



30|04|2012

PROJEKT  
**KOSTENKLARHEIT**

Teilprojekt Wohnbauten

Zusammenfassung April 2012





## Kostenklarheit 2011

### Vergleichsbericht der Erstellungskosten und Kostenfaktoren von Wohnsiedlungen



Stadt Zürich, Amt für Hochbauten  
Lindenhofstrasse 21, Postfach  
8021 Zürich

b+p baurealisation ag  
Eggbühlstrasse 28  
8050 Zürich

## Inhaltsverzeichnis

1. Management Summary
2. Aufgabenstellung
  - 2.1 Ausgangslage Teilprojekt Wohnen
  - 2.2 Zielsetzung
  - 2.3 Methodik
    - Kostenanalyse Neubauprojekte
    - Kostenanalyse Umbauprojekte
    - Kostentreiber und Handlungsoptionen: Hypothesen und Umfragen
    - Vergleich Bauen innerhalb und ausserhalb Stadt Zürich: Hypothesen und Umfragen
    - Expertenworkshop
  - 2.4 Wahl der Fallbeispiele
3. Arbeitsmethodik b+p baumanagement ag
4. Kostenanalyse Neubauobjekte
  - 4.1 Werdwies
  - 4.2 Rautistrasse
  - 4.3 Brunnenhof
  - 4.4 Stiglenstrasse
  - 4.5 Kronenwiese
  - 4.6 Katzenbach I
  - 4.7 Katzenbach II
  - 4.8 Klee
  - 4.9 Guggach
  - 4.10 Wolfswinkel
  - 4.11 Bachmannweg
  - 4.12 Hohmoos (Indexhaus)
5. Vergleich Kostenkennwerte Neubauprojekte und Indexhaus
6. Kostentreiber und Handlungsoptionen bei Neubauten
7. Kostenanalyse Instandsetzungen
  - 6.1 Riedtli
  - 6.2 Heumatt
  - 6.3 Zurlinden
  - 6.4 Heuried
  - 6.5 Leimbach
8. Vergleich Kostenkennwerte Instandsetzungen
9. Kostentreiber und Handlungsoptionen bei Instandsetzungen
10. Expertenworkshop: Meinungen und Erkenntnisse
11. Vergleich Bauen innerhalb und ausserhalb der Stadtgrenzen Zürichs
12. Fazit der Autoren



## Anhang

- a. Interviews mit allen Beteiligten – Neubauten
- b. Faltblätter Instandsetzungen
- c. Interviews mit allen Beteiligten – Instandsetzungen
- d. Präsentation Vergleich Bauen innerhalb und ausserhalb der Stadtgrenzen Zürichs

## 1. Management Summary

Hauptziel der Benchmarkstudie ‚wohnen‘ ist der Vergleich von Kostenkennwerten, Formquotienten, Qualitäts- und Energieansprüchen von möglichst aktuellen Wohnbauprojekten innerhalb der Stadtgrenzen Zürichs seitens städtischer, baugenossenschaftlicher sowie privater Bauherren, um den medialen Vorwurf von Ende 2010 zu überprüfen, dass die Stadt Zürich auffallend hohe Erstellungskosten bei öffentlichen Bauten generiere. Die gegebenen Rahmenbedingungen der Studie betreffend Grösse, Segment und Erstellungszeitpunkt beschränkten die Auswahl der in Frage kommenden Projekte; die Stadt selber kann im passenden Zeitraum nur 5 Projekte zur Auswertung anbieten. Problematisch war resp. ist die Akquise von Projekten privater Bauherren und Investoren, welche ihre Projektdaten und -kosten nicht der Öffentlichkeit preisgeben wollen. Zwar beinhaltet die Studie zwei private Projekte, aufgrund dieser geringen Anzahl sind die Vergleichsmöglichkeiten zwischen den Projekten jedoch begrenzt.

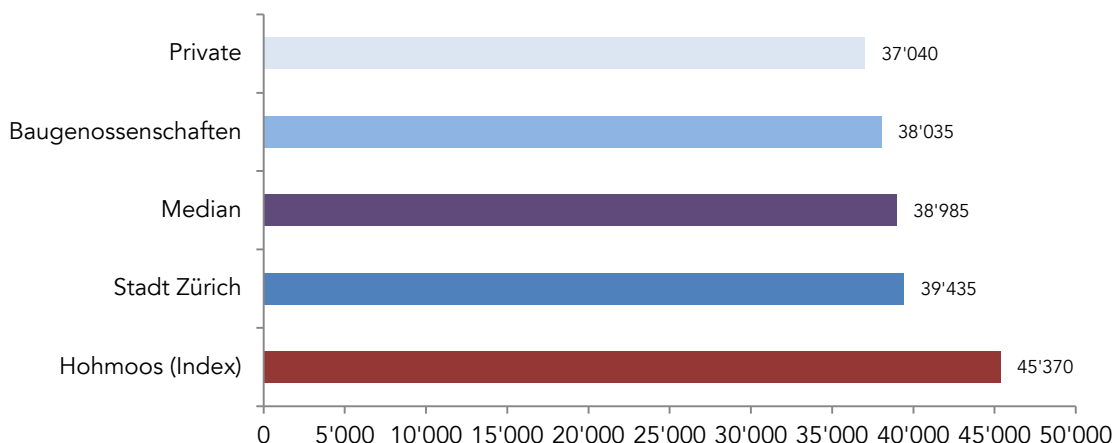
Ebenfalls analysiert wurden fünf städtische Instandsetzungsprojekte im Hinblick auf Anlagekosten versus Eingriffstiefen.

Zu allen ausgewerteten Projekte, ob Neubauten oder Instandsetzungen, wurden Gespräch mit den entsprechenden Bauherren und/oder Planern geführt, um über die vorliegenden Unterlagen hinaus einen tieferen Einblick in den Projektablauf zu erlangen sowie Handlungsoptionen und typische Spannungsfelder abzufragen.

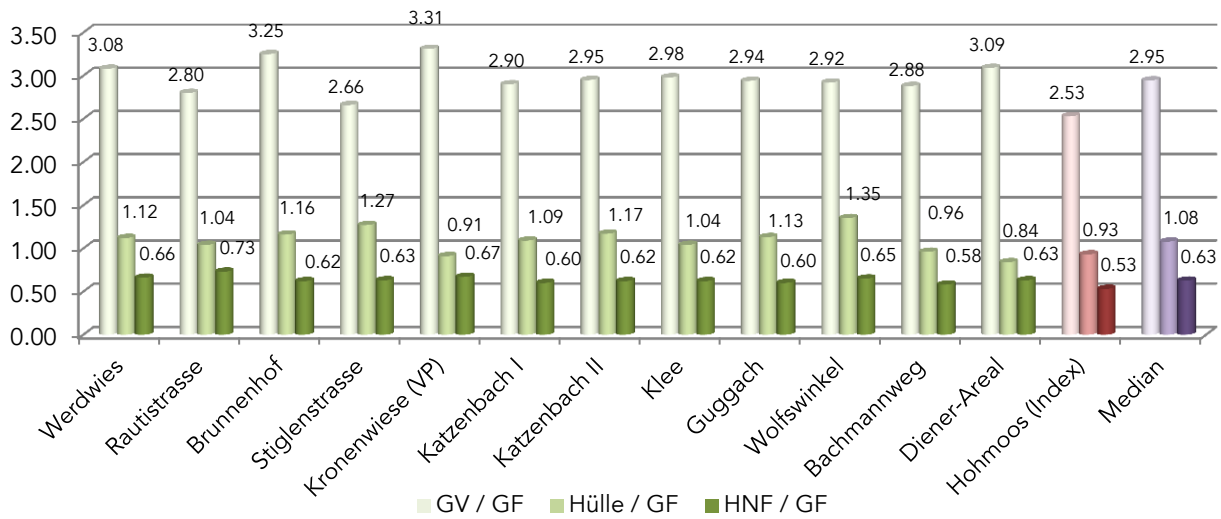
Betreffend der Neubauten hat die bisherige Auswertung und Analyse ergeben, dass sich nur eine minimale Kostendifferenz zwischen den städtischen und baugenossenschaftlichen Projekten abzeichnet. Je nachdem, welcher Kennwert verglichen wird, liegen mal die städtischen, mal die baugenossenschaftlichen Projekte im günstigeren Bereich.

Die privaten Projekte schneiden in sämtlichen Auswertungen am kostengünstigsten ab. Dieses Ergebnis kann jedoch nicht als Beleg dafür gewertet werden, dass private Projekte generell günstiger realisiert werden. Um im Bereich der privaten Projekte eine präzisere Gegenüberstellung vornehmen zu können, wird weiter versucht, private Bauherren und Investoren für die Teilnahme an dieser Studie zu gewinnen.

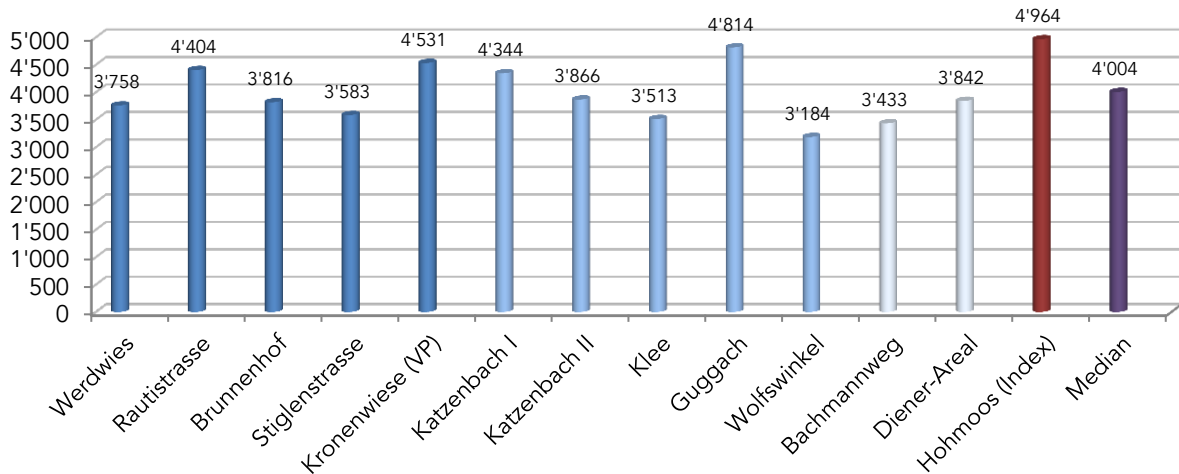
**Ranking Erstellungskosten inkl. MwSt / Punkt Wohnbauförderung (ohne Drittnutzung / Tiefgarage)**



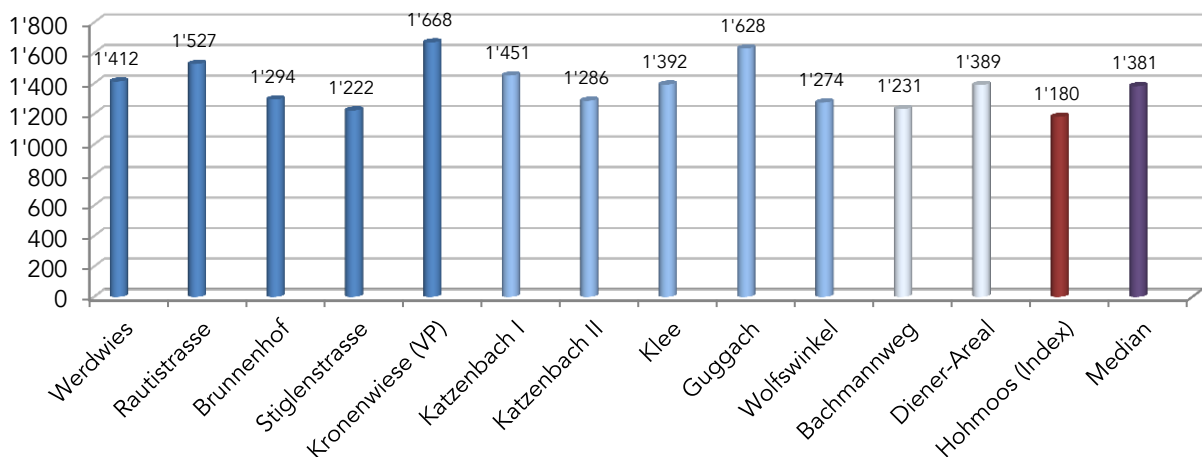
### Formquotienten/Flächenverhältnisse (Werte exkl. Tiefgarage)



### Erstellungskosten B-Z (inkl. MwSt) per Hauptnutzfläche



### Bauwerkskosten C-G (exkl. MwSt) per Geschossfläche



Die vorliegende Auswertung ist nicht repräsentativ und hegt keinen wissenschaftlichen Anspruch. Sie kann als Tendenz betreffend aktueller Kostenkennwerte und Qualitätsansprüche gewertet werden, nicht allerdings als Leitfaden für Kostenziele zukünftiger Wohnüberbauungen.

## 2. Aufgabenstellung

Öffentliche Bauten geben Raum für Begegnung und Entwicklung, prägen das Stadtbild und sind wertvolles Kulturgut. Entwickelt, realisiert und bewirtschaftet werden sie durch die öffentliche Verwaltung, finanziert durch öffentliche Mittel. Die Rahmenbedingungen und die Bilanz von Aufwand und Ertrag dieser Bauten stehen deshalb folgerichtig im Fokus der Öffentlichkeit.

Ende 2010 wurde in den Medien während mehreren Wochen besonders kritisch über die Erstellungskosten bei öffentlichen Bauten der Stadt Zürich berichtet. Dieses Thema wurde in der Folge auch vom Parlament und von Teilen der städtischen Verwaltung aufgegriffen. Die Hauptstossrichtung der Kritik richtete sich auf die hohen Standards und Qualitätsansprüche, die vielen Normen und Vorschriften sowie allgemein auf mangelnde Fachkompetenz der Projektbeteiligten.

Mit Projekt „Kostenklarheit 2011“ des Hochbaudepartementes der Stadt Zürich soll für die drei Bauaufgaben Wohnen, Gesundheit und Schulen das Kostenverständnis, die Kostenkultur und die Kostenkommunikation aufgearbeitet und verbessert werden.

Zentraler Punkt in der Aufarbeitung und Weiterentwicklung des Kostenverständnisses bei Bauprojekten der öffentlichen Hand bilden portfoliospezifische Benchmarkstudien. Aufbauend auf den Erfahrungen vergleichbarer Untersuchungen sollen im Wohnungsbau, im Bereich der Gesundheitsbauten sowie im Schulhausbau die Erstellungskosten von ausgewählten Projekten überprüft und mit vergleichbaren Kennzahlen ausgewertet werden. Anschliessend sollen diese Ergebnisse qualitativ interpretiert und auf die dahinterstehenden Kostentreiber hin untersucht werden.

### 2.1 Ausgangslage Teilprojekte Wohnen

Die Rahmenbedingungen im gemeinnützigen Wohnungsbau werden in der Regel stark durch die Vorgaben der kantonalen Wohnbauförderungsverordnung (WBFV) an die subventionierten Wohnungen definiert. Diese legen für die verschiedenen Wohnungstypen einerseits Mindestgrössen in Form von minimalen Gesamtnettowohnflächen fest und andererseits bestimmen sie mittels Punktesystemen und pauschalisierten Gesamtinvestitionskosten sowohl die maximalen Erstellungskosten als auch den maximalen Landwert. Zudem gilt der Grundsatz der Kostenmiete. Die Erstellungskosten sind deshalb oft das einzige wirkliche Steuerungsinstrument bei der Mietzinsgestaltung und somit für die sozialpolitischen Anliegen der Bauträger und für die Marktauglichkeit der neuen Wohneinheiten besonders relevant.

Der Wohnungsbau gehört in der Bauwirtschaft rein quantitativ zu den wichtigsten Bauaufgaben. In der Stadt Zürich decken die Kommune (5%) und die zahlreichen gemeinnützigen Baugenossenschaften und Stiftungen (20%) zusammen rund ein Viertel der Wohnversorgung ab. Für die übrigen 75% der Wohnungen sind die verschiedensten privaten Investoren zuständig. Dies bedeutet, dass der kommunale, der genossenschaftliche und der private Wohnungsbau in einer sich ergänzenden Konkurrenz stehen und scheinbar einfach miteinander verglichen werden können. In Fachzeitschriften und Fachpublikationen werden dann auch immer wieder die

Kosten von Wohnbauprojekten analysiert und in Form von einzelnen Benchmarks ausgewertet. Bei diesen Daten sind Systemgrenze und Datum natürlich entscheidend. Doch gerade hier gibt es kaum verlässliche Grundlagen. Oft bleibt es unklar, wie umfassend und mit welcher Genauigkeit diese Kostenermittlungen vorgenommen worden sind. Während die einen Bauträger gewisse Kostenpositionen über die laufende Rechnung abschreiben, sind sie bei anderen wiederum in der Kostenzusammenstellung berücksichtigt. In der öffentlichen Diskussion werden diese Daten scheinbar beliebig und willkürlich zur Veranschaulichung der eigenen Argumentation herbeigezogen. Welche Flächen, welche Kostenpositionen und welcher Baukostenindex einem bestimmten Flächenpreis zu Grunde liegen scheint dabei oft niemanden zu interessieren.

## 2.2 Zielsetzung

Die vorliegende Benchmarkstudie versucht einen Beitrag zur Kostenklarheit im Wohnungsbau zu leisten. Ziel dieser Untersuchung ist ein transparenter und fairer Kostenvergleich von kommunalen, genossenschaftlichen und privaten Wohnsiedlungen auf dem Platz Zürich. Zudem soll das Verständnis für die wichtigsten Kostentreiber geschärft und die effizientesten Handlungsoptionen zusammengestellt werden.

## 2.3 Methodik

- Teil I: Kostenanalyse von Neubau- und von Instandsetzungsprojekten

Der Fokus der Untersuchung liegt bei den Neubauprojekten. Hier lässt sich die gewünschte Vergleichbarkeit am ehesten herstellen. Zentrales Anliegen der Benchmarkstudie ist die Erarbeitung einer schlüssigen und nachvollziehbaren Datengrundlage mit vergleichbaren Kennzahlen für eine zwar beschränkte, aber gezielt ausgewählte Anzahl von Fallbeispielen. Für diese quantitative Analyse sollen vier städtische, vier genossenschaftliche und vier private Wohnsiedlungen miteinander verglichen werden. Das Zürcher Indexhaus dient dabei als neutrale Referenzgrösse. Die ausgewählten Beispiele sollen innerhalb der Stadtgrenzen liegen, eine grössere Anzahl Mietwohnungen aufweisen und nicht älter als fünf Jahre alt sein.

Damit für die anzahlmässig relevanteren, aber wegen den unterschiedlichen Rahmenbedingungen kaum vergleichbaren Instandsetzungs- und Umbauprojekte ebenfalls Erkenntnisse gewonnen werden können, werden von fünf städtischen Sanierungsprojekten ebenfalls bereits bestehende Benchmarkdaten beigezogen.

Im Zentrum der Untersuchungen stehen die folgenden sechs Benchmarkgrössen:

- Erstellungskosten pro Geschossfläche (Fr./m<sup>2</sup> Geschossfläche BKP 1-9)
- Erstellungskosten pro Hauptnutzfläche (Fr./m<sup>2</sup> Hauptnutzfläche BKP 1-9)
- Erstellungskosten pro Gebäudevolumen (Fr./m<sup>3</sup> Gebäudevolumen BKP 1-9)
- Erstellungskosten pro Wohnungstyp in Abweichung von Zielkosten der kantonalen Wohnbauförderungsverordnung WBFV
- Kompaktheit als Quotient der Fassadenflächen und der Geschossflächen
- Grundrisseffizienz als Quotient der Hauptnutzflächen und der Geschossflächen

## - Teil II: Kostentreiber und Handlungsoptionen

Anschliessend an die quantitative Datenaufbereitung und Kostenanalyse sollen die Ergebnisse qualitativ interpretiert werden. Als Strukturierungshilfe wurden für die Kostentreiber zehn mutmassliche Themenfelder und für die Handlungsoptionen acht typische Spannungsfelder definiert.

Wichtige Themenfelder bei der Analyse der Kostentreiber sind:

- Übergeordnete Bauvorschriften  
(PBG, BZO, PPV, hindernisfreies Bauen, Lärmschutz, Brandschutz, Erdbebensicherheit, Denkmalpflege, Synergien)
- Bauherrenspezifische Anforderungen  
(Städtebau, Architektur, Aussenraum, Funktionalität, Zielkosten, Energiebilanz, Bauökologie, Erneuerbare Energien, Haustechnik)
- Projektgrösse  
(Arealgrösse, Mengengerüst Wohnungen, Mengengerüst Parkplätze)
- Raumprogramm und Standards  
(Wohnungsspiegel, Wohnungsflächen, Erschliessung, Küche und Bad, Oberflächen)
- Projektorganisation  
(Prozess- und Rollenbeschreibung, Projektrahmen und Organigramm, Managementsystem, Auswahlverfahren, Realisierungsmodell)
- Projekteigenschaften  
(Kompaktheit, Flächeneffizienz, Statik, Nutzungsflexibilität, Konstruktion und Materialisierung)
- Grundstückseigenschaften  
(Geometrie, Baugrund, Terrainverlauf, Orientierung, Altlasten)
- Konjunktur  
(Allgemeine Wirtschaftslage, Ausschreibzeitpunkt, Vergabeerfolge)
- ‚Ohnehin‘-Erstellungskosten  
(Bautechnisch minimal notwendige Erstellungskosten)

Bei der Zusammenstellung der Handlungsoptionen sind auch konkrete Beispiele für einen geschickten Umgang mit den typischen Spannungsfeldern aufzuzeigen. Dazu gehören:

- Ökonomie versus Ökologie
- Preisgünstigkeit versus Dauerhaftigkeit
- Flächenoptimierung versus Flexibilität und Hindernisfreiheit
- Kompaktheit versus Belichtung
- Stadtbild versus Lärmschutz
- Standardisierung versus Innovation
- Siedlungs- und Hausgrösse versus Anonymität
- Geschwindigkeit versus Partizipation



Für die qualitative Untersuchung sollen auch zwei Umfragen durchgeführt werden. Eine erste Umfrage holt bei den ausgewählten Bauträgern ihre Einschätzungen zu den vermuteten Kostentreibern und Handlungsoptionen ab. In einer zweiten Umfrage werden die Erfahrungen dieser Investoren im Umgang mit den Bewilligungsinstanzen innerhalb und ausserhalb der Stadt Zürich befragt.

- Expertenworkshop

Die Erkenntnisse und Ergebnisse der Benchmarkstudie sollen in einem Zwischenbericht zusammengefasst und von wichtigen Schlüsselakteuren im Mietwohnungsbau anlässlich eines Workshops überprüft, korrigiert und ergänzt werden. Diese Expertensicht soll anschliessend in den Schlussbericht integriert werden.

## 2.4 Wahl der Fallbeispiele

Die Stadt Zürich hat in den letzten 10 Jahren mit den Wohnsiedlungen „Stiglenstrasse“, „Bunnenhof“ und „Werdwies“ nur gerade drei grössere neue Wohnsiedlungen realisiert - von diesen Beispielen liegen die Bauabrechnungen vor. Die geplante Wohnsiedlung „Rautistrasse“ war jahrelang durch Rekurse blockiert und steht nun kurz vor Baubeginn - sie wurde aufgrund des Kostenvoranschlags gerechnet. Die neue Wohnsiedlung „Kronenwiese“ steht noch in der Vorprojektphase – hier erfolgte die Kalkulation auf Basis des Vorprojektes.

Bei den Stiftungen und Baugenossenschaften konnten die Bauabrechnungen von vier grossen, repräsentativen Wohnsiedlungen ausgewertet werden. Die meisten der angefragten Bauträger waren bereit, ihre Unterlagen für diese Untersuchung zur Verfügung zu stellen. Allerdings gab es auch einige Ausnahmen: Mögliche Projekte der ABZ wie die Wohnsiedlungen „Jasminweg“ und „Ruggächer“ wurden alle durch Generalunternehmungen realisiert, die ihre Bauabrechnungen nicht offenlegen wollten. Die Baugenossenschaft Sonnengarten mit der neuen Wohnsiedlung "Triemli" zeigte leider ebenfalls kein Interesse.

Bedeutend schwieriger war es hingegen, private Bauträger für das Anliegen zu gewinnen. Leider waren fast alle der angefragten grossen institutionellen Bauträger (Banken, Versicherungen, Pensionskassen) nicht bereit, ihre Bauabrechnungen im Rahmen dieser Studie offenzulegen und haben abgesagt. Dazu gehören namentlich der UBS Property Fund, der Credit Suisse Real Estate Fund, die Helvetia Immobilien, die Axa Winterthur, die Allreal Generalunternehmung, die Halter-Unternehmung, aber auch wichtige private Marktführer wie Leopold Bachmann. Auch die Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren IPB und die b+p baurealisation ag konnten auf Anfrage keinen Partner vermitteln. Aus diesem Grund konnte die Situation des privaten Wohnungsbaus lediglich an Beispielen der Migros Pensionskasse, Wohnsiedlung „Bachmannweg“ sowie der Carl Diener Söhne Kommanditgesellschaft, Wohnsiedlung „Diener-Areal“ untersucht werden.

Ein typisches Beispiel für die Zurückhaltung resp. Absageschreiben privater Bauherren stellt folgende anonymisierte email dar:

*Vielen Dank für Ihre Anfrage bezüglich Teilnahme an der Benchmarkstudie mit dem Schreiben vom Januar 2012.*

*Leider können wir Ihnen keine positive Rückmeldung geben, denn unsere Firma legt Ihre Projektdaten (inkl. Bauabrechnungen) der Konkurrenz grundsätzlich nicht offen. Als Konkurrenz werten wir auch die Firma b+p baurealisation ag, weshalb wir trotz Ihres Vorschlages zur „Anonymisierung der Daten“ nicht auf das Angebot einsteigen wollen.*

*Es tut mir leid Ihnen keinen besseren Bescheid geben zu können.*

*Wir wünschen Ihnen viel Erfolg auf der Suche nach geeigneten und spannenden Projekten.*

#### 10 Fallbeispiele Neubauprojekte

Werdwies	Zürich-Grünau	LV	2007	152 Wohneinheiten
Rautistrasse	Zürich-Altstetten	LV	2014	104 Wohneinheiten
Brunnenhof	Zürich-Oerlikon	Stiftung kinderreiche Familien	2007	72 Wohneinheiten
Stiglenstrasse	Zürich-Seebach	LV	2001	70 Wohneinheiten
Kronenwiese (Stand Vorprojekt)	Zürich-Unterstrass	LV	2017	94 Wohneinheiten
Katzenbach I	Zürich Seebach	BG Glattal	2007	105 Wohneinheiten
Katzenbach II	Zürich Seebach	BG Glattal	2010	117 Wohneinheiten
Klee	Zürich-Affoltern	GBMZ / BG Hagenbrünneli	2010	340 Wohneinheiten
Guggach	Zürich-Oerlikon	BG Strassenbahner	2011	78 Wohneinheiten
Wolfswinkel	Zürich-Affoltern	BG ABZ	2007/08	189 Wohneinheiten
Bachmannweg	Zürich-Altstetten	Migros Pensionskasse	2011	120 Wohneinheiten
Diener-Areal	Zürich-Schwam.	Carl Diener Söhne Kommanditgesellsch.	2009	51 Wohneinheiten
Hohmoos (Indexhaus)	Zürich-Schwam.	Siedlungsgenossen- schaft Sunnige Hof	2003	23 Wohneinheiten

## 10 Fallbeispiele Umbauprojekte

Rietli	Zürich-Oberstrass	LV	1919 / 2006	291 Wohneinheiten
Heumatt	Zürich-Seebach	LV	1973 / 2005	141 Wohneinheiten
Zurlinden	Zürich-Wiedikon	LV	1919 / 2007	178 Wohneinheiten
Heuried	Zürich-Wiedikon	LV	1975 / 2006	145 Wohneinheiten
Leimbach	Zürich-Wiedikon	Stiftung kinderreiche Familien	1965 / 2007	59 Wohneinheiten

### 3. Arbeitsmethodik b+p baurealisation ag

Auf Basis des Konzeptpapiers vom Amt für Hochbauten, Stadt Zürich, hat b+p baurealisation ag die Organisation, die benötigten Unterlagen, die Leistungen sowie den Ablauf der Benchmarkstudie im Rahmen der Kostenklarheit 2011 – Teilprojekt Wohnen erarbeitet und vorgeschlagen. Die Bearbeitung der Benchmarkstudie findet in drei Phasen statt. Die Arbeitsmethodik der ersten Phase wird im Folgenden beschrieben:

#### Phase 1 – Teil 1

Das Amt für Hochbauten, Stadt Zürich, hat im Juli 2011 die Bauträger der unter Punkt 1.4 aufgeführten Neubauprojekte mit einem Schreiben über die Kostenklarheit 2011 informiert und eine Teilnahme daran angefragt. Im September 2011 wurde eine erneute Kontaktaufnahme sowie die Unterlagenbeschaffung der b+p baurealisation ag übertragen.

Die b+p baurealisation ag hat bei den zahlreichen Gesprächen mit den baugenossenschaftlichen und vor allem privaten Bauträgern festgestellt, dass vielfach entweder leider kein Interesse an einer Studienbeteiligung bestand oder keine Bauabrechnung zur Verfügung gestellt werden konnte, da das entsprechende Bauvorhaben durch einen Generalunternehmer ausgeführt wurde. Seitens der beteiligten Generalunternehmer konnte in keinem Fall eine Bauabrechnung abgefragt werden. Bei Projekten mit Ausführung durch einen GU wurde, wo möglich, eine Auswertung auf Basis Kostenvoranschlag vorgenommen.

Insgesamt konnte b+p bei der Benchmarkstudie auf folgende Unterlagen zurückgreifen:

	Detaillierte Bauabrechnung (BKP-4-stellig)	Revisionspläne (M 1:100)	Flächenberechnung nach SIA 416	Wohnungsspiegel	KV mit detaillierter Baubeschreibung	Energienachweis	Werkvertrag Baumeister (mit LV)
<b>Werdwies</b>	Quelle: OAK Wohnbauten im Vergleich, CRB 2011						
<b>Rautistrasse</b>	X	O	O	✓	✓	X	✓
<b>Brunnenhof</b>	Quelle: OAK Wohnbauten im Vergleich, CRB 2011						
<b>Stiglenstrasse</b>	Quelle: OAK Wohnbauten im Vergleich, CRB 2011						
<b>Kronenwiese</b>	X	O	✓	✓	GKS	X	X
<b>Katzenbach I</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Katzenbach II</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Klee</b>	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓
<b>Guggach</b>	O	✓	✓	✓	O	✓	✓
<b>Wolfswinkel</b>	✓	✓	✓	✓	X	X	X
<b>Bachmannweg</b>	X	✓	O	✓	✓	✓	O
<b>Diener-Areal</b>	✓	✓	O	✓	O	X	X
<b>Hohmoos (Index)</b>	Quelle: OAK Wohnbauten im Vergleich, CRB 2011						

Legende      ✓ = vorhanden    O = bedingt vorhanden    X = nicht vorhanden

Nach Erhalt der Unterlagen hat b+p baurealisation ag mit einem intensiven Projektstudium begonnen: Sämtliche Ausmasse wurden plausibilisiert und gegebenenfalls ergänzt.

Anschliessend wurde die Kostenzuordnung nach Elementgruppen (eBKP-H) vorgenommen. Bei Projekten, für welche ein Baumeisterdevis vorlag, wurde dieses entsprechend der Hauptgruppen B und C ausgewertet und die dazugehörigen Kosten auf die einzelnen Elementgruppen aufgeteilt. Bei Projekten ohne Vorlage eines Baumeisterdevis wurden die entsprechenden Kostenpositionen auf Grundlage von Annahmen und Erfahrungswerten auf die einzelnen Elementgruppen verteilt.

Nach der Kostenzuordnung wurden sämtliche Kostenpositionen auf Elementgruppenebene auf den Kostenstand von 04/2011 indexiert und ggf. die in der Kostenposition enthaltene Mehrwertsteuer abgezogen.

Im Anschluss wurden folgende Kennwerte (Benchmarks) und Formquotienten gebildet:

- Vergleich / Analyse Kosten pro Hauptgruppe
- Erstellungskosten inkl. MwSt / Gebäudevolumen
- Erstellungskosten inkl. MwSt / Geschossfläche
- Erstellungskosten inkl. MwSt / Hauptnutzfläche
- Erstellungskosten Technik (exkl. MwSt) / Wohnung
- Erstellungskosten inkl. MwSt / Punkt Wohnbauförderung
- Verhältnis Gebäudevolumen / Geschossfläche
- Verhältnis Gebäudehülle / Geschossfläche
- Verhältnis Hauptnutzfläche / Geschossfläche

Anhand der Kennwerte, Formquotienten und Elementgruppenpreise konnten die Projektauswertungen überprüft und plausibilisiert werden. Die Kennwerte wurden zum Vergleich der Projekte in Diagrammen dargestellt und ein Ranking auf Grundlage der „Erstellungskosten inkl. MwSt / Punkt Wohnbauförderung“ aufgezeigt.

### **Phase 1 – Teil 2**

In einem weiteren Schritt ist versucht worden, anhand von Interviews mit den Bauherren und Planern die wesentlichen Kostentreiber sowie mögliche Handlungsoptionen zur Kostenoptimierung zu benennen. Mutmassliche Themenfelder betreffend der Kostentreiber sowie typischen Spannungsfeldern bezogen auf Handlungsoptionen wurden seitens des Amt für Hochbauten aufgestellt (siehe Punkt 1.3).

b+p baurealisation ag hat die Interviews hauptsächlich persönlich, teilweise telefonisch mit den verantwortlichen Bauherrenvertretern resp. Planern durchgeführt. Es wurden nicht für alle Themen und Spannungsfelder Antworten und Beispiele seitens der Befragten benannt, dennoch waren alle Gespräche aufschlussreich in Bezug auf Kostentreiber und haben die qualitative Projektauswertung unterstützt und erleichtert.

### **Phase 1 – Teil 3**

Für die Auswertung der städtischen Instandsetzungen hat das Amt für Hochbauten Datenblätter mit Kostenkennwerten von fünf Projekten zur Verfügung gestellt. Sämtliche Kostenkennwerte wurden zur Vergleichbarkeit auf den Kostenstand von 04/11 indexiert und analog zur Auswertung der Neubauprojekte mit Diagrammen und einem Ranking visuell dargestellt.

## 4. Kostenanalyse Neubauprojekte

4.1 Werdwies

4.2 Rautistrasse

4.3 Bunnenhof

4.4 Stiglenstrasse

4.5 Kronenwiese

4.6 Katzenbach I

4.7 Katzenbach II

4.8 Klee

4.9 Guggach

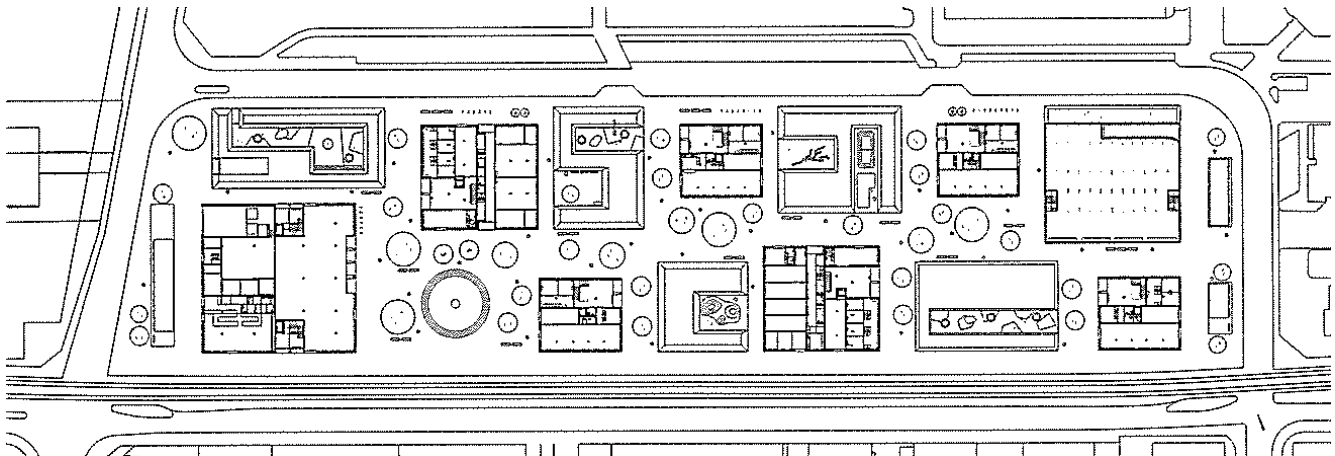
4.10 Wolfswinkel

4.11 Bachmannweg

4.12 Diener-Areal

4.13 Hohmoos (Indexhaus)

#### 4.1 Wohnüberbauung Werdwies (Quelle: OAK Wohnbauten im Vergleich, Objektarten Katalog, CRB 2011)



**Standort:** Zürich-Grünau, Grünauring 25-33 / Bändlistr. 22-34  
**Bauherrschaft:** Stadt Zürich, vertreten durch das Amt für Hochbauten  
**Planung :** Adrian Streich Architekten AG, Zürich  
**Realisierung:** Bosshard und Partner AG, Zürich

**Wettbewerb:** Frühjahr 2002  
**Baubeginn:** Frühjahr 2004  
**Bezug:** Frühjahr 2006 bis Sommer 2007  
**Baupreisindex:** 04/2011

#### Projektbeschreibung:

Für den Ersatzneubau der Siedlung Werdwies wurde 2002 von der Stadt Zürich ein Wettbewerb ausgeschrieben. Sieben freistehende Häuser von unterschiedlichem Volumen aber identischer Höhe sind auf die umliegenden Baulinien gesetzt. Eine differenzierte Gestaltung der Aussenräume unterstreicht den urbanen Charakter des Ortes. Die Wohnüberbauung Werdwies bietet 152 Wohnungen von 2 ½ bis 6 1/2 Zimmern, einen Grossverteiler, ein Bistro, Kindergarten, Krippe und Gewerberäume. Die Wohnungen folgen dem grosszügigen Zuschnitt bürgerlicher Häuser der Jahrhundertwende. Ein grosszügiges Entree erschliesst die verschiedenen Raumgruppen und ist bei Bedarf als Arbeits- und Essplatz nutzbar. Eine Loggia ist als Raumschicht den Wohnräumen vorangestellt. Die Gebäudevolumen werden von einem Fassadenraster strukturiert, das in einem subtilen Wechsel der Elemente deren Höhe bricht und die freistehenden Häuser zueinander in Beziehung setzt.



