrahmen" Positionen aufgeführt, welche Notwendigkeiten sind, die zum Unvorhergesehen gehören.

Im Kapitel 4.6.1 Kosten wird bereits auf die Reservenverwendung eingegangen. An dieser Stelle kann nur nochmals betont werden, dass ein Vorhaben basierend auf einer guten Bestellung und einer tiefgehenden Planung viel besser gesteuert werden und die Risiken bezüglich Kosten, Terminen und der Leistung weit besser beherrscht werden können. Dies ermöglicht auch der Gesamtprojektleitung härter aufzutreten und entlastet die strategische Ebene massiv, welche sich auf die Genehmigung von Phasenwechseln konzentrieren kann.

4.6.3.3 PQM

Das projektbezogene Qualitätsmanagement¹⁰ ist ein Instrument, welches eine risikobasierte Projektsteuerung erlaubt. Ausgehend von den zentralen Projektanforderungen wird als erstes evaluiert, ob deren Erfüllung gefährdet wird. Sofern derartige ausserordentliche Risiken vorhanden sind, wird eine Systematik erarbeitet, welche von der Risikoidentifikation, über die Bewertung hin zu Massnahmen führt. Die wesentlichen Steuerungsgrössen werden als Qualitätsschwerpunkte bezeichnet.

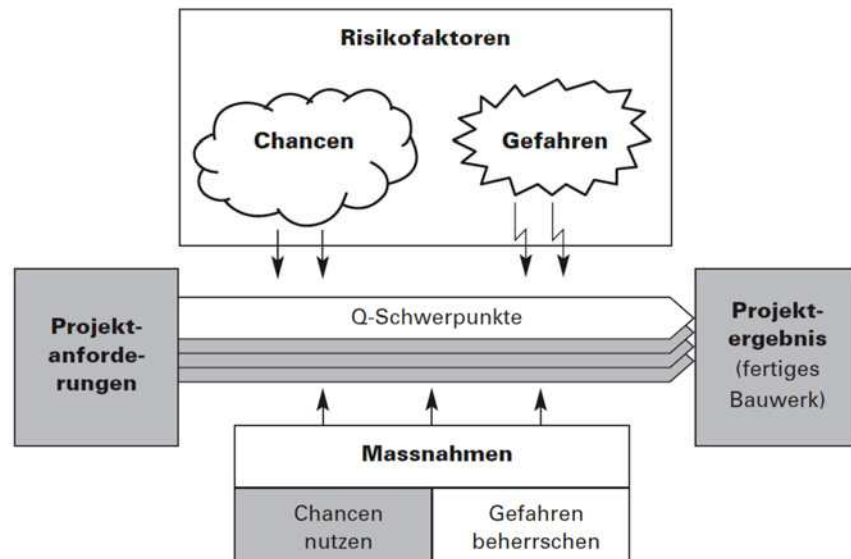


Abbildung 4: Übersicht PQM, SIA Merkblatt 2007

Im Projekt KHTH ist das PQM als Stabsstelle des PA organisiert. Im Rahmen von Sitzungen des PA wurden Präsentationen gehalten, welche generelle Einschätzungen zu den Faktoren Kosten, Termine und Leistungen enthalten und mit einem Ampelsystem auf Abweichungen aufmerksam macht. Im Projekthandbuch KHTH sind Qualitätsschwerpunkte aufgeführt, siehe auch Kapitel 4.3 Projektdefinition (inhaltlich, terminlich, finanziell) des vorliegenden Berichtes. Sie sind generisch auf Kosten, Termine und Qualität ausgerichtet.

Folgende Schlussfolgerungen können gezogen werden:

- Ein PQM soll nur etabliert werden, wenn wirklich "Sonderrisiken" existieren.
- Das Planerteam und auch die Unternehmer müssen vertraglich darin eingebunden werden, basierend auf der Analyse des Bauherrn müssen Sie im Rahmen einer Qualitätsvereinbarung ihren Teil an der Systematik leisten.
- Ein PQM ersetzt nicht die Qualitätssicherung am Bau durch bauherrenseitige Spezialisten, welche sowohl in der Phase der Planung bei Phasenabschlüssen als auch in der Phase der Realisierung und bei Reviews Qualitätsprüfungen machen.

