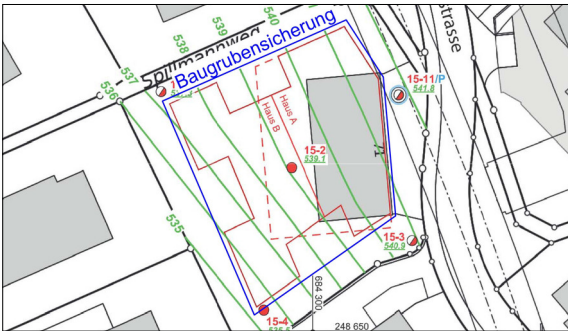


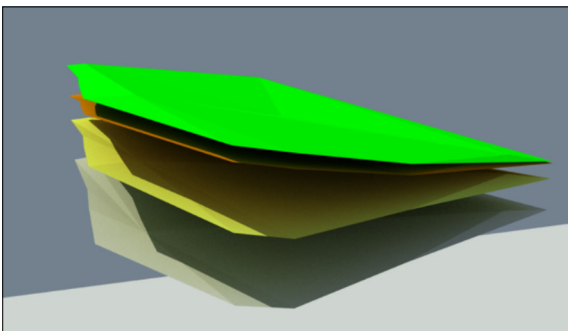
| | |
|--------------|--|
| Diplomand | David Hieronymus Hilber |
| Examinator | Dr. Reto Schnellmann |
| Experte | Rafael Wyrsch, Casutt Wyrsch Zwicky AG, Chur, GR |
| Themengebiet | Geotechnik |

Baugrube Restelbergstrasse 71 in Zürich

Bemessung der Baugrubensicherung



Grundriss des Projektperimeters und der Baugrubensicherung
Eigene Darstellung

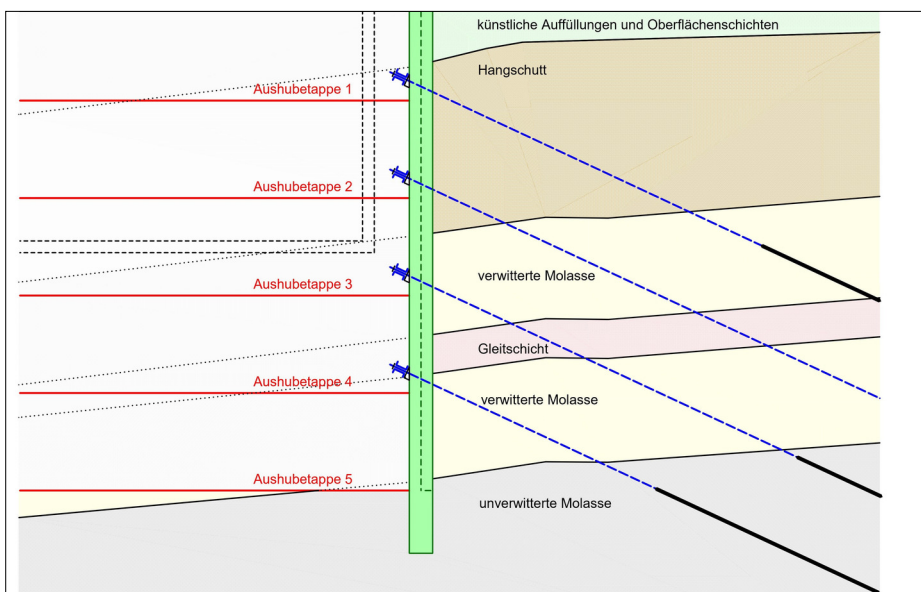


Grafisches Baugrundmodell
Eigene Darstellung

Problemstellung: An der Restelbergstrasse 71 in Zürich ist an einem bekannten Rutschhang ein Ersatzneubau für ein Mehrfamilienhaus geplant. Als Neubau ist eine Wohnüberbauung geplant für die eine Baugrube von bis zu 12.5 m notwendig ist. Unter Berücksichtigung des Rutschhanges und den örtlichen Randbedingungen ist für die Wohnüberbauung das Baugrubenkonzept zu erarbeiten und die Baugrubensicherung zu bemessen. Der Baugrund besteht bis in eine Tiefe von ca. 7 m aus Lockergestein (künstliche Auffüllung, Oberflächenschichten und Hangschutt), anschliessend folgt der Molassefels. Grundwasser zirkuliert als Hangwasser innerhalb des Hangschuttes und der verwitterten Molasse. Es ist mit einem stark schwankenden Hangwasserspiegel zu rechnen.

Vorgehen: Der Fokus der Arbeit liegt infolge des Rutschhanges auf dem hangseitigen Baugrubenabschluss. Aufgrund des geologisch-geotechnischen Berichtes wurde zuerst das Baugrundmodell in den massgebenden Schnitten ausgearbeitet. Mithilfe von Gefährdungsbildern wurden anschliessend mögliche Baugrubenkonzepte erarbeitet. Anhand einer Vorbemessung der Baugrubensicherung mit den Programmen Larix und Plaxis 2D wurde aufgrund einer Kostenschätzung die Bestvariante ausgewählt und schlussendlich optimiert. Abschliessend wurde ein Kontroll- und Überwachungsplan für die Baugrube erstellt und eine Nutzungsvereinbarung verfasst.

Ergebnis: Als Bestvariante wird eine 4-lagig rückverankerte Bohrpfahlwand vorgeschlagen. Mit einer rückverankerten Bohrpfahlwand sind verglichen mit einer rückverankerten Rühlwand die Kosten 20% tiefer. Ebenfalls in Bezug auf die Steifigkeit des Systems, welche im vorliegenden Fall mit einem Rutschhang eine wichtige Rolle spielt, ist eine rückverankerte Bohrpfahlwand zu bevorzugen. Eine vom System unabhängige Erkenntnis ist, dass die Zahl der Anker und Ankerlagen eine grosse Auswirkung auf die Kosten hat. Unter Berücksichtigung aller Einflussfaktoren sind für die rückverankerte Bohrpfahlwand vier Ankerlagen im Abstand von 2.5 m am wirtschaftlichsten.



Schemaschnitt der Bestvariante (rückverankerte Bohrpfahlwand)
Eigene Darstellung