

Baugrube Butterfly Lugano

Diplomand



Nico Niederberger

Problemstellung: Die innerstädtische Lage des Projekts «Butterfly» in Lugano bringt zahlreiche Herausforderungen mit sich: begrenzter Platz, setzungsempfindliche Nachbarsgebäude, ein komplexer Grundriss sowie ein hoher Grundwasserspiegel. Eine Standardlösung kommt hier nicht infrage – das Projekt verlangt ein massgeschneidertes Baugrubenkonzept.

Das Ziel dabei ist, Entwicklung eines standsicheren, wirtschaftlich sinnvollen und risikoarmen Baugrubenkonzepts, das alle Randbedingungen erfüllt.

Vorgehen / Technologien: Basierend auf den geologischen Daten wurde ein 3D Modell in Lexocad erstellt. Anschliessend wurden verschiedene Varianten für den Baugrubenabschluss und die Spriesskonstruktion mittels einer Nutzwertanalyse bewertet. Die Bestvariante wurde in Plaxis 3D modelliert, weiterentwickelt und berechnet.

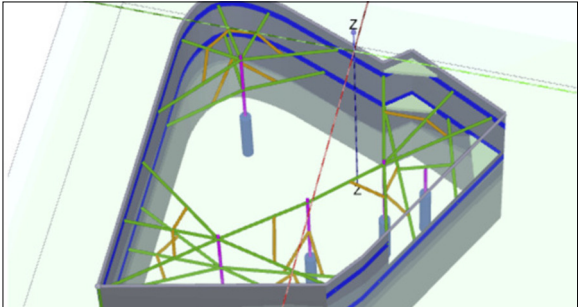
Zur Visualisierung der bestehenden geologischen Verhältnisse und Randbedingungen wurde ein 3D Modell in Lexocad erstellt. Aufgrund des hohen Grundwasserspiegels und einer Tiefe von -13m bis zur Baugrubensohle, sind hohe Anforderungen an den Baugrubenabschluss gestellt. Daher wurden eine überschnittene Pfahlwand oder eine Schlitzwand in Betracht gezogen. Durch die nachfolgende Nutzwertanalyse wurde die Bestvariante gewählt.

Ergebnis: Die Bestvariante bestehend aus einer überschnittenen Pfahlwand in Kombination mit einer Betonlongarine und HEB600-Trägern zur Spriessung erfüllt auf Basis einer Vordimensionierung sämtliche Anforderungen.

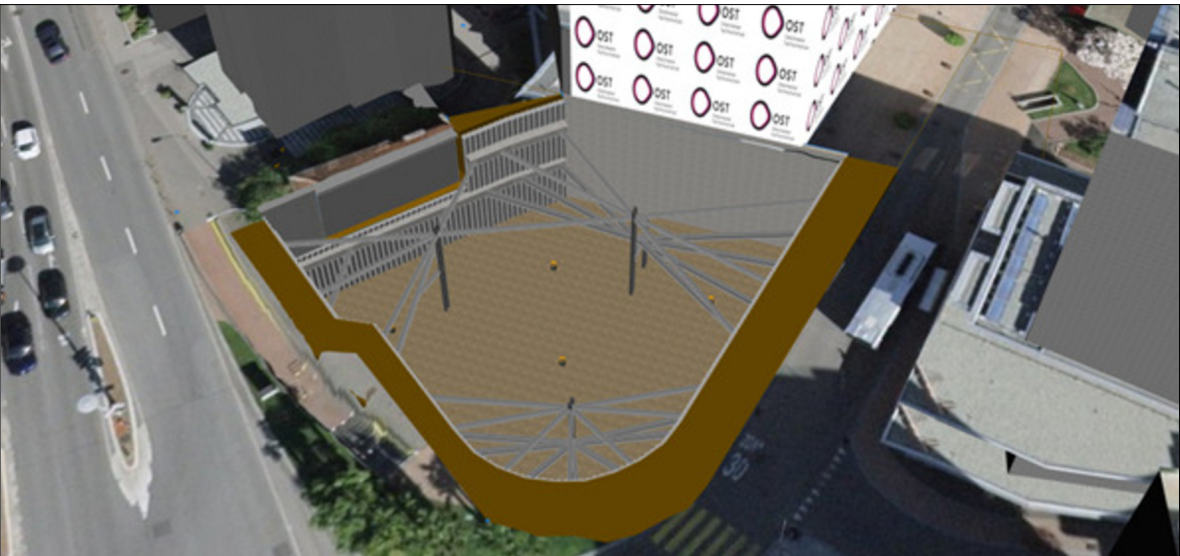
Nutzwertanalyse Eigene Darstellung

Baugrubenabschluss		Schlitzwand		Pfahlwand	
Kriterium	Gewichtung	Bewertung	Nutzwert	Bewertung	Nutzwert
Baukosten	20%	2	0.4	1	0.2
Bauzeit	10%	3	0.3	2	0.2
Anwendung bei kompliziertem Grundriss	15%	1	0.15	4	0.6
Dichtheit gegen Grundwasser	10%	4	0.4	4	0.4
Platzbedarf von Geräten	10%	2	0.2	3	0.3
Lärmemissionen	5%	3	0.15	3	0.15
Schmutzemissionen	5%	2	0.1	2	0.1
Risiko von Setzungen	10%	4	0.4	4	0.4
Risiko von Verformungen	10%	4	0.4	4	0.4
Risiko in der Herstellung	5%	2	0.1	3	0.15
Gesamtnote	100%	2.6		2.9	

Modellierung aus Plaxis 3D Eigene Darstellung



Modellierung aus LexoCAD Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Carlo Rabaiotti

Korreferent
Hanspeter Bodmer,
GEOTEK AG,
Unterseen, BE

Themengebiet
Geotechnik