

# LAWINENRADAR ROGERS PASS



LAWINENRADAR



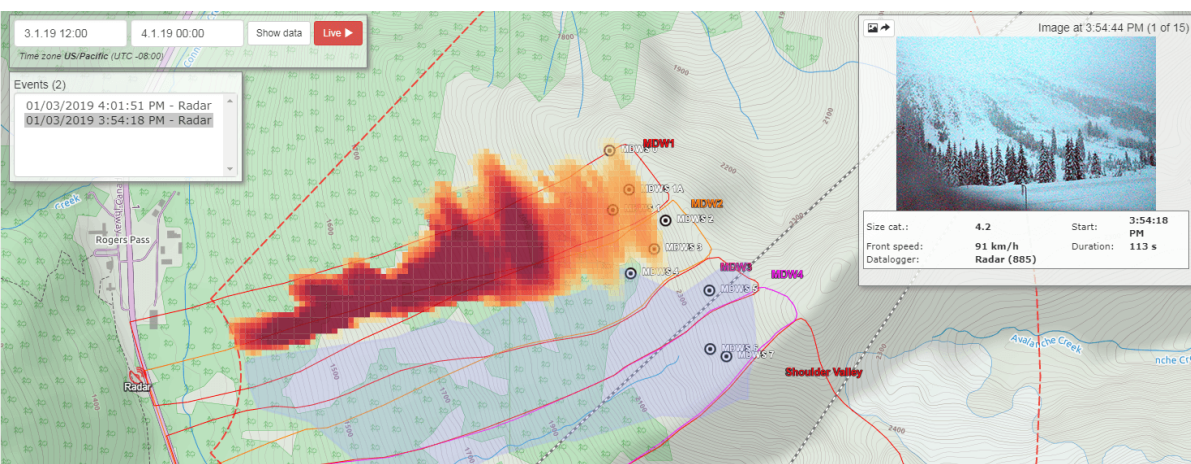
WEBCAM



AUTONOMER BETRIEB

Lawinendetektionssystem mit autonomer Stromversorgung zur Erkennung von Lawinen aus der Ferne am Rogers Pass, Kanada.





Titelbild: Das erste Lawinenradar am Rogers Pass steht kurz vor der Passhöhe und beobachtet die gegenüberliegenden Lawinhänge in bis zu 3.5 km Entfernung.

Abbildung 1: Detektiert das Radar eine Lawine, wird diese automatisch auf einer Karte eingezeichnet. Eine Webcam, die automatisch Bilder auslöst, ermöglicht die visuelle Verifikation der Lawine.

## AUSGANGSLAGE

Der Trans-Canada Highway (TCH) verbindet Kanadas West- und Ostküste und ist der wichtigste Transportweg des Landes. Um den Rogers Pass, einem der höchsten Punkte des TCHs, gefährden über 140 Lawenzüge die Strasse. Für die Sicherheit auf der Straße sorgt das Avalanche Control Program, welches während geplanten Strassensperrungen Lawinen künstlich auslöst, bevor sich grosse Neuschneemengen ansammeln können. Ob eine Sicherungsaktion erfolgreich war und wo die Lawine genau abging ist jedoch häufig schwierig festzustellen, da bei Dunkelheit oder schlechtem Wetter keine visuelle Verifikation möglich ist.

## LÖSUNG

Mithilfe von Detektionssystemen können Lawinen automatisch aus der Ferne erkannt und der Erfolg einer Sicherungsaktion überprüft werden. Darüber hinaus können wichtige Informationen über die Lawinenaktivität im überwachten Gebiet gesammelt werden. Im Rahmen eines mehrjährigen Projektes unter der Leitung von WYSS Avalanche Control wurde ein umfassendes Lawinendetektionssystem bestehend aus Radar- und Infraschalltechnologie aufgebaut. Geopraevent hat

dabei fünf Lawinenradar-Stationen mit insgesamt sieben Radargeräten realisiert. Durch die Zusammenlegung von Stationen können Synergien im Stationsdesign genutzt werden, z.B. in der Energieversorgung und Datenübertragung.

Alle Stationen bestehen aus Lawinenradar, Kamera, Schaltschrank, Kommunikationsgeräte und zwei Stationen zusätzlich aus einer autonomen Stromversorgung mit Brennstoffzelle und Solarpanels. Hat das Radar eine Lawine erkannt, verfolgt es diese bis zum Stillstand oder bis sie den Sichtbereich des Radars verlässt. Gleichzeitig nimmt eine integrierte Kamera eine Serie von Ereignisbildern auf. Sämtliche Daten inklusive Kartendarstellung und charakteristische Kenngrößen sind über das online Datenportal jederzeit einsehbar. Zudem benachrichtigt das Lawinenradar-System bei einer Lawinendetektion automatisch eine vordefinierte Empfängerliste per SMS. So können die Mitarbeiter vom Avalanche Control Program die Lawinenaktivität bei jedem Wetter und jeder Tageszeit automatisch verfolgen. Zusätzlich bieten die Ereignisbilder eine Möglichkeit, die Lawine visuell zu überprüfen, sofern es die Sichtverhältnisse erlauben.

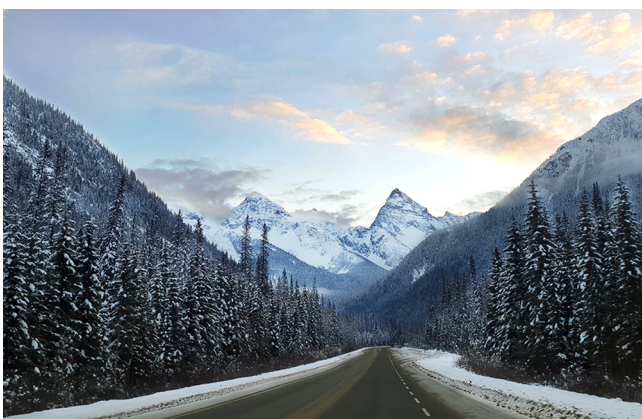


Abbildung 2: Der Trans-Canada Highway führt durch den Glacier National Park, eine der schneereichsten Gegenden der Welt.



Abbildung 3: Das Lawinenradar detektiert Lawinen in allen Sichtverhältnissen zuverlässig: Tag/Nacht, bei Nebel, Schnee oder Regen.