



**Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt**

HBA-Wegleitung **Baukostenmanagement**

1. Oktober 2019

© **2019 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt**

Fachstelle Baukostenmanagement

01.10.2019

Version V1.1

Ingress: Die im vorliegenden Text zur Vereinfachung verwendeten Funktionsbezeichnungen gelten auch für weibliche Funktionsträger.
Die vorliegende Wegleitung wurde an der Sitzung der Geschäftsleitung HBA vom 17. April 2019 in Kraft gesetzt und per 1. Oktober 2019 revidiert.

Im Leitsystem HBA ist sie den Prozessen 300 – 380 zugeordnet.

Die vorliegende Wegleitung löst die WL Baukostenplanung vom 17.04.2019 ab.

HBA-Wegleitung

Baukostenmanagement

1.	Einleitung	4
2.	Projekt- und Kreditstruktur	6
3.	Baukostenplanung	8
3.1	Projektperimeter	9
3.2	Klassifizierung der Bauvorhaben gemäss OAG	9
3.3	«Art der Baumassnahme» nach SIA 469	10
3.4	Arten der Kostenermittlung	10
3.5	Kostengenauigkeit, Zielkosten	11
3.6	Baukostenpläne, Kostengliederungen	12
3.7	Kostenstand, Index, Mehrwertsteuer	14
3.8	Reserven	15
4.	Aktive Kostensteuerung, Methoden, Tools	16
4.1	Mitwirkung Hochbauamt in Frühphase	16
4.2	Kosten als Kriterium im Auswahlverfahren	17
4.3	Kostenkennzahlen	17
4.4	Protokoll Projektentwicklung	18
4.5	Erfassungsblatt Bezugsgrössen und Kosten	20
4.6	Projektspezifische Mehr- und Minderkosten	21
4.7	Änderungs- und Reservenmanagement PROVIS	22
4.8	Auswertung abgeschlossener Projekte	23

1. Einleitung

Grundsatz Bei der Planung und Realisierung von öffentlichen Bauten vertritt das Hochbauamt die Interessen des Kantons und seiner öffentlich-rechtlichen Anstalten als Bauherr. In dieser Rolle leitet das Hochbauamt eine Vielzahl von Bauvorhaben (Gebäudebestand und Neubauten). Es ist für die Plausibilisierung und Einhaltung der definierten Mengen-, Kosten-, Termin- und Qualitätsvorgaben sowie die submissionskonforme Beauftragung von Planern und Unternehmungen verantwortlich. Das Hochbauamt übernimmt somit die Gesamtverantwortung für die Projektabwicklung.

Die Rolle als Bauherrenvertretung und der Einsatz öffentlicher Mittel führen zu einer erhöhten Rechenschaftspflicht. In diesem Zusammenhang

- sind Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung der projektbeteiligten Parteien eindeutig zu regeln;
- ist die durchgängige Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Baukosten zu gewährleisten;
- sind zur Einhaltung der definierten Kosten, Termine und Qualitäten entsprechende Kontroll- und Steuerungsmechanismen anzuwenden.

Ziele Die vorliegende [«Wegleitung Baukostenmanagement»](#)

- definiert die im Zusammenhang mit der Baukostenplanung von kantonalen Bauvorhaben zu verwendenden Begriffe;
- erläutert die Aufgaben und Prozessabläufe bei der Baukostenplanung;
- schafft einheitliche Grundlagen für die im Rahmen der Baukostenplanung zu erarbeitenden Baukosteninformationen;
- beschreibt die Anforderungen und verweist auf die zu verwendenden Methoden und Anwendungen.

Geltungsbereich Die vorliegende Wegleitung ist in allen SIA-Phasen anzuwenden. Sie gilt für alle vom Hochbauamt zu leitenden Bauvorhaben. Abweichungen hiervon sind von der Projektleitung Hochbauamt in Absprache mit der Fachstelle Baukostenmanagement festzulegen und im [«Projektpflichtenheft»*](#) zu dokumentieren.

- Zielgruppen**
- Mitarbeiter des Hochbauamtes (Abteilungsleiter, Ressort-, Gesamtprojekt-, Projekt-, Fachprojekt- und Teilprojektleiter sowie Bauprojektadministratoren)
 - Beauftragte des Hochbauamtes (Planer, Spezialisten)
 - Eigentümerversreter
 - Besteller

- Grundlagen** Es gilt jeweils die letzte Ausgabe des erwähnten Dokumentes:
- ImV Immobilienverordnung Kanton Zürich
 - IHB Immobilienhandbuch Kanton Zürich
 - FHG Finanzhaushaltsgesetz Kanton Zürich
 - Norm SIA 416 «Flächen und Volumen von Gebäuden»
 - SIA-Dokumentation d 0165 «Kennzahlen im Immobilienmanagement»
 - SN 506 500 «Spitalbau-Kostenplan SKP»
 - SN 506 511 «Baukostenplan Hochbau eBKP-H»

*Dokument ist über das HBA (Hilfsmittel) zu beziehen

- Ordnungen SIA 102, 103, 104, 105, 106 und 108 «Ordnungen für Leistungen und Honorare (...)» betreffend Leistungsbeschreibung und Phasengliederung
- Norm SIA 469 «Erhaltung von Bauwerken», betreffend Art. 1 Verständigung
- «BKP/SKP 2017 HBA» (amtsspezifische Version der Normen SN 506 500 «Baukostenplan BKP» und SN 506 500 «Spitalbau-Kostenplan SKP» insbesondere betreffend Zuordnung von BKP-Positionen in Kostenermittlungen)
- CRB-Standard: Objektarten-Gliederung OAG (Flächenarten Definitionen)
- CRB-Standard: Objektarten-Kataloge OAK
- CRB-Dokumentation: Anwenderhandbuch Baukostenplan Hochbau eBKP-H
- CRB-Dokumentation: Handbuch Spitalbau Baukostenplan Hochbau eBKP-H
- «Erfassungsblatt Bezugsgrössen und Kosten»*
- «Kostenkennzahlen als Budgetierungshilfe», nur HBA-interner Gebrauch
- «Projektspezifische Mehr- und Minderkosten»*
- «Protokoll Projektentwicklung»*
- Baukostenmanagementsystem PROVIS

Abgrenzung Die vorliegende Wegleitung steht im Kontext folgender Wegleitungen:

- «WL Kreditbewirtschaftung einschliesslich Anhänge A – M»*
- «WL Neue und gebundene Ausgaben»*
- «WL Bauprojekt-Organisation»*
- «WL Bauprojekt-Administration»*

Das Thema Lebenszykluskosten wird nicht behandelt.

2. Projekt- und Kreditstruktur

Projekt, Projektbezeichnung Ein Bauvorhaben, das vom Hochbauamt geleitet wird, wird als «Projekt» bezeichnet. Das Hochbauamt vergibt in Abstimmung mit dem Auftraggeber für jedes Projekt eine Projektnummer, welche zusammen mit der Projektbezeichnung auf allen Dokumenten aufzuführen ist.