4.6.4 Information und Kommunikation

Wie auch die Komplexität des Projektorganisation aufzeigt, können sich verschiedene Stellen auf verschiedenen Ebenen und mit unterschiedlichen Rollen einbringen, was die Projektarbeit erschwert. Die Steuerungsgremien waren aber auch sehr gefordert, da sie über lange Zeit Sitzungsunterlagen erst sehr kurzfristig erhalten haben und zudem die Anträge nicht immer "managementgerecht" aufbereitet waren. Hier hat sich sicher auch der dauernde Zeitdruck negativ ausgewirkt.

¹⁰ Gemäss SIA Merkblatt 2007 "Qualität im Bauwesen"

Die grossen Probleme innerhalb der ARGE wurden durch die Bauherrschaft lange nicht erkannt. Hier hätten wohl informelle Kontakte auf der Steuerungsebene geholfen, um zu sehen, wie diese Schwierigkeiten behoben werden können.

Die Kommunikation zwischen Nutzer/Betreiber und dem Planerteam wurde als "schwierig" empfunden.

Als Lessons Learned können hier drei Punkte aufgeführt werden:

- *Entscheidungsgrundlagen rechtzeitig und "managementgerecht" zur Verfügung stellen.*
- *Etablieren der Gesamtprojektleitung als Plattform, wo Nutzer/Betreiber auf der einen Seite und die Planer auf der anderen Seite zusammengebracht werden.*
- *Pflegen von informellen Kontakten (hier zur ARGE) auf strategischer Ebene.*

4.7 Phasenabschlüsse (Organisation, Prüfung, Umsetzung von Massnahmen)

Phasenabschlüsse dienen dazu, einen bestimmten Planungsstand durch die Bauherrschaft genehmigen zu lassen und sozusagen "einzufrieren", inklusive der entsprechenden Faktoren Kosten, Termine und Leistung. Gleichzeitig dienen Phasenabschlüsse auch der Abgrenzung von vertraglich geschuldeten Entschädigungen und für die Kreditfreigabe von weiteren Phasen. Planerverträge werden in der Regel so abgeschlossen, dass es nach einem Phasenende eine Freigabe für die nächste Phase braucht, ohne diese der Auftrag zu diesem Zeitpunkt als beendet gilt.

Vorliegend wurden die Phasenwechsel nicht stringent vollzogen, siehe auch die Ausführungen im Kapitel 4.6.2 Termine. Besonders die Bauprojektanfrage war lückenhaft und wurde nach der Prüfung durch die Bauherrschaft mit einer grossen Zahl von Anmerkungen versehen. Anstatt diese Punkte nochmals einzuarbeiten wurde aus Gründen des Zeitdrucks das Bauprojekt genehmigt, mit der Auflage, dass diese Punkte im Rahmen der weiteren Bearbeitung nachgeholt werden. Die resultierenden "Planungslücken" belasten das Projekt bis heute.

Für die Projektarbeit in sämtlichen Projektarten können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden

- *Die Phasenabschlüsse und -freigaben korrekt vollziehen und dokumentieren.*
- *Freigabe der Planung für die Folgephasen an das erfolgreiche Bestehen der Phasenprüfung koppeln.*
- *Nur bei untergeordneten Mängeln an der Planung eine "Einarbeitung in der Folgephase" erlauben.*
- *In der Terminplanung Zeit für Überarbeitungsrunden einbauen.*

4.8 Effizienz in der Projektabwicklung

In den Interviews wurde die Vermutung geäussert, dass der Aufwand für die Bauherrenvertretung durch das AHB bei so gelagerten, komplexen Projekten besonders aufwändig sei und überdurchschnittlich Ressourcen bindet. Dies entspricht sicher der Erfahrung und leuchtet ein. Umso mehr wäre es wichtig, für eine optimale Abwicklung zu sorgen.

