

MURGANÜBERWACHUNG VAL PARGHERA



GEORADAR



PEGELRADAR



BENACHRICHTIGUNG

Umfassende Überwachung der Rufe im Val Parghera mit automatischer Warnung der verantwortlichen Personen per SMS, sobald ein vordefinierter Grenzwert überschritten wird.





Titelbild: Blick auf die Radare.

Abbildung 1: Links: Die Brücke der Kantonsstrasse wurde durch die Murgänge zerstört. Als Sofortmassnahme wurde eine Notbrücke erstellt. Rechts: Der Murgang befördert Erd- und Gesteinsmaterial ins Tal und reisst ganze Baumstämme mit.

AUSGANGSLAGE

Seit der Jahrtausendwende ist im Val Parghera, das sich auf Churer Stadtgebiet befindet, eine Rutschung aktiv. Unterhalb des Gebietes befindet sich wichtige Infrastruktur wie die Kantonsstrasse von Chur nach Thusis, die Bahnlinie der Rhätischen Bahn, die Autobahn A13 sowie das Industriegebiet Paleu Sura/Felsberg. Seit Herbst 2012 verstärkte sich die Aktivität und infolge von Niederschlägen in Kombination mit der Schneeschmelze drohte im Frühling 2013 rund 100 000 m³ Erd- und Gesteinsmaterial abzurutschen. Die ersten grösseren Murgänge ereigneten sich am 19. April 2013, woraufhin die Kantonsstrasse gesperrt und wenig später eine Notbrücke erstellt wurde. Da die Erstellung umfangreicher baulicher Schutzbauten viel Zeit beansprucht, wurde als Sofortmassnahme unser bewährtes Murgangüberwachungssystem eingesetzt.

LÖSUNG

Kurz nach den ersten Murgängen installierte Geopraevent innert kurzer Zeit erste Kameras und Pegelradare. Eine montierte Wetterstation lieferte zudem aktuelle und lokale Niederschlags- und Temperaturdaten des Gebietes. Um das Ausmass der Rutschung zu bestimmen und eine Abschätzung des noch mobilen Materials zu ermöglichen,

wurden im Juni interferometrische Radarmessungen durchgeführt. Die Analyse der Kamerabilder sowie die Radardaten zeigten, dass die Rutschung beziehungsweise die Rufe mit Geschwindigkeiten zwischen einigen Zentimetern und zwei Metern pro Tag talwärts floss. Im nofallmässig erweiterten Geschiebesammler sammelte sich weiterhin Material an. Dieses musste laufend ausgebaggert, deponiert oder verflüssigt werden, um nach und nach in den Rhein abgeleitet werden zu können. Damit die Arbeiten im Geschiebesammler sowie das Spülen der Abflusskanäle möglichst effizient gestaltet werden konnten und auch die Sicherheit der Verkehrsachsen weiterhin gewährleistet war, hat Geopraevent im August 2013 weitere Webcams und Pegelradare installiert. Die Behörden und Verantwortlichen konnten so die Rufe, die Notbrücke, die Geschiebesammler und das Rutschgebiet an mehreren Stellen Tag und Nacht in unserem online Datenportal vom Computer oder Smartphone aus überwachen. Bei kritischen Pegeländerungen wurden automatisch Warnungen per priorisierte SMS (Swisscom eAlarm) verschickt, um sofortige Massnahmen zu ermöglichen.



Abbildung 2: Die installierte Wetterstation liefert lokale Daten zu Niederschlag und Temperatur, was für die Murgangprognosen von Wichtigkeit ist.

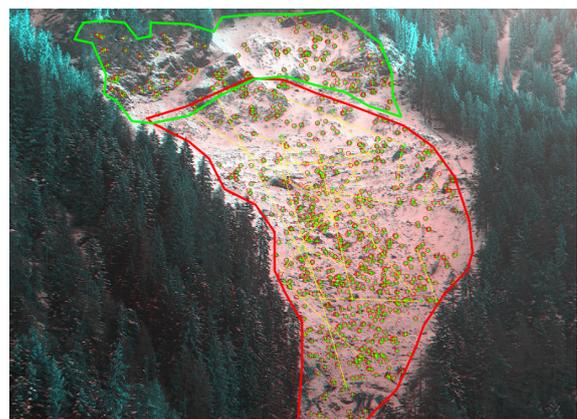


Abbildung 3: Die Analyse der Kamerabilder ergibt Fließgeschwindigkeiten des Murgangs zwischen 20 cm bis 2 m pro Tag.