Das Baukostenmanagementsystem PROVIS, mit dem das Hochbauamt arbeitet, bietet folgende Strukturelemente für die Gliederung von Krediten und Projekten an:

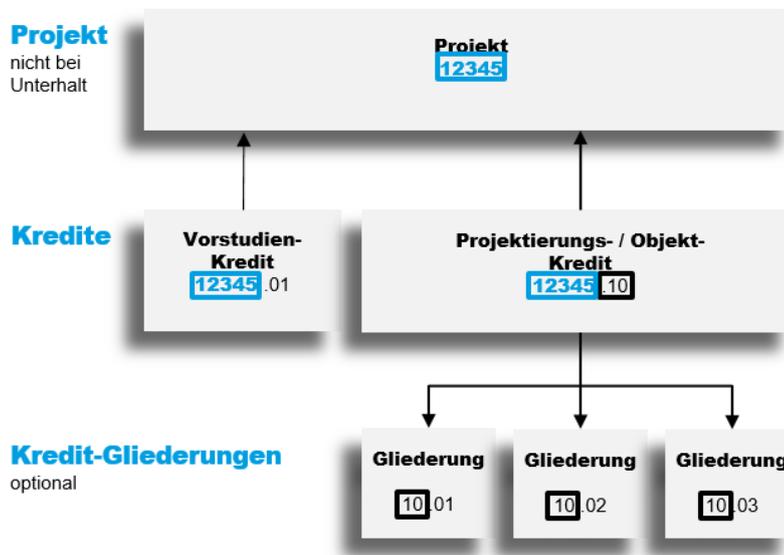


Abbildung 1: Übersicht, Beispiel Projekt- und Kreditstruktur PROVIS

Die Kredite werden somit nach Kreditphasen (Vorstudien-, Projektierungs- und Objektkredit) strukturiert. Die Anlagenbuchhaltung der kostentragenden Institutionen (KolnSt) kann zusätzlich weitere Kredit-Gliederungen erforderlich machen z.B. für einzelne Gebäude, Etappen, BKP-Codes (Ausstattung) oder auch nach Kostenträgern.

Die Kostenbewirtschaftung von Projekten und Krediten erfolgt im «Baukostenmanagementsystem PROVIS», siehe «[WL Kreditbewirtschaftung, einschliesslich Anhänge A - M](#)».

Sicht Kostenplanung Aus Sicht der Kostenplanung sind Kostenermittlungen von Projekten – sofern die Projektcharakteristik dies ermöglicht – nach «Projektteilen» folgender Standards zu strukturieren:

- «Objektarten-Gliederung OAG CRB» (Kapitel 3.2);
- «Art der Baumassnahme» Norm SIA 469.

Dies schafft die Voraussetzung für

- die vielfach geforderte Kostentransparenz;
- die Ermittlung der Erstellungskosten pro Projektteil, verstanden als Kostenstelle;
- eine wirksame Projektsteuerung;
- die Berechnung und Bereitstellung von relevanten, kategorisierten und daher vergleichbaren Kostenkennzahlen.

Die Fachstelle Baukostenmanagement und der Applikationsverantwortliche HBA PROVIS leisten bei der Strukturierung von Krediten und Projekten Unterstützung.

Zeitpunkt, Umsetzung **Wichtig:** Projekt- und Kreditstrukturen sind vor der ersten Kostenermittlung von der Projektleitung Hochbauamt in Abstimmung mit der kostentragenden Institution (KolnSt) vorzugeben. Die Projektleitung Hochbauamt sorgt dafür, dass die gewählte Kreditgliederung und Projektstruktur umgesetzt und eingehalten wird.

Abgrenzung zwischen Projektteilen Die vorzunehmende Abgrenzung von Flächen- und Kostenanteilen zwischen Projektteilen entspricht i.d.R. bereits dem Vorgehen bei der Kostenermittlung. Graubereiche hinsichtlich Zuordnung können z.B. zwischen Umbau und Erweiterung entstehen. Das Vorgehen ist darum eher pragmatisch, indem mittels Verhältniszahlen (Fläche, ggf. in Prozenten) eine Aufteilung vorgenommen wird. Ziel ist hier, eine zutreffende wie plausible Kostenverteilung auf die einzelnen Projektteile zu gewährleisten.

3. Baukostenplanung

Die Baukostenplanung im Sinne dieser Wegleitung umfasst den Zeitraum ab Projektstart oder Beginn der Projektbearbeitung durch das Hochbauamt bis zur genehmigten Bauabrechnung. Sie liefert Informationen zur Kostenentwicklung des Bauprojektes, Grundlagen für die Projektsteuerung und die Budget- und Finanzplanung des Kantons. Sobald ein bewilligter Kredit vorliegt, gelten zusätzlich die Regelungen der «WL Kreditbewirtschaftung»*.

Unter «Baukostenplanung» werden sämtliche Massnahmen der «Kostenermittlung», der «Kostenkontrolle» sowie der «Kostensteuerung» zusammengefasst. Ziel ist es, sich systematisch mit den Ursachen und Auswirkungen der im Projektverlauf entstehenden Kosten auseinander zu setzen. Nur so ist es möglich, jederzeit eine aktuelle wie zuverlässige Aussage über die zu erwartenden Erstellungskosten abgeben zu können.

Da sich dieser Prozess während des Planungs- und Bauprozesses wiederholt, wird auch vom «Regelkreis der Kostenplanung» gesprochen.

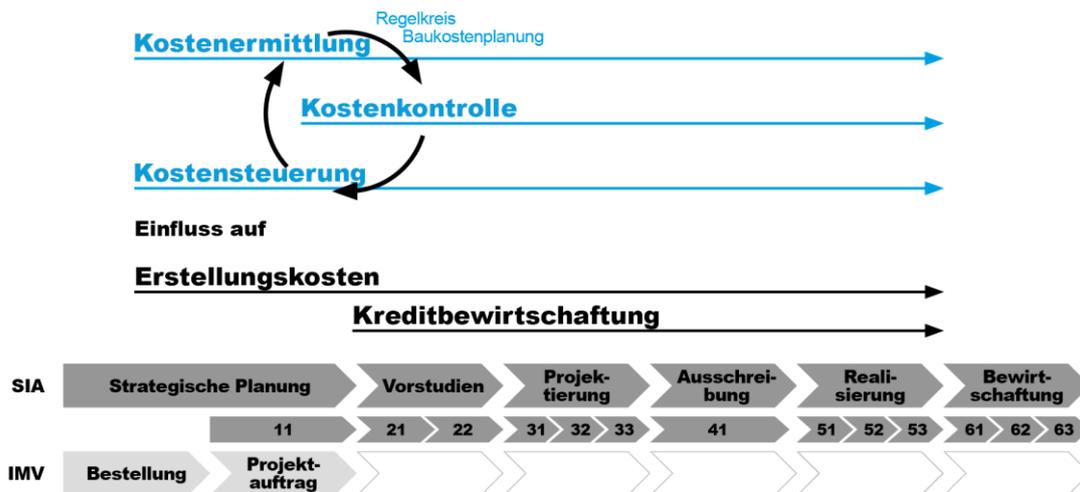


Abbildung 3: Baukostenplanung

*Dokument ist über das HBA (Hilfsmittel) zu beziehen

3.1 Projektperimeter

Die für die Kostenermittlung zu verwendenden Grundmengen/Bezugsgrößen richten sich nach dem relevanten «Projektperimeter» des Bauvorhabens.