Folgende zusätzlichen Verbesserungsvorschläge können aus den geführten Interviews und der Analyse gewonnen werden:

- *Bei solch komplexen Bauvorhaben sollte das Projekthandbuch als "Verfahrenshandbuch" dienen. Somit sind der Vielzahl der Beteiligten die Regeln klar und sie können passgenau aufgestellt werden.*
- *Eine klare Trennung zwischen Projekthandbuch und Projektpflichtenheft schaffen.*
- *"Design (and build) to Cost" nicht anwenden oder dann richtig leben im Sinne von "Zielkosten". Dazu gehört das führen und regelmässige Pflegen einer "Optionenliste".*
- *Einführen einer Projektassistenz, sodass die Gesamtprojektleitung von Routinearbeit entlastet wird.*

5 Zusammenfassung der Empfehlungen

<i>Empfehlung</i>	<i>Mögliche Massnahmen / Hinweise</i>
1 Projektdefinition und Anforderungen	
1.1 Im Rahmen der Zielsetzung festlegen, welchen Faktoren des "magischen Dreiecks" aus Kosten, Terminen und Leistung (Menge, Qualität) die Priorität erteilt wird, um einen Zielkonflikt zu vermeiden	<ul style="list-style-type: none"> – Festlegen von festen und offenen Anforderungen – Festlegen von Qualitätsschwerpunkten aufgrund der Anforderungen und einer möglichen Gefährdung der Zielerreichung
1.2 Erstellen und nachführen eines umfassenden Projektpflichtenheftes für die Planer, unabhängig vom Projekt-handbuch	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau einer eigenständigen Vorlage
1.3 Festlegen der Anforderungen von Nutzer und Betreiber vor Start der Planung und stufengerechte Nachführung während der Planung	<ul style="list-style-type: none"> – Anpassung der entsprechenden Prozesse und Anweisungen, wo nötig
2 Wahl und Beauftragung der Planer	
2.1 Vermeiden von Arbeitsgemeinschaften.	<ul style="list-style-type: none"> – Sofern notwendig, Anpassung von Ausschreibungs- und Vertragsvorlagen
2.2 Prüfen von Bonus/Malus Regelungen schon im Rahmen der Ausschreibung.	<ul style="list-style-type: none"> – Beachtung, ab welcher Phase dies sinnvoll sein kann
2.3 Ein Mitsprache- oder Vetorecht bei der Besetzung von Schlüsselpositionen sicherstellen.	<ul style="list-style-type: none"> – Planervertrag (Vorlage) anpassen
2.4 Bei massiven Projekterweiterungen die Beauftragung hinterfragen oder neu ausschreiben. Dies nicht zuletzt im Hinblick auf das öffentliche Beschaffungswesen aber auch auf die Eignung.	<ul style="list-style-type: none"> – keine
3 Organisationsaufstellung und Governance	
3.1 Aufstellen von gut durchdachten Projektorganisationen für komplexe Projekte, welche nicht einem Standardorganigramm folgen, sondern die Governance im Fokus haben. Dies aufgrund eines klaren Rollenmodelles	<ul style="list-style-type: none"> – Die Organisationsaufstellung zu Anfang aufgrund der Projektdefinition und einer Umfeldanalyse detailliert im Steuerungsgremium besprechen und auf die Führbarkeit des Projektes hin überprüfen
3.2 Prüfen der Eignung für Schlüsselfunktionen, ähnlich wie das für Führungsaufgaben in einer Stammorganisation auch gemacht würde	<ul style="list-style-type: none"> – In Ausschreibungen nicht nur Referenzen anfragen, sondern auch Referenzauskünfte einholen und im Rahmen eines "Bewerbungsgespräches" die Eignung und Motivation prüfen
3.3 Besetzen der ersten Steuerungsebene mit genügend unabhängigen Fachleuten	<ul style="list-style-type: none"> – Analysieren aufgrund der gestellten Aufgabe wo die fachlichen Schwerpunkte liegen dürften und entsprechende Besetzung vorsehen (analog einem Verwaltungsrat, welcher ebenfalls nach sich ergänzenden Fähigkeiten zusammengesetzt werden soll)
3.4 Etablieren einer Führungskultur, welche dem Gesamtprojektleiter erlaubt, seine Führungsrolle aktiv und anerkannt zu leben	<ul style="list-style-type: none"> – keine