**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

	Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>		<b>m2 GSF</b>	<b>15'350</b>		<b>604.8</b>	<b>9'283'889</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrund-, Kanalisationsuntersuchung	m2 GSF	15'350	2.0	30'652	
B2	Baustelleneinrichtung	Abschrankungen, Baustellenzufahrt, Unterkünfte, etc.	m2 GF	31'941	71.6	2'288'123	
B3	Provisorium	Provisorien	m2 GF	31'941	0.7	23'223	
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Erschl. durch Leit. ausserh. GST, Grabenaushub, etc.	m2 GSF	15'350	14.9	228'818	
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Vollständiger Rückbau, Abriss, Schutzmassnahmen	m3 RV	62'000	24	1'489'725	
B6	Baugrube	Aushub, Sanierung von Altlasten, Wasserhaltung, etc.	m3 VAF	23'531	194.9	4'587'103	
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung		m2 BOF	5'518	-	-	
B8	Gerüst	Vollflächiges Fassadengerüst, Roll- und Liftschachtger.	m2 GERF	19'291	33.0	636'244	
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>						<b>45'104'269</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>31'941</b>	<b>433.8</b>		<b>13'855'600</b>
C1	Fundament	Kanalisationsleit., Pumpensch., Magerbeton, Bodenplatte	m2 BOF	5'518	189.2	1'043'836	
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, tw. Sichtbeton, Mauerwerk, Backstein, etc.	m2 WF	32'031	171.8	5'502'762	
C3	Stützenkonstruktion	Aussenstützen Loggia, Sichtbetonstützen Parking	m' STL	457	474.9	217'041	
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	35'994	179.1	6'445'164	
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	9'493'315	0.1	646'797	
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>31'941</b>	<b>297.2</b>		<b>9'493'315</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	31'941	73.0	2'331'211	
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	31'941	6.4	203'400	
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	31'941	-	-	
D4	Brandschutz	Grossverteiler, Nasslöschposten, Handfeuerlöcher	m2 ZNGF	1'524	93	141'620	
D5	Wärmeanlage	Anschluss Fernwärme, WW-Versorgung, Bodenheizung	m2 WEBF	27'750	54.2	1'503'406	
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-	
D7	Lufttechnische Anlage	Komfortlüft. mit Wärmerückgew., Küchenfortluft, etc.	m3/h LVPS	60'480	35.5	2'148'066	
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	950	2'808.4	2'667'991	
D9	Transportanlage	Personenaufzüge	St Lift	8	62'202.6	497'621	
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>21'801</b>	<b>244.6</b>		<b>5'332'821</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	Sämtliche Abdichtungen unter Terrain	m2 AWFU	2'510	38.9	97'581	
E2	Wandbekleidung über Terrain	Dämmplatten, Bewehrungsmörtel, Deckputz, Anstrich	m2 AWFO	13'024	137.0	1'784'148	
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holz-Metall-Fenster, verglaste Hauszugänge, Alu-Storen	m2 AWE	6'267	550.7	3'451'092	
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>7'027</b>	<b>596.3</b>		<b>4'190'287</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Bitumenbahn, Dämmung, ext. Begrün.	m2 DAHF	5'400	145.0	783'059	
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Oberlichter, Geländer Treppen/Innenhöfe, etc.	lmf DAEF	1'627	2'094.2	3'407'228	
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>31'941</b>	<b>383.0</b>		<b>12'232'246</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Innentüren aus Holz und Metall, Brandschutztüren, etc.	m2 TTTF	2'702	680.8	1'839'463	
G2	Bodenbelag	Linoleum, Platten, Eichenparkett, Hartbeton in VF	m2 BBF	27'430	85.6	2'349'065	
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Grundputz, Platten, Vliestapete, Anstrich	m2 WBF	50'871	69.2	3'519'145	
G4	Deckenbekleidung	Sichtbeton getr., Holzwerk getr., Gipslochdecke	m2 DDBF	27'430	35.3	967'568	
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Wandschränke, Küchenmöbel, Schutzraumabschluss	m2 GF	31'941	102.1	3'262'033	
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitze, Brandschottung, Endreinigung	m2 GF	31'941	9.2	294'973	
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>10'440</b>	<b>259.1</b>		<b>2'704'651</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	10'440	-	-	
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassung, Schutzmassnahmen, Entwässer.	m2 BUF	10'440	34.2	356'820	
I2	Bauwerk in Umgebung	Brunnen aus Gussmetall, Brunnenbecken Hartbeton	m2 BUF	10'440	6.0	62'200	
I3	Grünflächen	Vegetationsschicht, Versickerungsflächen, Pflanzen	m2 GRF	2'309	77.3	178'410	
I4	Hartfläche	Belagsfundation, Asphaltbelag, Randabschlüsse	m2 HAF	8'131	170.0	1'382'433	
I5	Schutzeinrichtung Umgebung	Kinderspielfläche, Zäune	m2 BUF	10'440	1.4	14'689	
I6	Technik Umgebung	Beleuchtungsanlagen	m2 BUF	10'440	3.5	36'064	
I7	Ausstattung Umgebung	Geräte Kinderspielplatz, Ausstattung, Randbereiche	m2 BUF	10'440	64.6	674'037	
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>57'092'809</b>	<b>16.1%</b>		<b>9'172'454</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer, BH-Leistungen	% PB	57'092'809	14.1%	8'065'589	
V2	Unternehmer		% PB	57'092'809	-	-	
V3	Auftraggeber	Honorar für Baubegleitung, Gutachten	% PB	57'092'809	1.9%	1'106'865	
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>31'941</b>	<b>65.6</b>		<b>2'094'394</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	31'941	33.4	1'068'046	
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/Spezialversicherung	m2 GF	31'941	3.1	98'199	
W3	Kapitalkosten	Baukreditzinsen	m2 GF	31'941	22.9	732'856	
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Baureklame	m2 GF	31'941	1.4	44'438	
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	31'941	-	-	
W6	Vermietung, Verkauf	Marketing-/Vermietungskosten	m2 GF	31'941	4.7	150'854	
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>68'359'657</b>	<b>8.0%</b>		<b>5'469'000</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	68'359'657	8.0%	5'469'000	
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>							<b>73'828'657</b>





<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>73'828'657</b>
<b>Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)</b>	<b>68'359'657</b>
<b>Bauwerkskosten C-G</b>	<b>45'104'269</b>
<b>Umgebungskosten I</b>	<b>2'704'651</b>

### Informationen + Kennzahlen Projekt

Bemerkungen:

<b>GV</b>	<b>Volumen - SIA 416</b>	<b>98'864 m3</b>	<b>3.08 FQ GV/GF</b>	<a href="#">ohne TG</a>
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche - SIA 416</b>	<b>31'941 m2</b>	<b>1.12 FQ Hülle/GF</b>	<a href="#">ohne TG</a>
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>19'646 m2</b>	<b>0.66 FQ HNF/GF</b>	<a href="#">ohne TG</a>
<b>PP</b>	<b>Parkplatzzahl Garage (vermietbar)</b>	<b>116 PP</b>		
<b>WHG</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>152 Stk.</b>	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2½ Zimmer	16 Stk.	66 m2	
	- 3½ Zimmer	14 Stk.	87 m2	
	- 4½ Zimmer	96 Stk.	106-112 m2	
	- 5½ Zimmer	18 Stk.	125-133 m2	
	- 6½ Zimmer	8 Stk.	154 m2	
<b>Nutz</b>	<b>Weitere Nutzungen</b>	<b>Musikzimmer, Ateliers, Kindergarten /-hort, Gemeinschaftsraum, Bistro, Gewerberäume, Grossverteiler</b>		
<b>D</b>	<b>Kosten Technik pro Wohnung</b>	<b>152 Stk.</b>	<b>62'456 D pro WHG</b>	<a href="#">Technik Gebäude</a>
<b>WBF</b>	<b>Erstellungskosten / Punkt WBF</b>	<b>1'443 Stk.</b>	<b>43'409 EK (B-Z) pro Punkt WBF</b>	<a href="#">Wohnbauförderung o. TG</a>
<b>WHG</b>	<b>Erstellungskosten / Wohnung</b>	<b>152 Stk.</b>	<b>448'459 EK (B-Z) pro Wohnung</b>	<a href="#">ohne Drittnutzung</a>
<b>Lift</b>	<b>Verhältnis Wohnungen / Lift</b>	<b>8 Stk.</b>	<b>19.0 Whg / Lift</b>	
<b>Infos</b>	<b>X-Spanner</b>	<b>Typ A:2 / Typ B:4 / Typ C: 8</b>	-Spanner	
<b>Infos</b>	<b>Geschossigkeit</b>	<b>Typ A:8 / Typ B:8 / Typ C: 7 (EG überhöht)</b>	Geschosse	
<b>Infos</b>	<b>Statisches System</b>	<b>Scheiben, Stützen in EG / UG</b>	durchgehend von TG bis OG, bei Typ C Abfangdecke über EG	
<b>Infos</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Wärmeerzeugung über Heizzentrale Grünau mit interner Fernleitung auf die Unterstationen.</b>		
<b>Infos</b>	<b>Energiestandard</b>	<b>Minergie</b>		

<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>73'828'657 Fr.</b>	<b>747 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>73'828'657 Fr.</b>	<b>2'311 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>73'828'657 Fr.</b>	<b>3'758 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>45'104'269 Fr.</b>	<b>456 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>45'104'269 Fr.</b>	<b>1'412 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>45'104'269 Fr.</b>	<b>2'296 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>

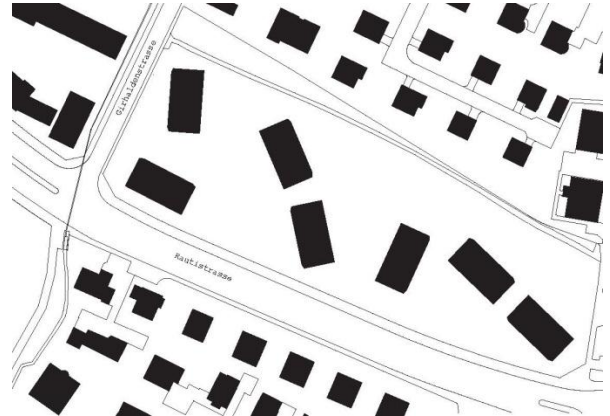
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Werdwies**  
Städtische Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhandbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>15'350 m2</b>	
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>98'864 m3</b>	
	Wohnungen	91'073 m3	mit UG
	Untergeschoss	0 m3	
	Tiefgarage	7'791 m3	
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>31'941 m2</b>	
	Wohnungen	25'016 m2	
	Untergeschoss	4'534 m2	
	Tiefgarage	2'391 m2	
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>19'646 m2</b>	
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>27'430 m2</b>	inkl. Rampe
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>4'171 m2</b>	
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>62'000 m3</b>	
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>23'531 m3</b>	
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>5'518 m2</b>	davon TG: 1481 m2
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>19'291 m2</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>32'031 m2</b>	Innen und Aussen
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>457 m2</b>	Innen und Aussen
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>35'994 m2</b>	
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>1'524 m2</b>	
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>27'750 m2</b>	
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>	
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>60'480 m3</b>	
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>950 St</b>	
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>8 St</b>	
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>2'510 m2</b>	davon TG: 758 m2
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>13'024 m2</b>	davon TG: 353 m2
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandinbaute</b>	<b>6'267 m2</b>	Fenster, Aussenüren
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>5'400 m2</b>	
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>1'627 lfm</b>	Geländer
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fen:</b>	<b>2'702 m2</b>	im Innenbereich
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>27'430 m2</b>	
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>50'871 m2</b>	
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>27'430 m2</b>	
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>10'440 m2</b>	
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>2'309 m2</b>	
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>8'131 m2</b>	

## 4.2 Wohnüberbauung Rautistrasse



**Standort:** Zürich-Altstetten, Rautistrasse / Girhaldenstrasse  
**Bauherrschaft:** Stadt Zürich, vertreten durch das Amt für Hochbauten  
**Planung :** UNDEND Architektur AG, Zürich  
**Realisierung:** Emch Berger Holding AG, Zürich (im Auftrag der Architekten)

**Wettbewerb:** Frühjahr 2005  
**Planungsbeginn:** November 2005  
**Baubeginn:** Frühjahr/Sommer 2012  
**Bezug:** 2015  
**Baupreisindex:** 04/2011

### Projektbeschreibung:

Für den Ersatzneubau der Siedlung Rautistrasse wurde 2005 von der Stadt Zürich ein Wettbewerb ausgeschrieben.

Wie halbgeöffnete Koffer sitzen sieben schlanke Häuser über einer in die Erde eingekippten Parkgarage. Vorgefundenen Baumgruppen, Sträucher und Wiesen definieren Position und Aussenraum der einzelnen Häuser sowie die Wohnatmosphäre der ganzen Anlage.

Die Wohnüberbauung Rautistrasse bietet 104 Wohnungen von 3 ½ bis 5 ½ Zimmern. Mit einer Eingangsdiele wird ein geräumiger Individualbereich geschaffen, der den Gebrauchsanforderungen der Bewohner gut Rechnung trägt. Entsprechend dem Anlagekonzept ergeben sich quer durch die Wohnungen hindurch Ausblicke und die weitläufige Stadtlandschaft. Die überdeckte angeordnete Loggia mit der abgeschrägten Glasecke, im Winter als Glasgarten benutzbar, gibt jeder Wohnung einen Panoramablick. So vernetzt sich das Raumgefüge immer wieder neu mit dem Kontext und keine Wohnung gleicht der anderen, trotz der seriellen Bauweise.



**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>m2 GSF</b>	<b>11'582</b>	<b>390.1</b>		<b>4'517'621</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrunduntersuchung, Bestandsaufnahme	m2 GSF	11'582	-	-
B2	Baustelleneinrichtung	Baustellenzufahrt, Kosten für Energie, Unterkünfte, etc.	m2 GF	20'115	32.6	654'758
B3	Provisorium		m2 GF	20'115	-	-
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Erschl. durch Leit. ausserh. GST, Grabenaushub, etc.	m2 GSF	11'582	145.2	1'681'394
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Rodung, Rückbau, Abriss, Schutzmassnahmen	pl	1	703'494.4	703'494
B6	Baugrube	Wellpoint wg. Hangwasser, Aushub, Abtransport	m3 VAF	19'818	44.3	878'309
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung	offene Baugrube mit Nagelwänden, Baugrundverbesserung	m2 BOF	4'504	59.0	265'929
B8	Gerüst	Fassaden- und Arbeitsgerüste	m2 GERF	10'472	31.9	333'736
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>					<b>30'723'772</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>20'115</b>	<b>355.4</b>	<b>7'149'506</b>
C1	Fundament	Kanalisation, Rüttelstopfsäulen Häuser, Flachfundation TG,	m2 BOF	4'504	269.4	1'213'400
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton (weisse Wanne) aus Recycling-Beton, MW	m2 WF	16'804	142.4	2'392'643
C3	Stützenkonstruktion	Stahlbetonstützen TG und Fassadenwandstützen	m' STL	156	548.1	85'500
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe	m2 DDF	20'115	166.7	3'354'133
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	7'337'743	1.4%	103'829
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>20'115</b>	<b>364.8</b>	<b>7'337'743</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	20'115	64.0	1'287'268
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	20'115	-	-
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	20'115	-	-
D4	Brandschutz	gemäss Norm	m2 ZNGF	-	-	-
D5	Wärmeanlage	Erdsonden, Wärmepumpe, Bodenheizung,	m2 WEBF	11'255	170.8	1'922'743
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-
D7	Lufttechnische Anlage	KWL, mech. Lüftungsanlage mit WRG auf Dach	m3/h LVPS	27'012	55.8	1'507'639
D8	Wasseranlage	Wasserwärmer mit Wärmepumpe	St ASP	729	2'749.7	2'004'535
D9	Transportanlage	Elektromechanischer Personenaufzug je Haus	St Lift	7	87'936.8	615'558
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>12'506</b>	<b>602.0</b>	<b>7'528'661</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	Abdichtung durch Weisse Wanne	m2 AWFU	2'034	45.8	93'234
E2	Wandbekleidung über Terrain	Verputzte Aussenwärmedämmung, WDVS	m2 AWFO	4'712	258.3	1'217'342
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holzmetallfenster, Eingangstür Metall, Rolläden	m2 AWE	5'760	1'079.5	6'218'085
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>4'504</b>	<b>112.2</b>	<b>505'372</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Dämmung, ext. Begrünung	m2 DAHF	4'504	112.2	505'372
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Geländer	lmf DAEF	-	-	-
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>20'115</b>	<b>407.8</b>	<b>8'202'490</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Leichtbau, teilw. Glasverkleidungen, Metallzargentüren	m2 TTTF	15'862	241.7	3'834'256
G2	Bodenbelag	Holzbodenbelag versiegelt, Platten, Hartbeton gestr.	m2 BBF	18'104	88.8	1'607'230
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Deckputz gestrichen, Platten, Latexanstrich Nasszellen	m2 WBF	34'343	12.1	414'256
G4	Deckenbekleidung	Deckputz gestrichen	m2 DDBF	17'501	3.7	64'628
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Küchenmöbel, Schutzraumabschluss,	m2 GF	20'115	100.8	2'026'784
G6	Ergänzende Leistungen	Bauaustrocknung, Brandabschottung, Reinigung	m2 GF	20'115	12.7	255'335
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>9'681</b>	<b>102.4</b>	<b>991'673</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	9'681	75.4	729'981
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassung, Rohplanie	m2 BUF	9'681	-	-
I2	Bauwerk in Umgebung	Rampe, Treppen	m2 BUF	9'681	-	-
I3	Grünflächen	Humusierung, Ansaat, Bäume, Sträucher	m2 GRF	-	-	-
I4	Hartfläche	Parkplätze, Wege, Hauszugänge	m2 HAF	-	-	-
I5	Schutzeinrichtung Umgebung		m2 BUF	9'681	9.0	86'877
I6	Technik Umgebung	Beleuchtungsanlagen	m2 BUF	9'681	-	-
I7	Ausstattung Umgebung	Spielplatzeinrichtung, Wäschehänger, Container	m2 BUF	9'681	18.1	174'814
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>36'233'066</b>	<b>20.1%</b>	<b>7'288'626</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer, BH-Leistungen	% PB	36'233'066	15.6%	5'666'563
V2	Unternehmer		% PB	36'233'066	-	-
V3	Auftraggeber	Honorar Amt für Hochbauten	% PB	36'233'066	4.5%	1'622'063
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>20'115</b>	<b>117.8</b>	<b>2'370'056</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	20'115	38.2	769'182
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/Spezialversicherung	m2 GF	20'115	3.7	75'223
W3	Kapitalkosten	Baukreditzinsen	m2 GF	20'115	70.8	1'425'000
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Baureklame, Bewachung, Nachbarentschädigung	m2 GF	20'115	5.0	100'651
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	20'115	-	-
W6	Vermietung, Verkauf		m2 GF	20'115	-	-
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>45'891'747</b>	<b>8.0%</b>	<b>3'671'340</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	45'891'747	8.0%	3'671'340
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>						<b>49'563'087</b>



<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>49'563'087</b>
<b>Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)</b>	<b>45'891'747</b>
<b>Bauwerkskosten C-G</b>	<b>30'723'772</b>
<b>Umgebungskosten I</b>	<b>991'673</b>

### Informationen + Kennzahlen Projekt

Bemerkungen:

<b>GV</b>	<b>Volumen - SIA 416</b>	<b>56'422 m3</b>	<b>2.80 FQ GV/GF</b>	<a href="#">ohne TG</a>
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche - SIA 416</b>	<b>20'115 m2</b>	<b>1.04 FQ Hülle/GF</b>	<a href="#">ohne TG</a>
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>11'255 m2</b>	<b>0.73 FQ HNF/GF</b>	<a href="#">ohne TG</a>
<b>PP</b>	<b>Parkplatzzahl Garage (vermietbar)</b>	<b>89 PP</b>		
<b>WHG</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>104 Stk.</b>	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2½ Zimmer	0 Stk.	0 m2	
	- 3½ Zimmer	25 Stk.	93 m2	
	- 4½ Zimmer	48 Stk.	105 m2	
	- 5½ Zimmer	31 Stk.	120 m2	
	- Weitere	0 Stk.	0 m2	
<b>Nutz</b>	<b>Weitere Nutzungen</b>	<b>Kinderhort, Bastel- und Hobbyräume</b>		
<b>D</b>	<b>Kosten Technik pro Wohnung</b>	<b>104 Stk.</b>	<b>70'555 D pro WHG</b>	<a href="#">Technik Gebäude</a>
<b>WBF</b>	<b>Erstellungskosten / Punkt WBF</b>	<b>1'013 Stk.</b>	<b>36'723 EK (B-Z) pro Punkt WBF</b>	<a href="#">Wohnbauförderung o. TG</a>
<b>WHG</b>	<b>Erstellungskosten / Wohnung</b>	<b>104 Stk.</b>	<b>471'143 EK (B-Z) pro Wohnung</b>	<a href="#">ohne Drittnutzung</a>
<b>Lift</b>	<b>Verhältnis Wohnungen / Lift</b>	<b>7 Stk.</b>	<b>14.9 Whg / Lift</b>	
<b>Infos</b>	<b>X-Spanner</b>	<b>2 -Spanner</b>		
<b>Infos</b>	<b>Geschossigkeit</b>	<b>8 Geschosse</b>		<a href="#">ohne UG (UG ist ebene TG)</a>
<b>Infos</b>	<b>Statisches System</b>	<b>Stützen, Scheiben</b>	<b>durchgehend von TG bis OG</b>	<a href="#">7, halbe Würfel</a>
<b>Infos</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Erdsonden, Wärmepumpe,</b>		
<b>Infos</b>	<b>Energiestandard</b>	<b>Minergie Eco</b>		

<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>49'563'087 Fr.</b>	<b>878 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>49'563'087 Fr.</b>	<b>2'464 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>49'563'087 Fr.</b>	<b>4'404 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>30'723'772 Fr.</b>	<b>545 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>30'723'772 Fr.</b>	<b>1'527 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>30'723'772 Fr.</b>	<b>2'730 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>

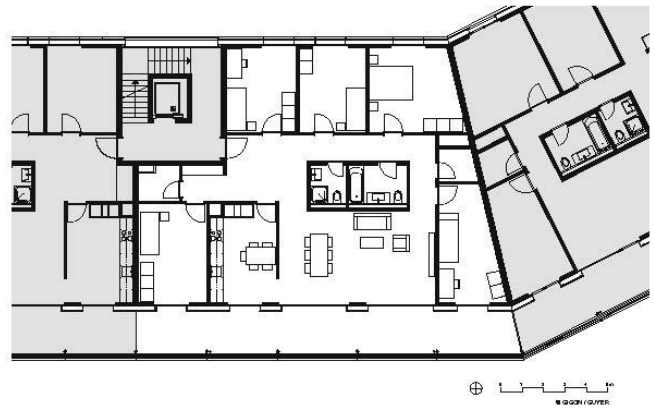
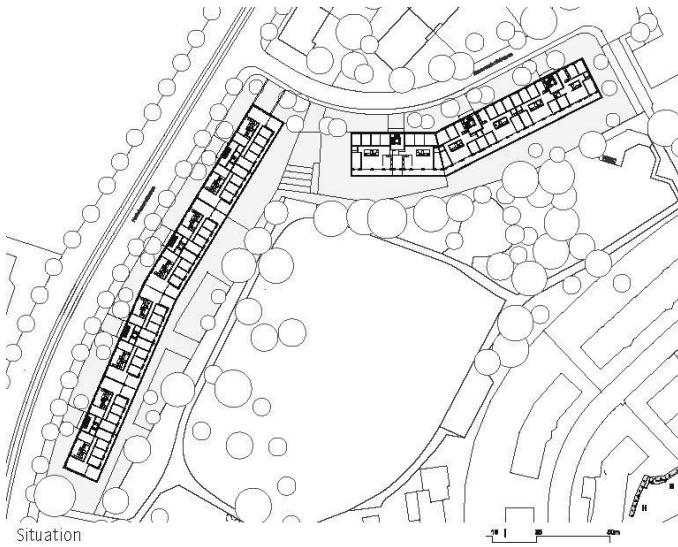
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Rautistrasse**  
Städtische Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhandbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>11'582 m2</b>		
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>56'422 m3</b>		
	Wohnungen	42'865 m3		
	Untergeschoss	0 m3		
	Tiefgarage	13'557 m3		
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>20'115 m2</b>		
	Wohnungen	15'319 m2		
	Untergeschoss	0 m2		
	Tiefgarage	4'796 m2		
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>11'255 m2</b>		
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>18'104 m2</b>	<b>inkl. Rampe</b>	<b>GF - 10%</b>
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>0 m3</b>		<b>gibt es Angaben?</b>
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>19'818 m3</b>		<b>(BOF * Höhe Aushub)+10%</b>
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>4'504 m2</b>		<b>davon TG: 2754 m2 / hier gemessen</b>
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>10'472 m2</b>	<b>Total aus AWFO und AWE</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>16'804 m2</b>	<b>Innen und Aussen/</b>	<b>AWF + (GF*0.5) / Innenwände sind tw. Leichtbau</b>
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>156 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>20'115 m2</b>		<b>kein Unterschied zwischen ui / oi</b>
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>		
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>11'255 m2</b>		<b>HNF</b>
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>27'012 m3</b>		<b>HNF * lichte Raumhöhe</b>
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>729 St</b>		<b>über Wohnungsspiegel, indiv. Durchschnitt definieren</b>
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>7 St</b>		<b>abzählen</b>
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>2'034 m2</b>		<b>nur Gebäude ohne TG: 1904 m2</b>
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>4'712 m2</b>		
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>5'760 m2</b>	<b>Fenster, Aussentüren</b>	
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>4'504 m2</b>		<b>davon TG: 2754 m2</b>
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	<b>Geländer</b>	<b>a) kein Geländer weil Teil der Fassade (in E2), b) Geländ</b>
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>15'862 m2</b>	<b>im Innenbereich</b>	<b>über Wohnungsspiegel, Trennwände nur bei Leichtbau t</b>
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>18'104 m2</b>		<b>NGF</b>
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>34'343 m2</b>		<b>AWF + (2*GF*0.7), evlt. auch FQ 0.6</b>
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>17'501 m2</b>		<b>GF+DAF-BOF</b>
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>9'681 m2</b>		
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>0 m2</b>		<b>hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind</b>
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>0 m2</b>		<b>hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind</b>

### 4.3 Wohnüberbauung Brunnenhof (Quelle: OAK Wohnbauten im Vergleich, Objektarten Katalog, CRB 2011)



**Standort:** Zürich-Hirschwiesen, Hofwiesen- / Brunnenhofstrasse  
**Bauherrschaft:** Stiftung „Wohnungen für kinderreiche Familien“  
**Planung :** Gigon/Guyer Architekten AG, Zürich  
**Realisierung:** B+P Baurealisation AG, Zürich

**Wettbewerb:** Herbst 2003  
**Baubeginn:** Sommer 2005  
**Bezug:** Sommer/Herbst 2007  
**Baupreisindex:** 04/2011

#### Projektbeschreibung:

Für den Ersatzneubau der Wohnsiedlung Brunnenhof wurde von der Stiftung „Wohnungen für kinderreiche Familien“ 2003 ein Wettbewerb ausgeschrieben.

Zwei leicht geknickte, langgezogene Baukörper von vier bis sechs Geschossen fassen Park- und Strassenraum ein. Der sechsgeschossige Bau mit 72 Wohneinheiten, Gemeinschaftsraum und Kinderhort reagieren im Grundriss auf die Lärmbelastung der Strasse. Man betritt die Wohnung über längs angeordnete Treppenhäuser und Loggien, die den Wohnküchen zugeordnet sind und als geschützte, der Abendsonne zugewandte Aussenräume dienen. Sämtliche Schlafzimmer sind zur ruhigen Parkseite hin ausgerichtet. Die Wohnzimmer sind zweiseitig nach Osten und Westen orientiert und haben zur Parkseite hin einen vorgelagerten, tiefen Balkon. Die Fassaden werden strukturiert durch horizontale Betonbänder und auskragende Balkone. Geschosshohe Fenster und farbige Glaspaneele bilden zusammen mit verschiebbaren Sonnen- und Sichtschutzpaneelen aus Glas ein Spiel der Farbflächen.



**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>m2 GSF</b>	<b>8'519</b>	<b>586.5</b>		<b>4'996'247</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrunduntersuchung, Bestandsaufnahme	m2 GSF	8'519	2.9	24'975
B2	Baustelleneinrichtung	Baustellenzufahrt, Kosten für Engerie, Unterkünfte, etc.	m2 GF	18'535	52.2	968'239
B3	Provisorium	Provisorien zur Sicherstellung des Betriebs	m2 GF	18'535	0.7	13'756
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Wasserleitungen, Schächte, Rinnen	m2 GSF	8'519	82.4	701'838
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Abbruch, Entsorgung, Stützmauer, Strassen, Plätze, etc.	m3 RV	25'000	25.0	624'583
B6	Baugrube	Rodung, Aushub, Sanierung von Altlasten, Rühlwände	m3 VAF	28'989	62.2	1'801'851
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung	Injektionsrammpfähle	m2 BOF	4'424	145.0	641'548
B8	Gerüst	Leichte Fassden- und Arbeitsgerüste	m2 GERF	8'185	26.8	219'456
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>					<b>23'977'640</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>	<b>m2 GF</b>	<b>18'535</b>	<b>456.8</b>		<b>8'467'014</b>
C1	Fundament	Kanalisationsleit., TG, Bodenplatte, Fundamentverstärk.	m2 BOF	4'424	169.9	751'646
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, tw. Sichtbeton, Mauerwerk, Backstein, etc.	m2 WF	19'043	187.0	3'561'941
C3	Stützenkonstruktion	Feuerverzinkte Stahlstützen für Balkone, Stützen für TG	m' STL	68	477.0	32'437
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	21'147	182.2	3'852'818
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	4'026'522	6.7%	268'172
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>	<b>m2 GF</b>	<b>18'535</b>	<b>217.2</b>		<b>4'026'522</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	18'535	45.0	834'173
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	18'535	7.5	139'787
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	18'535	-	-
D4	Brandschutz	Feuerlöscher	m2 ZNGF	15'637	0.2	3'270
D5	Wärmeanlage	Anschluss Fernwärme, Verteilnetz, Bodenheizung	m2 WEBF	13'904	42.1	585'184
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-
D7	Lufttechnische Anlage	KWL, Küchenfortluft, Lüftung Tiefgarage	m3/h LVPS	26'744	30.0	801'831
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	554	2'393.5	1'325'995
D9	Transportanlage	Personenaufzüge	St Lift	7	48'040.3	336'282
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>	<b>m2 AWF</b>	<b>10'133</b>	<b>407.0</b>		<b>4'123'871</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	Sämtliche Abdichtungen unter Terrain	m2 AWFU	1'948	78.6	153'150
E2	Wandbekleidung über Terrain	Fassadensystem mit VSG, Floatglas, ESG	m2 AWFO	4'304	315.2	1'356'695
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holz-Metall-Fenster, Eingangstüren Metall, Storen	m2 AWE	3'881	673.5	2'614'026
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>	<b>m2 DAF</b>	<b>4'424</b>	<b>178.9</b>		<b>791'519</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Dämmung, Bitumen, Pflanzsubstrat	m2 DAHF	4'424	150.8	667'048
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Feuerverzinktes Staketengeländer, Balkonentwässerung	lfm DAEF	-	-	124'471
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>	<b>m2 GF</b>	<b>18'535</b>	<b>354.4</b>		<b>6'568'715</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Holzrahmentüren, Glastüren mit Alurahmen, Schleusen	m2 TTTF	3'144	605.4	1'903'387
G2	Bodenbelag	Linoleum, Platten, Teppich, Hartbeton in VF	m2 BBF	15'637	93.7	1'465'639
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Anstrich, Gipsputz mit Abrieb, Zementgrundputz	m2 WBF	33'078	30.6	1'011'451
G4	Deckenbekleidung	Weissputz mit Anstrich, Akustikdecke	m2 DDBF	15'637	34.3	536'354
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Wandschränke, Küchenmöbel, Schutzraumabschluss	m2 GF	18'535	73.2	1'357'315
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitze, Brandsabschottung, Endreinigung	m2 GF	18'535	15.9	294'569
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>	<b>m2 BUF</b>	<b>5'690</b>	<b>159.2</b>		<b>905'902</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	5'690	-	-
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeabtrag und Auffüllung, Rohplanie	m2 BUF	5'690	23.9	136'237
I2	Bauwerk in Umgebung	Rampe	m2 BUF	5'690	14.3	81'468
I3	Grünflächen	Vegetationsschicht, Rasensaat, Bäume, Sträucher	m2 GRF	2'450	26.6	65'174
I4	Hartfläche	Belagsarbeiten, Gestaltung Hauseingänge	m2 HAF	3'240	160.9	521'396
I5	Schutzeinrichtung Umgebung		m2 BUF	5'690	-	-
I6	Technik Umgebung	Anpassung Signalisation	m2 BUF	5'690	13.6	77'186
I7	Ausstattung Umgebung	Spielgeräte und Sandkasten	m2 BUF	5'690	4.3	24'441
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>	<b>% Bauko</b>	<b>29'879'790</b>	<b>15.3%</b>		<b>4'557'631</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer, BH-Leistungen	% PB	29'879'790	15.3%	4'557'631
V2	Unternehmer		% PB	29'879'790	-	-
V3	Auftraggeber		% PB	29'879'790	-	-
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>	<b>m2 GF</b>	<b>18'535</b>	<b>86.1</b>		<b>1'596'219</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	18'535	37.2	689'813
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/Spezialversicherung	m2 GF	18'535	2.8	51'853
W3	Kapitalkosten	Errichten Hypothek, Baukreditzinsen	m2 GF	18'535	38.0	703'603
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Baureklame, Bewachung	m2 GF	18'535	8.1	150'950
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	18'535	-	-
W6	Vermietung, Verkauf		m2 GF	18'535	-	-
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>	<b>% A bis Y</b>	<b>36'033'639</b>	<b>8.0%</b>		<b>2'883'000</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	36'033'639	8.0%	2'883'000
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>						<b>38'916'639</b>



**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Brunnenhof**  
Baugenossenschaftliche Überbauung



<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>38'916'639</b>
<b>Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)</b>	<b>36'033'639</b>
<b>Bauwerkskosten C-G</b>	<b>23'977'640</b>
<b>Umgebungskosten I</b>	<b>905'902</b>

**Informationen + Kennzahlen Projekt**

Bemerkungen:

<b>GV</b>	<b>Volumen - SIA 416</b>	<b>59'720 m3</b>	<b>3.25 FQ GV/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche - SIA 416</b>	<b>18'535 m2</b>	<b>1.16 FQ Hülle/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>10'198 m2</b>	<b>0.62 FQ HNF/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>PP</b>	<b>Parkplatzzahl Garage (vermietbar)</b>	<b>75 PP</b>		
<b>WHG</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>72 Stk.</b>	<b>Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen</b>	
	- 2½ Zimmer	0 Stk.	0 m2	
	- 3½ Zimmer	0 Stk.	0 m2	
	- 4½ Zimmer	7 Stk.	110-118 m2	
	- 5½ Zimmer	44 Stk.	129-153 m2	
	- 6½ Zimmer	21 Stk.	145-157 m2	
<b>Nutz</b>	<b>Weitere Nutzungen</b>	<b>Kindergarten / -hort, Gemeinschaftsraum</b>		
<b>D</b>	<b>Kosten Technik pro Wohnung</b>	<b>72 Stk.</b>	<b>55'924 D pro WHG</b>	<b>Technik Gebäude</b>
<b>WBF</b>	<b>Erstellungskosten / Punkt WBF</b>	<b>856 Stk.</b>	<b>39'228 EK (B-Z) pro Punkt WBF</b>	<b>Wohnbauförderung o. TG</b>
<b>WHG</b>	<b>Erstellungskosten / Wohnung</b>	<b>72 Stk.</b>	<b>524'324 EK (B-Z) pro Wohnung</b>	<b>ohne Drittnutzung</b>
<b>Lift</b>	<b>Verhältnis Wohnungen / Lift</b>	<b>7 Stk.</b>	<b>10.3 Whg / Lift</b>	
<b>Infos</b>	<b>X-Spanner</b>	<b>2-3 -Spanner</b>		
<b>Infos</b>	<b>Geschossigkeit</b>	<b>6 Geschosse</b>		
<b>Infos</b>	<b>Statisches System</b>	<b>durchgehend von TG bis OG</b>		
<b>Infos</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>WW für Heizung über Fernwärmeanschluss, KWL mit Wärmerückgewinnung</b>		
<b>Infos</b>	<b>Energiestandard</b>	<b>Minergie-Eco</b>		

<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>38'916'639 Fr.</b>	<b>652 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>38'916'639 Fr.</b>	<b>2'100 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>38'916'639 Fr.</b>	<b>3'816 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>23'977'640 Fr.</b>	<b>402 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>23'977'640 Fr.</b>	<b>1'294 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>23'977'640 Fr.</b>	<b>2'351 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>

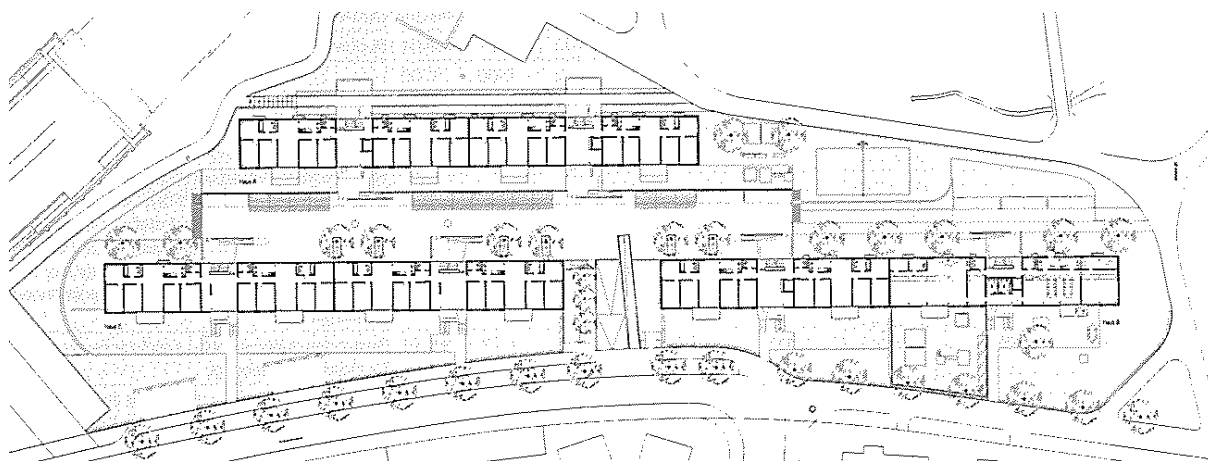
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Brunnenhof**  
 Baugenossenschaftliche Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhanbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>8'519 m2</b>	
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>59'720 m3</b>	
	Wohnungen	53'759 m3	mit UG
	Untergeschoss	m3	
	Tiefgarage	5'961 m3	
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>18'535 m2</b>	
	Wohnungen	16'548 m2	mit UG
	Untergeschoss	m2	
	Tiefgarage	1'987 m2	
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>10'198 m2</b>	
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>15'637 m2</b>	inkl. Rampe
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>2'612 m2</b>	
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>25'000 m3</b>	
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>28'989 m3</b>	
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>4'424 m2</b>	
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>8'185 m2</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>19'043 m2</b>	Innen und Aussen
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>68 m2</b>	Innen und Aussen
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>21'147 m2</b>	
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>15'637 m2</b>	
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>13'904 m2</b>	
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>m2</b>	
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>26'744 m3</b>	
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>554 St</b>	
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>7 St</b>	
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>1'948 m2</b>	nur Gebäude: 2128 m2
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>4'304 m2</b>	
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandinbaute</b>	<b>3'881 m2</b>	Fenster, Aussentüren
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>4'424 m2</b>	
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	Geländer
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fen:</b>	<b>3'144 m2</b>	im Innenbereich
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>15'637 m2</b>	
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>33'078 m2</b>	
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>15'637 m2</b>	
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>5'690 m2</b>	
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>2'450 m2</b>	
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>3'240 m2</b>	

#### 4.4 Wohnüberbauung Stiglenstrasse (Quelle: OAK Wohnbauten im Vergleich, Objektarten Katalog, CRB 2011)



**Standort:** Zürich-Seebach, Stiglenstrasse 40-50  
**Bauherrschaft:** Stadt Zürich, vertreten durch das Amt für Hochbauten  
**Planung :** ARGE Metron AG, Brugg / Ortobau Generealunternehmung AG, Zürich  
**Realisierung:** ARGE Metron AG, Brugg / Ortobau Generealunternehmung AG, Zürich

**Wettbewerb:** Frühjahr 1996  
**Planungsbeginn:** Frühjahr 1999  
**Baubeginn:** Frühjahr 2000  
**Bezug:** Frühjahr 2001  
**Baupreisindex:** 04/2011

#### Projektbeschreibung:

Die Überbauung ging aus einem Gesamtleistungswettbewerb für kostengünstigen Wohnungsbau hervor. Die Wohnüberbauung umfasst 72 Wohneinheiten von 2 ½ bis 5 ½ Zimmern sowie einen Kindergarten und einen Kinderhort.

Der umgebenden heterogenen Siedlungsstruktur wird mit drei grossmasstäblichen, parallel ausgerichteten Baukörpern ein strenges Layout entgegengesetzt. Die 3- bis 5-geschossigen, schmalen Baukörper sind konsequent nach Süden ausgerichtet. Die Fassadengestaltung sowie die südseitig den Fassaden vorgestellten Balkone folgen dem rigiden funktionalen Konzept, welches den formalen äusseren Ausdruck bestimmt.