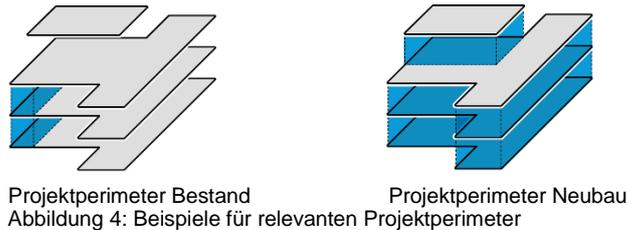


Abbildung 4: Beispiele für relevanten Projektperimeter

Flächen u. Volumen (SIA 416/d 0165)	Abk.	Einheit	Gesamtprojekt
Gebäudevolumen Gesamtgebäude	GV	m3	50'000
Gebäudevolumen Projektperimeter	GV	m3	5'000
Geschossfläche Gesamtgebäude	GF	m2	14'000
Geschossfläche Projektperimeter	GF	m2	1'400
Hauptnutzflächen 1-6	HNF	m2	700

Abbildung 5: Beispiel Umsetzung im «Erfassungsblatt Bezugsgrößen und Kosten».

3.2 Klassifizierung der Bauvorhaben gemäss OAG

Voraussetzung für die Vergleichbarkeit von Projekten und Kostenkennzahlen ist eine systematische Klassifizierung. Das Hochbauamt gibt darum primär vor, dass sämtliche Bauvorhaben gemäss ihrer jeweiligen Bauwerksnutzungsart nach Objektarten-Gliederung OAG von CRB zu klassifizieren bzw. zu bezeichnen sind.

1.2	Unterricht, Bildung und Forschung			
1.2.1	Kindertagesstätte	Objekte, die dem Aufenthalt und der Betreuung von Kleinkindern und Kindern dienen, wie Kindertagesheime, -horte, -gärten, -krippen und dgl.	m ² Hauptnutzfläche	St Anzahl Gruppen bzw. Kinderplätze
1.2.2	Allgemeinbildende Schule	Objekte, die zur Erlangung der allgemeinen Schulbildung dienen, wie Primar-, Sekundar-, Mittelschulen, Gymnasien, Gesamtschulen und dgl.	m ² Hauptnutzfläche	St Anzahl Klassen bzw. Schüler
1.2.3	Berufs-, Fach- und Sonderschule	Objekte, die der weiterführenden und Sonderschulbildung dienen, wie Berufsschulen, Fachschulen, Sonder-, Volkshochschulen und dgl.	m ² Hauptnutzfläche	St Anzahl Klassen bzw. Schüler

Abbildung 6: Auszug aus der Objektarten-Gliederung OAG, CRB.

3.3 «Art der Baumassnahme» nach SIA 469

Für die Bestimmung der «Art der Baumassnahme» werden folgende Begriffe und Definitionen in Anlehnung an die Norm SIA 469 verwendet:

Abbruch, Ausstattung, Erweiterung, Instandhaltung, Instandsetzung, Mieterausbau, Neubau, Provisorium, Restaurierung, Spezialausbau, Umbau.

3.4 Arten der Kostenermittlung

Das Hochbauamt unterscheidet folgende Arten der Kostenermittlung:

- **SDF** Schätzung des Finanzbedarfs $\pm 30\%$ (SIA 102, Teilphase 11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien)
- **SDK** Schätzung der Kosten $\pm 25\%$ (SIA 102, Teilphase 21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie und Teilphase 22 Auswahlverfahren)
- **KGS** Kostengrobschätzung der Baukosten $\pm 20\%$ (SIA 102, Teilphase 31 Vorprojekt)
- **KS** Kostenschätzung $\pm 15\%$ (SIA 102, Teilphase 31 Vorprojekt)
- **KV** Kostenvoranschlag $\pm 10\%$ (SIA 102, Teilphase 32 Bauprojekt und Teilphase 33 Bewilligungsverfahren)
- **FR** Finanzrapport (SIA 102, ab Teilphase 41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag bis Teilphase 53 Abschluss)
- **BA** Bauabrechnung (SIA 102, Teilphase 53 Inbetriebnahme, Abschluss)

3.5 Kostengenauigkeit, Zielkosten

Die Genauigkeit von Kostenangaben ist abhängig von der Art und der Menge der verfügbaren Informationen zum Zeitpunkt der Aussage. Die nachfolgende Abbildung zeigt die SIA-Phasen 1 - 5 und die Vorgaben für die Kostengenauigkeit, wie sie durch die Ordnung SIA 102 und das Hochbauamt definiert sind. Der Zielkorridor um die festzulegenden Zielkosten verjüngt sich um 5 % pro Phase bzw. Teilphase.

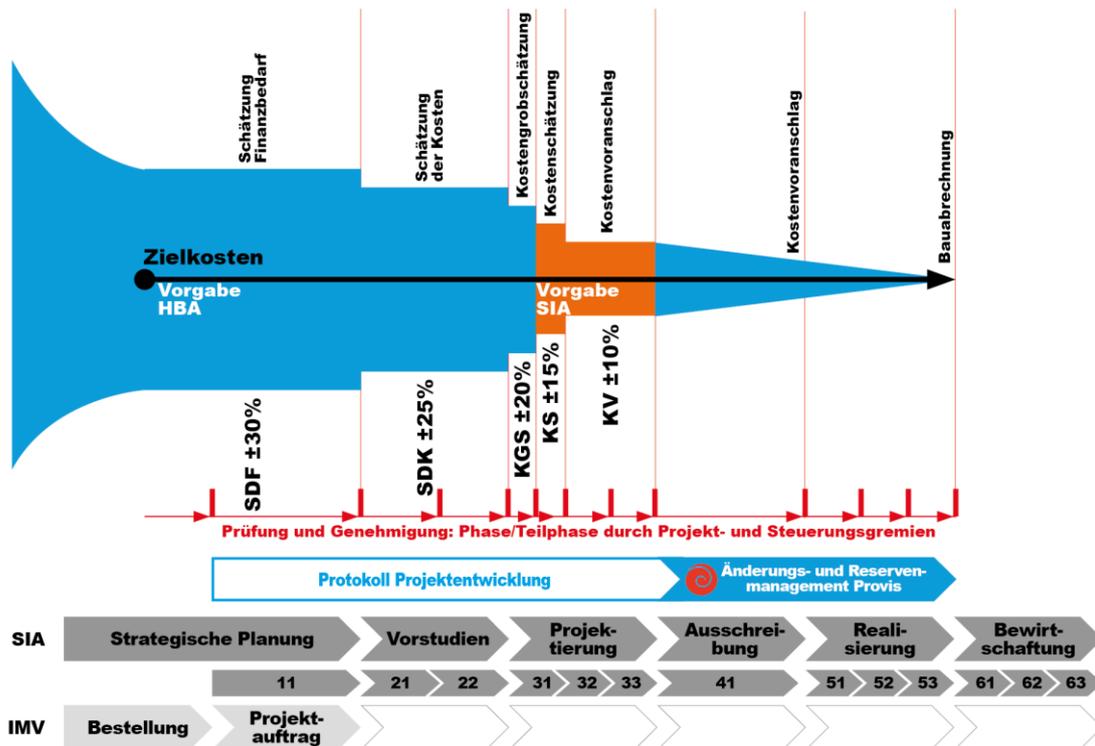


Abbildung 7: Kostengenauigkeit, Zielkosten.

