

Dreifachkindergarten Rosswinkel

Sanierung und Ausbau

Konstruktive Aspekte



25. April 2018

Schader Hegnauer Ammann Architekten AG
Voltastrasse 1 / CH-8044 Zürich

Konstruktive Aspekte für die Realisierung

Die durchgeführten Machbarkeitsstudien zeigen die generelle Machbarkeit eines Drei- respektive Vierfachkindergartens auf dem bestehenden Areal des Kindergartens Rosswinkel auf.

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Projektstudie sollen unter den gegebenen Rahmen- und Vorbedingungen mögliche Ausführungsprinzipien und Konstruktionsarten analysiert und vertieft geprüft werden. Neben der in der Machbarkeitsstudie formulierten Anforderungen an den Baukörper hinsichtlich Lebensdauer, energetischen Anforderungen sowie der terminlichen Realisierungsphase sind gleichzeitig die Rahmenbedingungen hinsichtlich Flexibilität der Raumeinheiten und späterer Veränderbarkeit zu definieren.

Konstruktionsmöglichkeiten

Generell können für die Tragkonstruktion folgende weiterführenden Konstruktions- und Realisierungsvarianten in Betracht gezogen werden und sind zu prüfen:

- Konventionelle Massivbauweise (Ausführung in Stahlbeton- / Mauerwerkskonstruktionen)
- Konstruktiver Elementholzbau
- Hybridbau Stahlbeton / individueller Holzelementbau
- Hybridbau Stahlbeton / Standard - Elementholzbau
- Modulare Bauweise (Standardisierte Elementbauweise)

Rahmenbedingungen

Für die Beurteilung möglicher Neubaukonstruktionsoptionen sind verschiedene Rahmenbedingungen / Gegebenheiten sowie Anforderungen zu berücksichtigen:

Situation Grundstück

- Das Grundstück weist in der Formgebung unterschiedliche Längs- und Querabmessungen auf. In nördlicher Richtung weist das Grundstück eine Versetzung auf. In südlicher Richtung verlaufen die Grenzen trichterförmig. Das Grundstück weist eine leichte Steigung in westlicher Richtung auf. Dies gilt es bezüglich der hindernisfreien Gestaltung zu berücksichtigen.

Gestalterische Freiheit, Raumentwicklung

- Die Grundstücksgeometrie bedingt für eine optimale Ausgestaltung und Nutzung der zur Verfügung stehenden Fläche hinsichtlich Gebäude- und Aussenfläche einen gestalterischen Freiraum und Möglichkeiten für eine gewisse Anpassungsfähigkeit und Individualität. Den Grundstücksniveaudifferenzen ist Rechnung zu tragen.

Raumflexibilität

- Bei der Ausformulierung und Gestaltung der inneren Raumstrukturen ist den Veränderungen der schulischen und pädagogischen Anforderungen und Entwicklungen Rechnung zu tragen.
Nutzungsflexibilität durch veränderbare Wandkonstruktionen ist anzustreben.

Lebenserwartung

- Dem zukünftigen Kindergartenneubau wird eine Lebensdauer von 30 Jahren zu Grunde gelegt.

Bauzeit

- Die bestehenden drei Kinderteneinheiten müssen während der Realisierungsphase ausgelagert und in Schulprovisorien untergebracht werden. Standortabhängig müssen die Schülerinnen und Schüler mittels Schulbusse an den neuen Standort transportiert werden. Eine kurze Bauzeit führt zu geringeren Kosten für Provisorien und Transportaufwendungen.

Baukosten

Für einen generellen Kostenvergleich der verschiedenen gemäss den generellen Wertungskriterien zu betrachtenden Konstruktionsmöglichkeiten sind vorab auch die gestellten Qualitätsanforderungen bezüglich Ausbaustandard, Haptik, Materialien, Energiestandard und die generellen bauphysikalischen Anforderungen zu definieren. Gleichzeitig gilt es die Terrainmodularität auf eine optimale Ausnutzung des Grundstückes bezüglich maximaler Wertschöpfung des Aussenraumes zu berücksichtigen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass eine freie Massivbauweise tendenziell leicht höhere Kosten aufzeigen wird – eine modulare Standardbauweise zu leicht tieferen Baukosten führen dürfte. Die aufgeführten Hybridkonstruktionen bedürfen einer genaueren Analyse aufgrund der gestalterischen und konzeptionellen Ausformulierung.

Kostenanalyse

Für die Kostenbeurteilung zwischen einer Massivbauweise und einer individuellen Holzelementbauweise muss von analogen ausgegangen werden.

Ausführungen von Hybridkonstruktionen sind projektabhängig und bedürfen zum gegebenen Zeitpunkt einer genaueren Projektkostenanalyse.

Generelle Gegenüberstellung mit Erweiterung
(exkl. Berücksichtigung Grundstück / Topografie)
Konventionelle Massivbauweise / Modulbauweise
(exkl. Provisorien).

		Massivbauweise Kostenschätzung	Modulbau (Referenzpreis Stadt Bern)
BKP	Bezeichnung	CHF	CHF
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	160'000	160'000
BKP 2	Gebäude	3'700'000	2'837'100
	Anpassungen UG / Kanalisation	enth.	250'000
BKP 4	Umgebung	280'000	280'000
BKP 5	Baunebenkosten	225'000	225'000
BKP 9	Ausstattung	80'000	80'000
		4'445'000	3'832'100
	Enthaltene Reserve (Kostenungenauigkeit)	200'000	
Total	exkl. Reserve / Provisorien	4'245'000	3'832'100
	Differenz	100%	90%

Generelle Beurteilung

Anhand der nachfolgenden der Rahmenbedingungen / Gegebenheiten sowie der gestellten Anforderungskriterien werden die aufgeführten Konstruktionsarten einer generellen Wertung und Beurteilung gegenübergestellt:

- Situation Grundstück
- Gestalterische Freiheit, Raumentwicklung, innere Organisation
- Raumflexibilität
- Lebensdauer, definiert 30 Jahre
- Bauzeit

Wertungsdarlegung

Konstruktionsprinzip	Situation Gelände	Gestalt. Freiheit	Raumflexibilität	Lebensdauer 30 Jahre	Bauzeit
- Massivbauweise					
- Konstruktiver Elementholzbau					
- Hybridbau Stahlbeton / Holzbau					
- Hybridbau Stahlbeton/Element					
- Modulare Bauweise					

Legende:

-  begrenzte Erfüllung
-  mässige Erfüllung
-  gute Erfüllung
-  sehr gute Erfüllung

Fazit

Die vorgenommene Wertung der möglichen Ausführungsvarianten zeigt, dass die konstruktiven Varianten aufgrund deren unterschiedlichen Qualitäten, Möglichkeiten und Zielrichtungen ebenso differenzierte Stärken und Schwächen aufweisen.

Die Besterfüllung der Wertungskriterien kann sowohl durch die Massivbauweise wie auch mittels einer Hybridkonstruktionsbauweise erzielt werden. Ein modularer Lösungsansatz kann verschiedene Aspekte der Zielkriterien nicht oder nur beschränkt erfüllen.

Für die weitere Projektentwicklung sollen die Massiv- und Hybridkonstruktionen weiterverfolgt werden. Der Aspekt einer kurzen Bauzeit ist im Kontext der zukünftigen Anforderung an die Raumflexibilität und der zeitlichen Raumbedarfsfrage genauer zu analysieren.