**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>m2 GSF</b>	<b>8'125</b>	<b>170.79</b>		<b>1'387'652</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrunduntersuchung, Grundwassererhebung	m2 GSF	8'125	0.8	6'130
B2	Baustelleneinrichtung	Abschrankungen, Baustellenzufahrt, Unterkünfte, etc.	m2 GF	12'397	32.5	403'373
B3	Provisorium		m2 GF	12'397	-	-
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Erschl. durch Leit. ausserh. GST, Grabenaushub. etc.	m2 GSF	8'125	35.9	291'802
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Demontage Sportplatzinstallationen	m3 RV	75	16.4	1'227
B6	Baugrube	Rodung, Humusabtrag, Aushub, Hinterfüllung	m3 VAF	12'585	32.4	408'032
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung		m2 BOF	3'693	-	-
B8	Gerüst	Fassadengerüste, Montagebühnen, Arbeitsgerüste	m2 GERF	7'778	35.6	277'089
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>					<b>15'144'118</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>	<b>m2 GF</b>	<b>12'397</b>	<b>368.4</b>		<b>4'566'935</b>
C1	Fundament	Kanalisationsleit., Magerbeton, Bodenplatte	m2 BOF	3'693	171.6	633'871
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, Mauerwerk, Backstein, etc.	m2 WF	10'704	146.3	1'566'164
C3	Stützenkonstruktion	Stahlbetonstützen mit Vouten in TG, Balkonstützen	m' STL	563	224.3	126'284
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	12'400	169.2	2'098'394
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	3'154'641	4.5%	142'222
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>	<b>m2 GF</b>	<b>12'397</b>	<b>254.5</b>		<b>3'154'641</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	12'397	54.6	676'783
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	12'397	4.9	61'303
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	12'397	-	-
D4	Brandschutz		m2 ZNGF	-	-	-
D5	Wärmeanlage	Gasmesseinrichtungen, Gasheizkessel, Radiatoren, etc.	m2 WEBF	8'893	59.0	524'752
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-
D7	Lufttechnische Anlage	Abluft Nasszellen/Küche, Abluftanlage Garage	m3/h LVPS	10'612	14.8	156'935
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	413	3'666.3	1'514'179
D9	Transportanlage	Personenaufzüge	St Lift	4	55'172.5	220'690
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>	<b>m2 AWF</b>	<b>9'471</b>	<b>360.6</b>		<b>3'414'932</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	Sämtliche Abdichtungen unter Terrain	m2 AWFU	1'693	50.4	85'333
E2	Wandbekleidung über Terrain	selbsttragendes, thermisch isoliertes Fassadensystem	m2 AWFO	5'343	348.1	1'859'926
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holz-Fenster/Türen, Garageschiebetor Stahl, Storen	m2 AWE	2'435	603.6	1'469'673
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>	<b>m2 DAF</b>	<b>3'693</b>	<b>196.2</b>		<b>724'476</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Bitumenbahn, Dämmung, ext. Begrün.	m2 DAHF	3'693	175.8	649'197
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Balkone: Staketengeländer	lmf DAEF	-	-	75'279
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>	<b>m2 GF</b>	<b>12'397</b>	<b>264.8</b>		<b>3'283'132</b>
G	Ausbau I+II		m2 GF	12'397	-	-
G1	Trennwand, Innentüren	Innentüren Holz, Whg-Türen kunstharzbelegt	m2 TTF	1'656	365.7	605'671
G2	Bodenbelag	Linoleum, Platten, Hartbeton in VF	m2 BBF	10'876	91.0	989'427
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Grundputz, Platten, Weissputz, Anstrich	m2 WBF	28'367	20.3	576'492
G4	Deckenbekleidung	deckender Anstrich, Akustikdecke, Mineralfaserplatten	m2 DDBF	7'846	9.7	76'016
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Treppen:Staketengeländer, Schutzraum, Schliessanlage	m2 GF	12'397	77.3	958'286
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitze, Brandabschottung, Endreinigung	m2 GF	12'397	6.2	77'241
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>	<b>m2 BUF</b>	<b>6'118</b>	<b>156.8</b>		<b>959'020</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	6'118	-	-
I1	Umgebungsgestaltung	Humusabtrag, Auflad, Abtransport	m2 BUF	6'118	36.3	222'162
I2	Bauwerk in Umgebung	Velounterstände, Treppen, Rampen	m2 BUF	6'118	35.9	219'464
I3	Grünflächen	Humusieren und Ansähen, Bäume, Sträucher	m2 GRF	4'709	44	205'977
I4	Hartfläche	Vorplatz Gemeinschaftsraum, Wege mit Lägeron	m2 HAF	1'409	132	186'360
I5	Schutzeinrichtung Umgebung		m2 BUF	6'118	-	-
I6	Technik Umgebung	Beleuchtungsanlagen	m2 BUF	6'118	6.4	39'234
I7	Ausstattung Umgebung	Spielgeräte, Sitzbänke, Papierkörbe	m2 BUF	6'118	14.0	85'824
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>	<b>% Bauko</b>	<b>17'490'789</b>	<b>23.6%</b>		<b>4'128'816</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer, BH-Leistungen	% PB	17'490'789	18.8%	3'296'299
V2	Unternehmer	GU-Risiko	% PB	17'490'789	3.5%	611'213
V3	Auftraggeber	Honorar Amt für Hochbauten	% PB	17'490'789	1.3%	221'303
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>	<b>m2 GF</b>	<b>12'397</b>	<b>119.5</b>		<b>1'481'369</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Anschlussgebühren, Bewilligung	m2 GF	12'397	27.4	339'250
W2	Versicherung, Garantie	Versicherungen	m2 GF	12'397	7.1	87'491
W3	Kapitalkosten	Baukreditzinsen	m2 GF	12'397	81.5	1'010'883
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Auftrichte, Bewachung	m2 GF	12'397	3.5	43'745
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	12'397	-	-
W6	Vermietung, Verkauf		m2 GF	12'397	-	-
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>	<b>% A bis Y</b>	<b>23'100'974</b>	<b>8.0%</b>		<b>1'848'078</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	23'100'974	8.0%	1'848'078
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>						<b>24'949'052</b>



Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	24'949'052
Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)	23'100'974
Bauwerkskosten C-G	15'144'118
Umgebungskosten I	959'020

### Informationen + Kennzahlen Projekt

Bemerkungen:

GV	Volumen - SIA 416	34'897 m3	2.66 FQ GV/GF	ohne TG
GF	Geschossfläche - SIA 416	12'397 m2	1.27 FQ Hülle/GF	ohne TG
HNF	Hauptnutzfläche - SIA 416	6'963 m2	0.63 FQ HNF/GF	ohne TG
PP	Parkplatzzahl Garage (vermietbar)	72 PP		
WHG	Anzahl Wohnungen	70 Stk.	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2 Zimmer	8 Stk.	m2	
	- 3 Zimmer	12 Stk.	m2	
	- 3½ Zimmer	12 Stk.	m2	
	- 4½ Zimmer	28 Stk.	m2	
	- 5½ Zimmer	10 Stk.	m2	
Nutz	Weitere Nutzungen	Kindergarten /-hort, Gemeinschaftsraum		
D	Kosten Technik pro Wohnung	70 Stk.	45'066 D pro WHG	Technik Gebäude
WBF	Erstellungskosten / Punkt WBF	619 Stk.	34'616 EK (B-Z) pro Punkt WBF	Wohnbauförderung o. TG
WHG	Erstellungskosten / Wohnung	70 Stk.	346'352 EK (B-Z) pro Wohnung	ohne Drittnutzung
Lift	Verhältnis Wohnungen / Lift	4 Stk.	17.5 Whg / Lift	
Infos	X-Spanner	3 -Spanner		
Infos	Geschossigkeit	4-5 Geschosse		
Infos	Statisches System	durchgehend vertikaler Lastabtrag		
Infos	Haustechnik	kondensierender Gasheizkessel		
Infos	Energiestandard			

Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	24'949'052 Fr.	715 Fr./ m3	GV 416
Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	24'949'052 Fr.	2'013 Fr./ m2	GF 416
Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	24'949'052 Fr.	3'583 Fr./ m2	HNF 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	15'144'118 Fr.	434 Fr./ m3	GV 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	15'144'118 Fr.	1'222 Fr./ m2	GF 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	15'144'118 Fr.	2'175 Fr./ m2	HNF 416

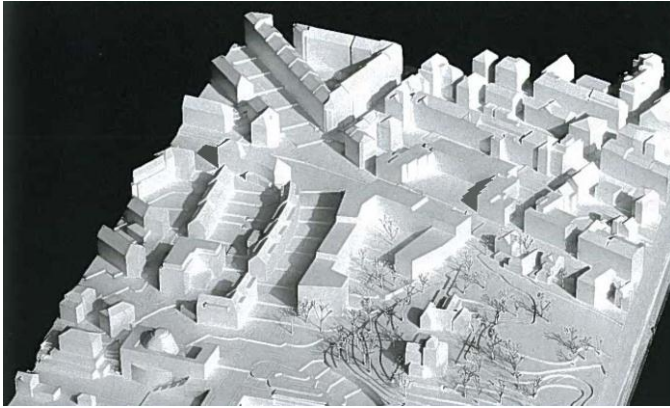
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Stiglenstrasse**  
Städtische Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhandbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>8'125 m2</b>	
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>34'897 m3</b>	
	Wohnungen	29'297 m3	mit UG
	Untergeschoss	m3	
	Tiefgarage	5'600 m3	
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>12'397 m2</b>	
	Wohnungen	10'997 m2	mit UG
	Untergeschoss	m2	
	Tiefgarage	1'400 m2	Ausmass / Annäherung durch b+p
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>6'963 m2</b>	
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>10'876 m2</b>	inkl. Rampe
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>565 m2</b>	
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>75 m3</b>	
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>12'585 m3</b>	
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>3'693 m2</b>	davon TG: 1400 m2
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>7'778 m2</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>10'704 m2</b>	Innen und Aussen
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>563 lfm</b>	Innen und Aussen
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>12'400 m2</b>	
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>	
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>8'893 m2</b>	
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>m2</b>	
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>10'612 m3</b>	
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>413 St</b>	
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>4 St</b>	
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>1'693 m2</b>	davon TG: 50 m2
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>5'343 m2</b>	
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>2'435 m2</b>	Fenster, Aussentüren
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>3'693 m2</b>	davon TG: 1400
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	Geländer
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>1'656 m2</b>	im Innenbereich
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>10'876 m2</b>	
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>28'367 m2</b>	
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>7'846 m2</b>	
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>6'118 m2</b>	
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>4'709 m2</b>	
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>1'409 m2</b>	

#### 4.5 Wohnüberbauung Kronenwiese (Stand Vorprojekt)



**Standort:** Zürich-Unterstrass, Kronenstrasse / Nordstrasse  
**Bauherrschaft:** Stadt Zürich, vertreten durch das Amt für Hochbauten  
**Planung :** Armon Semadeni Architekten GmbH, Zürich  
**Realisierung:** Jaeger Baumanagment GmbH, Zürich

**Wettbewerb:** Winter 2010  
**Planungsbeginn:** Frühjahr 2011  
**Baubeginn:** Juli 2014  
**Bezug:** Dezember 2016  
**Baupreisindex:** 04/2011

#### Projektbeschreibung:

Für die Entwicklung einer neuen kommunalen Wohnsiedlung auf dem Areal Kronenwiese wurde 2010 von der Stadt Zürich ein Wettbewerb ausgeschrieben.

Das Gewinner-Projekt reagiert einerseits auf die bestehenden Bauten entlang der Kornhaus- und Nordstrasse, andererseits gelingt mit der städtebaulichen Setzung eine Klärung gegenüber dem Schindlerpark. Der Stadtkörper wird entlang der beiden Strassen mit einem vier- bis fünfgeschossigen Gebäude komplettiert. Mit dem abgestuften Volumen wird das vorhandene Gefälle der Topographie geschickt aufgenommen.

Auf die Immissionen der Kornhausstrasse wird mit einem interessanten Wohngrundriss reagiert. Mit einem pro Geschoss versetzten, zweigeschossigen Küchenraum gelingt es, sowohl auf den Verkehrslärm zu reagieren, als auch der Westorientierung der Wohnungen gerecht zu werden. Geschossweise versetzte Balkone prägen den architektonischen Ausdruck der Fassade.

Die Wohnüberbauung Rautistrasse bietet 94 Wohnungen von 2 ½ bis 5 ½ Zimmern. Die Anzahl der Zimmer bestimmt im geförderten Wohnungsbau die künftige Belegung der Wohnungen.



**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

10.04.2012

Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>m2 GSF</b>	<b>7'029</b>	<b>567.5</b>		<b>3'989'150</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrunduntersuchung, Bestandsaufnahme	m2 GSF	7'029	4.0	28'000
B2	Baustelleneinrichtung	Baustellenzufahrt, Abschränkungen, Kosten für Energie	m2 GF	16'941	50.6	857'972
B3	Provisorium		m2 GF	16'941	0.9	15'000
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Erschl. durch Leit. ausserh. GST, Grabenaushub. etc.	m2 GSF	7'029	54.9	386'036
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Rodung, Abbrüche, Demontage inkl. Altlastenentsorg.	m3 RV	10'370	1.1	11'000
B6	Baugrube	Aushub, Sanierung von Altlasten, Baugrubenanker	m3 VAF	15'917	137.8	2'192'569
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung		m2 BOF	2'894	108.0	312'500
B8	Gerüst	Fassaden- und Arbeitsgerüste	m2 GERF	7'173	25.9	186'073
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>					<b>28'261'556</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>16'941</b>	<b>493.1</b>	<b>8'354'136</b>
C1	Fundament	Lastverteilrost über Zivilschutzanlage, Bodenplatte	m2 BOF	2'894	230.1	665'774
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, Holzkonstruktion, Mauerwerk, Backstein	m2 WF	18'344	242.5	4'449'015
C3	Stützenkonstruktion	Stahlbetonstützen TG, feuerverzinkte Stahlstützen Balkon	m' STL	35	800.6	28'023
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe	m2 DDF	18'377	174.7	3'211'325
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	8'067'362	-	in C integriert
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>16'941</b>	<b>476.2</b>	<b>8'067'362</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	16'218	97.2	1'577'000
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonneranlage	m2 GF	16'941	-	-
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	16'941	-	-
D4	Brandschutz		m2 ZNGF	-	-	-
D5	Wärmeanlage	16 Erdsonden, WP, Solaranlage, Bodenheizung	m2 WEBF	10'795	173.3	1'870'515
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-
D7	Lufttechnische Anlage	KWL, Kanäle eingelegt	m3/h LVPS	21'760	103.6	2'253'541
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	620	2'637.2	1'635'056
D9	Transportanlage	Personenaufzüge	St Lift	9	81'250.0	731'250
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>8'873</b>	<b>316.0</b>	<b>2'803'861</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain		m2 AWFU	1'700	-	-
E2	Wandbekleidung über Terrain	tragende Holzfassade verputzt, Betonsockel	m2 AWFO	4'785	131.0	626'940
E3	Einbaute, Absturzsicherung		m2 AWE	2'388	911.6	2'176'921
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>3'089</b>	<b>431.7</b>	<b>1'333'446</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Dämmung, ext. Dachbegrünung	m2 DAHF	3'089	431.7	1'333'446
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Geländer	lmf DAEF	-	-	-
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>	niedriger Standard angestrebt	<b>m2 GF</b>	<b>16'941</b>	<b>454.7</b>	<b>7'702'751</b>
G	Ausbau I+II		m2 GF	16'941	-	-
G1	Trennwand, Innentüren	Leichtbau 130mm	m2 TTF	1'467	640.7	940'280
G2	Bodenbelag	Natursteinplatten, Stabparkett	m2 BBF	15'247	131.8	2'010'184
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	grober Verputz, gestr.	m2 WBF	30'202	59.6	1'799'234
G4	Deckenbekleidung		m2 DDBF	17'136	43.1	738'966
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Küchenmöbel, Kellertrennwände	m2 GF	16'941	117.8	1'996'162
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitze, Brandabschottung, Endreinigung	m2 GF	16'941	12.9	217'925
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>4'135</b>	<b>262.6</b>	<b>1'086'030</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	4'135	262.6	1'086'030
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassung, Rohplanie	m2 BUF	4'135	-	-
I2	Bauwerk in Umgebung	Rampe, Treppen	m2 BUF	4'135	-	-
I3	Grünflächen	Humusierung, Ansaat, Bäume, Sträucher	m2 GRF	-	-	-
I4	Hartfläche	Wege, Hauszugänge	m2 HAF	-	-	-
I5	Schutzeinrichtung Umgebung		m2 BUF	4'135	-	-
I6	Technik Umgebung	Beleuchtungsanlagen	m2 BUF	4'135	-	-
I7	Ausstattung Umgebung	Spielplatzeinrichtung	m2 BUF	4'135	-	-
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>33'336'736</b>	<b>20.3%</b>	<b>6'754'432</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer	% PB	33'336'736	17.7%	5'905'800
V2	Unternehmer		% PB	33'336'736	-	-
V3	Auftraggeber	Honorar Amt für Hochbauten	% PB	33'336'736	2.5%	848'632
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>16'941</b>	<b>306.7</b>	<b>5'195'683</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Anschlussgebühren, Bewilligung	m2 GF	16'941	25.1	424'491
W2	Versicherung, Garantie	Versicherungen	m2 GF	16'941	4.7	79'032
W3	Kapitalkosten	Baukreditzinsen	m2 GF	16'941	270.3	4'578'660
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Bewachung	m2 GF	16'941	6.7	113'500
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	16'941	-	-
W6	Vermietung, Verkauf		m2 GF	16'941	-	-
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>45'286'851</b>	<b>8.0%</b>	<b>3'622'948</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	45'286'851	8.0%	3'622'948
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>						<b>48'909'799</b>





Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	48'909'799
Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)	45'286'851
Bauwerkskosten C-G	28'261'556
Umgebungskosten I	1'086'030

### Informationen + Kennzahlen Projekt

Bemerkungen:

<b>GV</b>	Volumen - SIA 416	55'711 m3	3.31 FQ GV/GF	ohne TG
<b>GF</b>	Geschossfläche - SIA 416	16'941 m2	0.91 FQ Hülle/GF	ohne TG
<b>HNF</b>	Hauptnutzfläche - SIA 416	10'795 m2	0.67 FQ HNF/GF	ohne TG
<b>PP</b>	Parkplatzzahl Garage (vermietbar)	20 PP		
<b>WHG</b>	Anzahl Wohnungen	94 Stk.	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2½ Zimmer	20 Stk.	62 m2	
	- 3½ Zimmer	24 Stk.	85 m2	
	- 4½ Zimmer	41 Stk.	105 m2	
	- 5½ Zimmer	9 Stk.	125 m2	
	- Weitere	0 Stk.	0 m2	
<b>Nutz</b>	Weitere Nutzungen	Gemeinschaftsraum, Gewerberäume, KiTa, Kindergarten, Bastelräume		
<b>D</b>	Kosten Technik pro Wohnung	94 Stk.	85'823 D pro WHG	Technik Gebäude
<b>WBF</b>	Erstellungskosten / Punkt WBF	815 Stk.	41'970 EK (B-Z) pro Punkt WBF	Wohnbauförderung o. TG
<b>WHG</b>	Erstellungskosten / Wohnung	94 Stk.	470'315 EK (B-Z) pro Wohnung	ohne Drittnutzung
<b>Lift</b>	Verhältnis Wohnungen / Lift	9 Stk.	10.4 Whg / Lift	
<b>Infos</b>	X-Spanner	2-4 -Spanner		6x 2-Sp. / 2x 3-Sp. / 1x 4-Sp.
<b>Infos</b>	Geschossigkeit	4-5 Geschosse		UG / SG / EG / ZG / 1.-4.OG
<b>Infos</b>	Statisches System	durchgehend vertikaler Lastabtrag / Lastverteiler		
<b>Infos</b>	Haustechnik	dezentrale HLKS-Erschliessung inkl. Gewerbe / Erdsonden mit WP		durchdachtes Schachtkonzept
<b>Infos</b>	Energiestandard	Minergie P Eco		

Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	48'909'799 Fr.	878 Fr./ m3	GV 416
Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	48'909'799 Fr.	2'887 Fr./ m2	GF 416
Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	48'909'799 Fr.	4'531 Fr./ m2	HNF 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	28'261'556 Fr.	507 Fr./ m3	GV 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	28'261'556 Fr.	1'668 Fr./ m2	GF 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	28'261'556 Fr.	2'618 Fr./ m2	HNF 416

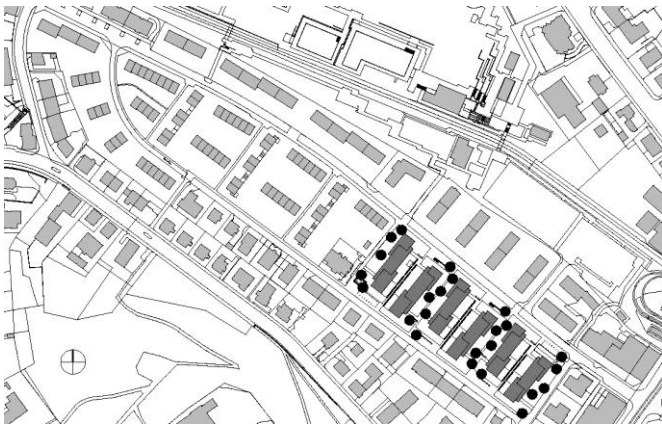
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Kronenwiese**  
 Städtische Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhanbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>7'029 m2</b>		
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>55'711 m3</b>		
	Wohnungen	53'711 m3		inkl. UG
	Untergeschoss	m3		
	Tiefgarage	2'000 m3		
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>16'941 m2</b>		
	Wohnungen	16'218 m2		inkl. UG
	Untergeschoss	m2		
	Tiefgarage	723 m2		
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>10'795 m2</b>		
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>15'247 m2</b>	<b>inkl. Rampe</b>	NGF wurde angegeben
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>1'241 m2</b>		
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>10'370 m3</b>		
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>15'917 m3</b>		(BOF * Höhe Aushub 5.0m)+10%
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>2'894 m2</b>		davon TG: 723m2
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>7'173 m2</b>	<b>Total aus AWFO und AWE</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>18'344 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	AWF + (GF*0.7) , evtl. auch FQ 0.6
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>35 lfm</b>	<b>Innen und Aussen</b>	
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>18'377 m2</b>		kein Unterschied zwischen ui / oi
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>		
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>10'795 m2</b>		HNF
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>21'760 m3</b>		angegeben
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>620 St</b>		über Wohnungsspiegel, indiv. Durchschnitt definieren
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>9 St</b>		abzählen
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>1'700 m2</b>		davon TG: 165m2
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>4'785 m2</b>		
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>2'388 m2</b>	<b>Fenster, Aussentüren</b>	
<b>DAHF</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>3'089 m2</b>		DAF
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	<b>Geländer</b>	a) kein Geländer weil Teil der Fassade (in E2), b) Geländ
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>1'467 m2</b>	<b>im Innenbereich</b>	über Wohnungsspiegel, nichttr. Trennwände in Leichtba
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>15'247 m2</b>		NGF
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>30'202 m2</b>		AWF + (2*GF*0.7), evtl. auch FQ 0.6
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>17'136 m2</b>		GF+DAF-BOF
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>4'135 m2</b>		evtl. GSF-BOF
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>0 m2</b>		hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>0 m2</b>		hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind

## 4.6 Wohnüberbauung Katzenbach I



**Standort:** Zürich-Seebach, Katzenbachstrasse / Kirchenfeld  
**Bauherrschaft:** Baugenossenschafts Glattal  
**Planung :** Zita Cotti Architekten ETH/SIA, Zürich  
**Realisierung:** b+p baurealisation ag, Zürich

**Wettbewerb:** 2003  
**Planungsbeginn:** Juli 2004  
**Baubeginn:** Herbst 2005  
**Bezug:** Sommer 2007 – Herbst 2007  
**Baupreisindex:** 04/2011

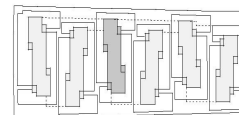
### Projektbeschreibung:

Für den Ersatzneubau der Siedlung Katzenbach wurde 2003 ein Wettbewerb von der Baugenossenschaft Glattal ausgeschrieben.

Das Neubauprojekt besteht aus sechs abwechselungsweise vier- und fünfstöckigen Wohnblöcken. Auf diese Weise passen sich die Gebäude den bestehenden auf der gegenüberliegenden Strassenseite an. Durch leichtes Zurückversetzen jedes zweiten Hauses wirkt die Überbauung trotz grosser Dichte locker. Die Bebauung wurde so geplant, dass sie zu einem späteren Zeitpunkt mit weiteren Etappen ergänzt werden konnte.

Die Gebäudezwischenräume wurden entweder als Gartenhöfe für private Nutzungen oder als öffentliche Baumhöfe gestaltet. Insgesamt werden 106 Wohnungen von 2 ½-Zimmern bis 5 ½-Zimmern, einige separat vermietbare Zimmer sowie eine Pflegewohnung angeboten. Die Wohnungen sind grundsätzlich in zwei Bereiche aufgeteilt. Der eine ist ein Z-förmiger Raum, der das Wohnzimmer, das Esszimmer und die Küche umfasst. Das Gegenstück zu diesem offenen, fließenden Raum ist der Bereich der Zimmer und Bäder. Der Balkon ist jeweils in der Gebäudeecke positioniert und ermöglicht den Blick in die Höfe und Grünräume.

**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Katzenbach I**  
Baugenossenschaftliche Überbauung

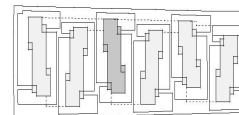


**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>m2 GSF</b>	<b>11'411</b>	<b>382.5</b>		<b>4'365'213</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrunduntersuchung, Bestandsaufnahme	m2 GSF	11'411	0.1	1'194
B2	Baustelleneinrichtung	Baustellenzufahrt, Kosten für Energie, Unterkünfte, etc.	m2 GF	21'294	34.6	736'385
B3	Provisorium		m2 GF	21'294	0.3	5'837
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Erschl. durch Leit. ausserh. GST, Grabenaushub, etc.	m2 GSF	11'411	54.9	626'304
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Rodung, Rückbau, Abriss, Schutzmassnahmen	pl	1	568'604.6	568'605
B6	Baugrube	Böschung, Rühlwände, Anker, Wellpoint	m3 VAF	29'234	67.0	1'959'097
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung		m2 BOF	6'644	-	-
B8	Gerüst	Fassaden- und Arbeitsgerüste	m2 GERF	10'239	45.7	467'792
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>					<b>30'906'530</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>21'294</b>	<b>484.2</b>	<b>10'309'774</b>
C1	Fundament	Kanalisationsleit., Magerbeton, Bodenplatte	m2 BOF	6'644	172.6	1'146'824
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, Mauerwerk, Backstein, etc.	m2 WF	22'941	214.9	4'928'951
C3	Stützenkonstruktion	Stahlbetonstützen Parking	m' STL	196	210.0	41'162
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	22'331	152.9	3'414'302
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	5'452'024	14.3%	778'535
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>21'294</b>	<b>256.0</b>	<b>5'452'024</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	21'294	52.6	1'119'577
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	21'294	-	-
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	21'294	-	-
D4	Brandschutz		m2 ZNGF	-	-	-
D5	Wärmeanlage	Anschluss Fernwärme, WW-Versorgung, Bodenheizung	m2 WEBF	10'777	55.6	599'025
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-
D7	Lufttechnische Anlage	Komfortlüft. mit Wärmerückgew., Küchenfortluft, etc.	m3/h LVPS	26'296	39.2	1'031'680
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	835	2'487.0	2'076'624
D9	Transportanlage	Personenaufzüge	St Lift	12	52'093.1	625'117
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>12'539</b>	<b>416.1</b>	<b>5'217'295</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	Sämtliche Abdichtungen unter Terrain	m2 AWFU	2'300	-	-
E2	Wandbekleidung über Terrain	verputzte AWD	m2 AWFO	5'735	326.1	1'870'150
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holzmetallfenster, Stoffmarkisen, Metalltüren	m2 AWE	4'504	743.1	3'347'145
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>6'644</b>	<b>206.5</b>	<b>1'372'087</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Bitumenbahn, Dämmung, ext. Begrün.	m2 DAHF	6'644	206.5	1'372'087
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Oberlichter, Geländer, Blitzschutz etc.	lmf DAEF	-	-	-
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>21'294</b>	<b>401.8</b>	<b>8'555'350</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Innentüren aus Holz, Metalltüren	m2 TTTF	1'835	976.5	1'792'100
G2	Bodenbelag	Parkett Eiche, Platten, Hartbeton in VF	m2 BBF	19'165	97.6	1'870'909
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Sichtbeton, Weissputz, Platten	m2 WBF	37'847	72.7	2'753'108
G4	Deckenbekleidung	Weissputz	m2 DDBF	21'294	13.2	282'137
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Einbauschränke, Küchenmöbel,	m2 GF	21'294	73.8	1'571'816
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlütze, Bauaustrock., Endreinigung	m2 GF	21'294	13.4	285'280
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>4'767</b>	<b>354.3</b>	<b>1'688'765</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten	Gartenhöfe / Baumhöfe	m2 BUF	4'767	333.5	1'590'006
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassung, Rohplanie	m2 BUF	4'767	-	-
I2	Bauwerk in Umgebung		m2 BUF	4'767	-	-
I3	Grünflächen	Humusierung, Ansaat, Bäume, Sträucher	m2 GRF	-	-	-
I4	Hartfläche	Wege, Siedlungsplätze, Anpassung Trottoir	m2 HAF	-	-	98'758
I5	Schutzeinrichtung Umgebung		m2 BUF	4'767	-	-
I6	Technik Umgebung	Beleuchtungsanlagen	m2 BUF	4'767	-	-
I7	Ausstattung Umgebung	Sitz- und Spielmöbel aus Holz	m2 BUF	4'767	-	-
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>36'960'509</b>	<b>13.4%</b>	<b>4'941'643</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer, BH-Leistungen	% PB	36'960'509	12.0%	4'438'804
V2	Unternehmer		% PB	36'960'509	-	-
V3	Auftraggeber	Kosten für Bauherrenleistungen	% PB	36'960'509	1.4%	502'840
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>21'294</b>	<b>68.0</b>	<b>1'447'221</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baukreditzinsen	m2 GF	21'294	26.5	563'354
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/Spezialversicherung	m2 GF	21'294	3.3	69'707
W3	Kapitalkosten	Baukreditzinsen, Bankspesen	m2 GF	21'294	27.9	594'734
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Baureklame	m2 GF	21'294	7.0	149'261
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	21'294	-	-
W6	Vermietung, Verkauf	Marketing-/Vermietungskosten	m2 GF	21'294	3.3	70'166
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>43'349'374</b>	<b>8.0%</b>	<b>3'467'950</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	43'349'374	8.0%	3'467'950
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>						<b>46'817'324</b>

**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Katzenbach I**  
Baugenossenschaftliche Überbauung



<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>46'817'324</b>
<b>Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)</b>	<b>43'349'374</b>
<b>Bauwerkskosten C-G</b>	<b>30'906'530</b>
<b>Umgebungskosten I</b>	<b>1'688'765</b>

**Informationen + Kennzahlen Projekt**

Bemerkungen:

<b>GV</b>	<b>Volumen - SIA 416</b>	<b>61'588 m3</b>	<b>2.90 FQ GV/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche - SIA 416</b>	<b>21'294 m2</b>	<b>1.09 FQ Hülle/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>10'777 m2</b>	<b>0.60 FQ HNF/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>PP</b>	<b>Parkplatzzahl Garage (vermietbar)</b>	<b>128 PP</b>		
<b>WHG</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>105 Stk.</b>	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2½ Zimmer	9 Stk.	69 m2	
	- 3½ Zimmer	35 Stk.	87 m2	
	- 4½ Zimmer	39 Stk.	109 m2	
	- 5½ Zimmer	16 Stk.	121 m2	
	- Wohnatelier	6 Stk.	70 m2	
<b>Nutz</b>	<b>Weitere Nutzungen</b>	<b>Kinderhort</b>		
<b>D</b>	<b>Kosten Technik pro Wohnung</b>	<b>105 Stk.</b>	<b>51'924 D pro WHG</b>	<b>Technik Gebäude</b>
<b>WBF</b>	<b>Erstellungskosten / Punkt WBF</b>	<b>923 Stk.</b>	<b>42'908 EK (B-Z) pro Punkt WBF</b>	<b>Wohnbauförderung o. TG</b>
<b>WHG</b>	<b>Erstellungskosten / Wohnung</b>	<b>105 Stk.</b>	<b>443'827 EK (B-Z) pro Wohnung</b>	<b>ohne Drittnutzung</b>
<b>Lift</b>	<b>Verhältnis Wohnungen / Lift</b>	<b>12 Stk.</b>	<b>8.8 Whg / Lift</b>	
<b>Infos</b>	<b>X-Spänner</b>	<b>2 -Spänner</b>		<b>inkl. Erschl. Zusatzzimmer</b>
<b>Infos</b>	<b>Geschossigkeit</b>	<b>4-5 Geschosse</b>		
<b>Infos</b>	<b>Statisches System</b>	<b>durchgehend von TG bis OG</b>		
<b>Infos</b>	<b>Haustechnik</b>			
<b>Infos</b>	<b>Energiestandard</b>	<b>Minergie</b>		

<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>46'817'324 Fr.</b>	<b>760 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>46'817'324 Fr.</b>	<b>2'199 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>46'817'324 Fr.</b>	<b>4'344 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>30'906'530 Fr.</b>	<b>502 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>30'906'530 Fr.</b>	<b>1'451 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>30'906'530 Fr.</b>	<b>2'868 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>

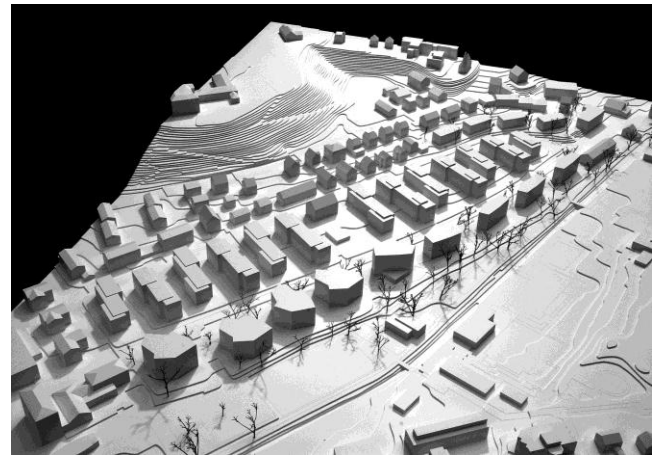
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Katzenbach I**  
 Baugenossenschaftliche Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhanbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>11'411 m2</b>		
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>61'588 m3</b>		
	Wohnungen	52'516 m3		mit UG
	Untergeschoss	0 m3		
	Tiefgarage	9'072 m3		
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>21'294 m2</b>		
	Wohnungen	14'658 m2		
	Untergeschoss	3'453 m2		
	Tiefgarage	3'183 m2		
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>10'777 m2</b>		
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>19'165 m2</b>	<b>inkl. Rampe</b>	<b>GF - 10%</b>
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>1'037 m2</b>		
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>0 m3</b>		<b>gibt es Angaben?</b>
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>29'234 m3</b>		<b>(BOF * Höhe Aushub)+10%</b>
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>6'644 m2</b>		<b>nur Gebäude ohne TG: 3257 m2</b>
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>10'239 m2</b>	<b>Total aus AWFO und AWE</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>22'941 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	<b>AWF + (GF*0.7) , evtl. auch FQ 0.6</b>
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>196 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>22'331 m2</b>		<b>kein Unterschied zwischen ui / oi</b>
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>		
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>10'777 m2</b>		<b>HNF</b>
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>26'296 m3</b>		<b>HNF * lichte Raumhöhe</b>
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>835 St</b>		<b>über Wohnungsspiegel, indiv. Durchschnitt definieren</b>
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>12 St</b>		<b>abzählen</b>
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>2'300 m2</b>		<b>nur Gebäude ohne TG: 2926 m2</b>
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>5'735 m2</b>		
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>4'504 m2</b>	<b>Fenster, Aussentüren</b>	
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>6'644 m2</b>		<b>davon TG: 3387 m2</b>
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	<b>Geländer</b>	<b>a) kein Geländer weil Teil der Fassade (in E2), b) Geländ</b>
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>1'835 m2</b>	<b>im Innenbereich</b>	<b>über Wohnungsspiegel, Trennwände nur bei Leichtbau /</b>
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>19'165 m2</b>		<b>NGF</b>
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>37'847 m2</b>		<b>AWF + (2*GF*0.7), evtl. auch FQ 0.6</b>
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>21'294 m2</b>		<b>GF+DAF-BOF</b>
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>4'767 m2</b>		<b>evtl. GSF-BOF</b>
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>0 m2</b>		<b>hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind</b>
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>0 m2</b>		<b>hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind</b>

## 4.7 Wohnüberbauung Katzenbach II



**Standort:** Zürich-Seebach, Katzenbachstrasse / Kirchenfeld  
**Bauherrschaft:** Baugenossenschafts Glattal  
**Planung :** Zita Cotti Architekten ETH/SIA, Zürich  
**Realisierung:** b+p baurealisation ag, Zürich

**Wettbewerb:** Folgeauftrag mit vorgängiger Studie  
**Planungsbeginn:** Mai 2007  
**Baubeginn:** Herbst 2008  
**Bezug:** Sommer 2010 – Herbst 2010  
**Baupreisindex:** 04/2011

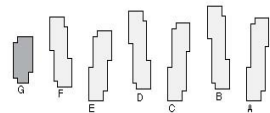
### Projektbeschreibung:

Dieses Projekt stellt die zweite Etappe des oben beschriebenen Ersatzneubaus Katzenbach I dar und folgt demselben städtebaulichen Konzept sowie architektonischem Ausdruck.

Die zweite Etappe umfasst sieben zueinander leicht versetzte Zeilen mit vier bzw. fünf Geschossen und einem zurückversetzten, punktuellen Attikageschoss. Im Bereich zwischen der 1. und 2. Etappe entstand am Katzenbachweg ein grosszügiger Platz für die ganze Siedlung mit einem Pavillon, der als Gemeinschaftsraum dient. Als Abschluss der Siedlung im Westen wurde ein leicht erhöhter Treff- und Aussichtspunkt geschaffen.

Insgesamt werden 118 Wohnungen von 2 ½-Zimmern bis 6 ½-Zimmern, einige separat vermietbare Zimmer sowie eine Pflegewohnung angeboten. Die Wohnungen in den Gebäudeköpfen im Erdgeschoss können je nach Bedarf auch als Atelier, Büro oder Arztpraxis vermietet werden. Die Hälfte der obersten Wohnungen ist als Attikawohnungen mit privater Dachterrasse geplant, also anders als in der 1. Etappe.

