

GEODÄTISCHES MONITORING-PROJEKT AM VENET AUFGRUND EINES HANGRUTSCHES



Im Jänner 2013 kam es im Schigebiet Venet, Landeck – Zams, zu einer Hangrutschung direkt unterhalb einer Stütze der Rifenalbahn (4er Sesselbahn). Selbstverständlich wurde der Bahnbetrieb sofort eingestellt und die Vermessung AVT wurde beauftragt festzustellen, inwieweit diese Rutschung die Bahn beeinträchtigt hat.

Die von uns sofort durchgeführte Kontrollvermessung ergab keine Lageänderungen der betroffenen Stützen. Sicherheitshalber sollte aber die Bahn im Gefährdungsbereich laufend kontrolliert werden um einen gefahrenlosen Bahnbetrieb zu gewährleisten. Die ideale Aufgabenstellung für unser Monitoring System! Dabei werden einzelne Deformationspunkte automatisch und selbständig mit Hilfe eines motorisierten Präzisionstachymeters eingemessen. Die Aufnahmen erfolgen in zyklischen Abständen von wenigen Minuten. Gesteuert wird der Tachymeter mit Hilfe eines PCs, welcher vor Ort installiert ist. Ebenso erfolgt von diesem PC aus die automatische Auswertung der Messergebnisse sowie die Alarmierung bei Überschreitung von vordefinierten Grenzwerten. Mittels Zugriff über ein VPN-Netzwerk kann vom Büro bzw. vom Smartphone aus das gesamte System gewartet und überprüft sowie graphische Auswertungen durchgeführt werden.

Durch dieses geodätische Monitoring-System können somit etwaige Deformationen in Echtzeit erkannt und die Betriebsleitung vor Ort rechtzeitig informiert werden. Damit kann ein sicherer Fahrbetrieb der Bahnanlage bis Saisonende gewährleistet werden.

Vorteile eines automatischen Monitoring Systems:

- Permanente automatische Kontrolle von ausgewählten Deformationspunkten
- Auswertung der Messergebnisse und Alarmierung in Echtzeit
- Hohe Genauigkeit
- Lückenlose Dokumentation des Deformationsverhaltens
- Online-Visualisierung von Graphiken zur Darstellung des Bewegungsverlaufes



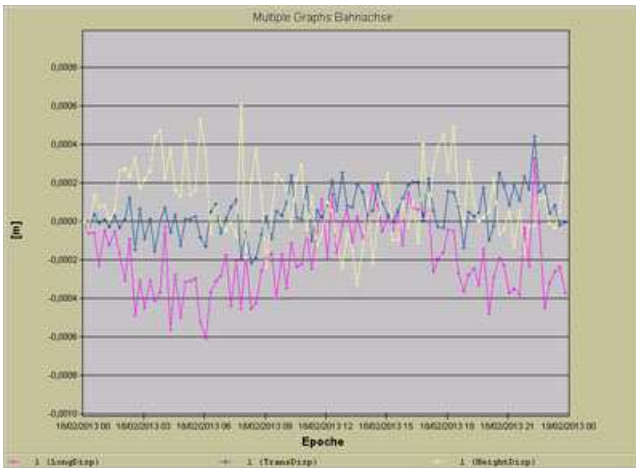
Blick in die Messhütte mit Tachymeter, Stromversorgung, Datenmanagement und Sendeeinheit



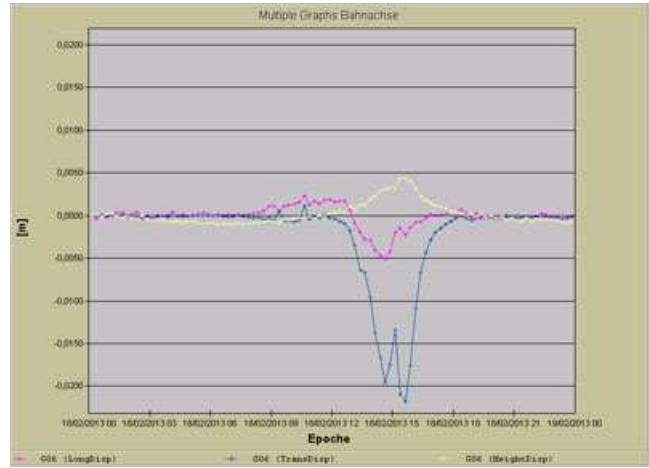
Detail des Gefährdungsbereiches mit stabilisierten Messpunkten



Rutschungsgebiet und bereits errichtete Hütte mit Messgerät



Beobachtung eines Punktes im Gefährdungsbereich über einen Zeitraum von 24 Stunden (vom 18.02.2013 0:00 Uhr bis 19.02.2013 0:00 Uhr). Dargestellt sind die Abweichungen in den 3 Achsen. Eindeutig zu sehen ist, dass diese Abweichungen im Sub-Millimeter-Bereich liegen, der Punkt also über diesen Beobachtungszeitraum stabil geblieben ist.



Beobachtung des Punktes G06, dieser befindet sich am Stützenkopf der gefährdeten Stütze. Auch dieser Punkt ist über denselben Beobachtungszeitraum eindeutig stabil, die registrierte Abweichung von bis zu 2 cm erklärt sich durch die thermische Verformung der Stütze, verursacht durch die Sonneneinstrahlung! Die Verformung beginnt um ca. 12:00 Uhr, erreicht um ca. 16:00 Uhr den Höchstbetrag und kehrt um ca. 18:00 Uhr wieder in die Ausgangslage zurück.

Ansprechpartner

Alexander TREFALT - a.trefalt@avt.at - GPS, Technische Vermessung