<i>Empfehlung</i>	<i>Mögliche Massnahmen / Hinweise</i>
3.5 Auf Seite der Planer keine Arbeitsgemeinschaften erlauben und der Funktion der Gesamtleitung hohe Aufmerksamkeit schenken	– Realisierungsmodelle entsprechend definieren und im Rahmen der Projektdefinition festlegen
4 Kosten und Risiken	
4.1 Risikozuschläge projektbezogen festlegen und dort erhöhen, wo Betreiberanforderungen nicht vorhanden oder stabil sind, existierende Bausubstanz nicht genügend bekannt oder geschützt ist oder aufgrund hoher Anforderungen (Beispiel Akustik) mit Mehrkosten zu rechnen ist	Alternativ – Anpassung der Wegleitung Projektökonomie – Für Sonderfälle jeweils eine eigene Risikoanalyse erstellen und darauf basierend die Zuschläge festlegen
4.2 Führen eines Monitorings der Kostenentwicklung auf der Zeitachse und Interpretation von Abweichungen	– Einführung eines einfachen Auswertungsinstrumentes (siehe Abbildung 2)
4.3 Prüfen der "Richtlinie Projektökonomie" des AHB hinsichtlich der Klarheit der Reservenbewirtschaftung und der Anwendbarkeit für <i>ausserordentliche</i> Vorhaben	– Regelung "vertraulicher" Reserven – Erhöhung der Risikozuschläge in operativer Verantwortung (allenfalls zu Lasten der strategischen Ebenen) bei schwieriger Ausgangslage / Bausubstanz
4.4 Praxistaugliche Anwendung von "Design to Cost"	– keine
5 Termine und Ablaufplanung	
5.1 Terminplanungen so aufbauen, dass Schwierigkeiten gut aufgefangen werden können, Entscheidungsphasen genügend eingeplant sind und die Fortschrittskontrolle sichergestellt werden kann	– Vorlage, z. B. im MS-Project so aufbauen, dass dies bereits darin enthalten ist
5.2 In Terminplänen keine "rollende Planung" vorsehen, sondern klare Phasenabschlüsse vornehmen. Bei sich abzeichnenden Verspätungen frühzeitig und ernsthaft über Terminverschiebungen verhandeln	– Verfahrenshandbuch / Projekthandbuch entsprechend anpassen und Phasenabschlüsse durch Steuerungsgremium genehmigen lassen
5.3 Bei Projekten mit einer komplexen Vorgeschichte und einem grossen Kurswechsel ¹¹ einen kompletten Neustart vorsehen um zu vermeiden, dass man von Entscheid zu Entscheid "getrieben" wird	– keine
6 Phasenabschlüsse	
6.1 Die Phasenabschlüsse und -freigaben korrekt vollziehen und dokumentieren	– Anpassung Prozessmanagement AHB
6.2 Eine Freigabe der Planung für die Folgephasen an das erfolgreiche Bestehen der Phasenprüfung koppeln	– Anpassung Prozessmanagement AHB
6.3 Nur bei untergeordneten Mängeln an der Planung eine "Einarbeitung in der Folgephase" erlauben	– Anpassung Prozessmanagement AHB
6.4 In der Terminplanung Zeit für "Überarbeitungsrounds" einbauen	– Anpassung Prozessmanagement AHB

¹¹ Hier von der "Pinselrenovation" zum kompletten Umbau

6 Würdigung

Aus den Erfahrungen im Projekt KHTH können zahlreiche Erkenntnisse gewonnen, welche teils allgemein, teils spezifisch bei ähnlich gelagerten Projekten eingesetzt werden können. Es empfiehlt sich zudem sehr, Lessons Learned in einer einfachen Form im Rahmen eines Projektabschlusses zu ziehen. Insofern zielt auch das Postulat 2019/382 auf den richtigen Punkt.

Das Projekt KHTH ist ein Pionierprojekt mit zahlreichen Unwägbarkeiten. Trotz enormer Herausforderungen mit einer Kombination aus einem massiven Kurswechsel aufgrund der Kongressstrategie, einer schwierigen Bausubstanz, Schwierigkeiten innerhalb der Planergemeinschaft, einer überforderten Gesamtleitung und wechselnden betrieblichen Anforderungen ist es aus heutiger Sicht allen Beteiligten gelungen, das Projekt weitgehend auf Kurs zu halten. Die Leistungen und der Einsatz des gesamten Projektteams, insbesondere auf der operativen Stufe schätzen wir daher als sehr hoch ein.

