

Rutschung Gschwänd - Oberiberg SZ

Böschungsstabilitätsberechnung und geotechnische Modellierung eines kritischen Bachabschnittes

Diplomand



Nando Gansner

Ausgangslage: Der kritische Abschnitt des "Gschwändbaches", der sich zwischen bereits verbauten Abschnitten befindet, ist durch seine grosse Dynamik mit Böschungseinstürzen gekennzeichnet. Durch die stetige Erosion an der Bachsohle und den Böschungsfüssen wird die Stabilität der Böschungen stetig verringert und es kommt zu andauernden instabilen Verhältnissen. Im Rahmen der Bachelorarbeit soll der kritische Bachabschnitt analysiert und beurteilt werden. In erster Linie ist das Ziel die Grundlagenerarbeitung für ein kommendes Sanierungs-/Stabilisierungsprojekt. Basierend auf der Modellierung und Stabilitätsbetrachtung sind für die Projektierung Empfehlungen zu tätigen.

Vorgehen: Mittels der Begehung wurde die Situation vor Ort analysiert. Die Anrissstellen, der Bewuchs und vor allem das Lockergestein wurden dabei untersucht. Für die anstehende Modellierung galt es ebenfalls das Lockergestein zu klassieren. Mit den abgeleiteten Bodenkennwerten wurden fünf Querprofile modelliert und auf deren Stabilität untersucht.

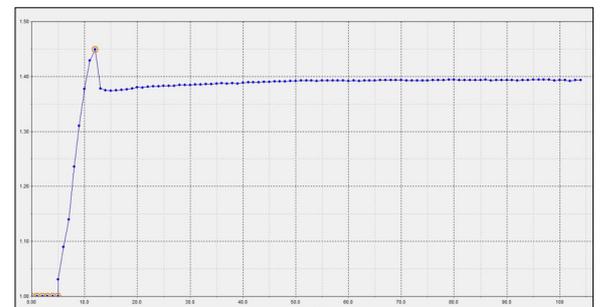
Ergebnis: Die Einteilung des Lockergesteins in die Klassen nach USCS ergab, dass es sich um siltigen bis tonigen Sand mit Kies handelt (SC-SM). Die Stabilitätsbetrachtung zeigte im Wesentlichen, dass die Querprofile im steilen Abschnitt nicht stabil sind und lediglich das unterste Profil im flacheren Gelände den Sicherheitsanforderungen entspricht. Durch das Anheben der Sohle konnten die instabilen Profile wesentlich stabilisiert werden und die Sicherheitsanforderung im Rahmen der Modellierung erfüllt werden. Das maximale Böschungsverhältnis für das Erfüllen der Sicherheitsanforderung ist gemäss

der Modellierung 1:1.5 (vertikal zu horizontal). Die Modellierung basiert allgemein auf Abschätzungen und Vereinfachungen. Daher handelt es sich um eine erste Annäherung und es gilt grundsätzlich die abgeschätzten Werte und Bedingungen mittels Versuchen zu bestätigen.

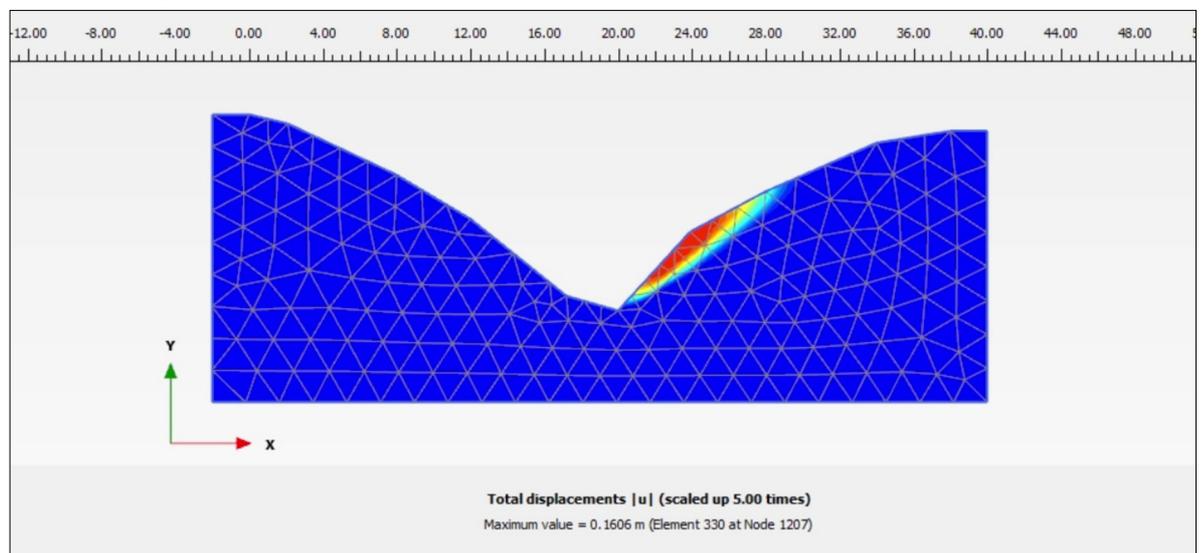
Aktuelle instabile Bedingungen vor Ort mit laufenden Böschungseinstürzen
Eigene Darstellung



Stabilitätsdiagramm mit dem globalen Sicherheitsfaktor aus dem PLAXIS
Eigene Darstellung



Beispiel eines Bruchkörpers von einem instabilen Querprofil
Eigene Darstellung



Referenten

Frederik Fuchs, Dr.
Reto Schnellmann

Korreferent

Matthias Busslinger,
Schlöpfer & Partner,
Ingenieurbüro AG,
Brüttsellen, ZH

Themengebiet

Geotechnik

Projektpartner
Schlöpfer & Partner
Ingenieurbüro AG,
Zürich, Zürich