

Freitag 21. Oktober 2011

11:00-11:30

Definition von Gefährdungs - Szenarien mittels Fernerkundung: Alpe di Rosciuro Instabilität, Kanton Tessin, Schweiz.

Kos, Andrew^(1,2), Amann, Florian⁽¹⁾, Phillip Schaer⁽³⁾, Strozzi, Tazio⁽⁴⁾

⁽¹⁾ *Institut für Geotechnik, ETH Zurich, Schweiz*

⁽²⁾ *Terrarsense Switzerland AG, Werdenberg, Switzerland (terrarsense@rsnweb.ch)*

⁽³⁾ *BSF Swissphoto AG, Regensdorf, Switzerland*

⁽⁴⁾ *Gamma Remote Sensing AG, Gümlingen, Switzerland*

Im Folgenden werden Gefährdungs-Szenarien erläutert, die mittels hochauflösender Fernerkundung, in situ Überwachung und Untersuchungen vor Ort für die Alpe di Rosciuro Felsböschung Instabilität erstellt wurden. Die Alpe di Rosciuro ist ein instabiler Felshang im Kanton Tessin, Schweiz. Eine kritische Phase der Instabilität im Frühjahr 2010 führte zur Evakuierung eines am Fuße des Hanges sich befindenden industriellen Komplexes. Nach der Entdeckung großer Spannungsrisse hinter dem „Main Scarp“ wurde die Instabilität von kantonalen Behörden seit 1989 kontinuierlich überwacht. 2002 gingen rund 150'000 m³ im stark brüchigen südlichen Abschnitt ab. 2010 trat im Norden erneut Aktivität auf, welche zu einem Versagen von ~ 10'000 m³ Fels führte.

Obwohl Felsvolumina als einer der wichtigsten Parameter für die Definition von Szenarien gelten, besteht häufig eine Ungewissheit, da die Art und Weise des Abbruchs der Felsmassen schwer vorauszusagen ist (z. B. schrittweise gegenüber en masse). Wir diskutieren den Beitrag der Fernerkundung an der Alpe di Rosciuro, indem Gefährdungs-Szenarien aufgestellt werden, wo eine strukturelle und detaillierte Veränderungs-Analyse der Alpe di Rosciuro Oberflächentopographie durchgeführt wurde. Es wurden digitale Geländemodelle mit hoher Auflösung erstellt, welche mittels Luft und terrestrischem LIDAR 2005, 2009 und 2010 akquiriert wurden. Räumliche Verschiebungen wurden zwischen 2005-2007 und 2010 mit Boden-Radar-Interferometrie (GB-InSAR und GPRI) gemessen. Weitere Verschiebungs-Daten, die aus Punkt-Messungen ersichtlich sind, werden ebenfalls diskutiert. Hierfür wurden automatische Riss Extensometer und ein Totalstation Prismen Netzwerk verwendet.

Die Analyse der strukturellen Veranlagung zusammen mit einer Auswertung der Monitoring-Daten führten zu der Formulierung eines neuen konzeptionellen kinematischen Modells für die Alpe di Rosciuro. Das Modell bringt neue Erkenntnis zum Verständnis des beobachteten Phänomens (z. B. en masse Block Rotation, und die Aktivierung der geologischen Strukturen in Spannung), welche in einer nächsten Phase der Forschung mit Diskontinuum Modellierungstechniken untersucht werden soll.