**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Katzenbach II**  
Baugenossenschaftliche Überbauung



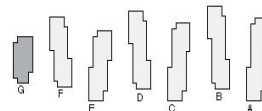
**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B Vorbereitung</b>		<b>m2 GSF</b>	<b>15'440</b>		<b>328.9</b>	<b>5'078'843</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrunduntersuchung, Bestandsaufnahme	m2 GSF	15'440	2.7	41'699
B2	Baustelleneinrichtung	Baustellenzufahrt, Kosten für Energie, Unterkünfte, etc.	m2 GF	25'379	29.1	738'177
B3	Provisorium		m2 GF	25'379	0.0	-
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Erschl. durch Leit. ausserh. GST, Grabenaushub, etc.	m2 GSF	15'440	46.4	717'000
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Rodung, Rückbau, Abriss, Schutzmassnahmen	pl	1	717'306.9	717'307
B6	Baugrube	Böschung, Rühlwände, Anker, Wellpoint	m3 VAF	34'069	66.0	2'247'965
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung		m2 BOF	7'743	0.0	-
B8	Gerüst	Fassaden- und Arbeitsgerüste	m2 GERF	12'816	48.1	616'694
<b>C - G Bauwerkskosten</b>						<b>32'625'831</b>
<b>C Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>25'379</b>	<b>404.0</b>		<b>10'253'367</b>
C1	Fundament	Kanalisationsleit., Magerbeton, Bodenplatte	m2 BOF	7'743	109.0	843'905
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, Mauerwerk, Backstein, etc.	m2 WF	27'325	173.9	4'753'085
C3	Stützenkonstruktion	Stahlbetonstützen Parking	m' STL	137	208.7	28'598
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	27'988	151.8	4'248'124
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	6'612'936	5.7%	379'655
<b>D Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>25'379</b>	<b>260.6</b>		<b>6'612'936</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	25'379	56.4	1'431'614
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	25'379	-	-
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	25'379	-	-
D4	Brandschutz		m2 ZNGF	-	-	-
D5	Wärmeanlage	Anschluss Fernwärme, WW-Versorgung, Bodenheizung	m2 WEBF	12'851	76.3	981'005
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-
D7	Lufttechnische Anlage	Komfortlüft. mit Wärmerückgew., Küchenfortluft, etc.	m3/h LVPS	31'356	43.1	1'350'141
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	798	2'758.7	2'201'478
D9	Transportanlage	Personenaufzüge	St Lift	13	49'899.8	648'698
<b>E Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>15'560</b>	<b>402.9</b>		<b>6'269'394</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	Sämtliche Abdichtungen unter Terrain	m2 AWFU	2'744	-	-
E2	Wandbekleidung über Terrain	verputzte AWD	m2 AWFO	6'816	347.5	2'368'867
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holzmetallfenster, Stoffmarkisen, Metalltüren	m2 AWE	6'000	650.1	3'900'527
<b>F Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>8'266</b>	<b>155.8</b>		<b>1'287'963</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Bitumenbahn, Dämmung, ext. Begrün.	m2 DAHF	8'266	155.8	1'287'963
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Oberlichter, Geländer, Blitzschutz etc.	lmf DAEF	-	-	-
<b>G Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>25'379</b>	<b>323.2</b>		<b>8'202'171</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Innentüren aus Holz, Metalltüren	m2 TTTF	2'186	555.7	1'214'810
G2	Bodenbelag	Parkett Eiche, Platten, Hartbeton in VF	m2 BBF	22'841	84.8	1'937'816
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Sichtbeton, Weissputz, Platten	m2 WBF	45'091	60.3	2'717'556
G4	Deckenbekleidung	Weissputz	m2 DDBF	25'902	10.5	270'705
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Einbauschränke, Küchenmöbel,	m2 GF	25'379	64.3	1'632'767
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitze, Bauaustrock., Endreinigung	m2 GF	25'379	16.9	428'518
<b>I Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>11'110</b>	<b>191.5</b>		<b>2'127'071</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten	Gartenhöfe / Baumhöfe	m2 BUF	11'110	101.5	1'127'698
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassung, Rohplanie	m2 BUF	11'110	-	-
I2	Bauwerk in Umgebung		m2 BUF	11'110	72.8	808'816
I3	Grünflächen	Humusierung, Ansaat, Bäume, Sträucher	m2 GRF	8'830	-	-
I4	Hartfläche	Wege, Siedlungsplätze, Anpassung Trottoir	m2 HAF	2'280	0.6	1'277
I5	Schutzeinrichtung Umgebung		m2 BUF	11'110	-	-
I6	Technik Umgebung	Beleuchtungsanlagen	m2 BUF	11'110	2.6	28'336
I7	Ausstattung Umgebung	Sitz- und Spielmöbel aus Holz	m2 BUF	11'110	14.5	160'943
<b>V Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>39'831'744</b>	<b>13.6%</b>		<b>5'398'266</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer, BH-Leistungen	% PB	39'831'744	11.9%	4'730'819
V2	Unternehmer		% PB	39'831'744	-	-
V3	Auftraggeber	Kosten für Bauherrenleistungen	% PB	39'831'744	1.7%	667'447
<b>W Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>25'379</b>	<b>30.3</b>		<b>768'518</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	25'379	12.1	306'487
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/Spezialversicherung	m2 GF	25'379	11.3	286'409
W3	Kapitalkosten	Baukreditzinsen, Bankspesen	m2 GF	25'379	0.5	12'009
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Baureklame	m2 GF	25'379	3.8	96'923
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	25'379	-	-
W6	Vermietung, Verkauf	Marketing-/Vermietungskosten	m2 GF	25'379	2.6	66'690
<b>Z Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>45'998'527</b>	<b>8.00%</b>		<b>3'680'000</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	45'998'527	8.0%	3'680'000
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>						<b>49'678'527</b>



**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Katzenbach II**  
Baugenossenschaftliche Überbauung



<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>49'678'527</b>
<b>Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)</b>	<b>45'998'527</b>
<b>Bauwerkskosten C-G</b>	<b>32'625'831</b>
<b>Umgebungskosten I</b>	<b>2'127'071</b>

**Informationen + Kennzahlen Projekt**

Bemerkungen:

<b>GV</b>	<b>Volumen - SIA 416</b>	<b>74'944 m3</b>	<b>2.95 FQ GV/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche - SIA 416</b>	<b>25'379 m2</b>	<b>1.17 FQ Hülle/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>12'851 m2</b>	<b>0.62 FQ HNF/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>PP</b>	<b>Parkplatzzahl Garage (vermietbar)</b>	<b>154 PP</b>		
<b>WHG</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>117 Stk.</b>	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2½ Zimmer	13 Stk.	74 m2	
	- 3½ Zimmer	42 Stk.	87 m2	
	- 4½ Zimmer	40 Stk.	115 m2	
	- 5½ Zimmer	20 Stk.	127 m2	
	- 6½ Zimmer	2 Stk.	158 m2	
<b>Nutz</b>	<b>Weitere Nutzungen</b>	<b>Gemeinschaftsraum (Pavillon)</b>		
<b>D</b>	<b>Kosten Technik pro Wohnung</b>	<b>117 Stk.</b>	<b>56'521 D pro WHG</b>	<b>Technik Gebäude</b>
<b>WBF</b>	<b>Erstellungskosten / Punkt WBF</b>	<b>1'058 Stk.</b>	<b>38'464 EK (B-Z) pro Punkt WBF</b>	<b>Wohnbauförderung o. TG</b>
<b>WHG</b>	<b>Erstellungskosten / Wohnung</b>	<b>117 Stk.</b>	<b>422'863 EK (B-Z) pro Wohnung</b>	<b>ohne Drittnutzung</b>
<b>Lift</b>	<b>Verhältnis Wohnungen / Lift</b>	<b>13 Stk.</b>	<b>9.0 Whg / Lift</b>	
<b>Infos</b>	<b>X-Spänner</b>	<b>2-3 -Spänner</b>	<b>nur Haus G 3-Spänner</b>	
<b>Infos</b>	<b>Geschossigkeit</b>	<b>4-5 Geschosse</b>		
<b>Infos</b>	<b>Statisches System</b>	<b>durchgehend von TG bis OG</b>		
<b>Infos</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Wärmerückgewinnung bei KWL / Fernwärme</b>		
<b>Infos</b>	<b>Energiestandard</b>	<b>Minergie</b>		

<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>49'678'527 Fr.</b>	<b>663 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>49'678'527 Fr.</b>	<b>1'957 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>49'678'527 Fr.</b>	<b>3'866 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>32'625'831 Fr.</b>	<b>435 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>32'625'831 Fr.</b>	<b>1'286 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>32'625'831 Fr.</b>	<b>2'539 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>

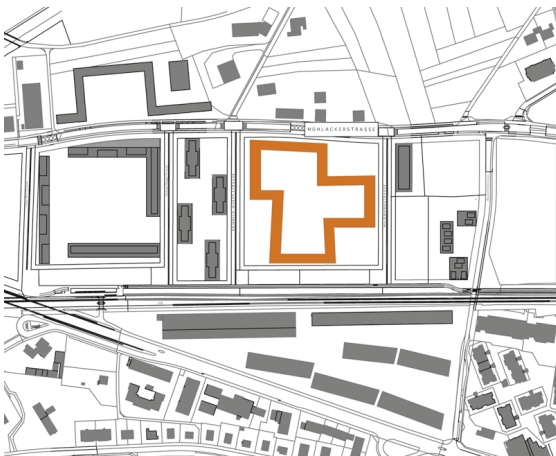
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Katzenbach II**  
 Baugenossenschaftliche Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhanbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>15'440 m2</b>		
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>74'944 m3</b>		
	Wohnungen	61'688 m3		mit UG
	Untergeschoss	0 m3		
	Tiefgarage	13'256 m3		
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>25'379 m2</b>		
	Wohnungen	17'511 m2		
	Untergeschoss	3'373 m2		
	Tiefgarage	4'495 m2		
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>12'851 m2</b>		
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>22'841 m2</b>	<b>inkl. Rampe</b>	<b>GF - 10%</b>
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>2'086 m2</b>		
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>0 m3</b>		<b>gibt es Angaben?</b>
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>34'069 m3</b>		<b>(BOF * Höhe Aushub)+10%</b>
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>7'743 m2</b>		<b>nur Gebäude: 4036 m2</b>
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>12'816 m2</b>	<b>Total aus AWFO und AWE</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>27'325 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	<b>AWF + (GF*0.7) , evtl. auch FQ 0.6</b>
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>137 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>27'988 m2</b>		<b>kein Unterschied zwischen ui / oi</b>
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>		
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>12'851 m2</b>		<b>HNF</b>
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>31'356 m3</b>		<b>HNF * lichte Raumhöhe</b>
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>798 St</b>		<b>über Wohnungsspiegel, indiv. Durchschnitt definieren</b>
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>13 St</b>		<b>abzählen</b>
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>2'744 m2</b>		<b>nur Gebäude: 3349 m2</b>
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>6'816 m2</b>		
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>6'000 m2</b>	<b>Fenster, Aussentüren</b>	
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>8'266 m2</b>		<b>davon TG: 4110 m2</b>
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	<b>Geländer</b>	<b>a) kein Geländer weil Teil der Fassade (in E2), b) Geländ</b>
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>2'186 m2</b>	<b>im Innenbereich</b>	<b>über Wohnungsspiegel, Trennwände nur bei Leichtbau /</b>
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>22'841 m2</b>		<b>NGF</b>
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>45'091 m2</b>		<b>AWF + (2*GF*0.7), evtl. auch FQ 0.6</b>
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>25'902 m2</b>		<b>GF+DAF-BOF</b>
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>11'110 m2</b>		<b>evtl. GSF-BOF</b>
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>8'830 m2</b>		<b>hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind</b>
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>2'280 m2</b>		<b>hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind</b>

## 4.8 Wohnüberbauung Klee



**Standort:** Zürich-Affoltern, Mühlackerstrasse  
**Bauherrschaft:** Baugenossenschaft GBMZ (Auswertung) / Baugenossenschaft Hagenbrünneli  
**Planung :** Knapkiewicz & Fickert AG, Zürich  
**Realisierung:** GMS Partner AG, Zürich

**Wettbewerb:** Winter 2006  
**Planungsbeginn:** Feb. 2007  
**Baubeginn:** Herbst 2008  
**Bezug:** Dez. 2010 / Jan. 2011  
**Baupreisindex:** 04/2011

### Projektbeschreibung:

Am Stadtrand von Zürich erstellten die Baugenossenschaft Hagenbrünneli und die Baugenossenschaft GBMZ 173 resp. 167 (total 340) Wohnungen von hoher Wohn- und Lebensqualität. Die Siedlung «Klee» liegt am nördlichen Rand von Zürich Affoltern, in unmittelbarer Nähe eines attraktiven Naherholungsgebietes, geprägt von Katzenssee, Büsisee, Wald und Wiesen. Durch die gute Erschliessung sowohl an den öffentlichen wie auch an den Individualverkehr ist das Stadtzentrum von Zürich in kurzer Zeit erreichbar. Kindergärten, Schulen, Einkaufs- und Sportmöglichkeiten finden sich in Gehdistanz.

Herausragendes Merkmal der Wohnungen sind die attraktiven privaten Aussenräume: Sämtliche Wohneinheiten verfügen entweder über einen Gartensitzplatz, einen Balkon oder über eine 2-geschossige Loggia. Attraktive Grundrisse und ein optimaler Lichteinfall tragen zur hohen Lebensqualität bei. Ebenso wurde auf eine ökologische Bauweise geachtet. Zumietbare Einzel- und Gemeinschaftsräume, eine Kinderkrippe, Parkplätze und eine Anzahl Gartenparzellen auf dem Dach runden das Angebot ab. Ebenso wurde auf eine ökologische Bauweise geachtet. Mobility-Parkplätze sowie eine kinderfreundliche Aussenraumgestaltung runden das familienfreundliche Angebot ab.

Die weitere Auswertung bezieht sich ausschliesslich auf die Wohnungen der Baugenossenschaft GBMZ.



**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

	Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>		<b>m2 GSF</b>	<b>13'138</b>		<b>210.7</b>	<b>2'768'510</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Bestandsaufnahme, Baugrunduntersuchungen	m2 GSF	13'138	2.2	28'546	
B2	Baustelleneinrichtung	Baustellenzufahrt, Kosten für Energie, Unterkünfte, etc.	m2 GF	30'124	29.3	883'174	
B3	Provisorium	Provisorische Installationen	m2 GF	30'124	-	-	
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Anpassungen an bestehende Erschliessungsleitungen	m2 GSF	13'138	0.7	8'666	
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Abbruch, Entsorgung	pl	1	41'542.4	41'542	
B6	Baugrube	Baugrubenaushub, Abschlüsse, Hinterfüllung	m3 VAF	30'650	42.8	1'312'025	
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung		m2 BOF	6'966	0.0	-	
B8	Gerüst	leichtes Fassadengerüst	m2 GERF	17'716	27.9	494'557	
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>						<b>41'926'558</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>30'124</b>	<b>430.6</b>		<b>12'972'505</b>
C1	Fundament	Kanalisation, Fundamente, Bodenplatte	m2 BOF	6'966	222.4	1'549'194	
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, Mauerwerk, Backstein, etc.	m2 WF	36'672	162.0	5'939'044	
C3	Stützenkonstruktion	Stahlbetonstützen TG	m' STL	-	-	-	
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe	m2 DDF	31'620	173.4	5'484'267	
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	11'172'929	in C integriert	-	
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>30'124</b>	<b>370.9</b>		<b>11'172'929</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	30'124	102.3	3'082'898	
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	30'124	-	-	
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	30'124	-	-	
D4	Brandschutz	Brandmeldeanlage in TG	m2 ZNGF	2'992	13.4	40'201	
D5	Wärmeanlage	Solaranlage, Bodenheizung	m2 WEBF	16'699	94.7	1'580'936	
D6	Kälteanlage		m2 KEFB	-	-	-	
D7	Lufttechnische Anlage	KWL, Küchenabluft	m3/h LVPS	40'077	45.6	1'825'767	
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	957	4'146.7	3'968'350	
D9	Transportanlage	Personenaufzüge	St Lift	10	67'477.7	674'777	
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>18'952</b>	<b>392.3</b>		<b>7'434'316</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	weisse Wanne	m2 AWFU	1'236	189.0	233'572	
E2	Wandbekleidung über Terrain	verputzte AWD farbig gestrichen	m2 AWFO	14'349	212.0	3'041'523	
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holz-Metall Fenster, Rafflamellen, Türen Glas/Metall	m2 AWE	3'367	1'235.3	4'159'222	
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>6'707</b>	<b>203.6</b>		<b>1'365'382</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Dämmung, ext. Begrünung	m2 DAHF	6'707	203.6	1'365'382	
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Dachaufbauten	lmf DAEF	-	-	-	
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>30'124</b>	<b>298.1</b>		<b>8'981'425</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Innentüren aus Holz, Stahlzargentüren	m2 TTTF	1'858	524.5	974'239	
G2	Bodenbelag	Parkett Eiche, Platten, Kunststein in VK	m2 BBF	22'980	109.9	2'524'366	
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Deckputz, gestrichen	m2 WBF	57'759	23.4	1'352'927	
G4	Deckenbekleidung	Beton roh, gestrichen	m2 DDBF	29'865	25.0	745'427	
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Wandschränke, Küchenmöbel, Schutzraumabschluss	m2 GF	30'124	103.8	3'127'176	
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitzte, Bauaustrocknung, Endreinigung	m2 GF	30'124	8.5	257'290	
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>6'172</b>	<b>215.7</b>		<b>1'331'372</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	6'172	215.7	1'331'372	
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassung, Rohplanie	m2 BUF	6'172	-	-	
I2	Bauwerk in Umgebung	Brückenelemente, Sitzmauern, Retentionsmulde	m2 BUF	6'172	-	-	
I3	Grünflächen	Bepflanzungen	m2 GRF	-	-	-	
I4	Hartfläche	Sportplatz, Strasseninstandsetzungen, Beläge	m2 HAF	-	-	-	
I5	Schutzeinrichtung Umgebung	Absperrpoller	m2 BUF	6'172	-	-	
I6	Technik Umgebung	Aussenleuchten	m2 BUF	6'172	-	-	
I7	Ausstattung Umgebung	Kinderspielplatz	m2 BUF	6'172	-	-	
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>46'026'440</b>	<b>10.8%</b>		<b>4'978'281</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer	% PB	46'026'440	9.0%	4'126'249	
V2	Unternehmer		% PB	46'026'440	-	-	
V3	Auftraggeber	Kosten Bauherrenleistungen	% PB	46'026'440	1.9%	852'032	
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>30'124</b>	<b>110.1</b>		<b>3'316'159</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	30'124	20.2	607'795	
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/Spezialversicherung	m2 GF	30'124	2.8	84'995	
W3	Kapitalkosten	Baukreditzinsen	m2 GF	30'124	78.7	2'371'157	
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Baureklame	m2 GF	30'124	4.9	148'541	
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	30'124	-	-	
W6	Vermietung, Verkauf	Marketing-/Vermietungskosten	m2 GF	30'124	3.4	103'670	
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>54'320'880</b>	<b>8.0%</b>		<b>4'346'000</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	54'320'880	8.0%	4'346'000	
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>							<b>58'666'880</b>



<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>58'666'880</b>
<b>Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)</b>	<b>54'320'880</b>
<b>Bauwerkskosten C-G</b>	<b>41'926'558</b>
<b>Umgebungskosten I</b>	<b>1'331'372</b>

### Informationen + Kennzahlen Projekt

Bemerkungen:

<b>GV</b>	<b>Volumen - SIA 416</b>	<b>89'292 m3</b>	<b>2.98 FQ GV/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche - SIA 416</b>	<b>30'124 m2</b>	<b>1.04 FQ Hülle/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>16'699 m2</b>	<b>0.62 FQ HNF/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>PP</b>	<b>Parkplatzzahl Garage (vermietbar)</b>	<b>140 PP</b>		<b>Schemaplan</b>
<b>WHG</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>167 Stk.</b>	<b>Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen</b>	
	- 2½ Zimmer	10 Stk.	65 m2	
	- 3½ Zimmer	45 Stk.	85 m2	
	- 4½ Zimmer	84 Stk.	100 m2	
	- 5½ Zimmer	23 Stk.	120 m2	
	- 1 Zimmer/Atelier	5 Stk.	23-170 m2	
<b>Nutz</b>	<b>Weitere Nutzungen</b>	<b>Kindertagesstätte, Quartierraum, Gewerbe-/Atelierraum, Abwartbüro</b>		
<b>D</b>	<b>Kosten Technik pro Wohnung</b>	<b>167 Stk.</b>	<b>66'904 D pro WHG</b>	<b>Technik Gebäude</b>
<b>WBF</b>	<b>Erstellungskosten / Punkt WBF</b>	<b>1'513 Stk.</b>	<b>33'841 EK (B-Z) pro Punkt WBF</b>	<b>Wohnbauförderung o. TG</b>
<b>WHG</b>	<b>Erstellungskosten / Wohnung</b>	<b>167 Stk.</b>	<b>341'386 EK (B-Z) pro Wohnung</b>	<b>ohne Drittnutzung</b>
<b>Lift</b>	<b>Verhältnis Wohnungen / Lift</b>	<b>10 Stk.</b>	<b>16.7 Whg / Lift</b>	
<b>Infos</b>	<b>X-Spanner</b>	<b>2-3 -Spanner</b>		<b>ca. 50/50</b>
<b>Infos</b>	<b>Geschossigkeit</b>	<b>7 Geschosse</b>		<b>ohne UG, ohne Attika</b>
<b>Infos</b>	<b>Statisches System</b>	<b>Massivbau</b>	<b>durchgehend von TG bis OG</b>	<b>bis auf Zugangsecken</b>
<b>Infos</b>	<b>Haustechnik</b>			
<b>Infos</b>	<b>Energiestandard</b>	<b>Minergie</b>		

<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>58'666'880 Fr.</b>	<b>657 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>58'666'880 Fr.</b>	<b>1'948 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>58'666'880 Fr.</b>	<b>3'513 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>41'926'558 Fr.</b>	<b>470 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>41'926'558 Fr.</b>	<b>1'392 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>41'926'558 Fr.</b>	<b>2'511 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>

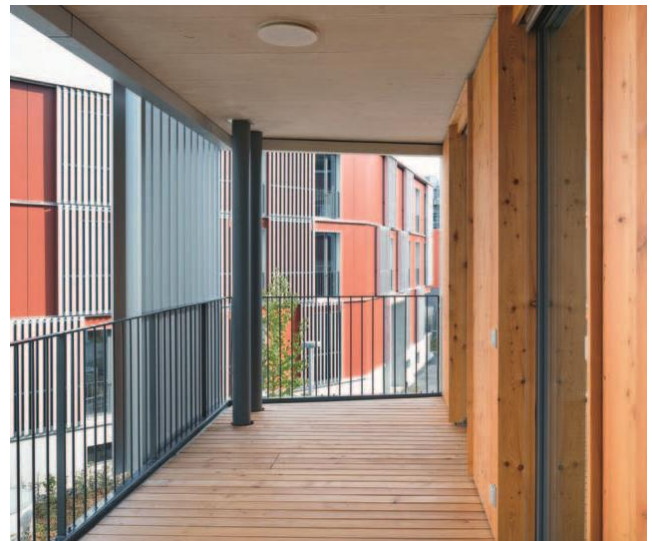
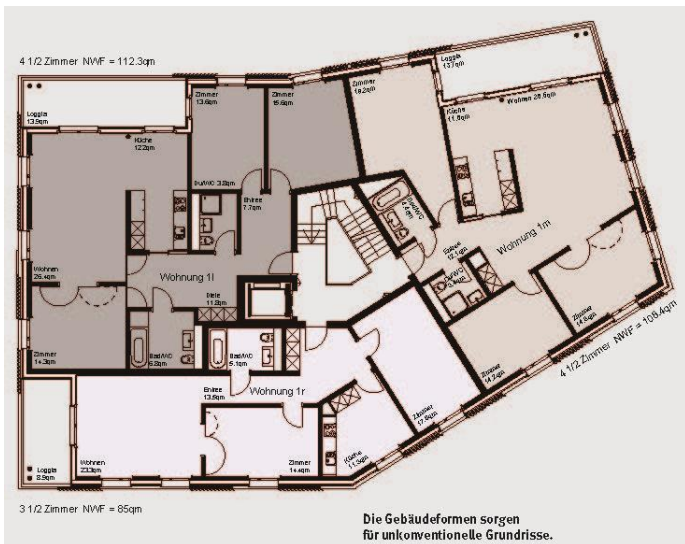
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Klee**  
Baugenossenschaftliche Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhanbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>13'138 m2</b>		
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>89'292 m3</b>		
	Wohnungen	80'915 m3		wohnen und ug
	Untergeschoss	0 m3		
	Tiefgarage	8'377 m3		
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>30'124 m2</b>		
	Wohnungen	27'132 m2		wohnen und ug
	Untergeschoss	0 m2		
	Tiefgarage	2'992 m2		
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>16'699 m2</b>		inkl gewerbe, kita, quartierraum
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>22'980 m2</b>	<b>inkl. Rampe</b>	
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>1'755 m2</b>		
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>0 m3</b>		gibt es Angaben?
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>30'650 m3</b>		(BOF * Höhe Aushub)+10%
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>6'966 m2</b>		davon TG: 2992 m2
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>17'716 m2</b>	<b>Total aus AWFO und AWE</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>36'672 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	AWF + (GF*0.7) , evtl. auch FQ 0.6
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>0 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>31'620 m2</b>		kein Unterschied zwischen ui / oi
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>2'992 m2</b>		
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>16'699 m2</b>		HNF
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>40'077 m3</b>		HNF * lichte Raumhöhe
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>957 St</b>		über Wohnungsspiegel, indiv. Durchschnitt definieren
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>10 St</b>		abzählen
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>1'236 m2</b>		
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>14'349 m2</b>		
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>3'367 m2</b>	<b>Fenster, Aussenüren</b>	
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>6'707 m2</b>		davon TG: 1475 m2
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	<b>Geländer</b>	a) kein Geländer weil Teil der Fassade (in E2), b) Geländ
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>1'858 m2</b>	<b>im Innenbereich</b>	über Wohnungsspiegel, Trennwände nur bei Leichtbau t
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>22'980 m2</b>		NGF
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>57'759 m2</b>		AWF + (2*GF*0.7), evtl. auch FQ 0.6
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>29'865 m2</b>		GF+DAF-BOF
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>6'172 m2</b>		evtl. GSF-BOF
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>0 m2</b>		hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>0 m2</b>		hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind

## 4.9 Wohnüberbauung Guggach



**Standort:** Zürich-Unterstrass, Hofwiesenstrasse / Bucheggplatz  
**Bauherrschaft:** Baugenossenschaft der Strassenbahner Zürich  
**Planung :** Althammer Hochuli Architekten AG, Zürich  
**Realisierung:** GMS Partner AG, Zürich

**Wettbewerb:** Sommer 2005  
**Baubeginn:** 2009  
**Bezug:** Sommer 2011  
**Baupreisindex:** 04/2011

### Projektbeschreibung:

Die Baugenossenschaft der Strassenbahner hat 78 Wohnungen von 1 ½-Zimmern bis 5 ½-Zimmern auf dem Guggach-Areal zwischen Hofwiesenstrasse und Käferholzstrasse erstellt.

Mit zwei unterschiedlichen Wohnbautypen haben die Architekten auf die Umgebung reagiert. Gegen die Hofwiesenstrasse spannt sich eine 76 Meter lange, vierstöckige Wohnbauzeile auf, die den Hof mit seinen fünf Punkthäusern vom Lärm der stark befahrenen Strasse abschirmt. Die Hofgebäude orientieren sich in Farbe und Form am Bestand des Geländes, einem Trafturm und dem Unterwerk von 1903 aus Sichtbackstein. Die fünf Punkthäuser sind im kleinmasstäblichen Siedlungsgefüge als Zwei- oder Dreispänner ausgebildet. Alle Wohnungen sind mehrseitig orientiert und erhalten je nach Lage verschiedene Durchblicke und Aussenraumbezüge zum Wald und den angrenzenden Sportanlagen.

Die Aussenräume der Siedlung werden durch die neuen Bauten lose gefasst. Im Innern der Siedlung entstehen drei Wohnhöfe, die durch die gegenseitige Lagebeziehung der Häuser geformt werden und eingebunden sind in einen kontinuierlichen Raumfluss zwischen Wald und Strasse.

**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Guggach**  
Baugenossenschaftliche Überbauung



**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>m2 GSF</b>	<b>9'644</b>	<b>407.4</b>		<b>3'928'919</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrunduntersuchungen, Bestandsaufnahmen	m2 GSF	9'644	3.9	37'818
B2	Baustelleneinrichtung	Abschrankungen, Baustellenzufahrt, Unterkünfte, etc.	m2 GF	15'398	56.0	861'942
B3	Provisorium	Provisorien	m2 GF	15'398	2.3	35'348
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Erschl. durch Leit. ausserh. GST, Grabenaushub. etc.	m2 GSF	9'644	44.2	426'076
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk		pl	1	35'674.6	35'675
B6	Baugrube	Rodung, Aushub, Anker, Wasserhaltung, etc.	m3 VAF	20'266	122.6	2'483'850
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung		m2 BOF	4'606	-	-
B8	Gerüst	Fassaden- und Arbeitsgerüste	m2 GERF	7'936	6.1	48'210
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>					<b>25'074'214</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>15'398</b>	<b>458.7</b>	<b>7'062'690</b>
C1	Fundament	Kanalisation, Regenauffang., Magerbeton, Bodenplatte	m2 BOF	4'606	179.4	826'105
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, tw. Sichtbeton, Mauerwerk, Backstein, etc.	m2 WF	17'872	168.6	3'014'129
C3	Stützenkonstruktion	Aussenstützen Loggia, Stahlbetonstützen Parking	m' STL	-	-	-
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	16'285	174.9	2'848'975
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	5'426'226	6.9%	373'480
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>15'398</b>	<b>352.4</b>	<b>5'426'226</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	15'398	103.7	1'596'239
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	15'398	-	-
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	15'398	-	-
D4	Brandschutz		m2 ZNGF	-	-	-
D5	Wärmeanlage	Erdsonden mit WP, WW mit Gas	m2 WEBF	8'124	160.1	1'300'972
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-
D7	Lufttechnische Anlage	Abluft innenliegende Nasszellen	m3/h LVPS	20'310	13.2	268'421
D8	Wasseranlage		St ASP	446	4'134.2	1'843'835
D9	Transportanlage	Türen, Wände, Decken in Edelstahl	St Lift	8	52'094.8	416'759
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>10'268</b>	<b>470.4</b>	<b>4'830'208</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	Sämtliche Abdichtungen unter Terrain	m2 AWFU	2'332	-	-
E2	Wandbekleidung über Terrain	Eternitplatten, hinterlüftet / Lärchenholz bei Loggien	m2 AWFO	4'762	431.7	2'055'395
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holzmetallfenster / Alulamellenelemente / Stoffrollos	m2 AWE	3'174	874.1	2'774'813
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>4'630</b>	<b>204.9</b>	<b>948'706</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Dämmung, ext.Begrünung	m2 DAHF	4'630	204.9	948'706
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Oberlichter aus Metall, Geländer	lfm DAEF	-	-	-
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>15'398</b>	<b>442.0</b>	<b>6'806'383</b>
G1	Trennwand, Innentüren	grosse Innenflügeltüren / Stahlzargen	m2 TTTF	1'430	498.3	712'420
G2	Bodenbelag	Parkett, Platten, Hartbeton in VK, Linoleum, Feinsteinzeug	m2 BBF	13'343	107.8	1'438'999
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Gipsspachtel gestr., roh gestr.	m2 WBF	28'361	69.3	1'965'184
G4	Deckenbekleidung	Weissputz gestr., roh gestr.	m2 DDBF	15'422	18.3	282'433
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Einbauschränke, Küchenmöbel	m2 GF	15'398	136.5	2'101'671
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitze, Brandschottung, Endreinigung	m2 GF	15'398	19.9	305'677
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>6'800</b>	<b>150.8</b>	<b>1'025'723</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	6'800	150.8	1'025'723
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassung, Rohplanie	m2 BUF	6'800	-	-
I2	Bauwerk in Umgebung		m2 BUF	6'800	-	-
I3	Grünflächen	Bepflanzungen	m2 GRF	-	-	-
I4	Hartfläche	Beläge, Wege	m2 HAF	-	-	-
I5	Schutzeinrichtung Umgebung		m2 BUF	6'800	-	-
I6	Technik Umgebung	Aussenleuchten	m2 BUF	6'800	-	-
I7	Ausstattung Umgebung		m2 BUF	6'800	-	-
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>30'028'856</b>	<b>16.1%</b>	<b>4'839'577</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer, BH-Leistungen	% PB	30'028'856	13.7%	4'119'392
V2	Unternehmer		% PB	30'028'856	-	-
V3	Auftraggeber	Kosten Bauherrenleistungen	% PB	30'028'856	2.4%	720'185
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>15'398</b>	<b>87.0</b>	<b>1'339'678</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	15'398	38.3	590'435
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/Spezialversicherung	m2 GF	15'398	4.8	74'050
W3	Kapitalkosten	Baukreditzinsen	m2 GF	15'398	23.7	364'942
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Baureklame	m2 GF	15'398	20.1	310'251
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	15'398	-	-
W6	Vermietung, Verkauf		m2 GF	15'398	-	-
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>36'213'611</b>	<b>8.0%</b>	<b>2'897'000</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	36'208'111	8.0%	2'897'000
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>						<b>39'105'111</b>



**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Guggach**  
Baugenossenschaftliche Überbauung



<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>39'105'111</b>
<b>Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)</b>	<b>36'208'111</b>
<b>Bauwerkskosten C-G</b>	<b>25'074'214</b>
<b>Umgebungskosten I</b>	<b>1'025'723</b>

**Informationen + Kennzahlen Projekt**

Bemerkungen:

<b>GV</b>	<b>Volumen - SIA 416</b>	<b>45'595 m3</b>	<b>2.94 FQ GV/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche - SIA 416</b>	<b>15'398 m2</b>	<b>1.13 FQ Hülle/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>8'124 m2</b>	<b>0.60 FQ HNF/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>PP</b>	<b>Parkplatzzahl Garage (vermietbar)</b>	<b>60 PP</b>		
<b>WHG</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>78 Stk.</b>	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2½ Zimmer	8 Stk.	62-72 m2	
	- 3½ Zimmer	18 Stk.	85-100 m2	
	- 4½ Zimmer	37 Stk.	103-125 m2	
	- 5½ Zimmer	14 Stk.	125-135 m2	
	- 1½ Zimmer	1 Stk.	37 m2	
<b>Nutz</b>	<b>Weitere Nutzungen</b>	<b>Bastelräume, Gemeinschaftsraum</b>		
<b>D</b>	<b>Kosten Technik pro Wohnung</b>	<b>78 Stk.</b>	<b>69'567 D pro WHG</b>	<b>Technik Gebäude</b>
<b>WBF</b>	<b>Erstellungskosten / Punkt WBF</b>	<b>714 Stk.</b>	<b>47'292 EK (B-Z) pro Punkt WBF</b>	<b>Wohnbauförderung o. TG</b>
<b>WHG</b>	<b>Erstellungskosten / Wohnung</b>	<b>78 Stk.</b>	<b>490'277 EK (B-Z) pro Wohnung</b>	<b>ohne Drittnutzung</b>
<b>Lift</b>	<b>Verhältnis Wohnungen / Lift</b>	<b>8 Stk.</b>	<b>9.8 Whg / Lift</b>	
<b>Infos</b>	<b>X-Spanner</b>	<b>2-3 -Spanner</b>		<b>mehr 2-Spanner</b>
<b>Infos</b>	<b>Geschossigkeit</b>	<b>3-5 Geschosse</b>		
<b>Infos</b>	<b>Statisches System</b>	durchgehend von TG bis OG		
<b>Infos</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Erdsonden mit WP für Heizbedarf, Gas für WW-Bereitung</b>		
<b>Infos</b>	<b>Energiestandard</b>	<b>Minergie , ohne KWL, nicht zertifiziert</b>		

<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>39'105'111 Fr.</b>	<b>858 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>39'105'111 Fr.</b>	<b>2'540 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>39'105'111 Fr.</b>	<b>4'814 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>25'074'214 Fr.</b>	<b>550 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>25'074'214 Fr.</b>	<b>1'628 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>25'074'214 Fr.</b>	<b>3'086 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>

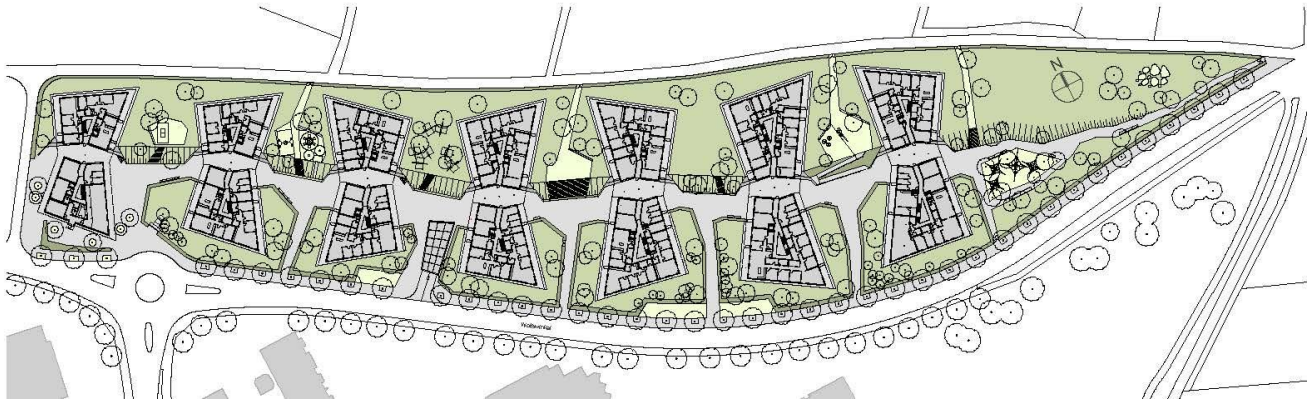
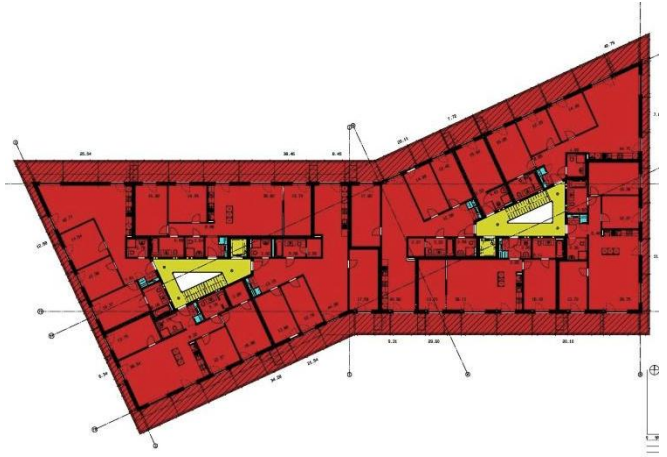
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Guggach**  
Baugenossenschaftliche Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhanbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>9'644 m2</b>		
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>45'595 m3</b>		
	Wohnungen	40'120 m3		
	Untergeschoss	0 m3		
	Tiefgarage	5'475 m3		
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>15'398 m2</b>		
	Wohnungen	12'306 m2		
	Untergeschoss	1'330 m2		
	Tiefgarage	1'762 m2		
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>8'124 m2</b>		
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>13'343 m2</b>	<b>inkl. Rampe</b>	
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>863 m2</b>		
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>0 m3</b>		zuvor Kleingartenanlage
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>20'266 m3</b>		(BOF * Höhe Aushub)+10%
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>4'606 m2</b>		nur Gebäude: 2844 m2
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>7'936 m2</b>	<b>Total aus AWFO und AWE</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>17'872 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	AWF + (GF*0.7) , evtl. auch FQ 0.6
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>0 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>16'285 m2</b>		kein Unterschied zwischen ui / oi
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>		
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>8'124 m2</b>		HNF
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>20'310 m3</b>		HNF * lichte Raumhöhe
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>446 St</b>		über Wohnungsspiegel, indiv. Durchschnitt definieren
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>8 St</b>		abzählen
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>2'332 m2</b>		davon TG: 691 m2
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>4'762 m2</b>		
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandinbaute</b>	<b>3'174 m2</b>	<b>Fenster, Aussentüren</b>	
<b>DAHF</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>4'630 m2</b>		davon TG: 1655 m2
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	<b>Geländer</b>	a) kein Geländer weil Teil der Fassade (in E2), b) Geländ
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fen:</b>	<b>1'430 m2</b>	<b>im Innenbereich</b>	über Wohnungsspiegel, Trennwände nur bei Leichtbau /
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>13'343 m2</b>		NGF
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>28'361 m2</b>		AWF + (2*GF*0.7), evtl. auch FQ 0.6
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>15'422 m2</b>		GF+DAF-BOF
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>6'800 m2</b>		evtl. GSF-BOF
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>0 m2</b>		hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>0 m2</b>		hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind

## 4.10 Wohnüberbauung Wolfswinkel



**Standort:** Zürich-Affoltern, Wolfswinkel /Teufwiesenstrasse  
**Bauherrschaft:** Allgemeine Baugenossenschaft Zürich, ABZ  
**Planung :** Egli Rohr Partner AG, Dättwil  
**Realisierung:** W.Schmid AG, Glattbrugg

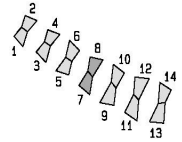
**Wettbewerb:** 2004  
**Baubeginn:** Herbst 2005  
**Bezug:** Frühling 2007 bis Frühling 2008  
**Baupreisindex:** 04/2006

### Projektbeschreibung:

Sieben Baukörper stehen aufgereiht in einem weitläufigen Park entlang der Strasse "im Wolfswinkel". Die Dimensionierung orientiert sich an der Nachbarschaft. Quer zur Strasse gestellt erlauben sie den Durchblick in die offene Landschaft.

Die einzelnen, dreigeschossigen Häuser bilden durch Knickung der Fassaden einen grossen internen Siedlungsraum. Die Einschnürung schafft zwei zentrale Schwerpunkte im Gebäude. Hier liegen die grosszügigen, von oben belichteten Erschliessungshallen. Der Niveauunterschied von ca. einem Geschoss wird durch eine beispielbare Böschung ausformuliert, welche den Durchfluss der Landschaft unterstützt und den Blick in die Weite ermöglicht.

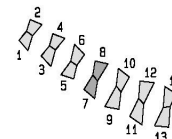
Die sieben schmetterlingsförmigen Doppelbauten generieren 189 aussergewöhnliche Wohnungen in einem gemeinschaftsfördernden Umfeld. Das Konstruktionsprinzip mit seiner Stahlstruktur und den Holzfassaden entspricht hohen Anforderungen an die Nachhaltigkeit.



