

MURGAN-ALARMSYSTEM KAZBEGI, GEORGIEN



WEBCAM



PEGELMESSUNG



BENACHRICHTIGUNG

Die umfassende Anlage überwacht den Devdoraki-Gletscher am Mt. Kazbek im russisch-georgischen Grenzgebiet. Im Falle eines Ereignisses wird automatisch die Grenzpolizei informiert und sperrt die vielbefahrene Strasse zwischen Russland und Georgien.



GEOPRÆVENT AG
Räffelstrasse 28
8045 Zürich
Schweiz

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



Titelbild: Die grossen Murgang-Ablagerungen sind neben der Strasse und dem Kraftwerk ersichtlich.

Abbildung 1: Die live Ergebnisse der Messsensoren der oberen und unteren Station werden per Funk an die Grenzpolizei sowie per SMS an weitere Behörden geschickt. So wird bei Gefahr durch einen Murgang die frühzeitige Sperrung der Strasse sichergestellt.

AUSGANGSLAGE

Am 17. Mai 2014 brach auf der Nordseite des Mt. Kazbek (5033 m) ein grosser Teil des Devdoraki-Gletschers ab und führte im Tal zu einem Murgang mit einem Volumen von mehreren Millionen Kubikmetern. Die Ablagerungen verschütteten die wichtige Verbindungsstrasse zwischen Georgien und Russland und verursachten mehrere Todesopfer. Zudem wurde ein wichtiges Wasserkraftwerk sowie der Grenzübergang stark beschädigt. Zwei durch Niederschlag ausgelöste Folgeereignisse im August 2014 richteten weitere Schäden an. Im Auftrag der Nationalen Umweltbehörde Georgiens und in Zusammenarbeit mit Experten der Geotest AG entwickelte und installierte Geopraevent ein umfassendes Murgang-Frühwarnsystem.

LÖSUNG

Das Gesamtsystem dient als Alarmsystem für Murgänge mit Strassensperrung im Tal sowie als Überwachungssystem für den Hängegletscher am Mt. Kazbek. Der Systemaufbau umfasst zwei Messstationen: Die obere Station überwacht den Gletscher am Mt. Kazbek und die untere Station detektiert Murgangereignisse. Die untere Station besteht aus zwei Pegelradaren und zwei Reissleinen. Die Radare werden als primäre Sensoren zur

Erkennung eines Murgang eingesetzt und die Reissleinen dienen als redundante Einheiten. Während die Radargeräte einen Murgang durch einen abrupten Anstieg des Flusspegels erkennen, wird eine Reissleine beim Durchfluss eines genügend grossen Murganges aus der Halterung gezogen. Beide Technologien alarmieren automatisch die Grenzpolizei über Funk, um die viel befahrene Strasse zwischen Georgien und Russland rechtzeitig zu sperren. Darüber hinaus werden SMS an die lokalen Behörden verschickt.

Die obere Messstation dient der Langzeitüberwachung des Devdoraki-Gletschers und des Anrissgebiets der Eislawine im Jahr 2014. Die autonome Kamerastation liefert regelmässig aktualisierte Bilder direkt an das Geopraevent online Datenportal. Diese Bilder ermöglichen es Glaziologen und Naturgefahrenexperten, die Bewegungen des Gletschers nachzuvollziehen und die potentiell bedrohlichen Veränderungen frühzeitig zu erkennen. Alle Messwerte und Bilder werden regelmässig auf das passwortgeschützte Datenportal hochgeladen. Autorisierte Nutzer können jederzeit auf die Daten zugreifen und sich einen Überblick über die Situation vor Ort verschaffen.

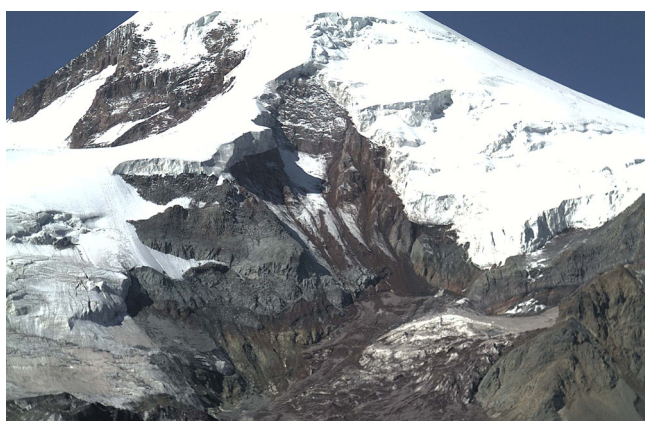


Abbildung 2: Der Devdoraki-Gletscher am Mt. Kazbek wird durch Webcams überwacht.

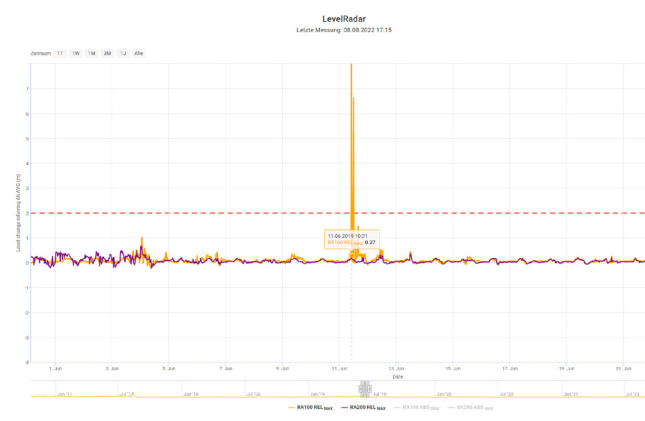


Abbildung 3: Im online Datenportal werden sämtliche Messreihen der Sensoren übersichtlich dargestellt.