Die Kostensteuerung beginnt mit der Bestimmung der voraussichtlichen Kosten/Zielkosten für die Bereitstellung im Projektauftrag (Phase 1 Strategische Planung).

Definition Zielkosten Unter Zielkosten werden jene Kosten verstanden, welche in Abhängigkeit der verfügbaren Informationen (Bedarf, Rahmenbedingungen, Art, Menge, Qualität und Genauigkeit) mit aller Umsicht ermittelt werden können. Sie sind demnach das Ergebnis einer möglichst vollständigen Leistungserfassung sowie einer sorgfältigen Kostenermittlung. Dabei sind möglichst alle projektspezifischen Rahmenbedingungen, die auf das Projekt und die Kosten einwirken, einzubeziehen. Die so ermittelten Zielkosten zeigen bereits zu diesem Zeitpunkt die auf die Bauabrechnung projizierten Erstellungskosten an. Zuständig für die Ermittlung der Zielkosten ist die Projektleitung Hochbauamt.

In der Phase 2 Vorstudien werden die Zielkosten im Rahmen der Machbarkeitsstudie überprüft und anschliessend für das Auswahlverfahren vorgegeben. Wegen der hohen Bedeutung der Zielkosten als «erste Zahl» leistet die Fachstelle Baukostenmanagement des Hochbauamtes hier Unterstützung. Mit Beginn der Projektierung nimmt die Bedeutung der Zielkosten zu. Sie stehen im ständigen Fokus der Kostenkontrolle und bieten bei Abweichung Anlass für Kostensteuerungsmassnahmen.

Die Abbildung 7 in Form einer horizontalen Linie dargestellten Zielkosten stellen einen idealtypischen Verlauf der Kostenentwicklung bei einem Bauprojekt dar. In der Praxis müssen die zu Beginn eines Bauvorhabens definierten Zielkosten jedoch meist angepasst werden. Projektentwicklungen infolge «Planungsfortschritt» und «Bestellungsänderungen» sind die massgeblichen Faktoren, welche eine Veränderung der Zielkosten bewirken. Hinzu können im Extremfall Bauablaufstörungen und Planungs- und Ausführungsfehler kommen, die es zu vermeiden gilt.

Wichtig: Nur bewilligte Projektentwicklungen führen zu einer Anpassung der Zielkosten. Materielle, qualitative, terminliche und finanzielle Veränderungen gegenüber den ursprünglichen Projektanforderungen (Bestellung) und Zielkosten gemäss Projektauftrag, sind von der Projektleitung Hochbauamt im «Protokoll Projektentwicklungen», siehe Kap. 4.5, zu erfassen. Die Gremien der Projektsteuerung entscheiden fallweise, wie mit Abweichungen von den Zielkosten umgegangen und die Finanzierung sichergestellt wird.

Weitere Voraussetzungen für eine wirksame Kostensteuerung sind:

- ein stringentes Projektmanagement;
- die fortlaufende Protokollierung von Projektentwicklungen, verbunden mit einer möglichst restriktiven Bewilligungspraxis;
- die Prüfung und Genehmigung der Arbeitsergebnisse bei Abschluss von Phasen- bzw. Teilphasen.

3.6 Baukostenpläne, Kostengliederungen

Baukostenpläne geben die Gliederung für die Kostenermittlung vor. Diese Gliederung erfolgt entweder nach Bauteilen (Bodenplatte, Aussenwand usw.) oder nach Arbeitsgattungen (Baumeister, Maler, Elektriker usw.).

Baukostenplan eBKP-H	Der «Baukostenplan Hochbau eBKP-H (SN 506 511)» von CRB gibt eine Gliederung der Kosten nach Bauteilen (Elementen) vor. Er bietet eine Grundlage, um die Kosten systematisch und präzise zu erfassen, zu bearbeiten, zu vergleichen und auszuwerten. Möglich wird dies durch die Bezugsgrössen, welche auf allen Ebenen des eBKP-H normiert sind. Die Qualität, die Nachvollziehbarkeit und die Genauigkeit von Kostenermittlungen werden hierdurch wesentlich verbessert.
Baukostenplan BKP	Demgegenüber ist der «Baukostenplan BKP (SN 506 500)» von CRB ein ausführungorientiertes Arbeitsmittel; er gliedert die Baukosten nach Arbeitsgattungen. Die Untergruppen oder Gattungen (drei- oder vierstelliger Code) des Baukostenplans BKP entsprechen in der Regel entweder einem Werkvertrag oder einem Auftrag. Der Baukostenplan BKP kann daher für Kostenvoranschläge, Kostenkontrollen und Abrechnungen oder als Basis für statistische Projektauswertungen nach Arbeitsgattungen verwendet werden. Beim Baukostenplan BKP handelt es sich somit um eine auf die Submission und Vergabe von Leistungen an Unternehmen zugeschnittene Gliederung zur reinen Kostenbewirtschaftung, welche durch die Projektleitung Hochbauamt geführt wird («Baukostenmanagementsystem PROVIS»).

Das Hochbauamt gibt vor, dass externe Beauftragte in den **SIA Teilphasen 11 bis einschliesslich 33** (Schätzung des Finanzbedarfs SDF, Schätzung der Kosten SDK, Kostengrobschätzung KGS, Kostenschätzung KS und Kostenvoranschlag KV) für die Kos-

tenermittlung den **Baukostenplan Hochbau eBKP-H** als primäre Kostengliederung verwenden müssen. Ausnahmen von dieser Regelung sind mit der Projektleitung Hochbauamt und der Fachstelle Baukostenmanagement vorgängig zu vereinbaren.

Um darüberhinausgehend eine durchgängige Kostentransparenz von der Planungs- bis zur Ausschreibungsphase zu gewährleisten, sind die Erstellungskosten in allen Projektphasen zusätzlich auch gegliedert nach Baukostenplan BKP umzuschlüsseln.

eBKP-H	BKP	Bez.	Quelle	Menge	Einheit	Kennwert	Betrag	Baubeschrieb
B 6.6	211.3	Hinterfüllungen	Bauing.	2 800	m ³	47.00	131 600	Sämtliche Auf- und Hinterfüllungen inklusive Verdichten

Abbildung 8: Beispiel Kostenermittlung nach eBKP-H mit gleichzeitiger Zuordnung zum BKP.

Ab SIA Teilphase 33 (Kostenvoranschlag KV) findet die Bewirtschaftung der Baukosten basierend auf der Kostengliederung nach Baukostenplan BKP statt. Die Details hierzu sind in der [«WL Kreditbewirtschaftung»*](#) erläutert.



