

10 JAHRE BETRIEB DES DIGITALEN SCHUTZNETZES BEI OVELLA

Mehr Sicherheit und geringere Baukosten durch ein digitales Alarm- und Überwachungssystem.

PRESENTER: Jonas von Wartburg (jonas.vonwartburg@geoprevent.com)

we detect to protect
GEOPREVENT

part of **Hexagon**

GEOPRÄVENT AG – part of Hexagon,
Räffelstrasse 28, CH-8045 Zürich, Schweiz

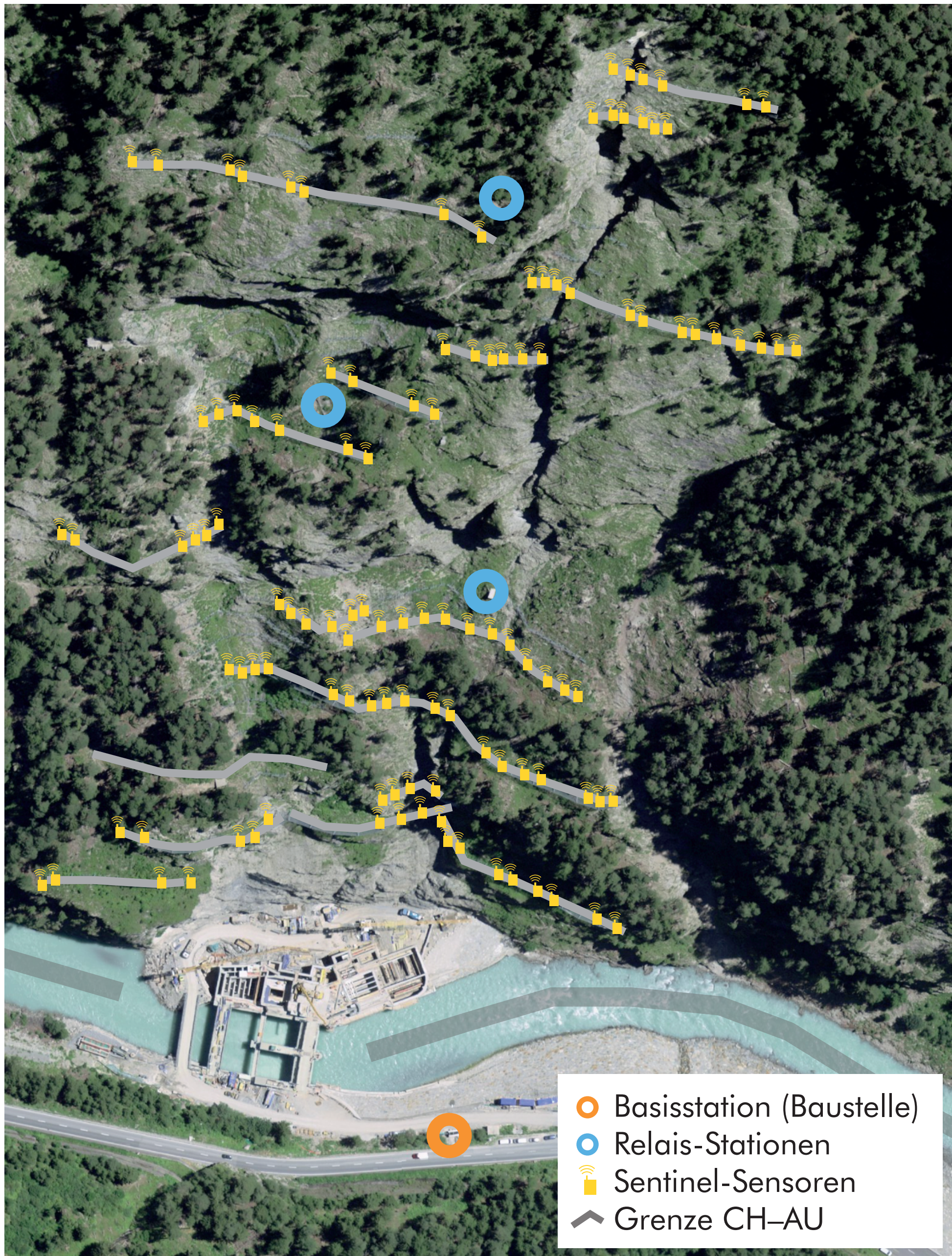
In den letzten zehn Jahren wurde in Ovela, zwischen der österreichischen und der Schweizer Grenze, eines der grössten Wasserkraftwerksprojekte der Alpen realisiert. Die Baustelle befand sich direkt unterhalb der mächtigen Kitzmaiss-Wand, die anfällig für Steinschlag ist. Um die Arbeiter vor herabfallenden Steinen zu schützen, wurden 1.2 km Steinschlagschutznetze installiert. GEOPREVENT installierte ein Überwachungssystem, um Steinschlagereignisse und Aufpralle auf diese Netze in Echtzeit zu erkennen. Über 100 ImpactSentinel-Sensoren sind an den Netzen angebracht. Der Status aller Sensoren ist jederzeit im Online-Datenportal von GEOPREVENT einsehbar.



Ovela ist ein Weiler in Valsot, Region Engiadina Bassa/Val Müstair, in Graubünden, an der Grenze zu Österreich. (Quelle: swisstopo)



2023 fertig gebautes Gemeinschaftskraftwerk Inn (GKI) bei Ovela. (Quelle: GKI)



Übersichtsgrafik der überwachten Anlage.

Bei einem Einschlag werden die an den Bremsen und im Netz befestigten Reissleinen gezogen und lösen dabei in Echtzeit (2–3 Sekunden) einen Alarm aus.