Es wäre vermessen zu sagen: "nehmt alle Lessons Learned um ein künftiges ähnliches Projekt wird problemlos zu führen sein". Wie eingangs gesagt, sind solche Projekte eben einmalig in jeder Hinsicht und das betrifft auch die Schwierigkeiten und Herausforderungen. Mit einer angemessenen Organisation, einer klaren Governance und den richtigen Instrumenten zur Steuerung sollte aber früher erkennbar sein, dass eine Zielsetzung nicht im angestrebten Kosten- und Zeitrahmen erreicht werden kann.

Die Berichtsaufsteller danken allen an den Interviews Beteiligten für die offen erteilten Auskünfte und Einschätzungen.

7 Anhang

7.1 Liste der Unterlagen

Für die Angebotserstellung zur Verfügung gestellten Unterlagen:

1. Stadt Zürich, Auszug aus dem Protokoll des Stadtrats von Zürich vom 16. September 2015
2. Stadt Zürich, Gemeinderat, Postulat von Maria del Carmen Señorán und Emanuel Eugster vom 11.09.19
3. Stadt Zürich, Gemeinderat, Auszug aus dem Beschlussprotokoll 67. Ratssitzung vom 2. Oktober 2019
4. Stadt Zürich, AHB, Kongresshaus und Tonhalle Zürich, Instandsetzung und Umbau, Projekthandbuch Phase Realisierung vom 07.02.2020 (Version 5.3)
5. Digital zur Verfügung gestellte Projektgrundlagen
 - +---Bauprojektdokumentation
 - | 20160527_BER_KHTH_Phasendoku_BP.pdf, ARGE Boesch Diener, 27.05.16
 - +---Betriebskonzept
 - | 140122_13 22 betrPlanvorg V2_4 - Master_rev.pdf
 - +---GPK-Bericht und Stellungnahme des StR
 - | 20200511_BER_GPK Bericht KHTH.pdf
 - | 20200708_StRB_622_BAV 60411.pdf
 - +---Medienmitteilungen + Abstimmungszeitung
 - | 20100922_MM_55 Mio..pdf
 - | 20120912_MM_Gesamtinstandsetzung verschoben.pdf
 - | 20130626_MM_140 Mio..pdf
 - | 20140331_MM_KHTH konkretisiert sich.pdf
 - | 20150409_Neuorganisation Trägerschaft.pdf
 - | 20150917_MM_KHTH in die Zukunft führen.pdf
 - | 20160413_Abstimmungszeitung.pdf
 - | 20170717_MM_Baustelleninfo.pdf
 - | 20170920_MM_Spatenstich.pdf
 - | 20190412_Terminverschiebung und Krediterhöhung.pdf
 - +---Projektänderungen
 - | \---Projektänderungen
 - | 20200626_PRO_Protokoll Änderungsanträge.pdf
 - +---Projekthandbuch
 - | 20200207_PHB_Realisierung_V 5.3_final.pdf
 - +---Revisionsberichte Finanzkontrolle
 - | 20180412_BER_Revisionsbericht_Finanzkontrolle_Nr.43_2018_Projektbegleitende Prüfung KHTH.pdf
 - | 20190524_BER_Revisionsbericht_Finanzkontrolle_KHTH (Folgerevision 2017).pdf
 - +---Statusberichte
 - | 20170117_BER_Statusbericht 01.pdf
 - | 20170630_BER_Statusbericht 02.pdf
 - | 20171031_BER_Statusbericht 03.pdf
 - | 20180228_BER_Statusbericht 04.pdf
 - | 20180630_BER_Statusbericht 05.pdf
 - | 20181031_BER_Statusbericht 06.pdf
 - | 20190321_BER_Statusbericht 07.pdf
 - | 20190731_BER_Statusbericht 08.pdf
 - | 20191105_BER_Statusbericht 09.pdf
 - | 20191220_BER_ausserordentlicher Statusbericht 10.pdf
 - | 20200228_BER_Statusbericht 11.pdf
 - | 20200630_BER_Statusbericht 12.pdf