**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

	Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>		<b>m2 GSF</b>	<b>20'615</b>	<b>173.7</b>		<b>3'581'575</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Rissaufnahmen, Bestandsaufnahmen, Vermessung	m2 GSF	20'615	-		
B2	Baustelleneinrichtung	Maschinen, Kran, Geräte, Unterkünfte, Zufahrten, etc.	m2 GF	35'855	21.6	774'213	
B3	Provisorium		m2 GF	35'855	-		
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Erschl. durch Leit. ausserh. GST, Grabenaushub. etc.	m2 GSF	20'615	23.1	475'187	
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Kernbohrungen	pl	1	34'783.5	34'783	
B6	Baugrube	Rodungen, Baugrubenaushub-, sicherung, Wasserhaltung	m3 VAF	45'991	37.3	1'716'732	
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung	Pfähle	m2 BOF	11'300	-		
B8	Gerüst	Fassadengerüste	m2 GERF	14'733	39.4	580'659	
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>						<b>45'695'374</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>35'855</b>	<b>441.7</b>		<b>15'836'575</b>
C1	Fundament	Flachfundation	m2 BOF	11'300	282.9	3'196'853	
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, Mauerwerk, Backstein, Dämmung Fassade	m2 WF	38'403	135.1	5'189'642	
C3	Stützenkonstruktion	vorfabr. Fassadenstützen	m' STL	238	818.5	194'810	
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	47'035	154.3	7'255'270	
C5	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitzte, etc.	% von D	11'656'949	0.0%		in C enthalten
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>35'855</b>	<b>325.1</b>		<b>11'656'949</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	35'855	70.1	2'513'386	
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	35'855	-		
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	35'855	-		
D4	Brandschutz		m2 ZNGF	-	-		
D5	Wärmeanlage	Erdsonden, WP, Bodenheizung	m2 WEBF	19'917	135.5	2'699'646	
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-		
D7	Lufttechnische Anlage	KWL, Schutzraumbelüftung, Küchenluft	m3/h LVPS	49'793	50.7	2'524'606	
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	1'369	2'439.2	3'339'213	
D9	Transportanlage	Personenaufzüge	St Lift	14	41'435.6	580'098	
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>17'676</b>	<b>208.4</b>		<b>3'683'681</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	Sämtliche Abdichtungen unter Terrain	m2 AWFU	2'943	-		
E2	Wandbekleidung über Terrain	verputzte AWD in Eingangsbereich, Holzrahmenelemente	m2 AWFO	10'361	122.8	1'272'402	
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holzfenster, Lamellen-/Sonnenstoren	m2 AWE	4'372	551.5	2'411'280	
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>16'503</b>	<b>182.8</b>		<b>3'017'466</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Dämmung, ext. Begrünung, Glasbaustein	m2 DAHF	12'534	131.5	1'648'287	
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Balkongeländer mit Staketen, Lichtkuppeln	lfm DAEF	3'969	345.0	1'369'178	
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>35'855</b>	<b>320.8</b>		<b>11'500'704</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Metalltrennwände Keller, Innentüren: Stahlzargen	m2 TTTF	3'072	359.7	1'105'217	
G2	Bodenbelag	Kunststoff, Textil, Holz	m2 BBF	26'622	105.2	2'801'303	
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Tapeten gestr., Platten, Anstrich auf mineralischen Untergr.	m2 WBF	63'501	43.4	2'753'448	
G4	Deckenbekleidung	Weissputz gestr., Anstrich auf mineralischen Untergrund	m2 DDBF	37'089	10.1	373'866	
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Wandschränke, Küchenmöbel, Schutzraumabschluss	m2 GF	35'855	108.0	3'872'185	
G6	Ergänzende Leistungen	Bautrocknung, Endreinigung	m2 GF	35'855	16.6	594'685	
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>8'710</b>	<b>328.6</b>		<b>2'862'343</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	8'710	294.2	2'562'756	
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassungen, Schutzmassnahmen, Entwässerung	m2 BUF	8'710	-		
I2	Bauwerk in Umgebung	Bauwerke in Umgebung, einschl. Aushub, Retention	m2 BUF	8'710	-		
I3	Grünflächen	Feinplanie, Aussaat, Bäume, Sträucher, Wässern	m2 GRF	-	-		
I4	Hartfläche	Parkplatz, Wege und Plätze, Gartensitzplätze	m2 HAF	-	-		
I5	Schutzeinrichtung Umgebung	Einrichtungen zum Schutz von Menschen, Tieren, Sachen	m2 BUF	8'710	-		
I6	Technik Umgebung	Leuchten	m2 BUF	8'710	-		
I7	Ausstattung Umgebung	Spielplatz mit Ausstattung	m2 BUF	8'710	34.4	299'587	
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>52'139'291</b>	<b>10.3%</b>		<b>5'385'827</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer	% PB	52'139'291	10.1%	5'251'181	
V2	Unternehmer		% PB	52'139'291	-		
V3	Auftraggeber		% PB	52'139'291	0.3%	134'646	
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>35'855</b>	<b>33.1</b>		<b>1'188'248</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	35'855	28.4	1'018'819	
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/ Bauherrenhaftpflichtversicherung / Bauwesenvers	m2 GF	35'855	3.3	118'937	
W3	Kapitalkosten		m2 GF	35'855	-		
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Nachbarentschädigung, Aufrichte, Baureklame	m2 GF	35'855	1.3	46'004	
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	35'855	-		
W6	Vermietung, Verkauf	Vermietungskosten	m2 GF	35'855	0.1	4'488	
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>58'713'366</b>	<b>8.0%</b>		<b>4'697'069</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	58'713'366	8.0%	4'697'069	
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>							<b>63'410'435</b>



<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>63'410'435</b>
<b>Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)</b>	<b>58'713'366</b>
<b>Bauwerkskosten C-G</b>	<b>45'695'374</b>
<b>Umgebungskosten I</b>	<b>2'862'343</b>

**Informationen + Kennzahlen Projekt**

Bemerkungen:

<b>GV</b>	<b>Volumen - SIA 416</b>	<b>105'163 m3</b>	<b>2.92 FQ GV/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche - SIA 416</b>	<b>35'855 m2</b>	<b>1.35 FQ Hülle/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>19'917 m2</b>	<b>0.65 FQ HNF/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>PP</b>	<b>Parkplatzzahl Garage (vermietbar)</b>	<b>170 PP</b>		
<b>WHG</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>189 Stk.</b>	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2½ Zimmer	26 Stk.	54-70 m2	
	- 3½ Zimmer	48 Stk.	77-94 m2	
	- 4½ Zimmer	92 Stk.	98-112 m2	
	- 5½ Zimmer	23 Stk.	123-143 m2	
	- Ateliers	21 Stk.	20-334 m2	
	- sep. Zimmer	19 Stk.	20-24 m2	
<b>Nutz</b>	<b>Weitere Nutzungen</b>	<b>Gemeinschaftsraum, Wohngruppe, Kinderhort, Bastelräume</b>		
<b>D</b>	<b>Kosten Technik pro Wohnung</b>	<b>189 Stk.</b>	<b>61'677 D pro WHG</b>	<b>Technik Gebäude</b>
<b>WBF</b>	<b>Erstellungskosten / Punkt WBF</b>	<b>1'954 Stk.</b>	<b>27'598 EK (B-Z) pro Punkt WBF</b>	<b>Wohnbauförderung o. TG</b>
<b>WHG</b>	<b>Erstellungskosten / Wohnung</b>	<b>189 Stk.</b>	<b>335'131 EK (B-Z) pro Wohnung</b>	<b>ohne Drittnutzung</b>
<b>Lift</b>	<b>Verhältnis Wohnungen / Lift</b>	<b>14 Stk.</b>	<b>13.5 Whg / Lift</b>	
<b>Infos</b>	<b>X-Spanner</b>	<b>3-6 -Spanner</b>		
<b>Infos</b>	<b>Geschossigkeit</b>	<b>4 Geschosse</b>		
<b>Infos</b>	<b>Statisches System</b>	<b>durchgehend von TG bis OG</b>		
<b>Infos</b>	<b>Haustechnik</b>			
<b>Infos</b>	<b>Energiestandard</b>	<b>Minergie (KWL), Erdsonden mit WP</b>		

<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>63'410'435 Fr.</b>	<b>603 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>63'410'435 Fr.</b>	<b>1'769 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>63'410'435 Fr.</b>	<b>3'184 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>45'695'374 Fr.</b>	<b>435 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>45'695'374 Fr.</b>	<b>1'274 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>45'695'374 Fr.</b>	<b>2'294 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>

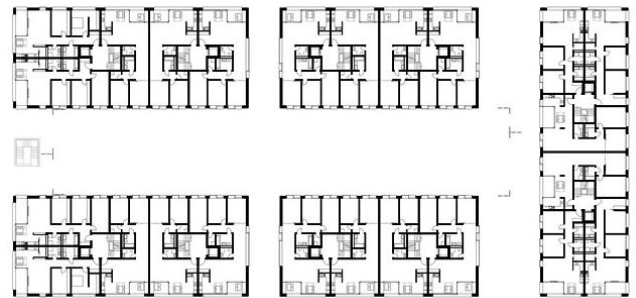
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnüberbauung Wolfswinkel**  
 ABZ, Allgemeine Baugenossenschaft Zürich

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhanbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>20'615 m2</b>		
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>105'163 m3</b>		
	Wohnungen	89'087 m3		mit UG
	Untergeschoss	m3		
	Tiefgarage	16'076 m3		
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>35'855 m2</b>		
	Wohnungen	30'532 m2		mit UG
	Untergeschoss	m2		
	Tiefgarage	5'323 m2		
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>19'917 m2</b>		
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>26'622 m2</b>	<b>inkl. Rampe</b>	
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>9'946 m2</b>		
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>0 m3</b>		gibt es Angaben?
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>45'991 m3</b>		(BOF * Höhe Aushub)+10%
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>11'300 m2</b>		nur Gebäude: 9434 m2
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>14'733 m2</b>		
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>38'403 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	AWF + (GF*0.7) , evtl. auch FQ 0.6
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>238 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>47'035 m2</b>		kein Unterschied zwischen ui / oi
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>		
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>19'917 m2</b>		HNF
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>49'793 m3</b>		HNF * lichte Raumhöhe
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>1'369 St</b>		über Wohnungsspiegel, indiv. Durchschnitt definieren
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>14 St</b>		abzählen
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>2'943 m2</b>		nur Gebäude: 3668 m2
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>10'361 m2</b>		
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>4'372 m2</b>	<b>Fenster, Aussentüren</b>	
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>12'534 m2</b>		davon TG: 3248 m2
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>3'969 lfm</b>	<b>Geländer</b>	a) kein Geländer weil Teil der Fassade (in E2), b) Geländ
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>3'072 m2</b>	<b>im Innenbereich</b>	über Wohnungsspiegel, Trennwände nur bei Leichtbau /
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>26'622 m2</b>		NGF
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>63'501 m2</b>		AWF + (2*GF*0.7), evtl. auch FQ 0.6
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>37'089 m2</b>		GF+DAF-BOF
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>8'710 m2</b>		evtl. GSF-BOF
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>0 m2</b>		hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>0 m2</b>		hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind

## 4.11 Wohnüberbauung Bachmannweg



**Standort:** Zürich-Affoltern, Bachmannweg 1-17  
**Bauherrschaft:** Migros Pensionskasse  
**Planung :** S & M Dello Buono Architekten AG, Zürich  
**Realisierung:** Gross Generalunternehmung AG, Brugg

**Planungsbeginn:** 2006  
**Baubeginn:** Winter 2009  
**Bezug:** Sommer/Herbst 2011  
**Baupreisindex:** 04/2011

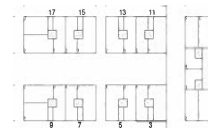
### Projektbeschreibung:

Die Erbgemeinschaft, welche damals in Besitz der Liegenschaft in Zürich-Affoltern war, hat zusammen mit den Architekten Dello Buono sowie der ehemaligen Generalunternehmung Mobag eine Projektentwicklung initiiert. Nach Konkurs des GU wurde das Projekt zur weiteren Entwicklung und Umsetzung an die Migros Pensionskasse verkauft.

Entstanden sind fünf jeweils fünf-geschossige, rechteckige Baukörper mit insgesamt 120 Wohnungen von 2 ½-Zimmern bis 4 ½-Zimmern, nahe eines unüberbaubaren Grüngürtels sowie gegenüber eines Einkaufszentrums gelegen. Obwohl auf dem Areal sieben Geschosse erlaubt wären, blieb man im Sinne der städtebaulichen Einbindung ca. 1000m<sup>2</sup> unter der max. Ausnutzung.

Alle Wohnungen verfügen über zwei getrennte Sanitärbereiche sowie über einen Balkon, eine Loggia oder einen Gartensitzplatz. Der Ausbau der Wohnungen entspricht einem mittleren bis erhöhten Ausbaustandard.

Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Bachmannweg  
Private Überbauung



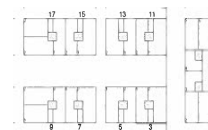
Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen

15.03.2012

Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>m2 GSF</b>	<b>8'800</b>	<b>358.54</b>		<b>3'155'147</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrunduntersuchung, Bestandsaufnahme	m2 GSF	8'800	1.6	13'749
B2	Baustelleneinrichtung	Baustellenzufahrt, Kosten für Energie, Unterkünfte, etc.	m2 GF	21'991	33.8	624'697
B3	Provisorium	Sicherung vorhandener Anlagen	m2 GF	21'991	-	-
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Wasserleitungen, Schächte, Rinnen	m2 GSF	8'800	37.0	325'167
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Abbruch, Entsorgung, Sanierung von Alllasten, Schutzmasspl		1	744'183.6	744'184
B6	Baugrube	Rodung, Aushub, Rühlwände	m3 VAF	23'672	44.6	1'055'312
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung	Aushub und Entsorgung von belastetem Material	m2 BOF	5'380	4.0	21'484
B8	Gerüst	Fassaden- und Arbeitsgerüste	m2 GERF	9'181	40.4	370'554
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>					<b>27'062'580</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>21'991</b>	<b>345.1</b>	<b>7'589'946</b>
C1	Fundament	Kanalisation, Flachfundation, Bodenplatten, etc.	m2 BOF	5'380	212.0	1'140'483
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, Mauerwerk, Backstein, etc.	m2 WF	22'604	136.1	3'076'300
C3	Stützenkonstruktion	Stützen für TG, EG und OG	m' STL	192	112.7	21'631
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	21'991	152.4	3'351'533
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	7'428'000	in C integriert	-
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>21'991</b>	<b>337.8</b>	<b>7'428'000</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	21'991	78.3	1'721'472
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	21'991	-	-
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	21'991	-	-
D4	Brandschutz		m2 ZNGF	-	-	-
D5	Wärmeanlage	Anschluss Fernwärme, Verteilnetz, Bodenheizung	m2 WEBF	10'996	127.8	1'405'357
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-
D7	Lufttechnische Anlage	KWL, Küchenumluft, Tumbler-Abluft	m3/h LVPS	32'988	35.7	1'178'203
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	954	2'842.1	2'711'328
D9	Transportanlage	Personenaufzüge	St Lift	10	41'164.1	411'641
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>10'506</b>	<b>477.1</b>	<b>5'012'323</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	weisse Wanne	m2 AWFU	1'325	-	-
E2	Wandbekleidung über Terrain	verputzte AWD	m2 AWFO	5'885	182.3	1'072'679
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holzmetallfenster, Geländer aus Glas / Stahl, Metalltüren	m2 AWE	3'296	1'195.3	3'939'645
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>5'380</b>	<b>230.2</b>	<b>1'238'357</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Dämmung, ext. Begrünung	m2 DAHF	5'380	230.2	1'238'357
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Blitzschutz	lfm DAEF	-	-	-
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>21'991</b>	<b>263.5</b>	<b>5'793'953</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Stahlzargentüren, Brandschutztüren, etc.	m2 TTTF	1'808	499.0	902'343
G2	Bodenbelag	Fertigparkett, Platten, Kunststein, Hartboden in VF	m2 BBF	197'91.90	87.4	1'730'503
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Abrieb gestr., Platten	m2 WBF	37'997	40.1	1'524'174
G4	Deckenbekleidung	Weissputz gestr.	m2 DDBF	21'991	8.3	182'359
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Wandschränke, Küchenmöbel, Schutzraumabschlüsse	m2 GF	21'991	51.4	1'130'592
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitze, Bauaustrocknung, Endreinigung	m2 GF	21'991	14.7	323'983
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>5'403</b>	<b>170.0</b>	<b>918'671</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	5'403	170.0	918'671
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassung, Schutzmassnahmen, Entwässer.	m2 BUF	5'403	-	-
I2	Bauwerk in Umgebung	Stütz- und Flügelmauern, Umfassung Garagenabfahrt	m2 BUF	5'403	-	-
I3	Grünflächen	Vegetationsschicht, Ansaat, Pflanzen, Bäume	m2 GRF	-	-	-
I4	Hartfläche	Belagsfundation, Asphaltbelag, Randabschlüsse	m2 HAF	-	-	-
I5	Schutzeinrichtung Umgebung		m2 BUF	5'403	-	-
I6	Technik Umgebung	Beleuchtungsanlagen, Kaltwasseranschlüsse	m2 BUF	5'403	-	-
I7	Ausstattung Umgebung		m2 BUF	5'403	-	-
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>31'136'398</b>	<b>10.3%</b>	<b>3'217'707</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer, BH-Leistungen	% PB	31'136'398	7.3%	2'284'427
V2	Unternehmer		% PB	31'136'398	-	-
V3	Auftraggeber	TU-Risikohonorar, Honorar für Baubegleitung, Gutachten	% PB	31'136'398	3.0%	933'280
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>21'991</b>	<b>27.1</b>	<b>595'546</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	21'991	19.5	429'687
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/Spezialversicherung	m2 GF	21'991	3.5	76'484
W3	Kapitalkosten		m2 GF	21'991	-	-
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Baureklame	m2 GF	21'991	4.1	89'375
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	21'991	-	-
W6	Vermietung, Verkauf		m2 GF	21'991	-	-
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>34'949'651</b>	<b>8.0%</b>	<b>2'796'000</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	34'949'651	8.0%	2'796'000
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>						<b>37'745'651</b>



Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Bachmannweg  
Private Überbauung



Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	37'745'651
Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)	34'949'651
Bauwerkskosten C-G	27'062'580
Umgebungskosten I	918'671

Informationen + Kennzahlen Projekt

Bemerkungen:

GV	Volumen - SIA 416	67'183 m3	2.88 FQ GV/GF	ohne TG
GF	Geschossfläche - SIA 416	21'991 m2	0.96 FQ Hülle/GF	ohne TG
HNF	Hauptnutzfläche - SIA 416	10'996 m2	0.58 FQ HNF/GF	ohne TG
PP	Parkplatzzahl Garage (vermietbar)	98 PP		
WHG	Anzahl Wohnungen	120 Stk.	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2½ Zimmer	2 Stk.	67 m2	
	- 3½ Zimmer	78 Stk.	85-98 m2	
	- 4½ Zimmer	40 Stk.	109-121 m2	
	- 5½ Zimmer	0 Stk.	0 m2	
	- Weitere	0 Stk.	0 m2	
Nutz	Weitere Nutzungen	keine		
D	Kosten Technik pro Wohnung	120 Stk.	61'900 D pro WHG	Technik Gebäude
WBF	Erstellungskosten / Punkt WBF	1'017 Stk.	32'229 EK (B-Z) pro Punkt WBF	Wohnbauförderung o. TG
WHG	Erstellungskosten / Wohnung	120 Stk.	314'547 EK (B-Z) pro Wohnung	ohne Drittnutzung
Lift	Verhältnis Wohnungen / Lift	10 Stk.	12.0 Whg / Lift	
Infos	X-Spanner	2-3 -Spanner		
Infos	Geschossigkeit	5 Geschosse		EG +4 OG's
Infos	Statisches System	durchgehend von TG bis OG		
Infos	Haustechnik			
Infos	Energiestandard	Minergie		KWL

Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	37'745'651 Fr.	562 Fr./ m3	GV 416
Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	37'745'651 Fr.	1'716 Fr./ m2	GF 416
Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	37'745'651 Fr.	3'433 Fr./ m2	HNF 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	27'062'580 Fr.	403 Fr./ m3	GV 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	27'062'580 Fr.	1'231 Fr./ m2	GF 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	27'062'580 Fr.	2'461 Fr./ m2	HNF 416

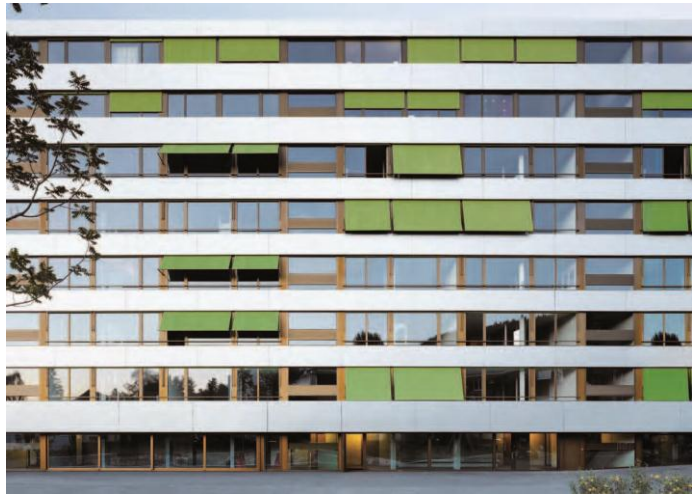
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Bachmannweg**  
Private Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhanbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>8'800 m2</b>		
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>67'183 m3</b>		
	Wohnungen	48'231 m3		
	Untergeschoss	6'793 m3		
	Tiefgarage	12'159 m3		
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>21'991 m2</b>		
	Wohnungen	16'738 m2		
	Untergeschoss	2'358 m2		
	Tiefgarage	2'895 m2		
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>10'996 m2</b>		
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>19'792 m2</b>	<b>inkl. Rampe</b>	<b>GF - 10%</b>
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>0 m2</b>		<b>nur Loggien</b>
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>0 m3</b>		<b>gibt es Angaben?</b>
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>23'672 m3</b>		<b>(BOF * Höhe Aushub)+10%</b>
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>5'380 m2</b>		<b>davon TG: 1983 m2</b>
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>9'181 m2</b>	<b>Total aus AWFO und AWE</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>22'604 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	<b>AWF + (GF*0.7) , evtl. auch FQ 0.6</b>
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>192 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>21'991 m2</b>		<b>kein Unterschied zwischen ui / oi</b>
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>		
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>10'996 m2</b>		<b>HNF</b>
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>32'988 m3</b>		<b>HNF * lichte Raumhöhe</b>
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>954 St</b>		<b>über Wohnungsspiegel, indiv. Durchschnitt definieren</b>
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>10 St</b>		<b>abzählen</b>
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>1'325 m2</b>		<b>nur Gebäude: 2404 m2</b>
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>5'885 m2</b>		
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>3'296 m2</b>	<b>Fenster, Aussentüren</b>	
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>5'380 m2</b>		<b>davon TG 1983</b>
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	<b>Geländer</b>	<b>a) kein Geländer weil Teil der Fassade (in E2), b) Geländ</b>
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>1'808 m2</b>	<b>im Innenbereich</b>	<b>über Wohnungsspiegel, Trennwände nur bei Leichtbau /</b>
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>19'792 m2</b>		<b>NGF</b>
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>37'997 m2</b>		<b>AWF + (2*GF*0.7), evtl. auch FQ 0.6</b>
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>21'991 m2</b>		<b>GF+DAF-BOF</b>
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>5'403 m2</b>		<b>evtl. GSF-BOF</b>
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>0 m2</b>		<b>hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind</b>
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>0 m2</b>		<b>hängt davon ab, ob Kosten getrennt angegeben sind</b>

## 4.12 Wohnüberbauung Diener-Areal

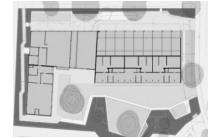


**Standort:** Zürich-Schwamendingen, Luegislandstrasse 25-33  
**Bauherrschaft:** Carl Diener Söhne Kommanditgesellschaft, Zürich  
**Planung :** Adrian Streich Architekten AG, Zürich  
**Realisierung:** GMS Partner AG, Zürich

**Planungsbeginn:** 2005  
**Baubeginn:** 2007  
**Bezug:** Sommer/Herbst 2009  
**Baupreisindex:** 04/2011

### Projektbeschreibung:

Das Diener-Areal befindet sich in Schwamendingen, in einem Quartier am nördlichen Stadtrand von Zürich, wo die Idee der Gartenstadt in der Nachkriegszeit in grossem Masstab umgesetzt wurde. Bis heute prägen zeilenförmige Wohnsiedlungen und Einfamilienhäuser zusammen mit grosszügigen Grünanlagen, weitläufigen Rasenflächen und gross gewachsenen Bäumen den Siedlungsraum. Im Laufe der Jahre wurde dieses Idyll empfindlich gestört: Die Autobahn A1 schneidet die einst zusammenhängend geplante Quartierstruktur auseinander und stellt die homogene Wohnlandschaft aus den Vierzigerjahren in Frage. Das neue Wohnhaus mit 51 Wohnungen ist der Idee der Gartenstadt durch einen kleinen Fussabdruck verpflichtet und stellt sich gleichzeitig der rauen Realität des heutigen räumlichen Gefüges. Mit seinem bulligen, abgestuften Volumen und der klaren, fast edlen Fassadengestaltung aus gleissend reflektierendem Aluminium wird es zu einer neuen Landmarke im Quartier. Der Wintergarten, über den die Wohnungen betreten werden sowie ein als Möbel ausgebildeter Kern aus Küche und Bad gliedern die Fläche der Wohnung.



**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>m2 GSF</b>	<b>6'434</b>	<b>267.27</b>		<b>1'719'634</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Baugrunduntersuchung, Bestandsaufnahme	m2 GSF	6'434	3.5	22'695
B2	Baustelleneinrichtung	Baustellenzufahrt, Kosten für Energie, Unterkünfte, etc.	m2 GF	8'736	12.6	309'124
B3	Provisorium	Sicherung vorhandener Anlagen, Prov. Abschlüsse, Fernwärme	m2 GF	8'736	1.8	15'704
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Wasserleitungen, Schächte, Rinnen	m2 GSF	6'434	1.0	6'127
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	Abbruch, Entsorgung, Sanierung von Alllasten, Schutzmasspl		1	110'234.6	110'235
B6	Baugrube	Rodung, Aushub, Wellpoint	m3 VAF	6'329	78.2	494'596
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung	Aushub und Entsorgung von belastetem Material	m2 BOF	1'514	389.1	589'027
B8	Gerüst	Fassaden- und Arbeitsgerüste	m2 GERF	3'543	48.6	172'126
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>					<b>12'130'295</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>8'736</b>	<b>361.7</b>	<b>3'160'182</b>
C1	Fundament	Kanalisation, Bohrfähle, Bodenplatten, etc.	m2 BOF	1'514	225.0	340'634
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, Mauerwerk, Backstein, Anpassung best. Gebäu	m2 WF	8'755	172.4	1'509'478
C3	Stützenkonstruktion	Stützen für TG, EG und OG	m' STL	579	113.1	65'503
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	9'215	135.1	1'244'566
C5	Ergänzende Leistungen	Aussparungen sowie Bohr- und Schneidarbeiten	% von D	2'791'986	in C integriert	-
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>8'736</b>	<b>319.6</b>	<b>2'791'986</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	8'736	83.1	725'615
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	8'736	2.1	18'101
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	8'736	-	-
D4	Brandschutz		m2 ZNGF	-	-	-
D5	Wärmeanlage	Anschluss Fernwärme, Verteilnetz, Bodenheizung	m2 WEBF	4'874	69.6	339'211
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-
D7	Lufttechnische Anlage	KWL, Küchenfortluft, Abluft WC /Dusche, Schutzraumbelüft	m3/h LVPS	13'160	29.7	390'908
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	402	2'523.5	1'014'442
D9	Transportanlage	Personenaufzüge, Parkieranlage	St Lift	3	101'236.2	303'709
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>4'132</b>	<b>541.6</b>	<b>2'237'857</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	weisse Wanne	m2 AWFU	589	-	-
E2	Wandbekleidung über Terrain	Aluminiumfassade hinterlüftet	m2 AWFO	2'051	424.5	870'666
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Holzmetallfenster, Staketengeländer, Metalltüren	m2 AWE	1'492	916.3	1'367'191
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>1'732</b>	<b>218.1</b>	<b>377'724</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Dämmung, ext. Begrünung	m2 DAHF	1'548	244.0	377'724
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Blitzschutz	lfm DAEF	184	-	-
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>8'736</b>	<b>407.8</b>	<b>3'562'546</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Stahlzargentüren, Schiebetüren, Brandschutztüren, etc.	m2 TTTF	700	997.6	698'754
G2	Bodenbelag	Anhydritböden, Platten, Hartbeton, Holzrost	m2 BBF	7862.40	99.5	782'057
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Zementspachtel, Platten, Sichtbeton, Weissputz gestr.	m2 WBF	14'870	56.9	846'587
G4	Deckenbekleidung	Weissputz gestr., Gipsdecke	m2 DDBF	8'770	17.3	152'152
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Wandschränke, Küchenmöbel, Schutzraumabschlüsse	m2 GF	8'736	111.9	977'540
G6	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitze, Bauaustrocknung, Endreinigung	m2 GF	8'736	12.1	105'456
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>4'179</b>	<b>159.3</b>	<b>665'642</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	4'179	159.3	665'642
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassung, Schutzmassnahmen, Entwässer.	m2 BUF	4'179	-	-
I2	Bauwerk in Umgebung	Einfriedungsmauer, Velo- und Containerunterstand	m2 BUF	4'179	-	-
I3	Grünflächen	Vegetationsschicht, Ansaat, Pflanzen, Bäume	m2 GRF	-	-	-
I4	Hartfläche	Asphalt, Treppe in Beton	m2 HAF	-	-	-
I5	Schutzeinrichtung Umgebung		m2 BUF	4'179	-	-
I6	Technik Umgebung	Aussenbeleuchtung, Kaltwasseranschlüsse	m2 BUF	4'179	-	-
I7	Ausstattung Umgebung	Spielplatzgeräte	m2 BUF	4'179	-	-
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>14'515'570</b>	<b>16.8%</b>	<b>2'444'844</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer	% PB	14'515'570	15.9%	2'312'606
V2	Unternehmer		% PB	14'515'570	-	-
V3	Auftraggeber	Muster, Vervielfältigungen, Doku	% PB	14'515'570	0.9%	132'238
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>8'736</b>	<b>43.4</b>	<b>379'356</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	8'736	34.4	300'215
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/Spezialversicherung	m2 GF	8'736	2.9	25'583
W3	Kapitalkosten		m2 GF	8'736	-	-
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Aufrichte, Baureklame	m2 GF	8'736	6.1	53'558
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	8'736	-	-
W6	Vermietung, Verkauf		m2 GF	8'736	-	-
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>17'339'770</b>	<b>8.0%</b>	<b>1'387'000</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	17'339'770	8.0%	1'387'000
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>						<b>18'726'770</b>

Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Diener-Areal  
Private Überbauung



Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	18'726'770
Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)	17'339'770
Bauwerkskosten C-G	12'130'295
Umgebungskosten I	665'642

Informationen + Kennzahlen Projekt

Bemerkungen:

GV	Volumen - SIA 416	26'902 m3	3.09 FQ GV/GF	ohne TG
GF	Geschossfläche - SIA 416	8'736 m2	0.84 FQ Hülle/GF	ohne TG
HNF	Hauptnutzfläche - SIA 416	4'874 m2	0.63 FQ HNF/GF	ohne TG
PP	Parkplatzzahl Garage (vermietbar)	47 PP		
WHG	Anzahl Wohnungen	51 Stk.	Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen	
	- 2½ Zimmer	6 Stk.	75 - 80 m2	
	- 3½ Zimmer	21 Stk.	101 - 107 m2	
	- 4½ Zimmer	15 Stk.	118 m2	
	- 5½ Zimmer	0 Stk.	0 m2	
	- 1 Zimmer	9 Stk.	41 - 44 m2	
Nutz	Weitere Nutzungen	keine		
D	Kosten Technik pro Wohnung	51 Stk.	54'745 D pro WHG	Technik Gebäude
WBF	Erstellungskosten / Punkt WBF	395 Stk.	41'851 EK (B-Z) pro Punkt WBF	Wohnbauförderung o. TG
WHG	Erstellungskosten / Wohnung	51 Stk.	361'475 EK (B-Z) pro Wohnung	ohne Drittnutzung
Lift	Verhältnis Wohnungen / Lift	3 Stk.	17.0 Whg / Lift	
Infos	X-Spanner	2 -Spanner		
Infos	Geschossigkeit	8 Geschosse		EG +7 OG's
Infos	Statisches System	Stützenrasterwechsel in TG		
Infos	Haustechnik	Fernwärme		
Infos	Energiestandard	Minergie		KWL

Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	18'726'770 Fr.	696 Fr./ m3	GV 416
Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	18'726'770 Fr.	2'144 Fr./ m2	GF 416
Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)	18'726'770 Fr.	3'842 Fr./ m2	HNF 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	12'130'295 Fr.	451 Fr./ m3	GV 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	12'130'295 Fr.	1'389 Fr./ m2	GF 416
Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)	12'130'295 Fr.	2'489 Fr./ m2	HNF 416

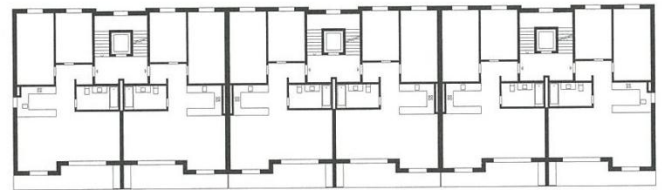
**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Wohnsiedlung Diener-Areal**  
Private Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhandbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>6'434 m2</b>		
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>26'902 m3</b>		
	Wohnungen	22'450 m3		
	Untergeschoss	1'350 m3		
	Tiefgarage	3'102 m3		
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>8'736 m2</b>		
	Wohnungen	7'222 m2		
	Untergeschoss	480 m2		
	Tiefgarage	1'034 m2		
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>4'874 m2</b>		
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>7'862 m2</b>	<b>inkl. Rampe</b>	<b>GF - 10%</b>
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>445 m2</b>		
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>0 m3</b>		<b>gibt es Angaben?</b>
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>6'329 m3</b>		<b>(BOF * Höhe Aushub)+10%</b>
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>1'514 m2</b>		<b>nur Gebäude: 1398 m2</b>
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>3'543 m2</b>	<b>Total aus AWFO und AWE</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>8'755 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	<b>AWF + (GF*0.7) , evtl. auch FQ 0.6</b>
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>579 m2</b>	<b>Innen und Aussen</b>	
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>9'215 m2</b>		<b>kein Unterschied zwischen ui / oi</b>
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>		
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>4'874 m2</b>		<b>HNF</b>
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>13'160 m3</b>		<b>HNF * lichte Raumhöhe</b>
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>402 St</b>		<b>über Wohnungsspiegel, indiv. Durchschnitt definieren</b>
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>3 St</b>		<b>abzählen</b>
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>589 m2</b>		<b>nur Gebäude: 446 m2</b>
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>2'051 m2</b>		
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>1'492 m2</b>	<b>Fenster, Aussentüren</b>	
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>1'548 m2</b>		<b>nur Gebäude: 1383 m2</b>
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>184 lfm</b>	<b>Geländer</b>	
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>700 m2</b>	<b>im Innenbereich</b>	<b>über Wohnungsspiegel, Trennwände nur bei Leichtbau /</b>
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>7'862 m2</b>		<b>NGF</b>
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>14'870 m2</b>		<b>AWF + (2*GF*0.7), evtl. auch FQ 0.6</b>
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>8'770 m2</b>		<b>GF+DAF-BOF</b>
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>4'179 m2</b>		
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>0 m2</b>		
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>0 m2</b>		

#### 4.13 Mehrfamilienhaus Hohmoos (Indexhaus)



**Standort:** Zürich-Schwamendingen, Hohmoos 2, 2a, 2b  
**Bauherrschaft:** Siedlungsgenossenschaft Sunnige Hof, Zürich  
**Planung :** Gutknecht Jäger Architektur GmbH, Zürich  
**Realisierung:** Gutknecht Jäger Architektur GmbH, Zürich

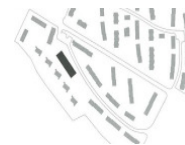
**Baubeginn:** Juli 2002  
**Bezug:** Oktober 2003  
**Baupreisindex:** 04/2011

#### Projektbeschreibung:

Das Quartier Hohmoos wurde 1943 durch die Siedlungsgenossenschaft Sunnige Hof als Gartensiedlung erstellt. Der Neubau ergänzt die Altbausubstanz des Quartiers. Den älteren Bewohnern können so Umsiedlungswohnungen im zeitgemässen Standard und Komfort in ihrer gewohnten Umgebung angeboten werden.

Das Volumen des Neubaus ist, dem bestehenden Terrainverlauf folgend, parallel zum Hang gesetzt. Drei identische, leicht abgestufte Gebäudeteile sind jeweils als Zweispänner organisiert: Pro Normalgeschoss sind darin je zwei 3 ½-Zimmer-Wohnungen organisiert. Im Dachgeschoss ist eine 4 ½-Zimmer-Attikawohnung mit grosser Dachterrasse über den gesamten Gebäudeteil gelegt. Im ersten Untergeschoss, welches talseitig als Vollgeschoss nutzbar ist, sind zwei 2 ½-Zimmer-Wohnungen, ein Versammlungsraum und die Nebenräume organisiert.

Dieses Objekt dient zurzeit als Zürcher Indexhaus. Statistik Stadt Zürich lässt sich den Bau dieses Hauses jedes Jahr von rund 150 Baufirmen offerieren und berechnet aufgrund dieser Offerten den Zürcher Index der Wohnbaupreise.

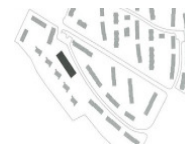


**Benchmarküberprüfung nach Elementgruppen**

15.03.2012

	Bezeichnung	Beschrieb	ME	Menge	Preis	Summe	Total
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>		<b>m2 GSF</b>	<b>3'060</b>		<b>372.0</b>	<b>1'138'465</b>
B1	Untersuchung, Aufnahmen	Geologischer Bericht	m2 GSF	3'060	0.8	2'304	
B2	Baustelleneinrichtung	Maschinen, Kran, Geräte, Unterkünfte, Zufahrten, etc.	m2 GF	5'036	29.6	149'261	
B3	Provisorium		m2 GF	5'036	-	-	
B4	Erschliessung durch Werkleitung	Konzession Benützung öff. Grund, Fernwärme, Kanalisator	m2 GSF	3'060	92.7	283'714	
B5	Rückbau, Entsorgung Bauwerk		m3 RV	-	-	-	
B6	Baugrube	Spundwand und Anker, Abtrag, Aushub, Wasserhaltung	m3 VAF	8'675	68.3	592'912	
B7	Baugrundverbesserung-, /sicherung	Materialsatz unter Bodenplatte	m2 BOF	1'402	54.1	75'812	
B8	Gerüst	Fassadengerüste	m2 GERF	1'870	18.4	34'463	
<b>C - G</b>	<b>Bauwerkskosten</b>						<b>5'942'912</b>
<b>C</b>	<b>Konstruktion Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>5'036</b>	<b>437.2</b>		<b>2'201'853</b>
C1	Fundament	Flachfundation	m2 BOF	1'402	166.7	233'747	
C2	Wandkonstruktion	Stahlbeton, Mauerwerk, Backstein, Liftschächte	m2 WF	5'607	178.4	1'000'383	
C3	Stützenkonstruktion	vorfabr. Fassadenstützen	m' STL	110	475.9	52'346	
C4	Decken, Dachkonstruktion	Decken und Dächer aus Stahlbeton, Treppenläufe, etc.	m2 DDF	5'013	173.6	870'316	
C5	Ergänzende Leistungen	Durchbrüche, Schlitzte, etc.	% von D	1'394'412	3.2%	45'060	
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>5'036</b>	<b>276.9</b>		<b>1'394'412</b>
D1	Elektroanlage	Starkstromanlage, Haupt-/Steigleitungen, Leuchten, etc.	m2 GF	5'036	69.3	349'221	
D2	Automations-/Leitsysteme	Fernseh- und Telefonanlage, Sonnerieanlage	m2 GF	5'036	6.7	33'795	
D3	Sicherheitssystem		m2 GF	5'036	-	-	
D4	Brandschutz		m2 ZNGF	-	-	-	
D5	Wärmeanlage	Anschluss Fernwärme, Verteilnetz, Bodenheizung	m2 WEBF	3'135	58.8	184'334	
D6	Kälteanlage		m2 KEBF	-	-	-	
D7	Lufttechnische Anlage	Abluftanlage für TG, Nassräume, Küchen, Keller	m3/h LVPS	7'300	13.6	99'095	
D8	Wasseranlage	Apparate, KW, WW, SW, Dämmung/Schallschutz Leit.	St ASP	148	3'827.5	566'477	
D9	Transportanlage	Personenaufzüge, maschinenraumlos	St Lift	3	53'829.8	161'489	
<b>E</b>	<b>Äussere Wandbekleidung</b>		<b>m2 AWF</b>	<b>2'773</b>	<b>180.8</b>		<b>501'479</b>
E1	Wandbekleidung unter Terrain	Sämtliche Abdichtungen unter Terrain	m2 AWFU	903	17.2	15'494	
E2	Wandbekleidung über Terrain	verputzte AWD	m2 AWFO	1'398	163.4	228'397	
E3	Einbaute, Absturzsicherung	Kunststofffenster, Hauseingang Alu-Hohlprofil, Rollläden	m2 AWE	472	545.7	257'588	
<b>F</b>	<b>Bedachung Gebäude</b>		<b>m2 DAF</b>	<b>1'402</b>	<b>321.8</b>		<b>451'128</b>
F1	Dachhaut	Spenglerarbeiten, Dämmung, ext. Begrünung	m2 DAHF	1'402	221.4	310'451	
F2	Einbaute, Absturzsicherung	Balkongeländer mit Staketen	lfm DAEF	-	-	140'677	
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>		<b>m2 GF</b>	<b>5'036</b>	<b>276.8</b>		<b>1'394'041</b>
G1	Trennwand, Innentüren	Metalltrennwände Keller, Innentüren: Stahlzargen	m2 TTTF	230	377.4	86'797	
G2	Bodenbelag	Fertigklebeparkett, Platten, Hartbeton	m2 BBF	4'379	90.1	394'606	
G3	Wand- und Stützenbekleidungen	Deckputz gestr., Platten, Anstrich auf mineralischen Untergr	m2 WBF	7'264	41.9	304'181	
G4	Deckenbekleidung	Weissputz gestr., Anstrich auf mineralischen Untergrund	m2 DDBF	4'379	43.7	191'239	
G5	Einbauten, Schutzeinrichtung	Wandschränke, Küchenmöbel, Schutzraumabschluss	m2 GF	5'036	72.8	366'564	
G6	Ergänzende Leistungen	Bautrocknung, Endreinigung	m2 GF	5'036	10.1	50'654	
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>		<b>m2 BUF</b>	<b>2'345</b>	<b>127.2</b>		<b>298'322</b>
I1-I5	Gärtnerarbeiten		m2 BUF	2'345	-	-	
I1	Umgebungsgestaltung	Geländeanpassungen, Schutzmassnahmen, Entwässerung	m2 BUF	2'345	20.4	47'750	
I2	Bauwerk in Umgebung	Bauwerke in Umgebung, einschl. Aushub	m2 BUF	2'345	62.5	146'526	
I3	Grünflächen	Feinplanie, Aussaat, Bäume, Sträucher, Wässern	m2 GRF	1'759	18.3	32'105	
I4	Hartfläche	Parkplatz, Wege und Plätze, Gartensitzplätze	m2 HAF	586	100.2	58'704	
I5	Schutzeinrichtung Umgebung	Einrichtungen zum Schutz von Menschen, Tieren, Sachen	m2 BUF	2'345	2.3	5'295	
I6	Technik Umgebung		m2 BUF	2'345	-	-	
I7	Ausstattung Umgebung	Spielplatz mit Ausstattung	m2 BUF	2'345	3.4	7'942	
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>		<b>% Bauko</b>	<b>7'379'699</b>	<b>17.7%</b>		<b>1'304'303</b>
V1	Planer	Planungs- und Nebenkosten aller Planer	% PB	7'379'699	17.7%	1'304'303	
V2	Unternehmer		% PB	7'379'699	-	-	
V3	Auftraggeber		% PB	7'379'699	-	-	
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>		<b>m2 GF</b>	<b>5'036</b>	<b>132.8</b>		<b>668'715</b>
W1	Bewilligung, Gebühr	Baugespann, Anschluss für Elektro/Wasser, Bewillig.	m2 GF	5'036	42.9	215'911	
W2	Versicherung, Garantie	Bauzeit-/ Bauherrenhaftpflichtversicherung	m2 GF	5'036	4.4	22'389	
W3	Kapitalkosten	Eigenkapitalzinsen	m2 GF	5'036	72.7	366'111	
W4	Öffentlichkeitsarbeit, Bewachung	Nachbarentschädigung, Aufrichte, Baureklame	m2 GF	5'036	12.6	63'646	
W5	Inbetriebnahme		m2 GF	5'036	-	-	
W6	Vermietung, Verkauf	Vermietungskosten	m2 GF	5'036	0.1	658	
<b>Z</b>	<b>Mehrwertsteuer</b>		<b>% A bis Y</b>	<b>9'352'716</b>	<b>8.0%</b>		<b>748'217</b>
Z1	Mehrwertsteuer	Mehrwertsteuer auf alle oben genannten Kostengruppen	% A bis Y	9'352'716	8.0%	748'217	
<b>Erstellungskosten B bis Z</b>							<b>10'100'934</b>





