

STEINSCHLAGRADAR BRIENZ/BRINZAULS



STEINSCHLAGRADAR



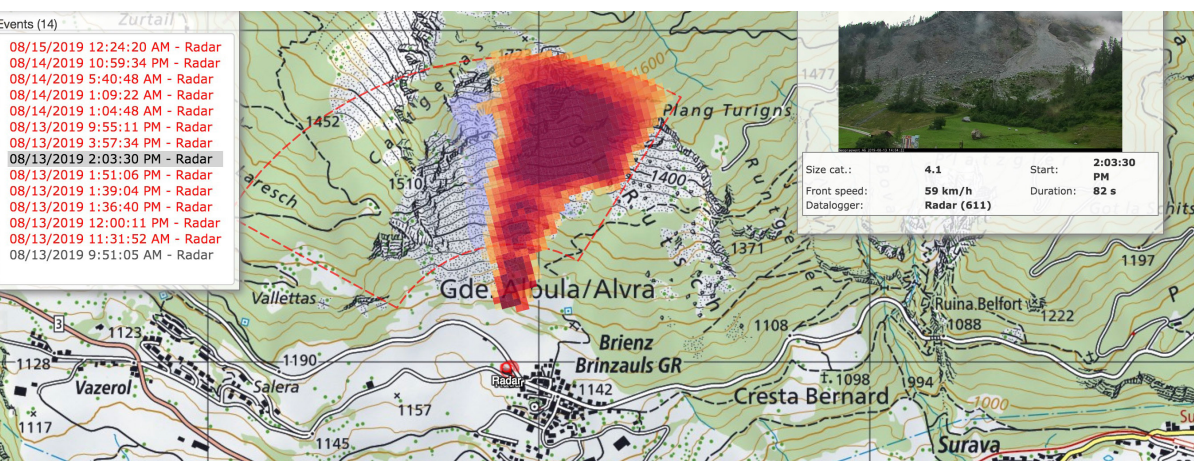
WEBCAM



ALAMIERUNG

Steinschlagradar mit automatischer Strassensperrung im
Bergsturzgebiet bei Brienz/Brinzauls.





Titelbild: Rutschgebiet.

Abbildung 1: Sämtliche Daten sind über das online Datenportal einsehbar: Steinschlag-Karte mit allen Ereignissen des ausgewählten Zeitraumes und dazugehöriger Bildserie der integrierten Webcam.

AUSGANGSLAGE

Das Bündner Dorf Brienz/Brinzauls liegt im Albulatal inmitten eines grossen Rutschgebietes. Seit längerem rutscht der gesamte Hang mitsamt Dorf langsam talwärts, in den letzten Jahren hat sich die Rutschgeschwindigkeit jedoch deutlich erhöht. Bis zu 70 cm bewegt sich der Boden derzeit pro Jahr, was sich durch Risse in Häusern und Strassen bemerkbar macht. Nördlich des Dorfes befindet sich ein Bergsturzgebiet, das mit der Rutschung gekoppelt ist. Regelmässig lösen sich dort Felsbrocken, die trotz mehreren Schutzwällen gelegentlich die Hauptstrasse ausserhalb des Dorfes erreichen. Das Dorf selbst ist von diesen Steinschlag- und Felssturzereignissen nicht direkt gefährdet.

LÖSUNG

Das Steinschlagradar erkennt abstürzende Felsbrocken in Echtzeit und wird zur automatischen Sperrung von gefährdeten Transportwegen eingesetzt. Da das Bergsturzgebiet auslaufend ist, dauert es in Brienz je nach Blockgrösse und Sturzbahn zwischen 30 bis 60 Sekunden, bis ein Steinschlag die Strasse erreicht. Diese Vorwarnzeit genügt, um die Strasse rechtzeitig zu sperren. Das Steinschlagradar funktioniert unabhängig von den herrschenden Sichtver-

hältnissen, bei Nebel oder Schnee sowie Tag und Nacht. Bei einer Detektion schlägt das Radar sofort Alarm und schaltet die Ampeln automatisch auf rot. Sollte sich ein Fahrzeug bereits innerhalb des gesperrten Bereiches befinden, so bleibt bei normaler Weiterfahrt genügend Zeit, aus dem Gefahrenbereich zu gelangen.

Hat das Radar Steinschlag detektiert, verfolgt es den Lauf der Felsbrocken bis diese zum Stillstand kommen oder sich aus dem Sichtbereich des Radars bewegen. Zusätzlich aktiviert das Steinschlagradar die systemintegrierte Webcam, welche automatisch Aufnahmen des Ereignisses macht. Sämtliche Ereignisbilder, charakteristische Kennzahlen (wie z.B. Dauer und Geschwindigkeit) und eine Kartenansicht sind über das Online Datenportal jederzeit über PC, Tablet oder Smartphone abrufbar. Nach einer längeren Testphase ging die automatische Sperrung des gefährdeten Strassenabschnitts im Gefahrenbereich Mitte Dezember 2018 in Betrieb. Seit der Installation des Steinschlagradars wurden im überwachten Gebiet über 1000 Ereignisse unterschiedlichster Grössen detektiert, wobei nur einige wenige die Strasse erreichten oder sogar überquerten.



Abbildung 2: Das Steinschlagradar detektiert fallende Felsbrocken und aktiviert automatisch eine Webcam, welche das Ereignis aufzeichnet.



Abbildung 3: Eine automatische Strassenspernung der gefährdeten Verkehrsachse bei Detektion eines Steinschlags erhöht die Sicherheit auf der Strasse.