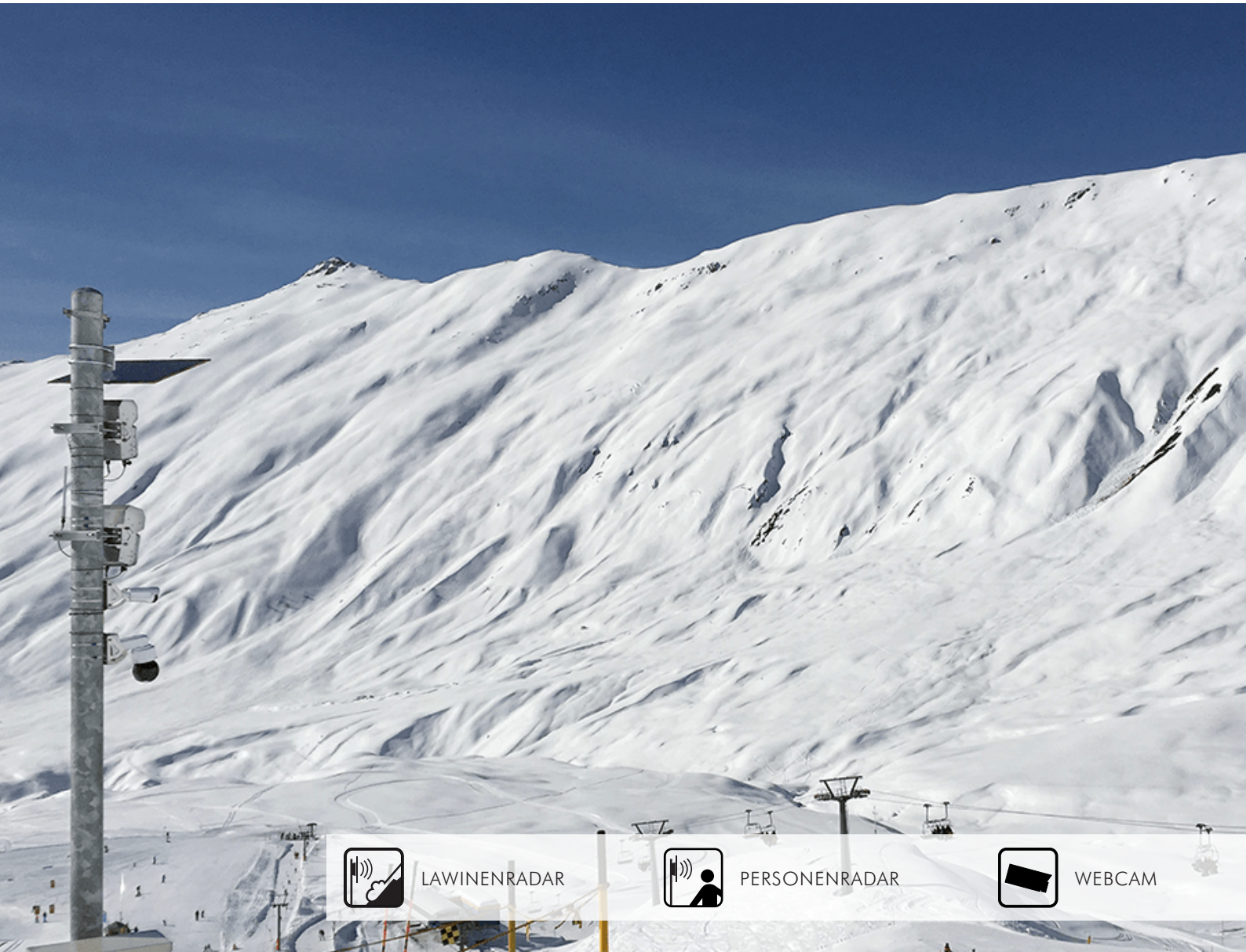


LAWINEN-/PERSONENRADAR BELALP



LAWINENRADAR



PERSONENRADAR



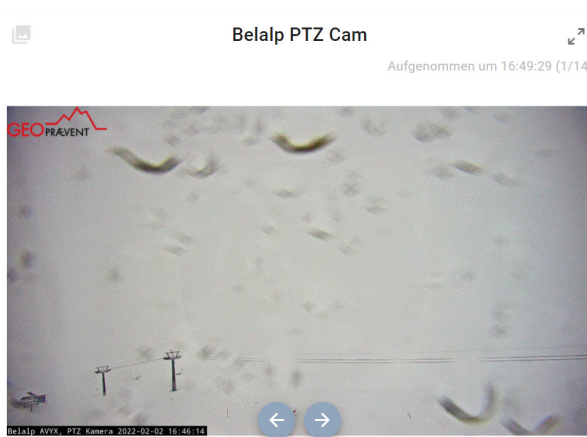
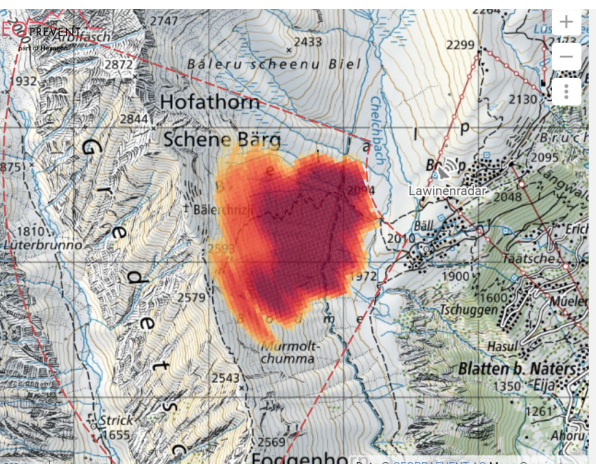
WEBCAM

Lawinendetektionssystem zur Erkennung von spontanen und künstlich ausgelösten Lawinen sowie Personen in der Gefahrenzone auf der Belalp.