Abbildung 9: Übersicht der zu verwendenden Kostengliederungen im Planungs- und Bauprozess.

Wichtig: Bei baulichen Massnahmen, sind die Kostenermittlungen zudem nach Kosten für neue und gebundene Ausgaben sowie nach werterhaltenden und wertvermehrenden Investitionen zu gliedern, siehe [«WL Neue und gebundene Ausgaben»*](#).

3.7 Kostenstand, Index, Mehrwertsteuer

- Kostenstand, Index Für Kostenermittlungen ist ausschliesslich der «Zürcher Index der Wohnbaupreise, Basis Juni 1939 = 100» zu verwenden und anzugeben. Massgebend für die Angabe des Kostenstandes für das ganze Kalenderjahr ist der per Stichtag 1. April erhobene Index (<https://stadt-zuerich.ch/ziw>).
- Mehrwertsteuer In jeder Kostenermittlung, ist der aktuell gültige Mehrwertsteuersatz zu berücksichtigen und anzugeben. Bei Kostenermittlungen gemäss eBKP-H ist die MWST CRB-konform zentral in der Hauptgruppe «Z» zu erfassen. Bei Kostenermittlungen gemäss BKP ist die MWST in jede Einzelposition einzurechnen.

3.8 Reserven

In den Kostenermittlungen sind jeweils nur diejenigen Kosten auszuweisen, mit denen das Bauvorhaben auf Grund des aktuellen Kenntnis- und Bearbeitungsstandes aller Voraussicht nach realisiert werden kann. Zielsetzung ist eine dem Bearbeitungsstand entsprechende, möglichst präzise und verbindliche Kostenaussage.

- Verbot «stillen» bzw. «verdeckter» Reserven Um eine Kumulation von Reserven, hervorgerufen durch die oftmals grosse Anzahl der an einem Bauvorhaben beteiligten Beauftragten, zu vermeiden, dürfen Kostenermittlungen grundsätzlich keine in Einzelpositionen eingerechneten «stillen» oder «verdeckten» Reserven enthalten. Dies gilt sowohl für Kostenermittlungen nach Baukostenplan Hochbau eBKP-H als auch für solche nach Baukostenplan BKP.
- Reserve für Unvorhergesehenes im Planungs- und Bauprozess (BKP 61) Die Bildung der «Reserve für Unvorhergesehenes» im Planungs- und Bauprozess wird durch das Hochbauamt vorgenommen und richtet sich in ihrer Höhe nach den spezifischen Projektrisiken (Projektcharakteristik, Projektumfeld, Rahmenbedingungen, Qualität der Grundlagen und der zugehörigen Kostenermittlung). Bei Neubauvorhaben mit gewöhnlichen, kalkulierbaren Projektrisiken wird in der Regel eine Reserve in Höhe von 10 % der Erstellungskosten (eBKP-H Hauptgruppen B - W, BKP 1 - 5 und 9 bzw. SKP 1 - 5 und 7 - 9) gebildet. Das Honorar ist bei der Ermittlung der Reserve einzurechnen. Handelt es sich hingegen um Umbauprojekte mit besonderen Bedingungen (z. B. Bauen unter laufendem Betrieb o. ä.), ist eine entsprechend höhere Reserve zu bilden. Bei der Bemessung der Reserve leistet die Fachstelle Baukostenmanagement Unterstützung.
- Bei einer Kostenermittlung nach Baukostenplan Hochbau eBKP-H wird die Reserve unter der Hauptgruppe «Y Reserve, Teuerung» bzw. der Elementgruppe «Y 1 Reserve» erfasst. Bei einer Kostenermittlung nach Baukostenplan BKP erfolgt die Erfassung der «Reserve für Unvorhergesehenes» im Planungs- und Bauprozess unter «BKP 61». Über die Verwendung und Freigabe der Reserve entscheiden die Mitglieder des Projektausschusses. Wenn die Projektorganisation keinen Projektausschuss vorsieht, entscheidet der Abteilungsleiter des zuständigen Baubereichs.
- Reserve für Kostenungenauigkeiten (BKP 62) Kostenermittlungen nach Baukostenplan BKP enthalten darüber hinaus Reserven resultierend aus Kostenungenauigkeiten, die unter «BKP 62» ausgewiesen werden. Diese Reservereiseposition wird aufgrund von Vergabeerfolgen und Vergabemisserfolgen während des Projektverlaufes erfasst und bewirtschaftet. Zu Beginn eines Projektes sind daher unter dieser Position keine Beträge erfasst (BKP 62 = 0.00 Fr.).
- Bestellungsänderungen (BKP 63) Bestellungenänderungen nach bewilligtem Objektkredit sind unter «BKP 63» zu erfassen. Die Reservebewirtschaftung und die Verwendung nicht ausgenutzter KV-Positionen sind detailliert in der [«WL Kreditbewirtschaftung»](#)* erläutert.

4. Aktive Kostensteuerung, Methoden, Tools

Die nachfolgenden Beispiele zeigen weitere Ansatzpunkte für eine aktive Kostensteuerung im Verlauf des Planungs- und Bauprozesses auf.

4.1 Mitwirkung Hochbauamt in Frühphase

Die Mitwirkung des Hochbauamtes mit Beginn der SIA-Phase 1 schafft die Voraussetzungen für die Einbindung von baufachlichem Know-how. Die frühzeitige Klärung der Fragen zur Eignung des Standortes, der planungs- und baurechtlichen Rahmenbedingungen und die Mitwirkung bei Bedarfsermittlung führen zur Präzisierung der Aufgabenstellung. Dies kann zu ersten Kostenoptimierungen führen. Die Weichen für eine erfolgreiche Projektabwicklung sind gestellt.



- Mitwirkung bei Bedarfsermittlung anbieten
- Hinterfragen der Nutzerbedürfnisse
- Analyse Betriebskonzept
- Optimierung Raumprogramm



Abbildung 10: Beispiel Gebietsplanung, Kostenoptimierung in Phase Vorstudie

4.2 Kosten als Kriterium im Auswahlverfahren

Auf Grundlage der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie werden die «Zielkosten» für Auswahlverfahren vorgegeben. Im Zuge der Vorprüfung werden die Erstellungskosten der Projekte der engeren Wahl ermittelt und vor dem Hintergrund der Zielkostenvorgabe bewertet.

