GEOPRÆVENT

www.geopraevent.ch

# FELSSTURZ ÜBERWACHUNG PREONZO
# ROCKFALL MONITORING PREONZO

GEORADAR
GEORADAR

## Überwachung und Analyse von Felsbewegungen mittels interferometrischem Radar (GB-InSAR)

## Detailed monitoring and analysis of rock movements by interferometric radar (GB-InSAR)

GEOPRÆVENT AG
Technoparkstrasse 1
8005 Zürich
Schweiz Switzerland

Tel. +41 44 419 91 10
info@geopraevent.ch

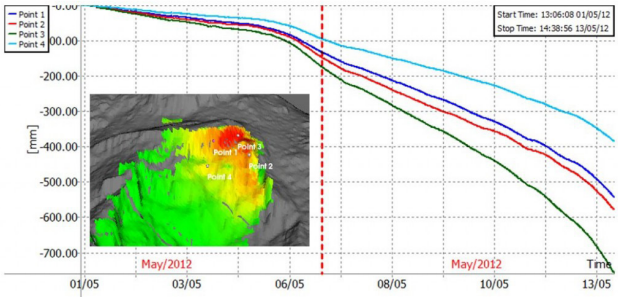
Am 15. Mai 2012 stürzten ca. 220'000 m³ Gestein von der Alp ins Tal.
On 15 May, approx. 220,000 m³ of rock debris fell down valley.

## AUSGANGSLAGE

Das Gebiet um die Alpe di Roscera oberhalb Preonzo (TI) war seit Jahren in Bewegung und wurde mittels Extensometern Laserdistanzmessungen beobachtet. Im April 2012 wurden erhöhte Geschwindigkeiten festgestellt - Anzeichen für einen baldigen Felssturz?

## GEOPRAEVENT LÖSUNG

Um die Felsbewegungen genauer und wetterunabhängig zu beobachten, wurde ein interferometrisches Radar in ca. 2 km Luftlinie am Hangfuss montiert. Mithilfe des Radars kann die Felswand mit hoher Auflösung gescannt und Bewegungen in der Felsfront millimetergenau und aus sicherer Distanz gemessen werden. Die Station war am 1. Mai operativ und übertrug live erste Messdaten. Nach anfänglichen Bewegungen von 1 mm/h, beschleunigten sich diese nach heftigen Regenfällen am 6./7. Mai auf das Dreifache. Eine Woche später setzte die finale Beschleunigung ein, worauf das betroffene Gebiet im Auslaufbereich evakuiert und die Strasse gesperrt wurde. Analysen schätzten den Zeitpunkt des Bergsturzes zwischen 14. Mai spätabends und 15. Mai im Verlaufe des Tages. In den frühen Morgenstunden des 15. Mai war es schliesslich soweit; ungefähr 220'000 m³ Gestein stürzten über mehrere Stunden verteilt zu Tal. Verbliebene instabile Partien wurden nach dem Ereignis weiterhin mit dem Radar beobachtet, wobei Nachstürze ausblieben und der Berg rasch zur Ruhe kam.



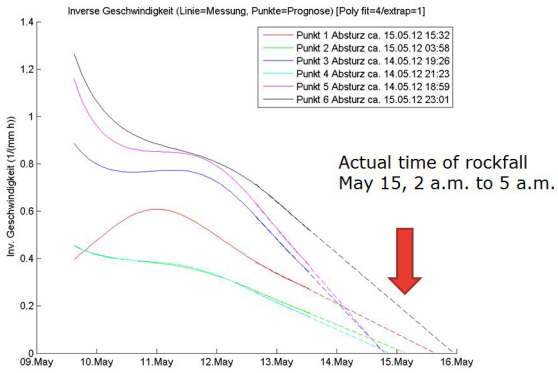

Heftige Regenfälle am 6./7. Mai beschleunigten die Felsbewegungen.
Heavy rain on 6/7 May accelerated rock mass movemenets.

## CHALLENGE

The area of Alpe di Roscera above Preonzo (TI) in Southern Switzerland has been unstable for years and measurements using extensometers and laser distance meters were continious. In April 2012, an increase in rock mass movement was detected - an indication of an imminent rockfall event?

## GEOPRAEVENT SOLUTION

The interferometric radar was installed at the valley floor at a distance of approx. 2 kms, providing detailed and weather-independent monitoring of the moving rock mass. This radar allows for high-resolution scans of the rock wall with millimeter precision at a safe distance. On 1 May, the station was fully operational transmitting live data to the internet. Initially, the rock mass moved at 1mm/h but the speed increased threefold after heavy precipitation on 6/7 May. After a week, the speed accelerated dramatically and local authorities evacuated the run-out zone and closed off the road. Analyses predicted the rockfall event to occur late night 14 May to 15 May during the day. In the early hours of 15 May approx. 220,000 m³ of rock plunged down the valley for several hours. After the event, the radar kept scanning the rock wall as not all unstable areas had failed. However, they stabilized shortly after the main rockfall.




Die Prognose vom 13. Mai 2012 erwies sich als korrekt.
The prognosis as of 13 May 2012 was correct.

Entdecken Sie weitere Projekte:
Read more about customer projects: www.geopraevent.ch