- |
- +---StR-Beschlüsse
 - | 20040323_StRB 527_2 Mio. Darlehen.pdf
 - | 20090930_StRB 1314_2 Mio. für Planungsausschuss.pdf
 - | 20130626_StRB_2013_0564_Erhöhung des Darlehens.pdf
 - | 20150916_StRB_2015_0809_Finanzierung von 240 Mio..pdf
 - | 20200515_Weisung 2019_0207_Zusatzkredit.pdf
- +---Termine
 - | 1202 Bauprogramm 200619 - IBS2.pdf
 - | 1202 Bauprogramm 200619 - Los I.pdf
 - | 1202 Bauprogramm 200619 - Los II.pdf
 - | 1202 Bauprogramm 200619 - Los III.pdf
 - | 1202 Bauprogramm 200619 - Los IV.pdf
 - | 1202 Bauprogramm 200619 - Los V.pdf
 - | 1202 Bauprogramm 200619 - UMG.pdf
 - | 20200528_TEP_Terminplan GL Bau_Auslegeordnung_20200701.pdf
- \---Wegleitungen
 - | Vorlage_Vergabeantrag.dotx
 - | Vorlage_Vergabeantrag_2015.dotx
 - | Wegleitung_Beschaffung-Planungs-Werkleistungen.pdf
 - | Wegleitung_Honorar-und-Submissionswesen_2015.pdf
 - | Wegleitung_Projektoekonomie.pdf
 - | Wegleitung_Projektoekonomie_2015.pdf

7.2 Teuerungsmechanismus AHB im Vergleich zur BAV Controlling Weisung

Finanzrapport, Stand		23.06.2020					
BKP	Kredit original	nach Erhöhung	rev. ohne Teuerung	rev. mit Teuerung	Vergabe	Zahlungen	Prognose
1 Vorbereitungsarbeiten	10'000'000	12'450'000	6'781'000	6'676'331	7'219'458	6'187'291	6'787'877
2 Gebäude	107'100'000	103'306'000	132'222'600	130'504'453	116'371'005	81'005'806	130'722'785
3 Betriebseinrichtungen	13'200'000	12'863'000	12'317'000	12'168'997	11'240'285	4'774'805	12'317'000
4 Umgebung	3'100'000	2'509'000	2'031'000	2'005'532	1'799'340	554'207	2'031'000
5 Baunebenkosten	7'300'000	8'318'000	8'660'400	8'607'124	7'754'117	5'872'549	8'658'733
8 Übriges			851'000	835'834			851'000
9 Ausstattung	2'200'000	2'604'000	4'037'000	3'998'024	3'069'715	768'835	4'037'000
Total Erstellungskosten	142'900'000	142'050'000	166'900'000	164'796'295	147'453'920	99'163'493	165'405'395
Kreditreserve 1 inkl. ewz	6'500'000	7'125'500	300'000	300'000			0
Zusatzkredit (KR 1)		2'500'000	0	0			0
Kreditreserve 2 inkl. ewz	13'100'000	13'324'500	0	0			0
Zusatzkredit (KR 2)		2'200'000	0	0			0
Total Objektkredit	162'500'000	167'200'000	167'200'000	165'096'295	147'453'920	99'163'493	165'405'395
Total Kreditreserve 1+2 inkl. ewz	19'600'000	25'150'000	300'000	300'000			-309'100