<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>10'100'934</b>
<b>Erstellungskosten B-W (exkl. mwst)</b>	<b>9'352'716</b>
<b>Bauwerkskosten C-G</b>	<b>5'942'912</b>
<b>Umgebungskosten I</b>	<b>298'322</b>

### Informationen + Kennzahlen Projekt

Bemerkungen:

<b>GV</b>	<b>Volumen - SIA 416</b>	<b>14'146 m3</b>	<b>2.53 FQ GV/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche - SIA 416</b>	<b>5'036 m2</b>	<b>0.93 FQ Hülle/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>2'035 m2</b>	<b>0.53 FQ HNF/GF</b>	<b>ohne TG</b>
<b>PP</b>	<b>Parkplatzzahl Garage (vermietbar)</b>	<b>47 PP</b>		
<b>WHG</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>	<b>23 Stk.</b>	<b>Durchschnittliche Nettofläche der Wohnungen</b>	
	- 2½ Zimmer	2 Stk.	- m2	
	- 3½ Zimmer	18 Stk.	- m2	
	- 4½ Zimmer	3 Stk.	- m2	
	- 5½ Zimmer	0 Stk.	- m2	
	- 6½ Zimmer	0 Stk.	- m2	
<b>Nutz</b>	<b>Weitere Nutzungen</b>	<b>Versammlungsraum</b>		
<b>D</b>	<b>Kosten Technik pro Wohnung</b>	<b>23 Stk.</b>	<b>60'627 D pro WHG</b>	<b>Technik Gebäude</b>
<b>WBF</b>	<b>Erstellungskosten / Punkt WBF</b>	<b>186 Stk.</b>	<b>41'045 EK (B-Z) pro Punkt WBF</b>	<b>Wohnbauförderung o. TG</b>
<b>WHG</b>	<b>Erstellungskosten / Wohnung</b>	<b>23 Stk.</b>	<b>435'683 EK (B-Z) pro Wohnung</b>	<b>ohne Drittnutzung</b>
<b>Lift</b>	<b>Verhältnis Wohnungen / Lift</b>	<b>3 Stk.</b>	<b>7.7 Whg / Lift</b>	
<b>Infos</b>	<b>X-Spanner</b>	<b>2 -Spanner</b>		
<b>Infos</b>	<b>Geschossigkeit</b>	<b>5 Geschosse</b>		
<b>Infos</b>	<b>Statisches System</b>	<b>durchgehend von TG bis OG</b>		
<b>Infos</b>	<b>Haustechnik</b>	<b>Abschluss an Fernwärmenetz, zentrale Übergabestation</b>		
<b>Infos</b>	<b>Energiestandard</b>			

<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>10'100'934 Fr.</b>	<b>714 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>10'100'934 Fr.</b>	<b>2'006 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Erstellungskosten B-Z (inkl. mwst)</b>	<b>10'100'934 Fr.</b>	<b>4'964 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>5'942'912 Fr.</b>	<b>420 Fr./ m3</b>	<b>GV 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>5'942'912 Fr.</b>	<b>1'180 Fr./ m2</b>	<b>GF 416</b>
<b>Bauwerkskosten C-G (exkl. mwst)</b>	<b>5'942'912 Fr.</b>	<b>2'920 Fr./ m2</b>	<b>HNF 416</b>

**Kostenklarheit 2011\_Benchmarkstudie: Projekt Mehrfamilienhaus Hohmoos (Indexhaus)**  
 Baugenossenschaftliche Überbauung

**Mengenermittlung für Benchmark**

Basierend auf sia-norm 416 und Anwenderhanbuch eBKP des CRB

<b>GSF</b>	<b>Grundstücksfläche</b>	<b>3'060 m2</b>	
<b>GV</b>	<b>Gebäudevolumen</b>	<b>14'146 m3</b>	
	Wohnungen	9'706 m3	mit UG
	Untergeschoss	m3	
	Tiefgarage	4'440 m3	
<b>GF</b>	<b>Geschossfläche</b>	<b>5'036 m2</b>	
	Wohnungen	3'836 m2	
	Untergeschoss	m2	
	Tiefgarage	1'200 m2	Ausmass / Annäherung durch b+p
<b>HNF</b>	<b>Hauptnutzfläche - SIA 416</b>	<b>2'035 m2</b>	
<b>NGF</b>	<b>Nettogeschossfläche - Tiefgarage</b>	<b>4'379 m2</b>	inkl. Rampe
<b>AGF</b>	<b>Aussengeschossfläche</b>	<b>581 m2</b>	
<b>RV</b>	<b>Rückbauvolumen</b>	<b>0 m3</b>	
<b>VAF</b>	<b>Aushubvolumen fest</b>	<b>8'675 m3</b>	
<b>BOF</b>	<b>Bodenplattefläche</b>	<b>1'402 m2</b>	davon TG: 1200 m2
<b>GERF</b>	<b>Gerüstfläche</b>	<b>1'870 m2</b>	
<b>WF</b>	<b>Wandfläche</b>	<b>5'607 m2</b>	Innen und Aussen
<b>m' STI</b>	<b>Stützenlänge</b>	<b>110 m2</b>	Innen und Aussen
<b>DDF</b>	<b>Decken- und Dachfläche</b>	<b>5'013 m2</b>	
<b>ZNGF</b>	<b>Zu schützende Nettogeschossflä</b>	<b>0 m2</b>	
<b>WEBF</b>	<b>Wärmebezugsfläche</b>	<b>3'135 m2</b>	
<b>KEBF</b>	<b>Kältebezugsfläche</b>	<b>0 m2</b>	
<b>LVPS</b>	<b>Luftvolumen pro Stunde</b>	<b>7'300 m3</b>	
<b>ASP</b>	<b>Stück Anschlusspunkte</b>	<b>148 St</b>	
<b>Lift</b>	<b>Anzahl Aufzüge</b>	<b>3 St</b>	
<b>AWFU</b>	<b>Aussenwandfläche unter Terrain</b>	<b>903 m2</b>	davon TG: 800 m2
<b>AWFO</b>	<b>Aussenwandfläche über Terrain</b>	<b>1'398 m2</b>	
<b>AWE</b>	<b>Fläche Aussenwandeinbaute</b>	<b>472 m2</b>	Fenster, Aussentüren
<b>DAHf</b>	<b>Dachhautfläche</b>	<b>1'402 m2</b>	
<b>DAEF</b>	<b>Dacheinbautenfläche</b>	<b>0 lfm</b>	Geländer
<b>TTTF</b>	<b>Fläche Trennwand, Tür, Tor, Fens</b>	<b>230 m2</b>	im Innenbereich
<b>BBF</b>	<b>Bodenbelagsfläche</b>	<b>4'379 m2</b>	
<b>WBF</b>	<b>Wandbekleidungsfläche</b>	<b>7'264 m2</b>	
<b>DDBF</b>	<b>Decken-, Dachbekleidungsfläche</b>	<b>4'379 m2</b>	
<b>BUF</b>	<b>Bearbeitete Umgebungsfläche</b>	<b>2'345 m2</b>	
<b>GRF</b>	<b>Grünfläche</b>	<b>1'759 m2</b>	
<b>HAF</b>	<b>Hartfläche Umgebung</b>	<b>586 m2</b>	

## 5. Vergleich Kostenkennwerte Neubauprojekte und Indexhaus

### Vergleich und Analyse der Kosten pro Hauptgruppe

	B Vorbereitung	C Konstruktion	D Technik	E Fassade	F Bedachung	G Ausbau	I Umgebung	V Honorare	W Nebenkosten
Werdwies	604	433	297	244	596	383	259	16.1%	66
Rautistrasse	390	355	365	602	112	408	102	20.1%	118
Brunnenhof	586	456	217	407	179	354	159	15.3%	86
Stiglenstrasse	170	368	254	360	196	264	157	23.6%	120
Kronenwiese (VP)	568	493	476	316	432	455	263	20.3%	307
Katzenbach I	382	484	256	416	207	401	354	13.4%	68
Katzenbach II	328	404	260	403	156	323	192	13.6%	30
Klee	211	431	371	392	203	298	216	10.8%	110
Guggach	407	458	352	470	204	442	151	16.1%	87
Wolfswinkel	174	442	325	208	183	321	329	10.3%	33
Bachmannweg	359	354	338	477	230	264	170	10.3%	27
Diener-Areal	267	362	320	541	218	408	159	16.8%	43
Hohmoos (Index)	372	437	277	181	322	277	127	17.7%	133
Median	371	422	316	385	249	354	203	15.7%	95

■ Durchschnittsbereich ■ auffallend hoch ■ auffallend tief

Die Hauptgruppenkennwerte sind nur unter Berücksichtigung der entsprechenden Projektparameter vergleichbar.

Bei den Vorbereitungsarbeiten B zeigen sich grosse Unterschiede, je nachdem ob Altlasten und/oder umfangreiche Abbrucharbeiten anstanden. Ebenso die Geologie des Baugrundes hat entsprechende Auswirkungen auf den Kennwert.

Bei den Planungskosten V zeigen sich vor allem Differenzen je nach Vollständigkeiten aller berücksichtigten Aufwendungen wie Wettbewerbskosten, Honorare Auftraggeber usw.

Die Nebenkosten W sind je nach Einschluss der Kapitalkosten, Erstvermietungs aufwendungen und Marketing ebenfalls sehr unterschiedlich.

#### Auffälligkeiten der Projekte

##### Werdwies

- B: Baugrubenaushub verlief in 3 Etappen, grosse Probleme mit Wasserhaltung, Altlasten in Form von alten Hinterfüllungen Bestandsgebäude
- E: geringe Aufwendungen für Abdichtung unter Terrain
- F: Oberlichter, teilweise zum Öffnen, mit Stoffstoren, Brüstungen aus VSG-Glas mit farbiger Folie

##### Rautistrasse

- E: teure Hülle, von Architekt entworfene Fensterlösung
- F: geringe Aufwendungen für Abdichtung Dach, Kunststoffdichtung statt Schwarzdach
- I: niedriges Budget Aussenanlagen

##### Brunnenhof

- B: Aushub und Entsorgung von kontaminiertem Bodenmaterial, Entsorgung von Asbest. Sanierung von Altlasten
- D: niedrige Kennwerte im Bereich Elektroanlagen, Wasseranlagen und Transportanlagen

### Stiglenstrasse

- B: kein Abbruch, nur Demontage Sportplatz, keine Altlasten, Baugrube gebösch
- C: einfache, sich wiederholende Grundrisse mit durchgängigem statischen System
- G: niedriger Ausbaustandard, z.B. Linoleum im Wohnbereich, sehr niedrige ergänzende Leistungen
- V: inkl. Gesamtleistungswettbewerb, Erschliessungsplanung, GU-Risiko

### Kronenwiese (VP)

- C: Mischbauweise, abgestufte Bauweise, Lastverteilrost über Schutzanlage
- D: viele kleine Wohnungen, dadurch hoher Installationsaufwand, Minergie P
- W: inkl. Finanzierung, Annahmen über Prozentsätze in GKS

### Katzenbach I

- I: hohe Kosten in der Umgebung wegen aufwendiger Garten- und Baumhöfe

### Katzenbach II

- W: minimale Kapitalkosten, geringe Bewilligungskosten und Gebühren

### Klee

- V: verhältnismässig niedrige Honorarkosten, minimale Kosten Bauherrenleistungen

### Guggach

- G: hoher Neubaustandard, grosse Flügeltüren als Raumtrenner, höheres Budget Küchen

### Wolfswinkel

- B: evtl. fehlende Kostenangaben in B7 (Baugrundverbesserung /-sicherung)
- E: tiefe Kosten da Fassade als Holzkonstruktion, Dämmung in C enthalten
- V: TU-Honorar in Kosten nicht ausgewiesen / fehlend

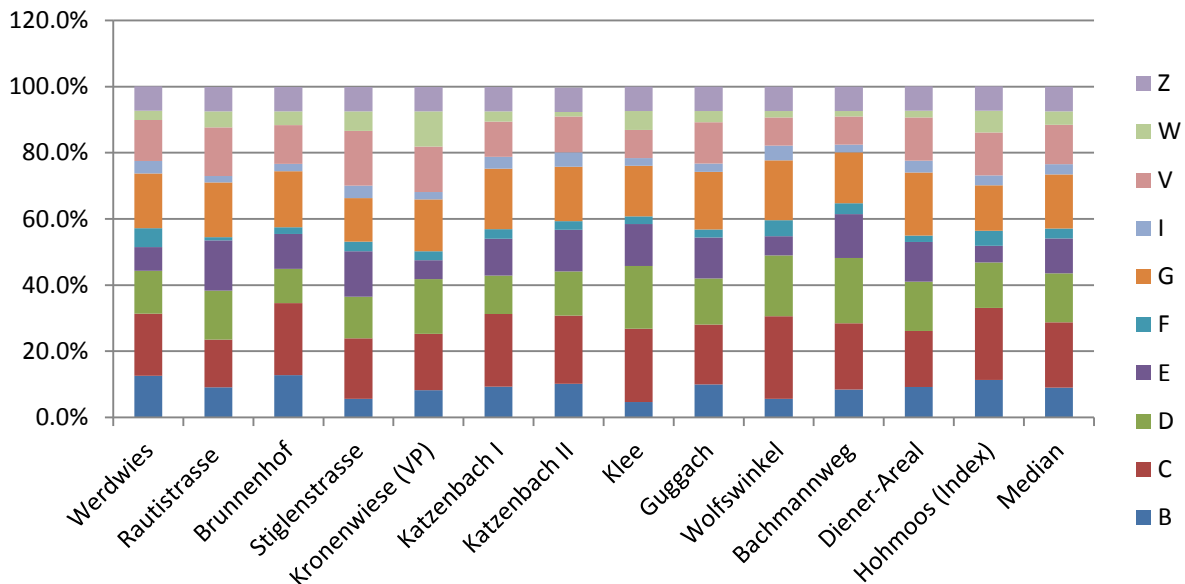
### Bachmannweg

- C: durchgehend niedrige Kennwerte im Bereich C1 bis C4
- E: hochwertige Oberflächenbehandlung, Absturzsicherungen aus Glas, Holzmetallfenster 3-fach verglast, Storen Loggia
- G: niedriger Ausbaustandard, sehr geringes Budget Küchen
- V: verhältnismässig niedrige Honorarkosten, geringe Kosten Bauherrenleistungen trotz Anteil TU-Risiko
- W: keinerlei Kapitalkosten sowie keine Kosten für Vermarktung/Vermietung

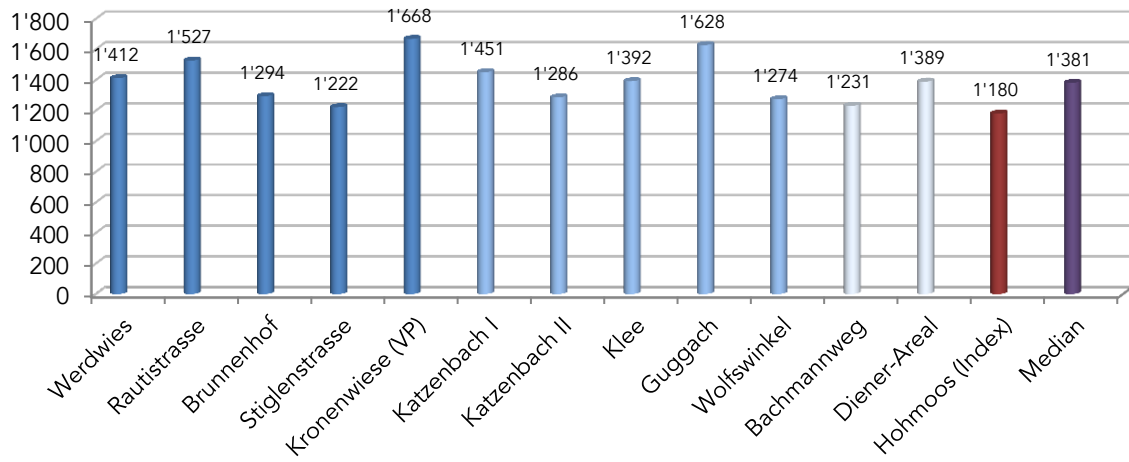
### Diener-Areal

- C: einfache, sich wiederholende Grundrisse mit durchgängigem statischen System
- E: hinterlüftete Aluminiumfassade, Holzmetallfenster 3-fach verglast

Vergleich Kosten pro Hauptgruppe in %

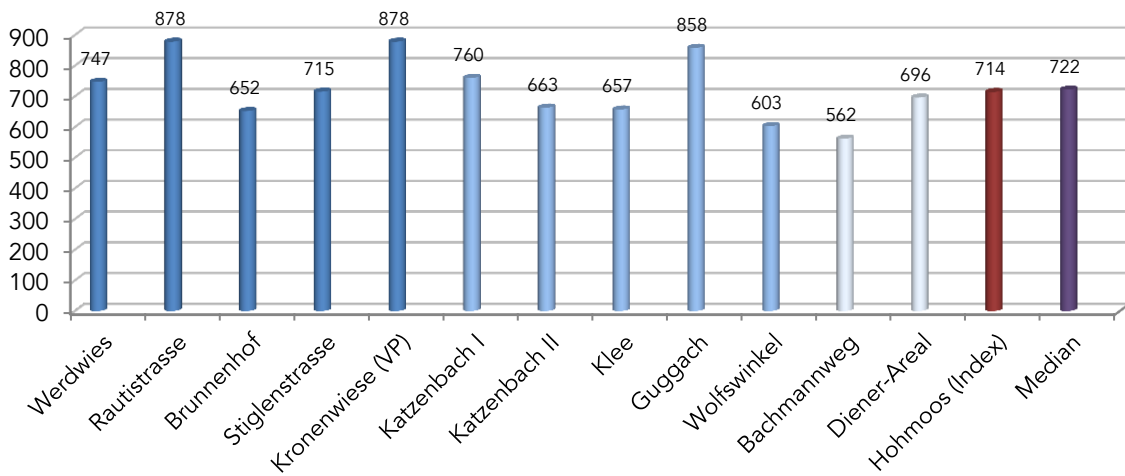


### Vergleich Kosten Hauptgruppen C-G (Bauwerkskosten) exkl. MwSt. / Geschossfläche

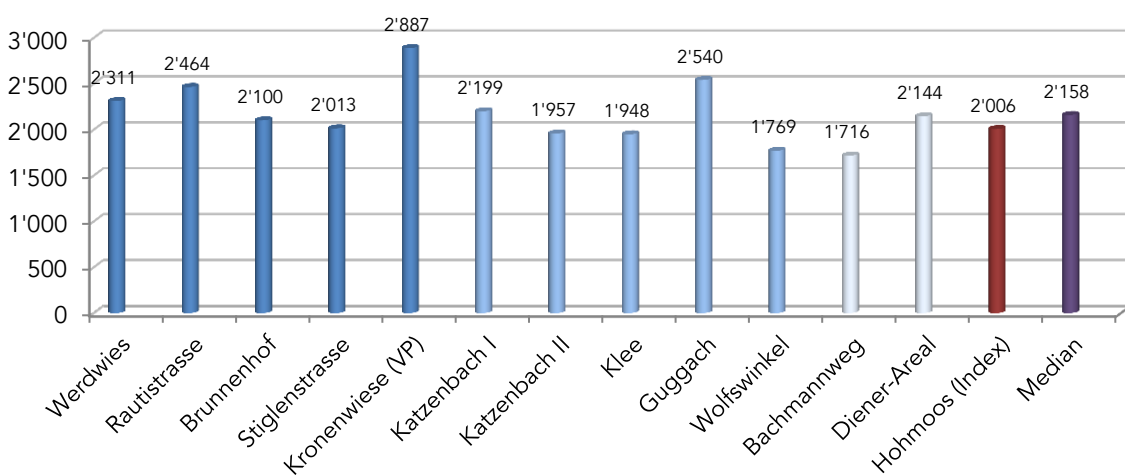


## Einordnung anhand von Benchmarks

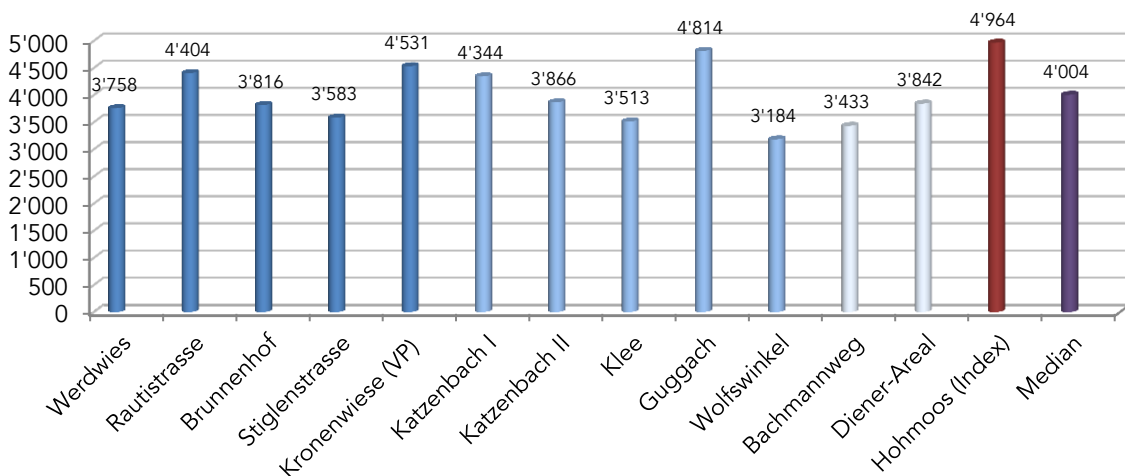
### 1. Erstellungskosten inkl. MwSt / Gebäudevolumen



### 2. Erstellungskosten inkl. MwSt / Geschossfläche

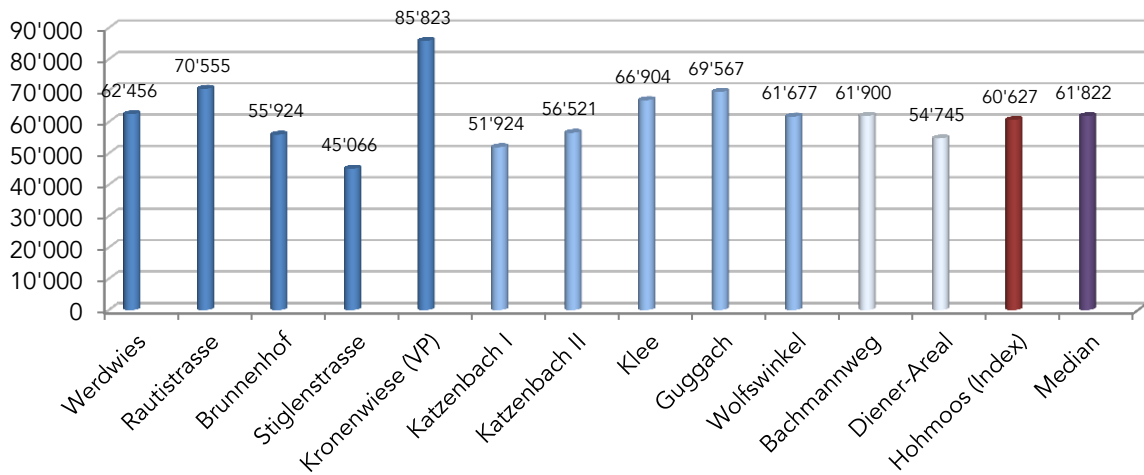


### 3. Erstellungskosten inkl. MwSt / Hauptnutzfläche

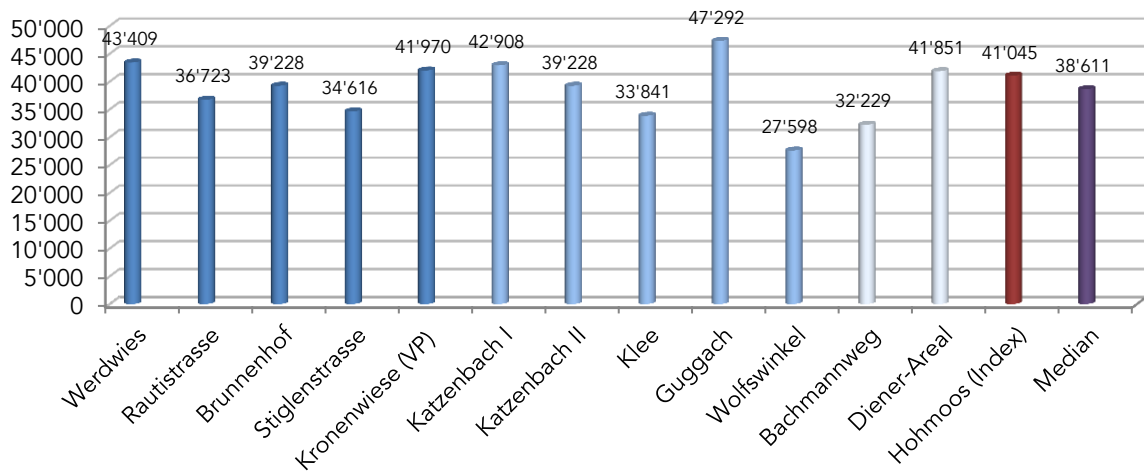


■ Stadt Zürich   
 ■ Genossenschaft   
 ■ Privat   
 ■ Indexhaus   
 ■ Median

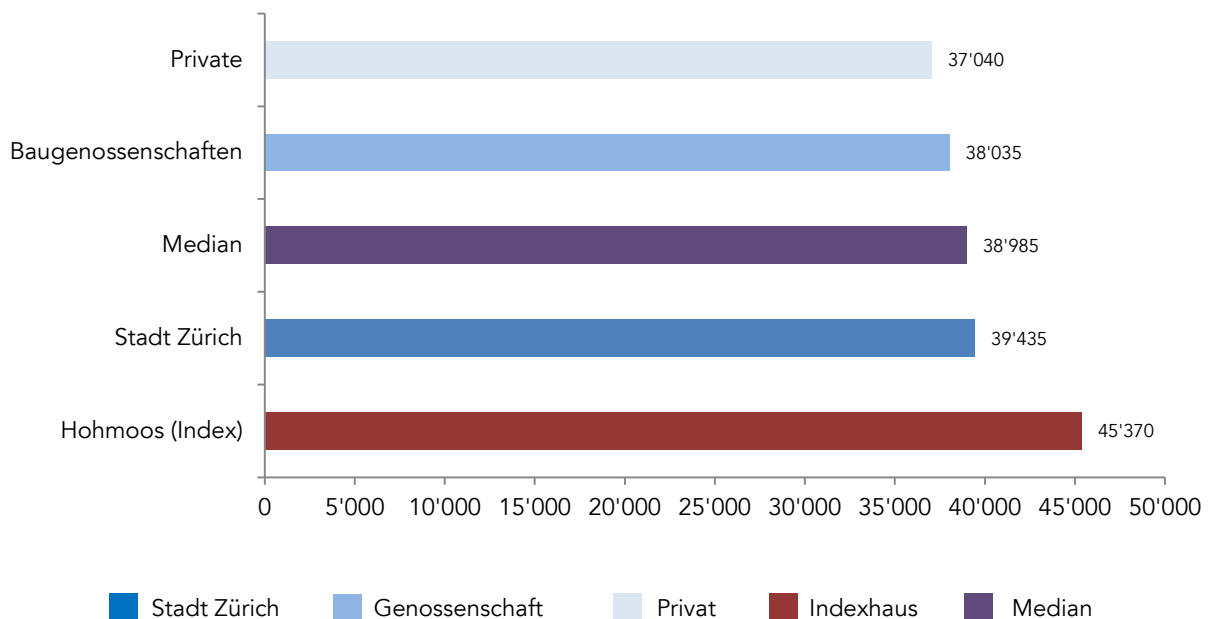
#### 4. Erstellungskosten Technik (D) exkl. MwSt. / Wohnung



#### 5. Erstellungskosten inkl. MwSt / Punkt Wohnbauförderung (ohne Drittnutzung / Tiefgarage)



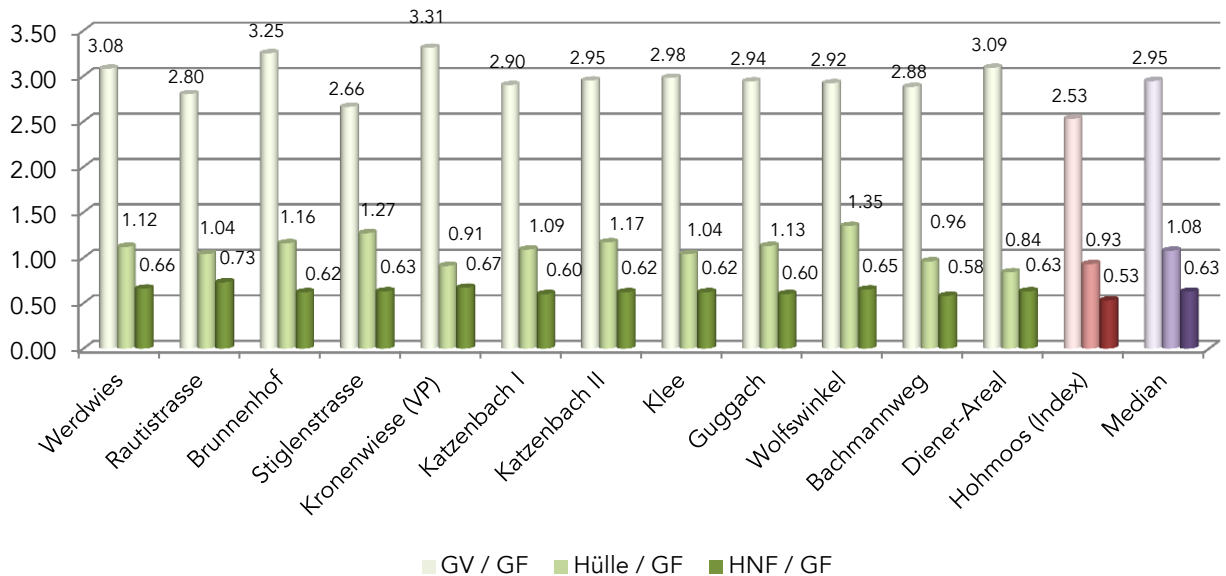
#### Ranking Erstellungskosten inkl. MwSt / Punkt Wohnbauförderung (ohne Drittnutzung / Tiefgarage)



■ Stadt Zürich   
 ■ Genossenschaft   
 ■ Privat   
 ■ Indexhaus   
 ■ Median

## Einordnung anhand von Formquotienten

### Vergleich von Formquotienten (Flächen exkl. Tiefgarage)



### Analyse

Die Auswertung der Kostenkennwert zeigt, dass es bei den vorliegenden Neubauprojekten nur eine minimale Kostendifferenz zwischen den städtischen und baugenossenschaftlichen Projekten gibt. Im Vergleich von Erstellungskosten pro GV resp. pro GF sowie im Vergleich Erstellungskosten pro Punkt Wohnbauförderung sind die baugenossenschaftlichen Projekte etwas kostengünstiger als die Städtischen. Im Vergleich von Erstellungskosten pro HNF resp. Erstellungskosten Technik pro Wohnung liegen jedoch die Städtischen Projekte vorne. Die privaten Projekte schneidet in sämtlichen Auswertungen mit Abstand am kostengünstigsten ab. Dieses Ergebnis kann jedoch nicht als Beleg dafür gewertet werden, dass private Projekte generell günstiger realisiert werden. Dafür fehlen leider weitere private Vergleichsobjekte, welche in einer weiteren Bearbeitung der Studie hoffentlich aufgenommen werden können. Die Umfrage ist als nicht repräsentativ, sondern nur als Tendenz zu werten.

Für die Formquotienten (Flächen ohne Tiefgarage) können folgende Werte als Richtwerte angegeben werden:

GV / GF:	<2.74 = Etagenhöhe zu niedrig	>3.30 = GF und GV überprüfen
Hülle / GF:	<0.80 = Hülle und GF überprüfen	>1.50 = unwirtschaftlich
HNF / GF:	<0.60 = unwirtschaftlich	>0.75 = GF und HNF überprüfen

Analysiert man die Formquotienten der einzelnen Projekte, so stechen insbesondere folgende Werte heraus:

Rautistrasse HNF / GF:

Erfahrungsgemäss erfüllt kein Projekt dieses sehr effiziente Flächenverhältnis. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass die angegebenen Flächen nicht korrekt sind. Aufgrund



mangelnder Plangrundlagen konnten diese seitens b+p baurealisation ag nicht plausibilisiert resp. kontrolliert werden.

Stiglenstrasse GV / GF:

Der Wert des Formquotienten lässt auf eine zu niedrige Raumhöhe schliessen. Da dieses Projekt dem „OAK, Wohnbauten im Vergleich , CRB 2011“ entnommen wurden, konnten die Angaben seitens b+p baurealisation ag nicht plausibilisiert resp. kontrolliert werden.

Wolfswinkel Hülle / GF:

Dieser Formquotient liegt im Vergleich zu den anderen Projekten über dem Durchschnitt, jedoch innerhalb der oben aufgeführten Richtwerte. Der erhöhte Wert kann mit der speziellen Grundrissform, der dadurch grösseren Fassadenabwicklung sowie den verspringenden Geschossen zur Aufnahme der Terrainstufe erläutert werden.

Eine qualitative Auswertung der projektspezifischen Kostentreiber und möglichen Handlungsoptionen als vertiefte Analyse der vorliegenden Ergebnisse findet sich unter Punkt 8 dieses Berichtes.

## 6. Kostentreiber und Handlungsoptionen bei Neubauten

Im Folgenden finden sich Auswertungen zu Kostentreibern sowie möglichen Handlungsoptionen zur Kostenoptimierung zu untenstehender Projekte:

### Neubauten

- Werdwies
- Rautistrasse
- Kronenwiese (VP)
- Katzenbach I +II
- Guggach (Interview noch ausstehend)
- Klee
- Wolfswinkel (Interview noch ausstehend)
- Bachmannweg

Die entsprechenden Interviews mit den jeweiligen Bauherren und Planern sind im Anhang aufgeführt.

Es wurden nicht für alle Themen und Spannungsfelder Antworten und Beispiele seitens der Befragten benannt, dennoch waren alle Gespräche sehr aufschlussreich und haben die qualitative Projektauswertung unterstützt und erleichtert. Eine Analyse findet sich nach der Dokumentation der Interviews.

b+p baurealisation ag macht darauf aufmerksam, dass aus Gründen der Vertraulichkeit einige Angaben und Aussagen anonymisiert wurden.