Bezeichnung	15 Wintersonne	19 XYZ	38 BUD&TERENCE	39 ZENIT	52 Arche Noah	63 STAR GUITAR
Grundstück	0	0	0	0	0	0
Beuvorbereitung	245 000	266 000	236 000	263 000	243 000	246 000
Rohbau Gebäude bis OK - Bodenplatte	3 188 000	3 746 000	2 911 000	2 975 000	3 106 000	2 530 000
Aussenwände	2 044 000	2 361 000	2 274 000	2 078 000	2 092 000	2 872 000
Dächer	3 286 000	4 296 000	3 132 000	4 479 000	3 967 000	3 524 000
Übriger Rohbau	1 357 000	795 000	1 268 000	1 534 000	992 000	1 649 000
Haustechnik	2 522 000	2 348 000	2 442 000	2 666 000	2 125 000	2 273 000
Ausbau	1 639 000	1 753 000	1 402 000	1 496 000	1 586 000	1 252 000
Total Gebäudekosten (exkl. Honorare)	14 036 000	15 389 000	12 000 000	12 000 000	12 000 000	12 000 000
Bauliche Betriebseinrichtung	1 005 000	1 005 000	1 005 000	1 005 000	1 005 000	1 005 000
Ausstattung	180 000	180 000	180 000	180 000	180 000	180 000
Umgebung	2 337 000	2 337 000	2 337 000	2 337 000	2 337 000	2 337 000
Baunebenkosten	856 000	856 000	856 000	856 000	856 000	856 000
Honorare	3 657 000	3 735 000	3 657 000	3 657 000	3 657 000	3 657 000
Unvorhergesehenes	706 000	706 000	706 000	706 000	706 000	706 000
Total Gesamtkosten	22 000 000	24 230 000	22 520 000	24 720 000	22 340 000	23 550 000

Wirtschaftlich günstigstes Projekt gemäss den Kriterien Architektur / Funktion / Nachhaltigkeit / Kosten.

Kosten als Kriterium im Auswahlverfahren



Abbildung 12: Beispiel Entscheidungskriterium Kosten im Auswahlverfahren.

4.3 Kostenkennzahlen

Das Hochbauamt verfügt über eine Sammlung von «Kostenkennzahlen als Budgetierungshilfe». Sie dient der Projektleitung Hochbauamt zur:

- Bestimmung der «Zielkosten» im Rahmen der Kostenermittlung in frühen Projektphasen (Teilphase 11 Schätzung des Finanzbedarfs, Teilphase 21 Schätzung der Kosten);
- Kostenkontrolle während des Projektverlaufs;
- Plausibilisierung von extern erstellten Kostenermittlungen (Kostenschätzung KS, Kostenvoranschlag KV und Bauabrechnung BA).

02.04 Mittelschulen, Gymnasien	Bj	Massnahme	Jahr	Quelle	Gebäudekosten CHF BKP 2m/2GF			Erstellungskosten CHF BKP 1-9m/2GF			Erstellungskosten CHF BKP 1-9m/2HNE			Erstellungskosten CHF BKP 1-9/GV			Funktionsseinheiten FE CHF BKP 1-9/FE			Flächeneffizienz HNF/GF		
					1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Neubau					2'700	2'900	3'100	3'600	3'800	4'200	7'100	7'700	9'300	830	930	1'060	920'000	1'000'000	1'210'000	0.50	0.54	0.59
Kantonsschule Zug	-	Erweiterung Trakt 9		ZS	4'720			7'040			10'520			1'310			1'400'000					0.65
Collège des Trois-Sapins, Eichallens, KI VD	-	Erweiterung		Werk	3'620			4'210			7'160			1'060			631'200					0.59
12365 Kantonsschule Bültram, Winterthur	2019	Ersatzneubau, MNECO		HBA	3'090			4'420			9'360			1'120			1'214'500					0.47
11278 BZU, Bildungszentr. Unter, Berufsschuler, 1	2017	Neubau/Erweit., MNECO		HBA	2'960			3'900			7'760			900			1'011'000					0.60

Abbildung 11: Kostenkennzahlen als Budgetierungshilfe

Kostenkennzahlen sind das Resultat einer sorgfältigen, systematischen und auf definierten Prozessen basierenden projektbegleitenden Datenerfassung und Datenauswertung relevanter Bezugsgrössen und Kosten. «Kostenkennzahlen als Budgetierungshilfe» **sind ausschliesslich für den internen Gebrauch bestimmt.**

Bei der Verwendung von Kostenkennzahlen ist zu beachten, dass es sich hierbei um Annäherungswerte handelt, die je nach Definition bzw. Zuordnung der Bezugsgrößen und Kostenarten (BKP-Positionen) je Projekt variieren können. Bei der Verwendung von Kostenkennzahlen zur Kostenermittlung in Teilphase 11 und 21 sind daher unbedingt die projektspezifischen Besonderheiten und Rahmenbedingungen des jeweiligen Bauvorhabens sowie die spezifischen Standortbedingungen zu berücksichtigen. In spezifischen Fällen kann es daher sinnvoll sein, andere als die in der Liste oder der jeweiligen Bandbreite (Range 1, 2, 3) aufgeführten Kostenkennzahlen für die jeweilige Kostenermittlung zu verwenden.

Aufnahme in die Sammlung von Kostenkennzahlen finden sowohl interne als auch externe Projekte, sofern es sich dabei um öffentliche Publikationen oder vom jeweiligen Baufachorgan anderer Kantone und Städte explizit freigegebene Daten handelt.

4.4 Protokoll Projektentwicklung

Beim «[Protokoll Projektentwicklung](#)»* handelt es sich um ein agiles Instrument zur Kostenkontrolle und Kostensteuerung. Die Anwendung erlaubt die ereignisaktuelle teilphasenbegleitende Protokollierung, Auswertung, Visualisierung und Bewirtschaftung von Projektänderungen. Es bietet sich als Standardtraktandum in Steuerungsgremien an.

Definition Projektentwicklungen sind quantitative, qualitative oder terminliche Veränderungen der ursprünglichen Bestellung bzw. vom zuletzt bewilligten Teilphasenabschluss/Planungsstand mit Termin- und/oder Kostenfolge für die Planung und Realisierung.

Im Protokoll Projektentwicklung sind sowohl Projektentwicklungen infolge «Planungsfortschritt», als auch «Bestellungsänderungen» zu protokollieren. Im Fokus stehen hier die massgeblichen Parameterveränderungen bzw. Einflussgrößen auf die Kosten und nicht einzelne BKP-Positionen. Die Bewirtschaftung von bewilligten Projektentwicklungen auf der Ebene von BKP-Positionen erfolgt mit PROVIS.

Zeitpunkt, Protokollführung Das Protokoll ist erstmalig bei Erhalt des Projektauftrages (i.d.R. Phase 2 Vorstudie), also zu Beginn der Bearbeitung durch das Hochbauamt zu führen. Die Erfassung von Projektentwicklungen erfolgt ab da fortlaufend. Zuständig für die Protokollführung ist die Projektleitung Hochbauamt.

Zu beachten: Die formelle Genehmigung (oder Ablehnung) protokollierter Projektentwicklungen und die Prüfung auf Vollständigkeit vereinbarter Leistungen inkl. formeller Genehmigung bei Abschluss von Teilphasen sind zwingende Voraussetzungen für die Auslösung der nächsten Teilphase.