Abbildung 5: Auszug Kostenüberwachung / Finanzrapport AHB

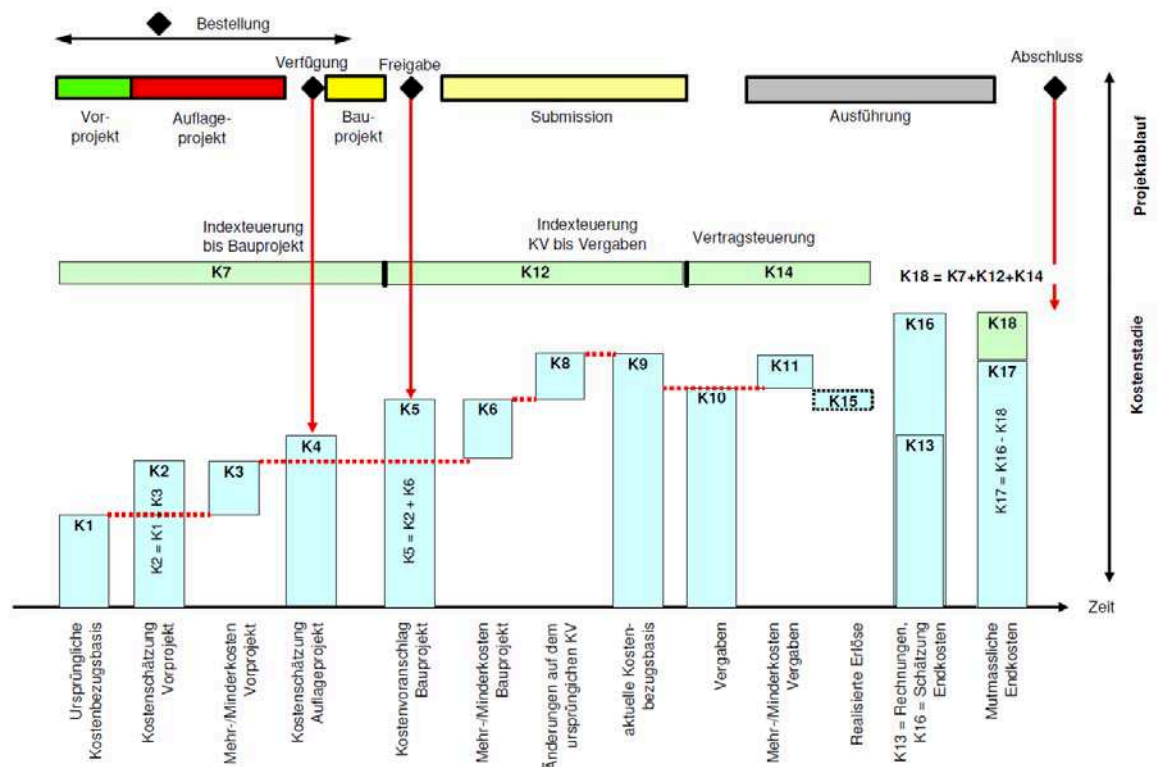


Abbildung 6: Teuerungslogik gemäss BAV Controlling Weisung, Quelle BAV

7.3 Optimierungsschema B+R

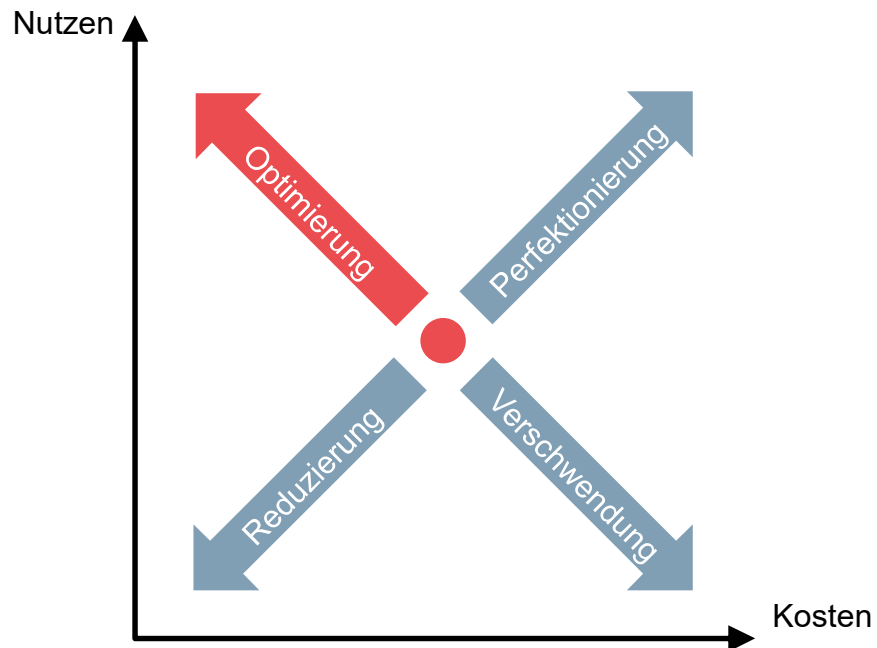
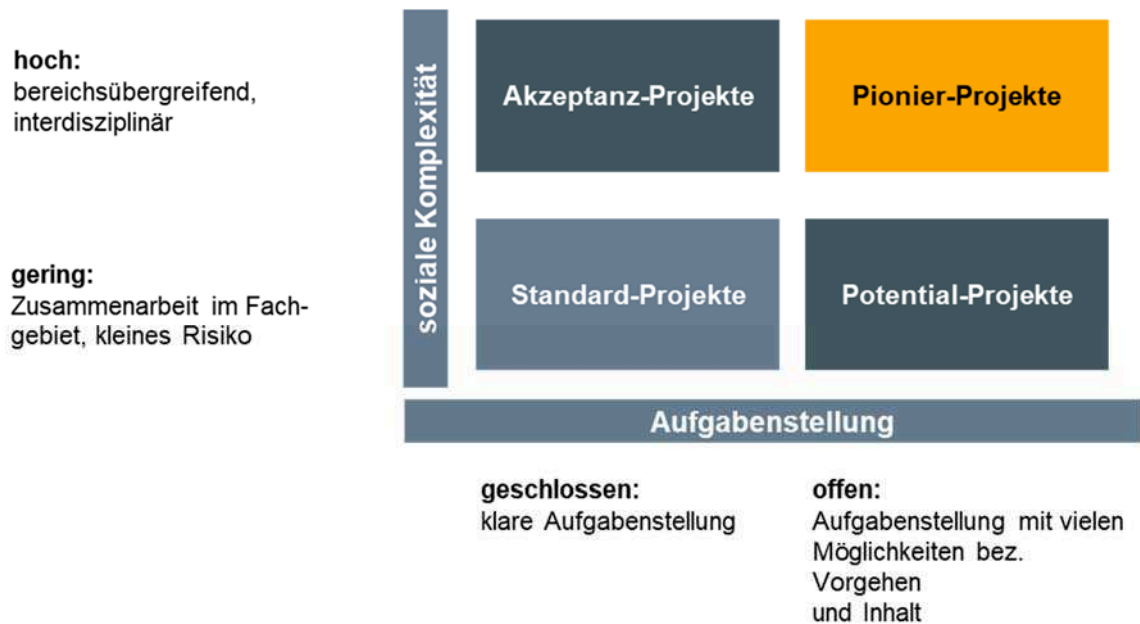


Abbildung 7: Darstellung Optimierungslogik, Quelle Brandenberger+Ruosch, Projektmanagement im Bauwesen

7.4 Beispiel Inhaltsverzeichnis Projektdefinition

1. Ausgangslage
 - 1.1 Projektzusammenfassung
 - 1.2 Schnittstellen zu Konzepten und anderen Projekten
 - 1.3 Nutzerorganisation
 - 1.4 Beteiligte
2. Projektbeschreibung
 - 2.1 Projektziele
 - 2.2 Projektumfang und Projektabgrenzung
 - 2.3 Vorarbeiten und vorhandene Grundlagen
 - 2.4 Spezielle Bedingungen und Vorgaben
 - 2.5 Projektrisiken
 - 2.6 Ergebnisdarstellung
3. Kosten
4. Termine
5. Unterschriften

7.5 Projektarten



7.6 Abkürzungen und Definitionen

Abkürzungen	Definitionen
AHB	Amt für Hochbauten der Stadt Zürich
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
BAV	Bundesamt für Verkehr
BKP	Baukostenplan
DIN	Deutsches Institut für Normung
ELT	Einzelleistungsträger
ewz	Elektrizitätswerk der Stadt Zürich
GPk	Geschäftsprüfungskommission
GPL	Gesamtprojektleiter
KH	Kongresshaus
KHTh	Kongresshaus und Tonhalle
LLB	Lessons Learned Bericht
PA	Projektausschuss
PL	Projektleiter
PLKH	Planungsausschuss Kongresshaus
PQM	Projektbezogenes Qualitätsmanagement
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
StA	Steuerungsausschuss
TH	Tonhalle