Analyse Themenfelder Kostentreiber Neubauten:

steuerbar: Kanton, Stadt, Verbände	<b>Übergeordnete Bauvorschriften</b>	PBG, BZO, PPV, hindernisfreies Bauen, Lärmschutz, Brandschutz, Erdbebensicherheit, Denkmalpflege, Synergien
steuerbar: Stadt Zürich	<b>Bauherrenspezifische Anforderungen</b>	Städtebau, Architektur, Aussenraum, Funktionalität, Zielkosten Energiebilanz, Bauökologie, Erneuerbare Energien, Haustechnik
steuerbar: Eigentümervertretung	<b>Projektgrösse</b>	Arealgrösse, Mengengerüst Wohnungen, Mengengerüst Parkplätze
steuerbar: Eigentümervertretung	<b>Raumprogramm und Standards</b>	Wohnungsspiegel, Wohnungsflächen, Erschliessung, Küche und Bad, Oberflächen
steuerbar: Bauherrenvertretung	<b>Projektorganisation</b>	Prozess- und Rollenbeschreibung, Projektrahmen und Organigramm, Managementsystem, Auswahlverfahren, Realisierungsmodell
steuerbar: Bauherrenvertretung	<b>Projekteigenschaften</b>	Kompaktheit, Flächeneffizienz, Statik, Nutzungsflexibilität, Konstruktion und Materialisierung
steuerbar: wenig Einflussmöglichkeiten	<b>Grundstückeigenschaften</b>	Geometrie, Baugrund, Terrainverlauf, Orientierung, Altlasten
steuerbar: wenig Einflussmöglichkeiten	<b>Konjunktur</b>	Allgemeine Wirtschaftslage, Ausschreibungszeitpunkt, Vergaberfolge
steuerbar: keine Einflussmöglichkeiten	<b>„Ohnehin“ – Erstellungskosten</b>	Bautechnisch minimal notwendige Erstellungskosten

Wohnüberbauung Werdwies							
Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz				●		zur Autobahn erhöht
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit			●			gesetzliche Vorgaben
	Synergie- / Verhandlungserfolge				●		
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Label
	gute Ökobilanz			●			
Projektgrösse	Anzahl Wohnungen	●					grosse Anzahl (152 St.)
	Erschliessungssystem / Liftanlagen	●					19 Whg / Lift
	grosse Dichte	●					Arealüberbauung
	kleine Anzahl Parkplätze					●	grosse Anzahl (116 St.)
	gute Anordnung Tiefgarage	●					Tiefgarage unter Häusern
	Anbindung Treppenhäuser					●	nur teilw. direkter Zugang
Raumprogramm und Standards	knappe Wohnungsflächen			●			
	kleine Anzahl Nasszellen					●	ab 3 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau				●		mittlerer Standard
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Wettbewerb
	professionelle Projektorganisation	●					Verfahrenshandbuch St ZH
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell, Einzelverträge
Grundstückseigenschaften	Geometrie	●					kompakt
	Terrainverlauf / Orientierung	●					flach
	Baugrund				●		Probleme mit Wasserhaltung
	Altlasten				●		alte Hinterfüllungen
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index	●					tiefer Index (ZWB zu LIK)
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						keine Angaben
	erfolgreiche Abgebotsrunden					●	

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

Wohnüberbauung Rautistrasse							
Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz			●			gesetzliche Vorgaben
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit			●			gesetzliche Vorgaben
	Synergie- / Verhandlungserfolge				●		
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Label
	gute Ökobilanz			●			
Projektgrösse	Anzahl Wohnungen		●				grössere Anzahl (104 St.)
	Erschliessungssystem / Liftanlagen		●				14.9 Whg / Lift
	grosse Dichte	●					Arealüberbauung
	kleine Anzahl Parkplätze					●	grosse Anzahl (89 St.)
	gute Anordnung Tiefgarage					●	Tiefgarage kaum unter Häusern
	Anbindung Treppenhäuser				●		
Raumprogramm und Standards	knappe Wohnungsflächen			●			
	kleine Anzahl Nasszellen				●		ab 4 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau				●		mittlerer Standard
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Wettbewerb
	professionelle Projektorganisation	●					Verfahrenshandbuch St ZH
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell, Einzelverträge
Grundstückseigenschaften	Geometrie		●				Baumschutz
	Terrainverlauf / Orientierung	●					
	Baugrund				●		hoher Wasserstand
	Altlasten	●					keine
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index				●		erhöhterr Index (ZWB zu LIK)
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						keine Angaben
	erfolgreiche Abgebotsrunden					●	

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

## Wohnüberbauung Kronenwiese

Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz					●	zu Strassen erhöht
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit			●			gesetzliche Vorgaben
	Synergie- / Verhandlungserfolge						Vorprojekt
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie P-Label
	gute Ökobilanz	●					ECO-Label
Projektgrösse	Anzahl Wohnungen			●			mittlere Anzahl (94 St.)
	Erschliessungssystem / Liftanlagen			●			10.4 Whg / Lift
	grosse Dichte	●					Arealüberbauung
	kleine Anzahl Parkplätze		●				kleine Anzahl (35 St.)
	gute Anordnung Tiefgarage	●					Tiefgarage unter Häusern
	Anbindung Treppenhäuser					●	
Raumprogramm und Standards	knappe Wohnungsflächen				●		viele kleine Wohnungen
	kleine Anzahl Nasszellen				●		ab 4 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau				●		mittlerer Standard
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Wettbewerb
	professionelle Projektorganisation	●					Verfahrenshandbuch St ZH
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell, Einzelverträge
Grundstückseigenschaften	Geometrie				●		am Hang, 10% Gefälle
	Terrainverlauf / Orientierung	●					
	Baugrund			●			Handwasser
	Altlasten				●		Oberflächenkontaminierung
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index						
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						
	erfolgreiche Abgebotsrunden						

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

## Wohnüberbauung Katzenbach I+II

Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz			●			gesetzliche Vorgaben
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit			●			gesetzliche Vorgaben
	Synergie- / Verhandlungserfolge		●				tw. gleiche UN in 2.Etappe
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Label
	gute Ökobilanz			●			
Projektgrösse	Anzahl Wohnungen	●					grosse Anzahl ( 105+117 St.)
	Erschliessungssystem / Liftanlagen	●					9 Whg / Lift
	grosse Dichte	●					Arealüberbauung
	kleine Anzahl Parkplätze					●	grosse Anzahl (128 + 154 St.)
	gute Anordnung Tiefgarage				●		Tiefgarage tw. unter Häusern
	Anbindung Treppenhäuser	●					gut
Raumprogramm und Standards	knappe Wohnungsflächen			●			
	kleine Anzahl Nasszellen				●		ab 4 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau				●		guter mittlerer Standard
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Wettbewerb / Direktauftrag
	professionelle Projektorganisation	●					
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell
Grundstück	Geometrie		●				länglich
	Terrainverlauf / Orientierung	●					flach
	Baugrund				●		Hangwasser
	Altlasten	●					keine
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index		●				tiefer Index (ZWB zu LIK)
	opt. Ausschreibungszeitpunkt		●				frühzeitig
	erfolgreiche Abgebotsrunden		●				

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

Wohnüberbauung Klee							
Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Übergeordnete Vorschriften	Anforderung Lärmschutz				●		zu Autobahn + SBB erhöht
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit			●			gesetzliche Vorgaben
	Synergie- / Verhandlungserfolge		●				sehr kompetentes Team
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Label
	gute Ökobilanz			●			
Projektgrösse	Anzahl Wohnungen	●					grosse Anzahl ( 167 St.)
	Erschliessungssystem / Liftanlagen	●					16.7 Whg / Lift
	grosse Dichte	●					Arealüberbauung
	kleine Anzahl Parkplätze					●	grosse Anzahl (140 St.)
	gute Anordnung Tiefgarage					●	Tiefgarage unter Innenhof
	Anbindung Treppenhäuser		●				gut
Raumprogramm und Standards	knappe Wohnungsflächen			●			
	kleine Anzahl Nasszellen				●		ab 4 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau			●			mittlerer Standard
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Wettbewerb
	professionelle Projektorganisation	●					
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell
Grundstück	Geometrie	●					
	Terrainverlauf / Orientierung	●					flach
	Baugrund				●		keine Versicherung möglich
	Altlasten				●		Kontaminierungen
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index			●			gleicher Index (ZWB zu LIK)
	opt. Ausschreibungszeitpunkt		●				gute Rohstoffpreise
	erfolgreiche Abgebotsrunden		●				

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv



Wohnüberbauung Guggach							
Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz				●		Hofwiesenstrasse / Bucheggpl.
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit			●			gesetzliche Vorgaben
	Synergie- / Verhandlungserfolge		●				sehr kompetentes Team
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Standard ohne KWL
	gute Ökobilanz			●			
Projektgrösse	Anzahl Wohnungen			●			mittlere Anzahl ( 78 St.)
	Erschliessungssystem / Liftanlagen			●			9.8 Whg / Lift
	grosse Dichte	●					Arealüberbauung
	kleine Anzahl Parkplätze					●	grosse Anzahl (60 St.)
	gute Anordnung Tiefgarage				●		Tiefgarage tw. unter Häusern
	Anbindung Treppenhäuser		●				gut
Raumprogramm und Standards	knappe Wohnungsflächen			●			
	kleine Anzahl Nasszellen				●		ab 4 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau				●		mittlerer / höherer Standard
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Wettbewerb
	professionelle Projektorganisation	●					
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell
Grundstückseigenschaften	Geometrie	●					
	Terrainverlauf / Orientierung	●					flach
	Baugrund		●				
	Altlasten		●				kaum Altlasten
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index			●			gleicher Index (ZWB zu LIK)
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						keine Angaben
	erfolgreiche Abgebotsrunden						keine Angaben

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

Wohnüberbauung Wolfswinkel							
Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz			●			gesetzliche Vorgaben
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit			●			gesetzliche Vorgaben
	Synergie- / Verhandlungserfolge			●			keine Angaben
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Label
	gute Ökobilanz			●			
Projektgrösse	Anzahl Wohnungen	●					grosse Anzahl ( 189 St.)
	Erschliessungssystem / Liftanlagen		●				13.5 Whg / Lift
	grosse Dichte	●					Arealüberbauung
	kleine Anzahl Parkplätze					●	grosse Anzahl (170 St.)
	gute Anordnung Tiefgarage				●		Tiefgarage tw. unter Häusern
	Anbindung Treppenhäuser		●				gut
Raumprogramm und Standards	knappe Wohnungsflächen	●					kleinere Wohnflächen
	kleine Anzahl Nasszellen					●	ab 3 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau		●				mittlerer / niedriger Standard
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Wettbewerb
	professionelle Projektorganisation	●					
	erfolgreiches Realisierungsmodell		●				TU-Modell
Grundstückseigenschaften	Geometrie				●		sehr länglich
	Terrainverlauf / Orientierung			●			abfallend / Gefälle
	Baugrund				●		Pfählung notwendig
	Altlasten		●				kaum Altlasten
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index	●					tiefer Index (ZWB zu LIK)
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						keine Angaben
	erfolgreiche Abgebotsrunden						keine Angaben

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

## Wohnüberbauung Bachmannweg

Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz				●		zu Strassen erhöht
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit			●			gesetzliche Vorgaben
	Synergie- / Verhandlungserfolge			●			
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Label
	gute Ökobilanz			●			
Projektgrösse	Anzahl Wohnungen	●					grössere Anzahl (120 St.)
	Erschliessungssystem / Liftanlagen			●			12 Whg / Lift
	grosse Dichte	●					Arealüberbauung
	kleine Anzahl Parkplätze					●	grosse Anzahl (99 St.)
	gute Anordnung Tiefgarage	●					Tiefgarage tw. unter Häusern
	Anbindung Treppenhäuser	●					gut
Raumprogramm und Standards	knappe Wohnungsflächen		●				im Vergleich kleiner
	kleine Anzahl Nasszellen					●	ab 3 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau				●		mittlerer Standard
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.			●			Direktauftrag, Projektentwickl.
	professionelle Projektorganisation	●					
	erfolgreiches Realisierungsmodell		●				TU-Modell
Grundstückseigenschaften	Geometrie	●					optimal rechteckig
	Terrainverlauf / Orientierung	●					flach
	Baugrund				●		
	Altlasten				●		gewisse Altlasten
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index			●			gleicher Index (ZWB zu LIK)
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						keine Angaben
	erfolgreiche Abgebotsrunden		●				

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

## Wohnüberbauung Diener-Areal

Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz				●		zu Autobahn erhöht
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit			●			gesetzliche Vorgaben
	Synergie- / Verhandlungserfolge		●				sehr kompetentes Team
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Label
	gute Ökobilanz			●			
Projektgrösse	Anzahl Wohnungen				●		kleinere Anzahl ( 51 St.)
	Erschliessungssystem / Liftanlagen	●					17.0 Whg / Lift
	grosse Dichte	●					Arealüberbauung
	kleine Anzahl Parkplätze					●	grosse Anzahl (47St.)
	gute Anordnung Tiefgarage					●	Tiefgarage unter Gebäude
	Anbindung Treppenhäuser	●					sehr gut
Raumprogramm und Standards	knappe Wohnungsflächen		●				im Vergleich kleiner
	kleine Anzahl Nasszellen				●		ab 3 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau			●			mittlerer Standard
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Wettbewerb
	professionelle Projektorganisation	●					
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell
Grundstückseigenschaften	Geometrie			●			Anbau an Bestand
	Terrainverlauf / Orientierung	●					flach
	Baugrund				●		Wellpoint
	Altlasten				●		Kontaminierungen
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index		●				tiefer Index (ZWB zu LIK)
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						keine Angaben
	erfolgreiche Abgebotsrunden						keine Angaben

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

## Analyse Themenfelder Kostentreiber:

### Übergeordnete Bauvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Normen von Bund, Kanton und Stadt Zürich

#### Arealüberbauung:

Sämtliche der ausgewerteten Projekte, ausser Mehrfamilienhaus Hohmoos (Indexhaus), stellen Arealüberbauungen dar.

#### Wohnbauförderungsverordnung:

Der Wohnbauförderungsverordnung unterliegen sämtliche städtische Projekte sowie teilweise Katzenbach I. Zu den Projekten Guggach, Brunnenhof sowie Hohmoos fehlen diesbezüglich Informationen.

### Spezifische Anforderungen der Stadt Zürich an die Bauten der öffentlichen Hand

#### 7-Meilen-Schritte / 2000-Watt-Gesellschaft:

Der Leitfaden zu den 7 Meilenschritten zum Umwelt- und Energiegerechten Bauen wurde im September 2008 beschlossen. Daher hat dieser kaum eines der Projekte während der Projektierungsphase tangiert. Keiner der Befragten hat daher angegeben, spezifische Anforderungen der Stadt Zürich, abgesehen von der Arealüberbauung, berücksichtigt haben zu müssen.

### Verbesserungspotential bei Koordination / Ermessensspielraum in der Anwendung

#### Synergienutzungen:

Werdwies: gute Zusammenarbeit mit Architekt aus Sicht Bauherrschaft / Schnittstellen auf Seiten Stadt Zürich waren optimiert / Projektentwicklung und Ausführung durch selben Projektleiter / Bauleitung aus Sicht Architekt nicht optimal

Rautistrasse: Wechsel im Planerteam bei Architekt und Fachplanern hat zu Zeit- und Wissensverlust geführt / aus Sicht Architekt teilweise fehlende Effizienz beim Hochbauamt aus strukturellen Gründen

Katzenbach I+II: Abriss und Aushub an nur einen Unternehmer vergeben / teilweise gleiche Unternehmer bei Etappe I +II / Humuslager auf Nachbargrundstück möglich da gleicher Eigentümer

Bachmannweg: Architekt hat Bauherrschaft bei Ausschreibung und Verhandlung TU-Controlling unterstützt sowie Mehr-/Minderkosten selber geprüft / TU-Controlling konnte durch Bauherrschaft selber übernommen werden

Klee: Synergien zwischen den beiden Genossenschaften konnten gemäss Architekt nicht erzielt werden / Einsatz des Bauherrenvertreter aus Sicht Architekt unnötig, aus Sicht Bauherrschaft sehr sinnvoll und kostensenkend / Gute Leistungen seitens Baumanagement

### Grundstücksgegebenheiten

Werdwies: grosse Probleme mit Wasserhaltung, erforderliche Altlastensanierung (alte Hinterfüllungen des Bestandsgebäudes)

Rautistrasse: hoher Wasserstand, vertikaler Baugrubenabschluss zu Strasse hin notwendig, Baugrund ansonsten gut

Kronenwiese: Oberflächenkontaminierung, bestehende Schutzanlage im Boden erfordert Abfangdecke, Einsatz von Anker bei Baugrubenabschluss nötig, Hanglage mit 10% Gefälle

Katzenbach I + II: Hangwasser, beide Etappen mit Wellpoint-Anlage, kaum Altlasten

Klee: keine Altlasten, grosse Probleme mit Versickerung

Bachmannweg: Kosten Altlastenentsorgung ca. 1.0 Mio.

### Siedlungs- und Gebäudegrössen

Eine volle Ausnutzung erreichen nur die Projekte Werdwies, Kronenwiese und Klee. Zu den Projekten Rautistrasse, Stiglenstrasse, Guggach, Brunnenhofweg und Hohmoos fehlen diese Angaben. Alle anderen Projekte liegen unterhalb der max. Ausnutzung.

### Raumprogramm, Flächenbedarf und Standards

Die vorliegenden Angaben sind sehr individuell und können den jeweiligen Auswertungen entnommen werden. Es ist jedoch festzuhalten, dass alle vorliegenden Projekte einen niedrigen bis mittleren Ausbaustandard aufweisen.

### Parkplätze

Sämtliche vorliegenden Projekte weisen eine unterirdische Tiefgarage resp. im Fall Werdwies auch überdachte Stellplätze auf und bewegen sich im Rahmen der Parkplatzverordnung.

Beim Projekt Kronenwiese werden zwei Parkplatzvarianten bis und mit Bauprojekt verfolgt. Der Gemeinderat muss darüber entscheiden, ob eine Variante ohne Parkplätze, dafür mit einem entsprechenden Mobilitätskonzept in Frage käme.

### Auswahlverfahren

Für sämtliche vorliegenden Projekte wurde ein Wettbewerb ausgelobt. Bei der Kronenwiese ist bekannt, dass es sich dabei um einen offenen Wettbewerb gehandelt hat. Einzig das Projekt Bachmannweg wurde zwischen dem Architekten und einer Erbgemeinschaft entwickelt und ist daher als Direktauftrag zu bewerten.

## Projektorganisation

Die städtischen Projekte sind auf Bauherrenseite alle mit dem gleichen, bewährten Organigramm der Stadt Zürich, sprich mit einer professionellen Bauherrschaft mit Fachberatung, umgesetzt worden. Vereinzelt wird seitens Planer die Zielorientiertheit von privaten Bauherren als höher eingeschätzt.

Die Baugenossenschaftlichen Bauherren haben sich oft mit externen Beratern verstärkt und ein grösseres Beratungsgremium gebildet. Die Erfahrungen als Bauherr wurden bei den verschiedenen Baugenossenschaften sehr unterschiedlich bewertet. Eine gemeinsame Umsetzung eines Projektes durch zwei Genossenschaften mit nicht immer gleichen Zielvorstellungen hat am Beispiel Klee nicht zu den gewünschten Synergien führen können. Sehr gelobt hingegen wurde seitens der Planer und des Baumanagements die Zusammenarbeit mit der Bauherrschaft im Projekt Katzenbach hinsichtlich Vertrauen und Effizienz.

Das private Projekt Bachmannweg war mit einer schlanken, professionellen Bauherrschaft aufgestellt, in der es eine Ansprechperson mit entsprechender Entscheidungskompetenz gab. Dies wurde von allen Beteiligten als besonders effizient angesehen.

Gemäss Aussage des Hochbauamtes arbeitet die Stadt Zürich nur wenig mit General- oder Totalunternehmern zusammen. Eine entsprechende Auswertung seitens der Stadt hat gezeigt, dass dies zu keinen nennenswerten Vorteilen führt. Daher werden die aktuellen Projekte Rautistrasse und Kronenwiese konventionell ausgeführt.

Baugenossenschaften hingegen arbeiten häufiger mit General- oder Totalunternehmern zusammen. Allerdings wurden alle hier vorliegenden baugenossenschaftlichen Projekte ebenfalls konventionell ausgeführt. Dies hat jedoch mit den eingangs erwähnten Schwierigkeiten betreffend Projektakquisition und Unterlagenbeschaffung zu tun. Daher fehlen Projekte wie Wohnüberbauung Jasminweg oder Wohnüberbauung Triemli, welche durch einen Generalunternehmer ausgeführt wurden.

Das private Projekt Bachmannweg wurde mit einem Totalunternehmer ausgeführt.

## Konjunkturelle Situation

Da abgesehen vom Projekt Katzenbach ausschliesslich Bauherren und Architekten, nicht aber das jeweilige Baumanagement resp. die Generalunternehmungen befragt wurden, konnte die Frage nach der konjunkturellen Situation im Zusammenhang mit Ausschreibungen, Vergaben und Vergabeerfolgen nur sehr rudimentär beantwortet werden.

Im Projekt Katzenbach, Etappe I, konnten aufgrund der wirtschaftlichen Lage (Frühjahr 2005) grosse Vergabeerfolge erzielt werden. Der KV der Etappe II wurde auf Grundlage von ca. 60% der Ausschreibungen erarbeitet und hatte daher eine sehr hohe Kostengenauigkeit.

## Analyse typischer Spannungsfelder Neubauten:

Zu den unten aufgeführten Spannungsfeldern haben fast alle Interviewpartner kaum bzw. keine Aussagen treffen können. Die Komplexität der Konflikte erschien zu gross, als dass diese in aller Kürze zusammenzufassen werden könnten.

### Ökonomie versus Ökologie

Generell wird seitens aller Bauherren immer mehr auf ökologische Faktoren Rücksicht genommen, immer jedoch unter Berücksichtigung des Kostenrahmens und der Wirtschaftlichkeit.

Betrachtung energetische Anforderungen:

Werdwies:	Minergie
Rautistrasse:	Minergie
Brunnenhof:	Minergie Eco
Stiglenstrasse:	/
Kronenwiese:	Minergie P Eco
Katzenbach I:	Minergie
Katzenbach II:	Minergie
Klee:	Minergie
Guggach:	Minergie-Standard ohne KWL
Wolfswinkel:	Minergie
Bachmannweg:	Minergie
Diener-Areal:	Minergie
Hohmoos:	/

### Preisgünstigkeit versus Dauerhaftigkeit

Von Seiten der Liegenschaftsverwaltung Stadt Zürich wird bei sämtlichen städtischen Projekten ein nachhaltiger und kostengünstiger Unterhalt gefordert, obgleich der Ausbaustandard meist niedrig ist.

Auch im Planungsprozess der Baugenossenschaften sowie die Migros Pensionskasse zeichnet sich eine solche Herangehensweise ab.

### Flächenoptimierung versus Flexibilität / Hindernisfreiheit

Im Projekt Werdwies wird die Flexibilität im Verhältnis als „sehr gut“ bezeichnet, jedoch ohne weitere Ausführungen.

Im Projekt Katzenbach I + II wird klar kommuniziert, dass die Grundrisse kaum flexibel, jedoch ausnahmslos hindernisfrei konzipiert sind.

Im Projekt Bachmannweg wurden die Übergänge von Wohnungen zu Balkonen / Loggien mit Schwelle ausgeführt. Die Hindernisfreiheit wurde hier den Kosten untergeordnet.



### Kompaktheit versus Belichtung

Im Zusammenhang mit dem Projekt Werdwies hat sich das Hochbauamt dahingehend geäußert, dass eine gute und qualitativ hochwertige Belichtung auch zu Mehraufwendungen im Unterhalt von teilweise schwer zu erreichenden Fensterflächen und Oberlichtern führen kann.

Das Projekt Rautistrasse versucht beiden Komponenten gleichermassen gerecht zu werden.

Beim Projekt Kronenwiese ist aufgrund des Städtebaus, der Grundstücksgeometrie sowie der Lärmsituation auf eine maximale Kompaktheit verzichtet und zu Gunsten einer guten Belichtung entschieden worden.

Die Bauherrschaft beim Projekt Klee hat geäußert, dass bei einigen Wohnungen eine bessere Belichtung wünschenswert gewesen wäre, dies jedoch im Widerspruch zur Fensterflächen-grösse gemäss Minergie gestanden hat.

### Stadtbild versus Lärmschutz

Zu diesem Spannungsfeld hat sich keiner der Beteiligten geäußert.

### Standardisierung versus Innovation

Beim Projekt Rautistrasse wird ein seitens der Architekten entworfenes Fenster eingesetzt. Dies gilt jedoch als grosser Kostentreiber.

Beim Projekt Kronenwiese wird mit einer Mischkonstruktion aus Holz und Beton geplant. Aber auch diese Innovation muss sich laut Bauherrschaft kostentechnisch lohnen.

### Siedlungs- und Hausgrösse versus Anonymität

Beim Projekt Werdwies wird dieses Spannungsfeld als „gelingen“ bezeichnet.

Das Projekt Kronenwiese sieht einen Gemeinschaftsraum sowie zwei Dachterrassen vor.

Im Projekt Katzenbach gibt es einen Gemeinschaftspavillion und verschiedenen Begegnungsflächen im Aussenbereich. Die Häusergrößen sind im Verhältnis zur Arealgrösse als mittel bis klein zu beurteilen.

In der Überbauung Klee, welche einen grossen, umlaufenden Riegel darstellt, wird einer möglichen Anonymität mittels einer Hauskommission entgegengewirkt. Je Hauseingang / Treppenhaus gibt es einen verantwortlichen Bewohner als Bindeglied zur Verwaltung.

Im Projekt Bachmannweg gibt es keine Gemeinschaftsräume. Begegnungsfläche stellt auch hier der Innenhof dar.

## Geschwindigkeit versus Partizipation

Das Projekt Rautistrasse wurde von einem Nachbarschaftsrekurs, welcher bis vor das Bundesgericht gezogen wurde, zwischen 2007 und 2011 blockiert. Das Bundesgericht entschied zugunsten der Stadt. Die Baubewilligung wurde rechtskräftig. Die Verzögerung hat eine massive Kostenerhöhung sowie Planungsanpassungen zur Folge.

## 7. Kostenanalyse Instandsetzungen

7.1 Riedtli

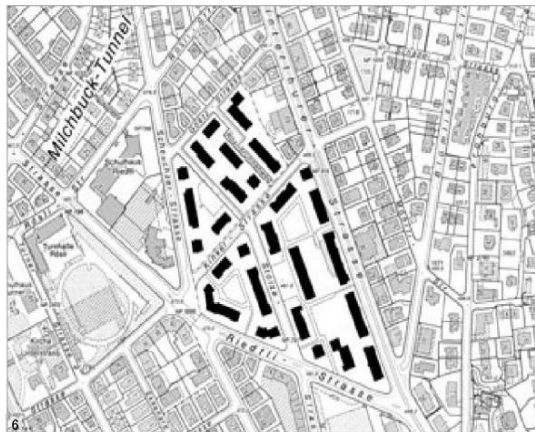
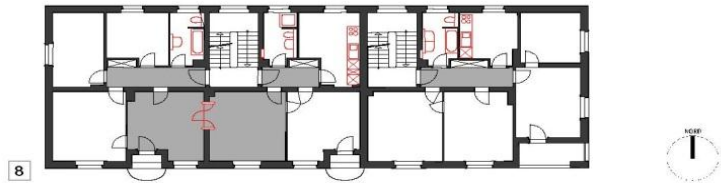
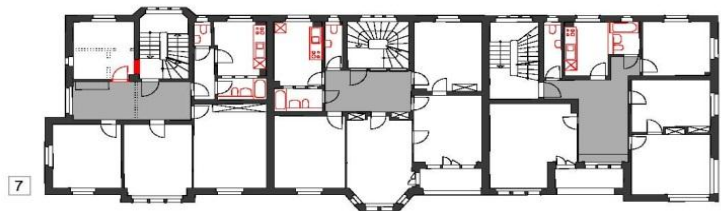
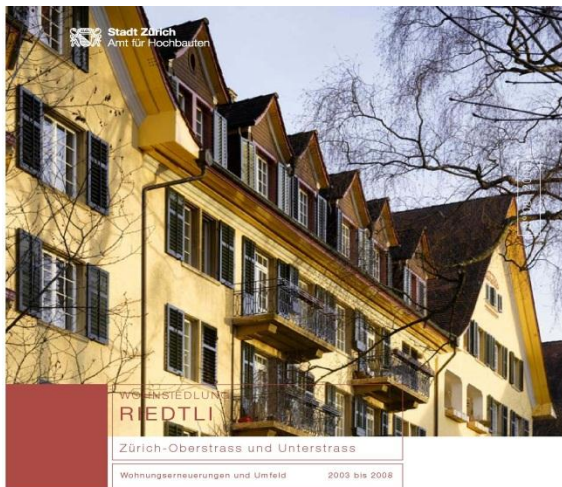
7.2 Heumatt

7.3 Zurlinden

7.4 Heuried

7.5 Leimbach

## 7.1 Wohnsiedlung Riedtli Zürich Oberstrass und Unterstrass



### Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstücksfläche	GSF	m <sup>2</sup>	37 408
Gebäudegrundfläche	GGF	m <sup>2</sup>	9 950
Umgebungsfläche	UF	m <sup>2</sup>	27 458
Bearbeitete Umgebungsfläche	BUF	m <sup>2</sup>	17 432
Anzahl Wohnungen	FE		291
Gebäudevolumen	GV	m <sup>3</sup>	159 290
Geschossfläche	GF	m <sup>2</sup>	53 690
Hauptnutzfläche	HNF	m <sup>2</sup>	26 970

### Anlagekosten BKP 1-9 inkl. MwSt.

1 Vorbereitungsarbeiten	CHF	1 785 000.-
2 Gebäude	CHF	45 387 000.-
4 Umgebung	CHF	7 148 000.-
5 Nebenkosten	CHF	5 142 000.-
Anlagekosten total	CHF	59 461 000.-

### Gebäudekosten BKP 2 inkl. MwSt.

21 Rohbau 1	CHF	6 723 000.-
22 Rohbau 2	CHF	3 219 000.-
23 Elektroanlagen	CHF	2 015 000.-
24 HLK-Anlagen	CHF	4 181 000.-
25 Sanitaranlagen	CHF	6 903 000.-
27 Ausbau 1	CHF	7 617 000.-
28 Ausbau 2	CHF	6 138 000.-
29 Honorare	CHF	8 591 000.-
Gebäudekosten total	CHF	45 387 000.-

### Kostenkennwerte

Anlagekosten / Gebäudevolumen	BKP 1-9 / GV	CHF / m <sup>3</sup>	373.-
Anlagekosten / Geschossfläche	BKP 1-9 / GF	CHF / m <sup>2</sup>	1 107.-
Anlagekosten / Hauptnutzfläche	BKP 1-9 / HNF	CHF / m <sup>2</sup>	2 205.-
Anlagekosten / Wohnung		CHF	204 335.-
Gebäudekosten / Gebäudevolumen	BKP 2 / GV	CHF / m <sup>3</sup>	285.-
Gebäudekosten / Geschossfläche	BKP 2 / GF	CHF / m <sup>2</sup>	845.-
Gebäudekosten / Hauptnutzfläche	BKP 2 / HNF	CHF / m <sup>2</sup>	1 663.-
Gebäudekosten / Wohnung		CHF	155 970.-

**Standort:** Winterthurer-, Riedtli-, Scheuchzer-, Stolze-, Goetzstrasse, 8006 Zürich  
**Bauherrschaft:** Stadt Zürich  
**Planung:** Arc Architekten AG  
**Realisierung:** P. Meier & Partner AG

**Programm:** 291 Wohnungen, 28 WHG-Zusammenlegungen, 33 separate Mansarden  
**Baubeginn:** 1.4.2003  
**Bezug:** In 4 Etappen von 2003 bis 2007  
**Baupreisindex:** 04/2005

### Projektbeschreibung:

Die in den Jahren 2003 bis 2008 durchgeführte Renovation der Wohnungen erfolgte aufgrund einer detaillierten Bestandaufnahme aus dem Jahre 1995. Die Beteiligten einigten sich nach einer Mediation auf eine gestaffelte Mietzinserhöhung für bisherige Mietparteien sowie ein klar definiertes Sanierungspaket. Darin wurde zB. vereinbart den Einbau einer Lüftung nur in besonders lärmexponierten Wohnungen vorzunehmen.

Die Erneuerung der Wohnungen und der Wohnunggebung konnte die spezielle Charakteristik der Siedlung bewahren. Die für die Riedtli-Siedlung typischen Wohnungen mit einer grosszügigen Diele blieben genauso erhalten wie die untereinander verbundenen Zimmer. Für die Küche und das Bad – die beiden Räume, die sich am stärksten veränderten – entwickelten die Architekten massgeschneiderte Lösungen.

Neben den gezielten Erneuerungen von Leitungen, Küchen und Bädern wurden in Absprache mit der Mieterschaft 56 Kleinwohnungen zu 28 grossen Familienwohnungen zusammengelegt. Zum Teil konnten dadurch Wohnungsteilungen aus den Dreissigerjahren wieder rückgängig gemacht werden. Wo es die Bausubstanz der Dachgeschosse und die Anforderungen der Denkmalpflege ermöglichten, bauten die Architekten neue Mansardenzimmer ein, einige davon mit eigener Nasszelle, andere mit gemeinschaftlicher Dusche und WC.

## 7.2 Städtische Wohnsiedlung Heumatt Zürich Seebach



Grundmengen SIA 416, SN 504 416			
Grundstücksfläche	GSF	m <sup>2</sup>	10 583
Gebäudegrundfläche	GGF	m <sup>2</sup>	1 810
Umgebungsfläche	UF	m <sup>2</sup>	8 773

**Raumprogramm Flachbauten**  
Fassaden- und Flachdachsanieierung mit Wärmedämmung, Erneuerung aller Sanitärleitungen, Küchen und Bäder.  
72 x 3 1/2 Zi.-whg., 12 x 4 1/2 Zi.-whg.

Grundmengen Flachbauten SIA 416, SN 504 416			
Gebäudevolumen	GV	m <sup>3</sup>	26 373
Geschossfläche	GF	m <sup>2</sup>	9 802
Hauptnutzfläche	HNF	m <sup>2</sup>	6 423
Anzahl Wohnungen	Stk.		84

Anlagekosten Flachbauten		inkl. MwSt.	
1 Vorbereitungsarbeiten	Fr.	130 000.-	
2 Gebäude	Fr.	11 350 000.-	
4 Umgebung	Fr.	250 000.-	
5 Nebenkosten	Fr.	700 000.-	
9 Ausstattung / Kunst	Fr.	70 000.-	
Anlagekosten total	Fr.	12 500 000.-	

Kennwerte Flachbauten			
BKP 2 / GV	Fr.	430.-	
BKP 2 / GF	Fr.	1 158.-	
BKP 2 / HNF	Fr.	1 767.-	
BKP 1-9 / GV	Fr.	474.-	
BKP 1-9 / HNF	Fr.	1 946.-	

### Raumprogramm Hochhaus

Fassaden- und Flachdachsanieierung mit Wärmedämmung, Minergiestandard, Kontrollierte Wohnungslüftung, Wintergartenverglasung, Erneuerung aller Sanitärleitungen, Küchen und Bäder, Wohnungszusammenlegungen, Einbau Gemeinschaftsraum + Eingangsbereich.  
2 x 1 1/2 Zi.-whg., 20 x 2 1/2 Zi.-whg., 31 x 4 1/2 Zi.-whg., 4 x 4 1/2 Zi.-Maisonette-Whg., 1 Gemeinschaftsraum

Grundmengen Hochhaus SIA 416, SN 504 416			
Gebäudevolumen	GV	m <sup>3</sup>	21 858
Geschossfläche	GF	m <sup>2</sup>	8 184
Hauptnutzfläche	HNF	m <sup>2</sup>	4 800
Anzahl Wohnungen	Stk.		58

Anlagekosten Hochhaus		inkl. MwSt.	
1 Vorbereitungsarbeiten	Fr.	130 000.-	
2 Gebäude	Fr.	11 850 000.-	
4 Umgebung	Fr.	200 000.-	
5 Nebenkosten	Fr.	750 000.-	
9 Ausstattung / Kunst	Fr.	70 000.-	
Anlagekosten total	Fr.	13 000 000.-	

Kennwerte Hochhaus			
BKP 2 / GV	Fr.	542.-	
BKP 2 / GF	Fr.	1 448.-	
BKP 2 / HNF	Fr.	2 469.-	
BKP 1-9 / GV	Fr.	595.-	
BKP 1-9 / HNF	Fr.	2 708.-	

**Standort:** Schwandenacker 2 - 8, Schwandenholzstr. 14 - 18, 24, 8052 Zürich  
**Bauherrschaft:** Stadt Zürich  
**Planung:** UP Urs Primas, dipl. Arch. ETH/SIA, Proplaning AG Architekten und Generalplaner  
**Realisierung:** Batigroup AG Generalunternehmung

**Programm:** 141 Wohnungen, 1 1/2 - 4 1/2 Zimmer, 1 Gemeinschaftsraum  
**Baubeginn:** Februar 2004 Flachbauten; November 2004 Hochhaus  
**Bezug:** Oktober 2004 Flachbauten; Oktober 2005 Hochhaus  
**Baupreisindex:** 04/2005 (Annahme)

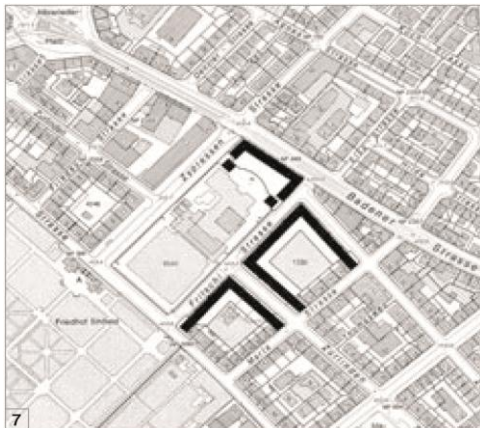
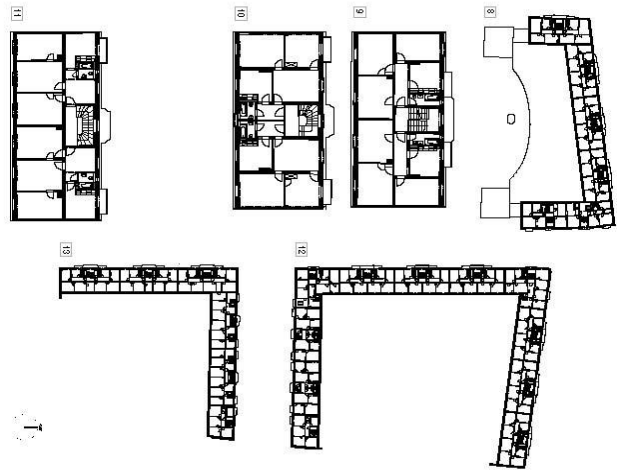
### Projektbeschreibung:

Die Siedlung Heumatt ist Teil einer grösseren Arealüberbauung am äussersten Rand der Stadt. Zwei sechsgeschossige Flachbauten und ein Punkthaus bilden die Siedlungseinheit. Während in den Flachbauten Familienwohnungen vorherrschen, waren im Hochhaus zusätzlich Kleinwohnungen für ältere Mieterinnen und Mieter untergebracht.

Während die zwei niedrigen Wohnblocks nur in bautechnischer Hinsicht erneuert wurden und während der Bauzeit bewohnt blieben, hat das 19-geschossige Hochhaus eine tiefer greifende Umwandlung erfahren. Aus 36 Kleinwohnungen wurden 16 Familienwohnungen mit herausragenden räumlichen Qualitäten und 19 Familienwohnungen erfahren räumliche Verbesserungen. In den unteren Geschossen wurden übereinander liegende Kleinwohnungen zu Maisonnetten zusammengelegt. Ihre zweigeschossigen Loggien bilden in der hohen Fassade ein leuchtendes Ornament. In den oberen Geschossen wurden nebeneinander liegende Wohnungen zusammengefügt.

Auch wo der Wohnungstyp unverändert blieb, wurden Fenster, Balkone, Küchen und Bäder vollständig erneuert. Ein grosses raumhohes Schiebefenster bringt zusätzlich Licht vom Wintergarten ins Wohnzimmer. Eine kontrollierte Wohnungslüftung war zur Erreichung des MINERGIE- Standards am Hochhaus unabdingbar.

## 7.3 Wohnsiedlung Zurlinden Zürich Aussersihl



Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416			
Grundstücksfläche	GSF	m <sup>2</sup>	8 892
Gebäudegrundfläche	GGF	m <sup>2</sup>	4 299
Bearbeitete Umgebungsfläche	BUF	m <sup>2</sup>	1 963
Anzahl Wohnungen			178
Gebäudevolumen	GV	m <sup>3</sup>	70 970
Geschossfläche	GF	m <sup>2</sup>	25 840
Hauptnutzfläche	HNF	m <sup>2</sup>	12 584

Anlagekosten inkl. MwSt.	
1 Vorbereitungsarbeiten	CHF 300 000.-
2 Gebäude	CHF 20 940 000.-
4 Umgebung	CHF 190 000.-
5 Nebenkosten	CHF 2 300 000.-
<b>Anlagekosten total</b>	<b>CHF 23 730 000.-</b>

### Gebäudekosten BKP 2 inkl. MwSt.

21 Rohbau 1	CHF	3 200 000.-
22 Rohbau 2	CHF	3 000 000.-
23 Elektroanlagen	CHF	1 000 000.-
24 HLK-Anlagen	CHF	2 200 000.-
25 Sanitäranlagen	CHF	3 600 000.-
26 Transportanlagen	CHF	40 000.-
27 Ausbau 1	CHF	2 700 000.-
28 Ausbau 2	CHF	3 000 000.-
29 Honorare	CHF	2 200 000.-
<b>Gebäudekosten total</b>	<b>CHF</b>	<b>20 940 000.-</b>

### Kostenkennwerte inkl. MwSt.

Anlagekosten / Gebäudevolumen	BKP 1-9 / GV	CHF / m <sup>3</sup>	334.-
Anlagekosten / Geschossfläche	BKP 1-9 / GF	CHF / m <sup>2</sup>	918.-
Anlagekosten / Hauptnutzfläche	BKP 1-9 / HNF	CHF / m <sup>2</sup>	1 886.-
Anlagekosten / Wohnung		CHF	133 315.-
Gebäudekosten / Gebäudevolumen	BKP 2 / GV	CHF / m <sup>3</sup>	295.-
Gebäudekosten / Geschossfläche	BKP 2 / GF	CHF / m <sup>2</sup>	810.-
Gebäudekosten / Hauptnutzfläche	BKP 2 / HNF	CHF / m <sup>2</sup>	1 664.-
Gebäudekosten / FE		CHF	117 640.-

**Standort:** Zurlindenstrasse 232 - 236 und 233 - 237, Fritschistrasse 2 - 4 und 3 - 19, Zentralstrasse 163 - 167, Badenerstrasse 291 - 295, Zypressenstrasse 40

**Bauherrschaft:** Stadt Zürich  
**Planung :** Stücheli Architekten  
**Realisierung:** Stücheli Architekten

**Programm:** 178 Wohnungen, 2 - 5 ½ - Zimmer  
**Baubeginn:** September 2006  
**Bezug:** Februar 2008  
**Baupreisindex:** 04/2007

### Projektbeschreibung:

Die grosszügige Wohnanlage mit Blockrandbauten und der weiten, offenen Fläche der Fritschi-Wiese gehört bis heute zu den einprägsamsten städtebaulichen Ensembles der Stadt. Die schlichten, aber wohlproportionierten Häuser hoben sich markant ab von der Ornamentfreude der Gründerzeit und wurden zum Vorbild für viele Genossenschaftssiedlungen der 1920er-Jahre.

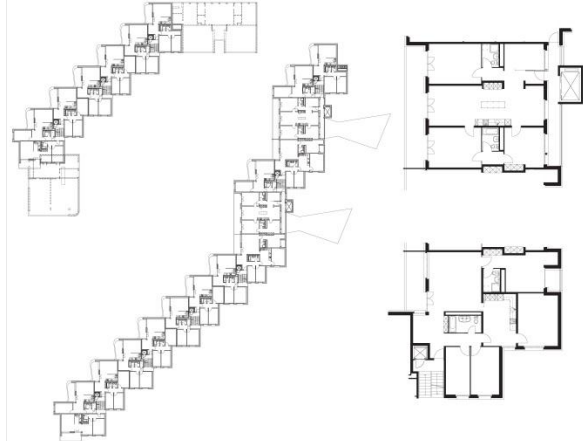
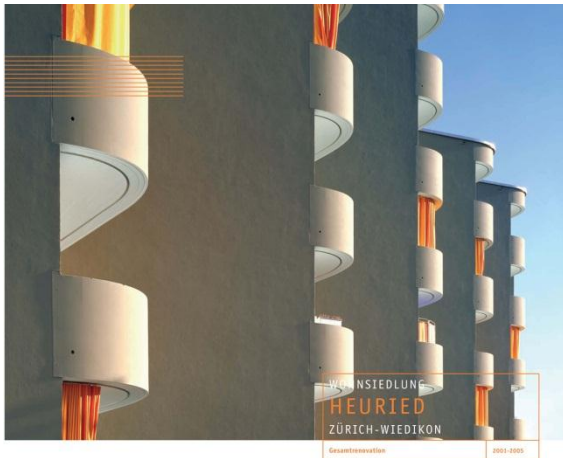
Die nun abgeschlossene Sanierung baut auf die ursprüngliche Qualität der Grundrisse auf und setzt nur dort an, wo akuter Handlungsbedarf bestand. In erster Linie galt es, das Leitungssystem zu modernisieren und die Kachelöfen in den Wohnungen durch Zentralheizungen in jedem Haus zu ersetzen. Ein weiterer, entscheidender Eingriff war die Neukonfiguration von Küche und Bad. Die Architekten machten sich dabei die Nachbarschaft der beiden Räume zunutze, indem sie dazwischen ein Wandelement platzierten, das sämtliche benötigten Installationen und Leitungen aufnehmen kann. Neben Frisch- und Abwasser für Küche und Bad sind dies Kanäle für die Abluft der Abzugshaube und die Stromversorgung.