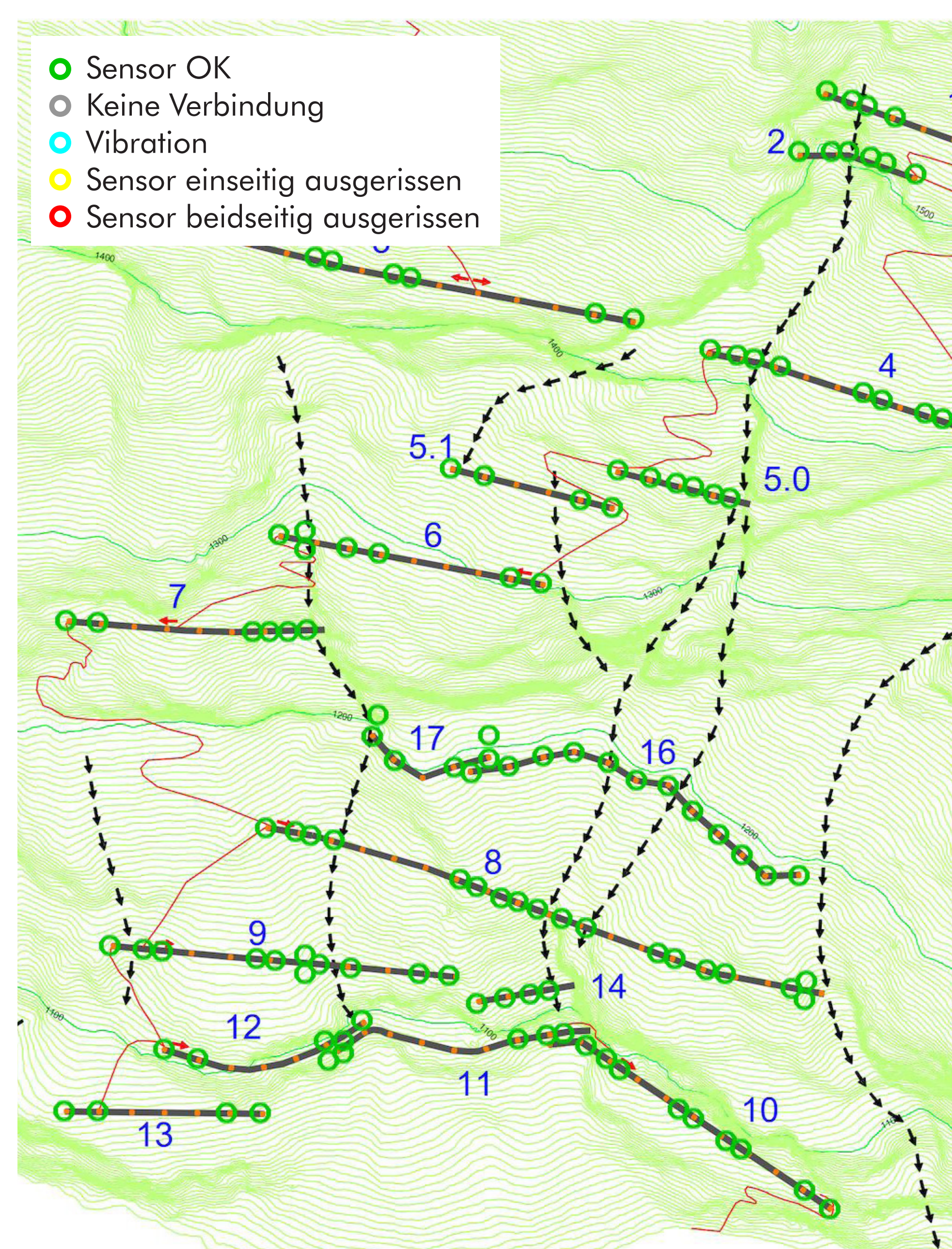


Mit je zwei Sollbruchstellen links und rechts kann jeder Sensor zwei Netzbereiche überwachen. Stahlseile führen durch die Netze und reißen die Sollbruchstelle aus, wenn ein Steinschlagereignis das Netz ausbaucht. Zusätzlich melden die Sensoren Erschütterung, Lage, Temperatur und Batteriespannung.



Die Relaisstationen im Hang sorgen dafür, dass die Signale aller Sensoren bei der Basisstation ankommen.

Die ImpactSentinel-Sensoren kommunizieren mit einer Basisstation auf der Baustelle auf der Schweizer Seite des Inns, um den Alarm zu übertragen.



Ausschnitt aus dem GRAVX online Datenportal. In verschiedenen Darstellungen wird der Status der Sentinel-Sensoren, der Status der Batterien, oder auch die Neigung der Schutznetze angegeben.

Mehrere Relaisstationen an der Felswand sorgen dafür, dass das Signal aller Sensoren die Basisstation erreicht.

Während der aktiven Bauphase zeigte die Statusleuchte auf der Baustelle kontinuierlich den Status des Systems an. Sie leuchtete grün, wenn das System aktiv war ohne Erkennung eines Ereignisses. Bei einem kleinen Ereignis, wechselte die Lampe zu orange und bei einem grossen Steinschlagereignis leuchtete sie rot.

Bei einem grossen Ereignis wurden zusätzliche Evakuierungssirenen eingeschaltet, um den Arbeitern auch ein akustisches Alarmsignal zu geben.



Auf der Baustelle empfängt die Basisstation alle Signale der Sensoren. Die grüne Leuchte zeigt an, dass das System einwandfrei funktioniert. Im Ereignisfall wird das darunter montierte Alarmhorn aktiviert, damit die Baustelle umgehend evakuiert werden kann.

Kontinuierliche digitale Überwachungs- und Alarmdienste für Steinschlagschutznetze senken die Baukosten und erhöhen gleichzeitig die Sicherheit.