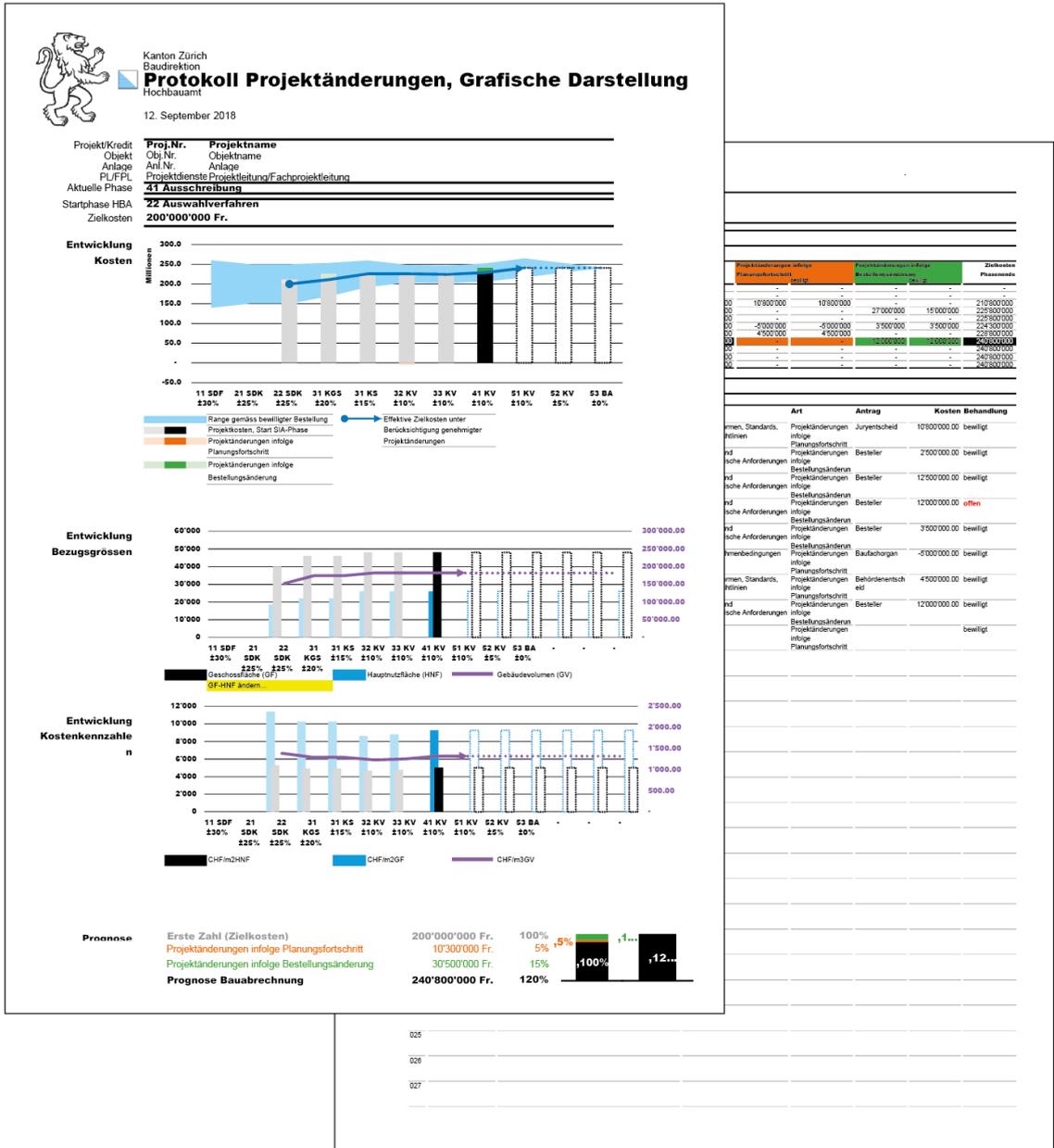


Abbildung 13: Auszug aus Protokoll Projektentwicklung

4.5 Erfassungsblatt Bezugsgrößen und Kosten

Das «Erfassungsblatt Bezugsgrößen und Kosten»* dient der systematischen Erfassung und Auswertung der

- Kosten (gegliedert nach eBKP-H oder BKP),
- Grundmengen (Flächen und Volumen),
- Funktionseinheiten FE
- Kennwerte zu Energie/Umwelt von Bauvorhaben.

Das Erfassungsblatt liefert somit die Grundlagen für die Bereitstellung von Kostenkennzahlen. Die Erfassung muss nach Projektteilen differenziert erfolgen, siehe Kap. 2. Projektteile sind aus Kostenoptik zudem nach «Objektarten nach OAG» und «Art der Baumassnahme (Norm SIA 469)» zu klassifizieren. Nur so können möglichst «reine» Kostenkennzahlen für zukünftige Projekte erhoben werden.

Der erste Eintrag erfolgt bei Projektstart durch die Projektleitung Hochbauamt. Mit Beginn der Projektierung kann die Bewirtschaftung des Erfassungsblattes durch die Beauftragten erfolgen. Der letzte Eintrag erfolgt auf Grundlage der bewilligten Bauabrechnung.

«Erfassungsblatt Bezugsgrößen und Kosten»

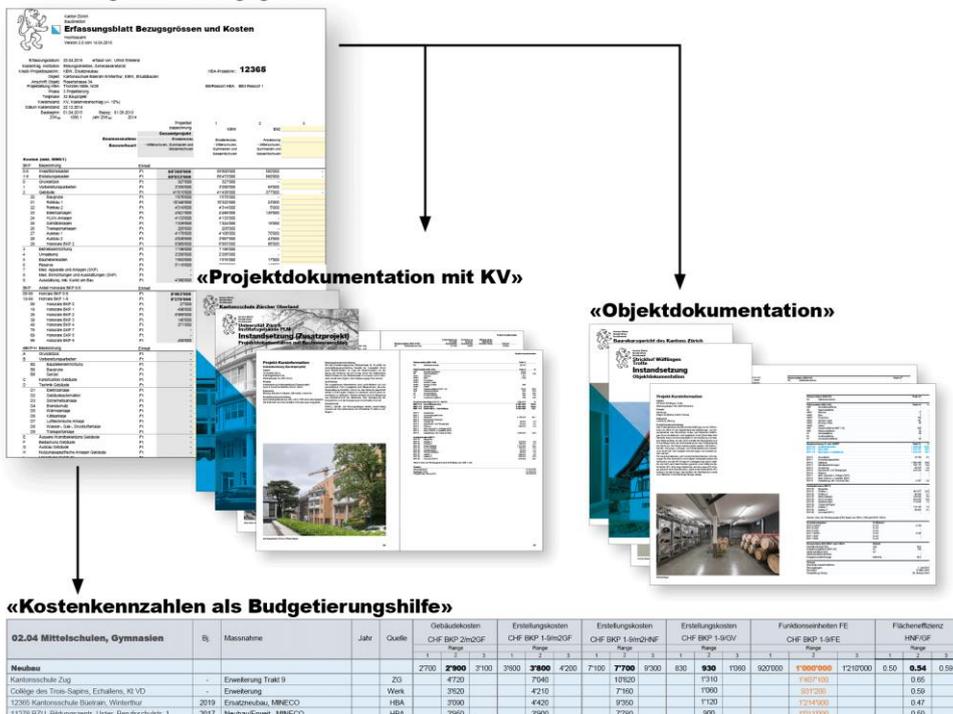


Abbildung 14: Erfassungsblatt Bezugsgrößen und Kosten im Kontext korrespondierender Dokumente

*Dokument ist über das HBA (Hilfsmittel) zu beziehen

4.6 Projektspezifische Mehr- und Minderkosten

Die vom Hochbauamt entwickelte Methode «Projektspezifische Mehr- und Minderkosten»* erlaubt politischen Entscheidungsträgern,

- das zur Bewilligung vorgelegte Projekt, mit einer begrenzten Anzahl geeigneter Projekte derselben Objektart und Baumassnahme, vergleichen zu können.
- die von den definierten Minimalkosten abweichenden projektspezifischen Mehr- und Minderkosten transparent gegliedert zu erfassen und auch die Erstellungskosten einordnen zu können.

