



Kandidat

Sascha Seresse

Bachelorarbeit (Jahr 2014):

Konzipierung und Realisierung des GOCA Geomonitoring-Projekts „Felswand Michelau“ sowie Entwicklungen zur LowCost Lösung GOCA-GNSS-Control-LC

Referent / Korreferent:

Prof. Dr.-Ing. Reiner Jäger / Prof. Dr.-Ing. Tilman Müller

Keywords:

Geomonitoring, GOCA-System, Netzplanung, Deformationsanalyse, GNSS, RTKLIB, C++, MFC, Polynomtrendschtzung

Zusammenfassung:

Das der Bachelorthesis gegenständliche Geomonitoring der „Felswand Michelau“ (Abb. 1) wurde als Kooperationsprojekt des Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Service Géologique du Luxembourg und des GOCA-Projekts des IAF/HSKA unter Einsatz des GOCA-Systems (www.goca.info) durchgeführt.

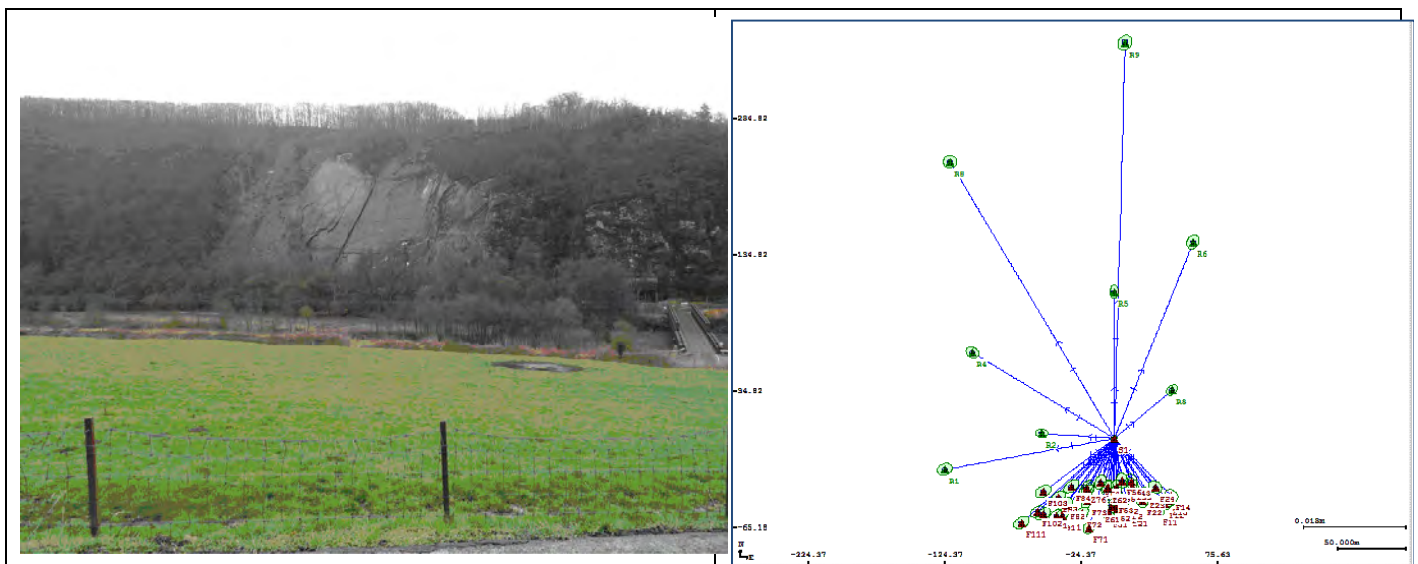


Abb. 1: Links: Felswand Michelau. Rechts: TPS-Geomonitoring-Netzdesign als Screenshot der GOCA-Software

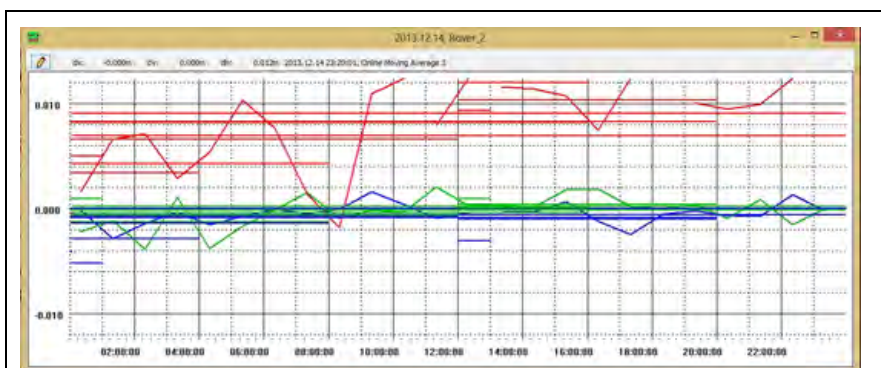


Abb. 2 : Rover-Objektpunktzeitreihe mit Polynomtschtzungen

Die entsprechenden Teilaufgaben bestanden im ersten Teil der Thesis in der Planung des Projekts, der Koordinierung der vorbereitenden Arbeiten (Freischneiden der Sichten, Vermarkung, Montage der Prismen), der Durchführung der TPS-basierten Epochenmessungen und der anschließenden Deformationsanalyse mit dem GOCA-System.

Mit bedingt durch den kurzen Gesamtzeitraum, über den sich die Meßepochen erstreckten, konnten im Rahmen der Thesis keine signifikanten Verschiebungen nachgewiesen werden.

Die zweite Teilaufgabe der Bachelorthesis bestand - nach der Einarbeitung in die Software GOCA GNSS-Control und in die Open Source Software RTKLIB - in deren C++-Implementierung als weitere GNSS-Processing Engine der Software GNSS-Control, in der Variante GOCA-Control-LC (LowCost). Diese Software dient der Einbindung GNSS LowCost Hardware als Sensorkomponente des GOCA-Systems.

Um eine Aussage zu den erzielten Genauigkeiten der LowCost Hardware treffen zu können, wurde die Analyse der gewonnen Messdaten im Post-Processing durchgeführt. Auf der Grundlage von Polynom-basierten Trendschätzungen ließen sich Objektpunkt-Positionsgenauigkeiten von ca. 1 bzw. 2 Millimeter in Lage bzw. Höhe über einen Auswertzeitraum von 4 Stunden nachweisen (Abb. 2).