GEOPRÆVENT AG
Räffelstrasse 28
8045 Zürich
Schweiz

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



Titelbild: Lawinenradar mit dem 4 km langen Grat als Lawinenanrissgebiet.

Abbildung 1: Das Lawinenradar detektiert Lawinen unabhängig von Wetter oder Tageszeit. Der Nachweis dieser Lawine wäre kaum möglich gewesen ohne Radar.

AUSGANGSLAGE

Die Gratlawine auf der Belalp VS hat ein 4 Kilometer breites Anrissgebiet mit einer Höhendifferenz zwischen Anriss- und Ablagerungsgebiet von bis zu 1600 Metern. Die berühmte Lawine kann deshalb extreme Ausmasse annehmen und die Kantonsstrasse und einzelne Gebäude des Dorfes Blatten gefährden. Da bauliche Massnahmen im Anrissgebiet nicht zu den gewünschten Resultaten führten, konzentriert sich der lokale Lawinenwarndienst nun primär auf die künstliche Auslösung von Lawinen mit fest installierten Gazex-Systemen. Aber wie verifiziert man die Lawinenaktivität bei Nebel, Schneefall oder im Dunkeln?

LÖSUNG

Die automatische Überwachungsanlage auf der Belalp ist eine Kombination aus Lawinen- und Personenradar. Das Lawinenradar überwacht das gesamte Anrissgebiet der Gratlawine in bis zu 3.5 Kilometern Distanz und erkennt spontane und künstlich ausgelöste Lawinen. Das Radar funktioniert bei Tag und Nacht, bei Nebel, Sturm oder Schneefall. Dabei detektiert das Lawinenradar sich bewegende Schneemassen und verfolgt diese bis zum Stillstand oder bis sie den Sichtbereich des Radars verlassen.

Zudem erfasst das Radar die Dauer, Geschwindigkeit und Grösse der Lawine und die systemintegrierte Kamera nimmt automatisch Bilder oder ein Video auf. Das Überwachungssystem benachrichtigt bei einer Detektion sofort die verantwortlichen Personen per SMS und E-Mail. Alle Daten werden an das Geopraevent online Datenportal übermittelt, wo Lawinenkarten, Ereignisbilder und zugehörige Messwerte angezeigt werden. Autorisierte Benutzer können jederzeit über Smartphone, Tablet oder PC auf die Informationen zugreifen, vom Büro oder von der Skipiste aus.

Die Gipfel im Anrissgebiet der Gratlawine sind beliebte Tagesziele für Skitouren und werden häufig begangen. Um sicherzustellen, dass sich vor einer geplanten Sicherheitsaktion keine Personen in der Gefahrenzone aufhalten, haben wir das System zusätzlich mit einem Personenradar ausgestattet. Das Personenradar erkennt und verfolgt die Bewegungen von Personen im grossflächigen Überwachungsgebiet. Bei der Detektion einer sich bewegenden Person aktiviert das Personenradar zudem eine optische Kamera und eine Wärmebildkamera, die automatisch Aufnahmen des Überwachungsgebiet machen.

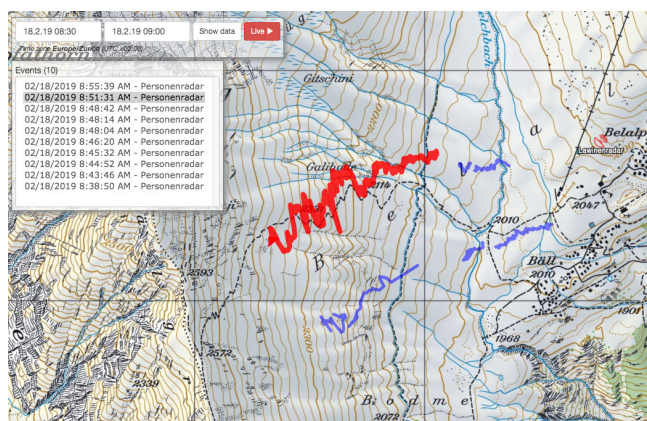


Abbildung 2: Das Personenradar erkennt sich bewegende Personen und zeichnet ihre Tracks auf. Rot hervorgehoben ist der Aufstieg einer Skitourengruppe.



Abbildung 3: Diese Lawine wurde gesprengt und sofort vom Lawinenradar erkannt. Dies aktivierte die Kamera, welche eine Bildserie des Ereignisses aufnahm.