Die einfache, modular aufgebaute Konstruktion des Wandelementes ermöglichte kurze Umbauzeiten von fünf Wochen pro Wohnung, vor allem aber eine unkomplizierte Vervielfältigung in den 180 Wohnungen. Ausserdem wurden durch den Einbau eines Lifes und der Zusammenlegung von Wohnungen im Block 3 an der Fritschistrasse zehn rollstuhlgängige Wohnungen geschaffen.

die standorte

zürich st. gallen bern basel

## 7.4 Wohnsiedlung Heuried Zürich Wiedikon



**Grundmengen** nach SIA 416, SN 504 416

Grundstücksfläche	GSF	m <sup>2</sup>	14 489
Gebäudegrundfläche	GGF	m <sup>2</sup>	3 153
Umgebungsfläche	UF	m <sup>2</sup>	11 336
Funktionale Einheiten	FE		147
Geschossfläche	GF	m <sup>2</sup>	35 930
Gebäudevolumen	GV	m <sup>3</sup>	112 176
Hauptnutzfläche	HNF	m <sup>2</sup>	12 563
Fläche Gebäudehülle		m <sup>2</sup>	16 400

**Anlagekosten** inkl. MwSt.

1	Vorbereitungsarbeiten	Fr.	272 000.-
2	Gebäude	Fr.	29 706 000.-
4	Umgebung	Fr.	1 564 000.-
5	Nebenkosten	Fr.	2 382 000.-
9	Ausstattung	Fr.	267 000.-
	<b>Anlagekosten total</b>	Fr.	<b>34 191 000.-</b>

### Gebäudekosten

21	Rohbau 1	Fr.	5 520 000.-
22	Rohbau 2	Fr.	7 359 000.-
23	Elektroanlagen	Fr.	1 950 000.-
24	Heizung/Lüftung/Klima	Fr.	1 620 000.-
25	Sanitäranlagen	Fr.	3 375 000.-
26	Transportanlagen	Fr.	1 050 000.-
27	Ausbau 1	Fr.	2 100 000.-
28	Ausbau 2	Fr.	2 618 000.-
29	Honorare	Fr.	4 114 000.-
	<b>Gebäudekosten total</b>	Fr.	<b>29 706 000.-</b>

### Kennwerte

	BKP 1-9 / GV	Fr.	305.-
	BKP 1-9 / HNF	Fr.	2 721.-
	BKP 2 / GV	Fr.	265.-
	BKP 2 / HNF	Fr.	2 365.-

**Standort:** Höfliweg 2 - 22, 8055 Zürich  
**Bauherrschaft:** Stadt Zürich  
**Planung :** Innenausbau Meier + Steinauer Partner AG, Gebäudehülle Adrian Streich Architekten AG  
**Realisierung:** Meier + Steinauer Partner AG

**Programm:** 145 Wohnungen, 1 ½ - 5 ½ Zimmer, 1 Doppelkindergarten, 1 Tageshort, Tiefgarage mit 295 Einstellplätzen

**Baubeginn:** April 2004  
**Bezug:** 2004 / 2005  
**Baupreisindex:** 12/2005

### Projektbeschreibung:

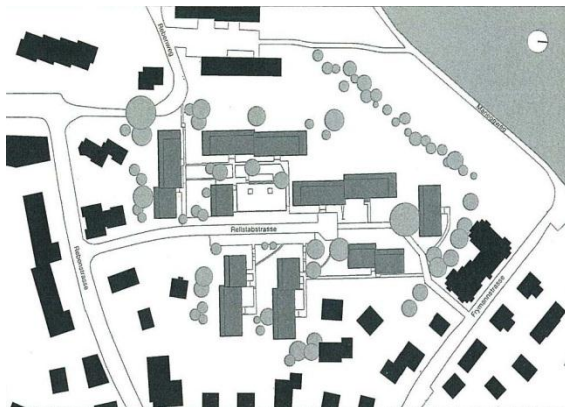
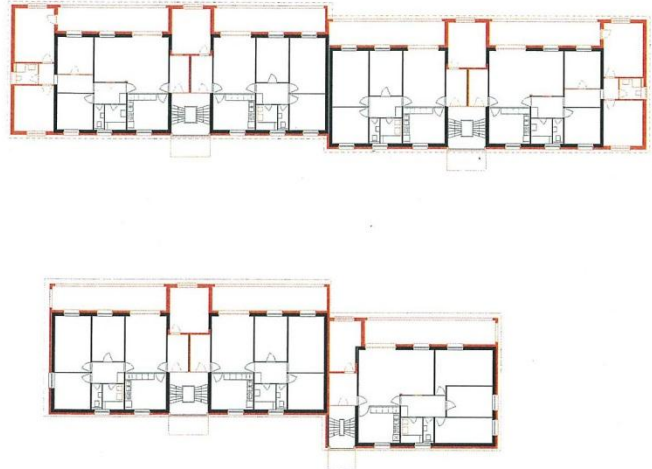
Die Siedlung steht als freie Figur in einem fließenden Umgebungsraum. Zwei verschieden hohe, im Grundriss gestaffelte Häuserzeilen türmen sich bis zu einer Höhe von zehn Geschossen auf.

Die energetische Sanierung der Siedlung greift stark in das Ensemble von Gebäuden und Umgebung ein. Der Umbau gab den wuchtigen Häusern einen kraftvollen und eleganten neuen Auftritt. Die vergrößerten Balkone integrieren sich nahtlos in die neue Fassade und erzeugen eine wellenförmige Bewegung über die gesamte Häuserzeile.

Die innere Instandsetzung der Häuser umfasste den vollständigen Ersatz der haustechnischen Anlagen sowie von Küchen, Bädern und Aufzugsanlagen. In allen Wohnungen wurden die Oberflächen erneuert und teilweise ersetzt. Die Einhaltung des MINERGIE-Standards erforderte zudem den Einbau der kontrollierten Wohnlüftung.

Von Zusammenlegungen waren insgesamt 60 der 181 Wohnungen betroffen. Es handelte sich dabei mehrheitlich um sehr kleine Einheiten von 1 ½ Zimmern (39 m<sup>2</sup>), die heutigen Ansprüchen auch als Alterswohnungen nicht mehr genügten. An ihrer Stelle entstanden 24 attraktive Grosswohnungen.

## 7.5 Wohnsiedlung Leimbach Zürich Leimbach



**Grundmengen** nach SIA 416, SN 504 416

Grundstücksfläche	GSF	m <sup>2</sup>	14 222
Gebäudegrundfläche	GGF	m <sup>2</sup>	3 682
Umgebungsfläche	UF	m <sup>2</sup>	10 540
Ausnützungsziffer	BGF / GSF		0.49
Anzahl Wohnungen			59
Gebäudevolumen	GV	m <sup>3</sup>	33 395
Geschossfläche	GF	m <sup>2</sup>	11 176
Hauptnutzfläche	HNF	m <sup>2</sup>	6 623

**Anlagekosten** inkl. MwSt.

1 Vorbereitungsarbeiten	Fr.	460 000.-
2 Gebäude	Fr.	13 510 000.-
Umgebung	Fr.	880 000.-
Nebenkosten	Fr.	900 000.-
Anlagekosten Total	Fr.	15 750 000.-

**Gebäudekosten BKP 2** inkl. MwSt.

20 Baugrube	Fr.	260 000.-
21 Rohbau 1	Fr.	3 130 000.-
22 Rohbau 2	Fr.	2 970 000.-
23 Elektroanlagen	Fr.	500 000.-
24 HLK-Anlagen	Fr.	880 000.-
25 Sanitäranlagen	Fr.	750 000.-
27 Ausbau 1	Fr.	1 980 000.-
28 Ausbau 2	Fr.	1 320 000.-
29 Honorare	Fr.	1 720 000.-
Gebäudekosten Total	Fr.	13 510 000.-

**Kennwerte**

BKP 1-9 / GV	Fr.	472.-
BKP 1-9 / GF	Fr.	1 410.-
BKP 1-9 / HNF	Fr.	2 378.-
Anlagekosten / Wohnung	Fr.	266 949.-
BKP 2 / GV	Fr.	405.-
BKP 2 / GF	Fr.	1 209.-
BKP 2 / HNF	Fr.	2 040.-
Gebäudekosten / Wohnung	Fr.	228 983.-

**Standort:** Rellstabstrasse 9 - 28, 8041 Zürich  
**Bauherrschaft:** Stadt Zürich, Stiftung Wohnungen für kinderreiche Familien  
**Planung :** Fahrländer Scherrer Architekten GmbH  
**Realisierung:** Primobau AG

**Programm:** 59 Wohnungen, 4 1/2 - 6 1/2 Zimmer  
**Baubeginn:** November 2004  
**Bezug:** März 2007 Bezug letzter Etappe  
**Baupreisindex:** 01/2006

### Projektbeschreibung:

Das Umbauprojekt von Fahrländer Scherrer Architekten erweiterte die bestehenden Häuser um eine neue, vorgelagerte Balkon- und Zimmerschicht. Wo immer möglich, wurden zudem die Schmalseiten der Häuser um eine zusätzliche Zimmergruppe verlängert. Insgesamt wuchs die Wohnfläche um 16 Prozent, neu bilden 5 1/2 und 6 1/2 – Zimmerwohnungen das Gros des Angebots.

Die Häuser erhielten eine energetisch verbesserte Hülle aus mineralischer Isolation und grob strukturiertem Putz, die den ursprünglichen architektonischen Ausdruck aufnimmt und weiterspinnet. Die zuvor offenen und unbeheizten Erschliessungszonen wurden in die neue Hülle integriert.

Küchen und Bäder, vor nicht allzu langer Zeit erneuert, blieben beim jüngsten Umbau unverändert. Raumhohe Fenstertüren führen auf die neu angefügte, grosse Loggia hinaus, die während vieler Monate des Jahres ein zusätzliches Zimmer bietet. Eine Gruppe von Individualzimmern mit WC und Bad schliesst an den Wohnraum an. In einigen Häusern wurde sie jetzt um eine angebaute Schicht mit zwei hellen, zusätzlichen Zimmern und einer zusätzlichen Nasszelle erweitert.



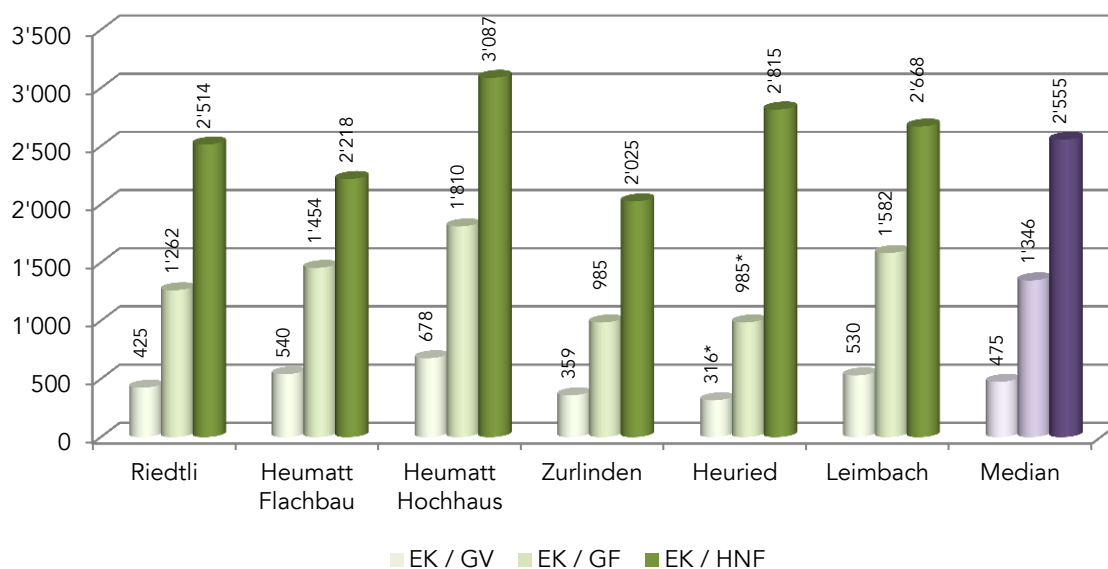
## 8. Vergleich Kostenkennwerte Instandsetzungen

Kostenstand : Zürcher Baukostenindex 04/2011

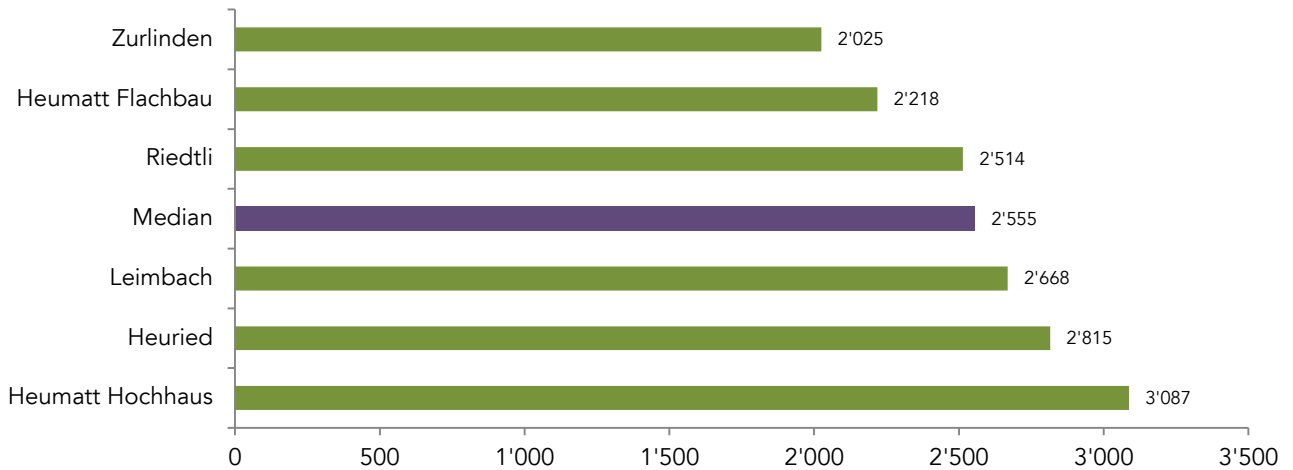
Projektnamen		Kennwerte gemäss Vorlage	Kennwerte indiziert auf 04/2011
Riedtli (Stand 4/2005)	BKP 1-9 / GV	373,-	425,-
	BKP 1-9 / GF	1'107,-	1'262,-
	BKP 1-9 / HNF	2'205,-	2'514,-
Heumatt Flachbau (Annahme: Stand 04/2005)	BKP 1-9 / GV	474,-	540,-
	BKP 1-9 / GF	1'275,-	1'454,-
	BKP 1-9 / HNF	1'946,-	2'218,-
Heumatt Hochhaus (Annahme: Stand 04/2005)	BKP 1-9 / GV	595,-	678,-
	BKP 1-9 / GF	1'588,-	1'810,-
	BKP 1-9 / HNF	2'708,-	3'087,-
Zurlinden (Stand 04/2007)	BKP 1-9 / GV	334,-	359,-
	BKP 1-9 / GF	918,-	985,-
	BKP 1-9 / HNF	1'886,-	2'025,-
Heuried (Stand 12/2005 = 110.2 Punkte)	BKP 1-9 / GV *	305,-	316,-
	BKP 1-9 / GF *	952,-	985,-
	BKP 1-9 / HNF	2'721,-	2'815,-
Leimbach (Stand 01/2006)	BKP 1-9 / GV	472,-	530,-
	BKP 1-9 / GF	1'410,-	1'582,-
	BKP 1-9 / HNF	2'378,-	2'668,-

\* = inkl. viel Nebennutzfläche (Tiefgarage oder Zivilschutzanlage)

Vergleich von Erstellungskosten (BKP 1-9)



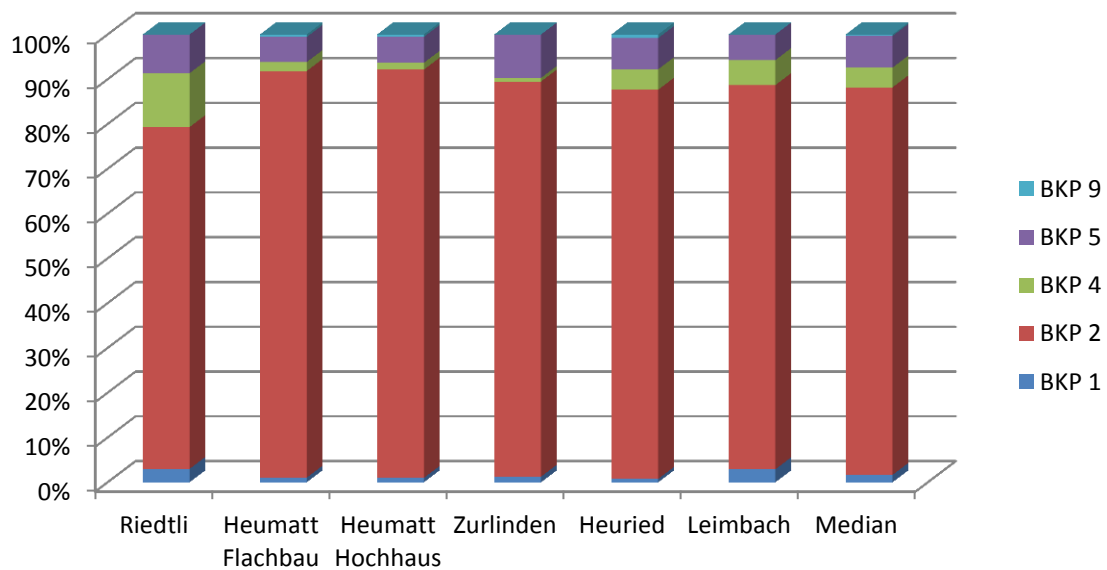
### Ranking Erstellungskosten (BKP 1-9) / HNF



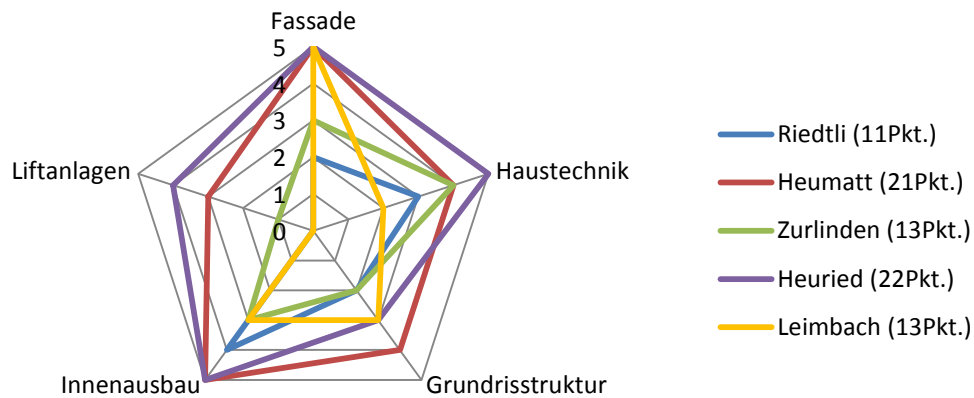
### Vergleich Erstellungskosten / BKP 1-stellig (indexiert auf 04/2011)

	BKP 1	BKP 2	BKP 4	BKP 5	BKP 9	TOTAL
<b>Riedtli</b>	2'034'900,-	51'741'180,-	8'148'720,-	5'861'880,-	-	<b>67'786'680</b>
<b>Heumatt Flachbau</b>	148'200,-	12'939'000,-	285'000,-	798'000,-	79'800,-	<b>14'250'000</b>
<b>Heumatt Hochhaus</b>	148'200,-	13'509'000,-	228'000,-	855'000,-	79'800,-	<b>14'820'000</b>
<b>Zurlinden</b>	322'030,-	22'477'970,-	203'950,-	2'468'930,-	-	<b>25'472'880</b>
<b>Heuried</b>	281'380,-	31'887'800,-	1'678'870,-	2'556'950,-	286'610,-	<b>36'691'610</b>
<b>Leimbach</b>	516'140,-	15'158'860,-	987'400,-	1'009'840,-	-	<b>17'672'240</b>
<b>Median</b>	575'142,-	24'618'970,-	1'921'990,-	2'258'430,-	89'242,-	<b>29'448'900</b>

### Vergleich Erstellungskosten / BKP 1-stellig (indexiert auf 04/2011)



## Vergleich Eingriffstiefe



## Analyse

Ein Vergleich der hier vorliegenden städtischen Instandsetzungen zeigt eine sehr unterschiedliche Ausgangslage sowie Eingriffstiefe bei den einzelnen Projekten. Alleine der Altersunterschied der Bausubstanz (Erstellungsjahr zwischen 1911 und 1975) sowie die zahlreichen vorgängig erfolgten Sanierungen lassen keine einheitliche Vergleichsbasis zu.

Anhand von Interviews und Gesprächen mit den verantwortlichen Projektleitern der Stadt Zürich hat b+p baurealisation ag einen detaillierteren Einblick in die jeweiligen Instandsetzungsprojekte gesucht. Gründe für die gewählten Eingriffstiefen, Kostentreiber und Handlungsoptionen wurden für jedes Projekt herausgearbeitet und näher analysiert.

Eine Gegenüberstellung von Kostenkennwerten zu Eingriffstiefe zeigt bei den vorliegenden Projekten, dass die Instandsetzung „Heuried“ bei massiver Eingriffstiefe die günstigsten Kosten bezogen auf GV und GF aufweist, jedoch die teuersten bezogen auf HNF. Dies bedingt sich durch die Tatsache, dass dieses Projekt verhältnismässig viel Nebennutzfläche (Tiefgarage / Zivilschutzanlage) aufweist. Beim Projekt „Heumatt“ zeichnet sich die gewählte hohe Eingriffstiefe auch in sämtlichen Kosten ab. Am günstigsten schneidet das Projekt „Zurlinden“ ab, welches eine sehr ähnliche Eingriffstiefe wie die Instandsetzungen „Leimbach“ und „Riedtli“ aufweist.

Eine detaillierte Analyse von Kostentreibern und Handlungsoptionen wird unter Punkt 8 näher erörtert. Hier können insbesondere a) Anpassungen an die Behindertengerechtigkeit (Lifte / Rampen) sowie b) Anpassungen der Haustechnik (KWL, Leitungserneuerungen) als auffallende Kostentreiber benannt werden.

## 9. Kostentreiber und Handlungsoptionen bei Instandsetzungen

Im Folgenden finden sich Auswertungen zu Kostentreibern sowie möglichen Handlungsoptionen zur Kostenoptimierung zu untenstehender Projekte:

### Instandsetzungen

- Riedtli
- Heumatt
- Zurlinden
- Heuried
- Leimbach

Die entsprechenden Interviews mit den jeweiligen Bauherrenvertretern sind im Anhang aufgeführt.

Es wurden nicht für alle Themen und Spannungsfelder Antworten und Beispiele seitens der Befragten benannt, dennoch waren alle Gespräche sehr aufschlussreich und haben die qualitative Projektauswertung unterstützt und erleichtert. Eine Analyse findet sich nach der Dokumentation der Interviews.

## Analyse Themenfelder Kostentreiber Instandsetzungen:

Wohnüberbauung Riedtli							
Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Eingriffstiefe	Fassade				●		geringfügige Sanierungen
	Haustechnik				●		tw. Einbau KWL, Gastherme
	Grundrisstruktur				●		tw. Zusammenlegungen
	Innenausbau				●		nur Küchen / Bäder
	Liftnlagen	●					keine
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz				●		KWL bei lärmbelast. Gebäuden
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit	●					keine Anforderungen
	Synergie- / Verhandlungserfolge			●			
Raumprogramm und Standards	kleine Anzahl Nasszellen		●				ab 4 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau			●			mittlerer-guter Standard
Bauherrenspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie			●			
	gute Ökobilanz			●			
Parkplätze	Bestand / Anzahl	●					geringe Anzahl (20 St.)
	gute Anordnung	●					auf zentralem Platz oberird.
	Neubau / Sanierung			●			Platzsanierung
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.			●			Direktauftrag
	professionelle Projektorganisation	●					Verfahrenshandbuch St ZH
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell, Einzelverträge
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index						
	opt. Ausschreibungszeitpunkt		●				
	erfolgreiche Abgebotsrunden					●	

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

Wohnüberbauung Heumatt							
Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Eingriffstiefe	Fassade					●	komplette Fassadensan.
	Haustechnik					●	Einbau KWL in Hochhaus
	Grundrisstruktur				●		tw. Zusammenlegungen
	Innenausbau				●		fast vollständig
	Liftanlagen				●		Aufrüsten Feuerwehrlift
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz			●			gesetzliche Vorgaben
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit	●					keine Anforderungen
	Synergie- / Verhandlungserfolge			●			
Raumprogramm und Standards	kleine Anzahl Nasszellen		●				ab 4 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau		●				mittlerer-niedriger Standard
Bauherrnspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Label resp. Werte
	gute Ökobilanz			●			
Parkplätze	Bestand / Anzahl	●					grosse Anzahl (133 St.)
	gute Anordnung				●		Tiefgarage nicht unter Häusern
	Neubau / Sanierung				●		geringe Sanierung TG+Dächer
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Gesamtleistungswettbewerb
	professionelle Projektorganisation	●					Verfahrenshandbuch St ZH
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell, Einzelverträge
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index						
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						
	erfolgreiche Abgebotsrunden					●	

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

Wohnüberbauung Zurlinden							
Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Eingriffstiefe	Fassade				●		Fenster
	Haustechnik					●	Leitungen, Zentralheizung
	Grundrisstruktur				●		tw. Zusammenlegungen
	Innenausbau				●		Küchen / Bäder
	Liftnlagen				●		1 Lift eingebaut
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz			●			zur Strasse erhöht
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit				●		Aufwand fragwürdig
	Synergie- / Verhandlungserfolge			●			
Raumprogramm und Standards	kleine Anzahl Nasszellen	●					ab 5 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau		●				niedriger Standard
Bauherrnspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie				●		
	gute Ökobilanz			●			
Parkplätze	Bestand / Anzahl					●	kein Bestand
	gute Anordnung						
	Neubau / Sanierung						
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Skizzenpräqualifikation
	professionelle Projektorganisation	●					Verfahrenshandbuch St ZH
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell, Einzelverträge
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index						
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						
	erfolgreiche Abgebotsrunden					●	

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

## Wohnüberbauung Heuried

Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Eingriffstiefe	Fassade					●	komplette Fassadensan.
	Haustechnik					●	Einbau KWL, Gasheizung
	Grundrisstruktur				●		tw. Zusammenlegungen
	Innenausbau				●		fast vollständig
	Liftanlagen					●	neue Lifte
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz			●			gesetzliche Vorgaben
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit	●					keine Anforderungen
	Synergie- / Verhandlungserfolge			●			
Raumprogramm und Standards	kleine Anzahl Nasszellen		●				ab 4 ½ Zi 2 Nasszellen
	einfacher Ausbau				●		mittlerer Standard
Bauherrnspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie	●					Minergie-Label
	gute Ökobilanz			●			
Parkplätze	Bestand / Anzahl	●					grosse Anzahl (112 St.)
	gute Anordnung				●		Tiefgarage tw. unter Häusern
	Neubau / Sanierung					●	Sanierung TG
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Direkt + Wettbewerb
	professionelle Projektorganisation	●					Verfahrenshandbuch St ZH
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell, Einzelverträge
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index						
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						
	erfolgreiche Abgebotsrunden					●	

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv



## Wohnüberbauung Leimbach

Themenfeld	Kostenfaktor	++	+	0	-	--	Bemerkungen
Eingriffstiefe	Fassade					●	neue AWD, Fenster
	Haustechnik				●		Ölheizung, Sonnenkollektoren
	Grundrisstruktur				●		tw. Erweiterung durch Anbau
	Innenausbau		●				geringfügig (ohne Küche/Bad)
	Liftanlagen	●					keine
Übergeordnete Bauvorschriften	Anforderung Lärmschutz			●			gesetzliche Vorgaben
	Anforderung Beh.-Gerechtigkeit	●					keine Anforderungen
	Synergie- / Verhandlungserfolge			●			
Raumprogramm und Standards	kleine Anzahl Nasszellen		●				2 Nasszellen nur bei Anbauten
	einfacher Ausbau	●					niedriger Standard
Bauherrnspezifische Anforderungen	wenig Betriebsenergie			●			
	gute Ökobilanz			●			
Parkplätze	Bestand / Anzahl	●					geringe Anzahl (46 St.)
	gute Anordnung					●	Tiefgarage nicht unter Häusern
	Neubau / Sanierung				●		5 neue PP
Projektorganisation	kostenbewusstes Auswahlverfahr.	●					Direktauftrag, Planerwechsel
	professionelle Projektorganisation	●					Verfahrenshandbuch St ZH
	erfolgreiches Realisierungsmodell	●					konventionell, Einzelverträge
Konjunktur	Preisvorteil durch tiefen Index						
	opt. Ausschreibungszeitpunkt						
	erfolgreiche Abgebotsrunden					●	

Legende: ++ sehr gut/sehr kostengünstig + gut/kostengünstig 0 neutral - schlecht/kostenintensiv -- sehr schlecht/sehr kostenintensiv

## 10. Expertenworkshop: Meinungen und Erkenntnisse

Am 23.01.2012 hat auf Grundlage eines ersten Zwischenberichtes ein Expertenworkshop mit wichtigen Schlüsselakteuren im Mietwohnungsbau stattgefunden. In diesem sollte der bisherige Stand der Studie überprüft, korrigiert und ergänzt werden.

### Am Workshop haben folgende Personen teilgenommen:

Jeremy Hoskyn	AHB
Ian Jenkinsion	AHB
Daniel Kurz	AHB
Claudio Durisch	LV
Heinrich Gugerli	AHB
Alex Martinovits	Stadtentwicklung Zürich
Remo Montanari	Büro Für Wohnbauförderung
Urs Spinner	Departementssekretär HBD
Peter Zwick	b+p baurealisation ag
Tanja Jackschath	b+p baurealisation ag
Marianne Dutli	SVW
Sacha Menz	ETHZ
Kurt Williner	BG Glattal
Matthias Lüthi	GBMZ
Andreas Hofer	mehr als wohnen
Hansulrich Dammbach	Allreal
Daniel Gantner	GMS Partner
Peter Frischknecht	PBK
Adrian Streich	Adrian Streich Architekten AG

### Gliederung des Workshops:

#### Teil I: Informationsblock

- Begrüssung und Vorstellungsrunde
- Einführung und Ziele des Workshops
- Präsentation Benchmarkstudie
- Präsentation Umfrage Bauträger

#### Teil II: Gruppenarbeit

- Interpretation des Berichtes
- Spielräume und Handlungsoptionen
- Ergänzungen für den Schlussbericht

#### Teil III: Plenum

- Erkenntnisse aus den Gruppenarbeiten
- Fazit und Schluss

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Gruppenarbeiten, welchen im Plenum diskutiert wurden, zusammengefasst:

## 1. Interpretation der Benchmarkstudie

- Städtische und genossenschaftliche Wohnsiedlungen liegen in der gleichen Baukostenliga
- Die Benchmarkstudie liefert informatives Zahlenmaterial
- Nur eine private Wohnsiedlung in der Benchmarkstudie ist zu wenig
- Die Tiefgaragen verzerren den Kostenvergleich
- Benchmarks auch über die Kostenelemente C bis G (entspricht BKP2) berechnen
- Die Verknüpfung von quantitativen und qualitativen Kriterien ist noch unklar und muss präzisiert werden / konstruktive Kriterien sind unscharf
- Methodik: Kriterien für Auswahl der Fallbeispiele „wissenschaftlich“ klären und offenlegen
- Themen „Vergabep Praxis“ und „Änderungswesen“ fehlen
- Qualitätsvergleiche (z.B. Aussenräume, Gemeinschaftsräume) fehlen -> Interviews mit Bewohnern
- Die Wahl des Submissionsverfahrens hat keinen Einfluss auf die Baukosten
- Die WBFV-Benchmarks müssen überprüft werden (Flächen für Wohnen, Gewerbe, Parkplätze klar trennen)
- Die Ergebnisse scheinen plausibel, die Aufgabenstellung ist klar erkennbar
- Die Ausgabendisziplin ist kostenrelevant
- Der Einbezug der vielen Projektbeteiligten bei der Projektumsetzung führt zu Projektänderungen und ist dadurch ein wichtiger Kostentreiber

## 2. Spielräume und Handlungsoptionen

- Vielspännige Erschliessungen sind effizient - sind ein ökonomisches Erfolgsmodell
- Knappe Wohnungsflächen mit optimierten Grundrisslayouts
- Kompaktheit (gutes Volumen- / Flächenverhältnis) -> kompakte Volumen ermöglichen hochwertigere Fassadenkonstruktionen
- Sorgfältige Ausschreibungsunterlagen (insbesondere Baumeisterdevis) helfen Kosten sparen
- Grosszügiges Terminprogramm -> erlaubt Projektoptimierungen -> Wahl des Ausschreibungszeitpunktes und genügend lange Ausschreibungsfristen bringen Submissionserfolge
  - > Zeitpunkt der Ausschreibung ist wichtig (wissenschaftlich aber nicht nachweisbar)
- Abgebotsrunden eröffnen Sparpotential
- Tiefgaragen sind wichtige Kostenfaktoren -> möglichst kleine / keine Tiefgaragen
- bei Fassadenkonstruktion nicht sparen (oft einzige Sparoption, da Ausbaustandard als gegeben gesetzt ist) -> Lebenszykluskosten im Auge behalten
- knappe Wohnungsflächen sind entscheidend für preisgünstige Wohnungen
- Nachhaltigkeitsziele (Minergie, Minergie-P, Minergie-A, ECO) sorgfältig wählen -> nur Standard oder Label?
- Ausbaustandards sorgfältig wählen (z.B. 1 oder 2 Nasszellen pro 3 ½ Zimmerwohnung, Wohnungsflächen) -> die Anforderungen der Besteller sind wichtig

- Private Bauträger orientieren sich nicht nur an den Erstellungskosten, sondern auch an den Erträgen und am Markt
- Während Planungsprozess seitens Bauherrschaft Projektrahmen klar steuern und kommunizieren
- Lebenszykluskosten (z.B. Qualität Gebäudehülle, Art der Energieerzeugung) beachten
- Gute Formquotienten (GF/GV und HNF/GF) sind wichtig
- Einfacher Technisierungsgrad wählen
- Nicht auf Kostenrahmen der WBFV vertrauen -> Projektauswahl (Wettbewerb) und Projektkosten sind entscheidend
- Nicht nur die Differenz der Erstellungskosten, sondern auch die Qualitätsdifferenz muss gegenübergestellt werden
- Die Spiesse der unterschiedlichen Bauträger sind nicht gleich lang -> die öffentliche Hand kann keine Minimallösungen bauen.

### 3. Ergänzungen für den Schlussbericht

- Private Fallbeispiele: Anzahl erhöhen oder ganz weglassen -> ev. anonymisieren
- Generell eine grössere Anzahl von Fallbeispielen ins Auge fassen
- Benchmarks Kosten pro WBFV-Punkt ohne Tiefgaragen
- Qualitätskontrolle mittels Bewohnerinterviews
- Bei den Fallbeispielen die Energiestandards klar benennen
- Besondere Qualitäten / Merkmale der verschiedenen Fallbeispiele aktiv aufführen -> auch Qualitätsunterschiede ausweisen
- WS Brunnenhof als städtische Siedlung klassieren
- Städtische Kostenmanagement-Praxis in der Studie dokumentieren
- Kein Rezeptbuch zum preisgünstigen Bauen schreiben
- besondere Schwerpunkte bei Umbauprojekten (z.B. Küchen- und Badsanierung) ausarbeiten
- bei Auswahl von privaten Fallbeispielen ev. auf Eigentumswohnungen ausweichen

## 11. Vergleich Bauen innerhalb und ausserhalb der Stadtgrenzen Zürichs

Erkenntnisse einer Diskussionsgrundlage aufgrund einer qualitativen Umfrage bei Wohnbau-Investoren durch die Stadtentwicklung Zürich (von Alex Martinovits)

Stadtentwicklung Zürich (Präsidialdepartement) führte als Diskussionsgrundlage für den Expertenworkshop im Rahmen des Teilprojekts Wohnen eine Befragung durch. Es handelte sich um eine Befragung gemeinnütziger und privater Wohnbau-Investoren, welche sowohl in der Stadt Zürich wie in anderen Zürcher Gemeinden investieren.

Hauptfragen waren: „Wie funktioniert das Bauen (Wohnbauten) aus Investoren-Sicht inner- und ausserhalb der Stadt Zürich?“, „Gibt es relevante Unterschiede mit Kostenfolgen?“

Die Umfrage war nicht repräsentativ, sondern qualitativ.

Zusammenfassend die wichtigsten Erkenntnisse daraus:

Bau- und Sicherheitsvorschriften:

- Einig sind sich alle Experten-Meinungen beim Thema «behindertengerechtes Bauen»: Die Stadt wende die entsprechenden Vorschriften eher strenger oder gar klar strenger an als andere Gemeinden und es entstehen nach Meinung aller Experten eher höhere oder gar klar höhere Kosten.
- Experten-Einigkeit herrschte auch bei den Ausrüstungsstandards (Lifte, Aussenräume, Haustechnik): Alle Befragten empfinden die Anwendung der Vorschriften als eher strenger und erachten die Kosten als eher höher.
- Bei Lärmschutz sind die Meinungen nicht ganz so einheitlich, die Tendenz aber klar: Eher strengere Anwendung der Vorschriften und eher höhere Kosten.
- Bei keinem einzigen Teilgebiet der Bau- und Sicherheitsvorschriften hat ein Experte eine weniger strenge Anwendung der Vorschriften durch die Stadt oder tiefere Kosten in der Stadt im Vergleich zu anderen Gemeinden festgestellt.

Arbeit Stadtverwaltung:

Die fachliche Beratung und Kompetenz der Stadtverwaltung wird von allen Experten als besser oder mindestens als gleich gut wie in anderen Zürcher Gemeinden eingeschätzt. Allerdings auch mit der Folge, eher höherer (mindestens gleich hoher) Kosten zu generieren.

Von allen Experten als eher schlechter oder maximal gleich gut beurteilt: Effizienz Bewilligungsverfahren und Fristeinhaltung/ Pünktlichkeit.

Bei der Transparenz (Zuständigkeiten/ Koordination) werden auch eindeutig eher schlechtere Noten und höhere Kosten genannt. Bei der Planungssicherheit nicht ganz so eindeutig, aber auch eher schlechter.

Es gibt immerhin auch einzelne Punkte wie z.B. gute Beratungen, die zu höheren Gesamtausnutzungen und somit zu geringeren Kosten pro Wohneinheit führen können.

Gesamtkosten:

Gesamthaft werden die Baukosten in der Stadt als leicht (bis 5%) teurer beurteilt.

## 12. Zusammenfassung und Fazit

Nach Auswertung der zur Verfügung stehenden Projekte, der Erstellung des Berichtes sowie der Teilnahme am Workshop kann b+p baurealisation ag folgendes Fazit ziehen:

Hauptziel dieser Studie ist der Vergleich von möglichst aktuellen Wohnbauprojekten innerhalb der Stadtgrenzen Zürich seitens städtischer, baugenossenschaftlicher sowie privater Bauherren.

Die gegebenen Rahmenbedingungen beschränkten die Auswahl der in Frage kommenden Projekte sehr, insbesondere auf Seiten der Stadt Zürich. Daher kann und darf die vorliegende Studie nicht als repräsentativ gewertet werden, zumal nur zwei private Projekte zur Auswertung vorlagen.

Unabhängig der vorliegenden privaten Projekte, welche im Vergleich leicht günstiger abschneiden, konnte zwischen den vorliegenden städtischen und baugenossenschaftlichen Projekten eine Tendenz sichtbar gemacht werden:

Der Vergleich der verschiedenen Kostenkennwerte, Formquotienten, Handlungsoptionen sowie Spannungsfeldern zeigt deutlich, dass sich die städtischen sowie baugenossenschaftlichen Wohnbauten nur minimal voneinander unterscheiden.

Bei einigen Vergleichen schneiden die städtischen, bei anderen die baugenossenschaftlichen besser ab.

Das Hochbauamt der Stadt Zürich sowie b+p baurealisation ag waren bemüht, die Studie mit weiteren privaten Projekten zu ergänzen, um den Vergleich zwischen den städtischen und baugenossenschaftlichen Projekten besser in Relation setzen zu können. Leider waren viele private Bauträger/Generalunternehmer jedoch nicht bereit, die notwendigen Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

Der Expertenworkshop hat deutlich gezeigt, wie kontrovers eine derartige Studie in Fachkreisen gesehen und bewertet wird. Neben einem allgemein regen Interesse an der Auswertung wird die Sinnhaftigkeit, das Vorgehen sowie das Resultat kritisch hinterfragt: Würde das Ergebnis ähnlich ausfallen, wenn man andere Projekte zur Auswertung herausziehen würden? Auf welcher Ebene sind solch individuelle und komplexe Bauvorhaben überhaupt vergleichbar? Bauen private Bauherren und Investoren tatsächlich günstiger? Sämtliche Fragen und Themenbereiche konnten weder im Workshop noch in der vorliegenden Studie abschliessend beantwortet werden.

Im diesem Zusammenhang ist es auch relevant zu definieren, was die vorliegende Studie nicht leisten kann / will:

- Studie ist nicht repräsentativ
- Studie hat keinen wissenschaftlichen Anspruch
- Auswertungsergebnisse sind nur so genau wie die zur Verfügung stehenden Unterlagen
- Studie soll kein Leitfaden resp. keine Kostenziele für zukünftige Bauprojekte darstellen

Die Auswertung bestätigt, dass man nicht jedes Bauwerk mit den gleichen Kennwerten definieren kann. Je nach Grundstücksgegebenheiten, baugesetzlichen Möglichkeiten und daraus resultierenden Projektparameter ergeben sich in den verschiedenen Kostenhauptgruppen auch unterschiedliche Kennwerte/Benchmarks.

## Impressum

### Auftraggeber

Stadt Zürich  
Amt für Hochbauten  
Lindenhofstrasse 21  
Postfach, 8021 Zürich

Tel. +41 44 412 11 11  
Fax +41 44 212 19 36  
[www.stadt-zuerich.ch/hochbau](http://www.stadt-zuerich.ch/hochbau)

verantwortlich: Jeremy Hoskyn

### Kostenplanung / bearbeitet durch

b+p baurealisation ag  
Eggbühlstrasse 28  
8050 Zürich

Tel. +41 43 456 81 81  
Fax +41 43 456 81 82  
[www.bp-baurealsiation.ch](http://www.bp-baurealsiation.ch)

verantwortlich: Peter Zwick  
Tanja Jackschath

Zürich, April 2012