Hinweis: Solche Vergleiche sind nur möglich, wenn die entsprechenden Kosteninformationen in der notwendigen Genauigkeit und Differenzierung vorliegen. Deswegen sind möglichst alle Projekte des Hochbauamtes, Bearbeitungsstufe KV und BA, mittels «Erfassungsblatt Bezugsgrössen und Kosten»* zu erfassen und auszuwerten.

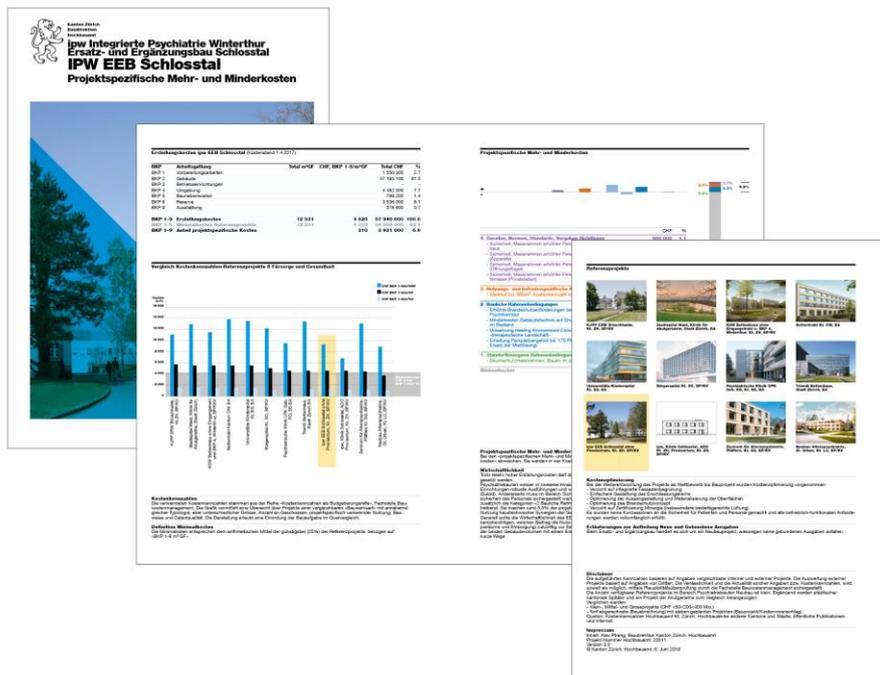


Abbildung 15: Das zur Bewilligung vorgelegte Projekt im Quervergleich, Auszug «Projektspezifische Mehr- und Minderkosten»*.

Definition Minimalkosten Die Minimalkosten entsprechen dem arithmetischen Mittel der günstigsten (25%) der zum Vergleich herangezogenen Projekte, bezogen auf die Kosten CHF/BKP 1 - 9. Die für das Bauvorhaben ermittelten projektspezifischen Kosten werden in vier Standardkategorien unterschieden.

- 4 Standardkategorien
- 1 Standortbezogene Rahmenbedingungen
 - 2 Bauliche Rahmenbedingungen
 - 3 Nutzungs- und betriebsspezifische Anforderungen
 - 4 Baurecht, Normen, Standards, Vorgaben, Richtlinien

*Dokument ist über das HBA (Hilfsmittel) zu beziehen

Für die Anwendung der Methode «Projektspezifische Mehr- und Minderkosten»* sind die Projektleitung Hochbauamt und die Beauftragten zuständig. Die Fachstelle Baukostenmanagement bietet Unterstützung an.

4.7 Änderungs- und Reservenmanagement PROVIS

Ab Genehmigung des Objektkredites wird das «Änderungs- und Reservenmanagement» im Baukostenmanagementsystem PROVIS geführt (siehe «WL Kreditbewirtschaftung»^{*}). Bei Bedarf kann das Protokoll Projektentwicklungen weitergeführt werden.



Abbildung 16: Änderungs- und Reservenmanagement ab Genehmigung Objektkredit.

*Dokument ist über das HBA (Hilfsmittel) zu beziehen

4.8 Auswertung abgeschlossener Projekte

Die Kostendaten der genehmigten Bauabrechnung werden von der Fachstelle Baukostenmanagement zwecks Bereitstellung von Kostenkennzahlen ausgewertet. Die Auswertung der Kreditabrechnungen zeigt, wieviel Kredite um wieviel Prozent von der bewilligten Kreditsumme abweichen. Hiermit schliesst sich der Kreis des Baukostenmanagements. Die Ergebnisse liefern wichtige Hinweise für die Kostenplanung zukünftiger Projekte.

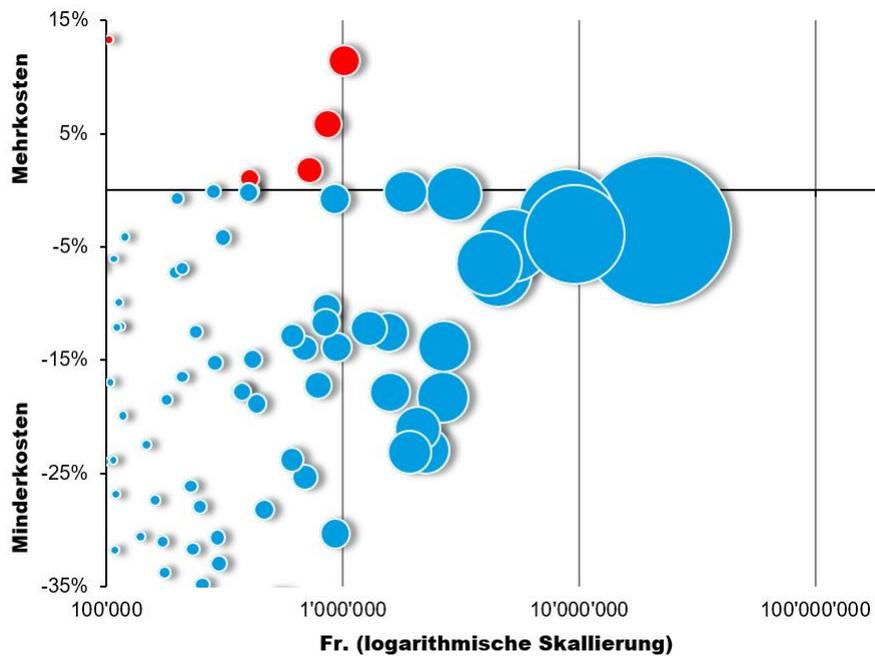


Abbildung 17: Beispiel Auswertung von Objektkrediten auf Basis der genehmigten Bauabrechnung.