

Alpines Messlabor zur Untersuchung und Validierung von lokalen Massenbewegungen

Gregor Möller^{1,2}, Tomislav Medic², Matthias Aichinger-Rosenberger², Lorenz Schmid², Andreas Wieser² und Markus Rothacher²

¹ TU Wien, Department für Geodäsie und Geoinformation, Wien, Österreich

² ETH Zürich, Institut für Geodäsie und Photogrammetrie, Zürich, Schweiz

Contact: gregor.moeller@geo.tuwien.ac.at

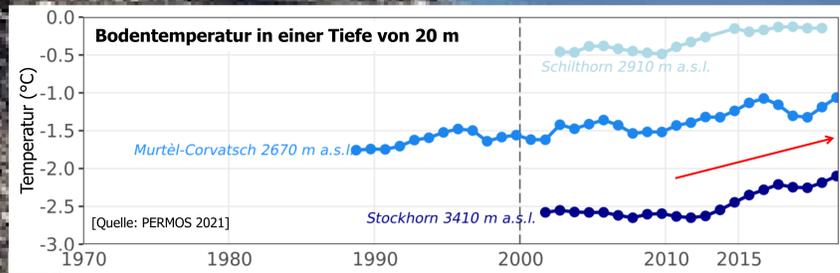
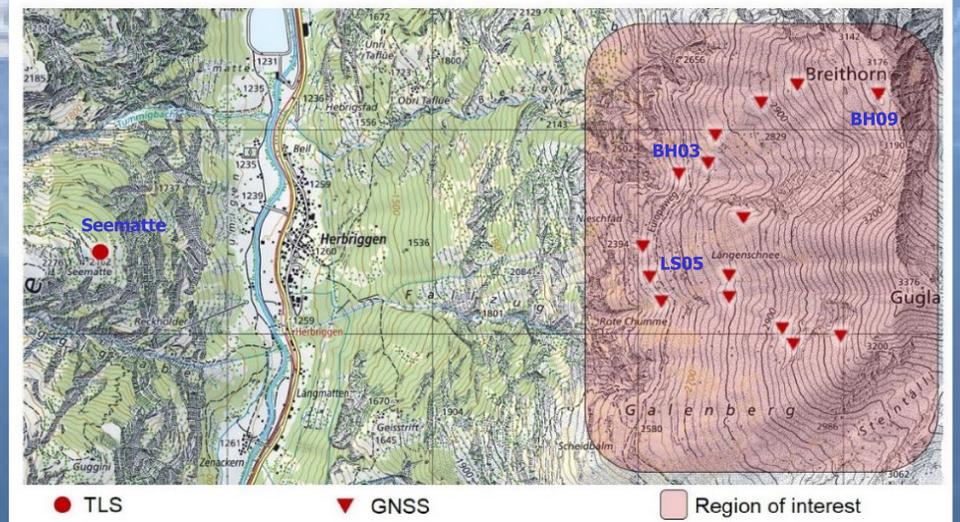
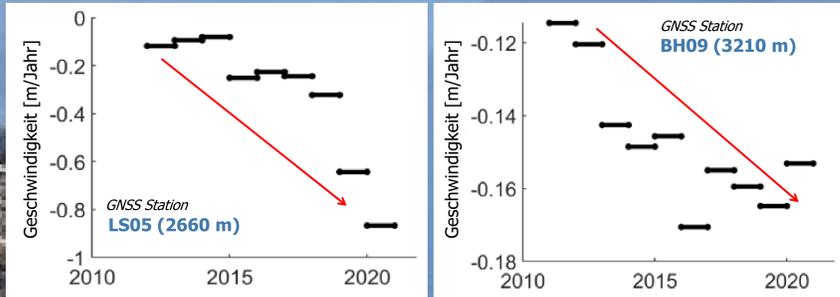


Zielstellung

In diesem Beitrag berichten wir über unsere ersten Ergebnisse einer Kreuzvalidierung der Massenbewegungen im Gebiet Matternal im Kanton Wallis, die mit zwei alternativen Überwachungsmethoden erfasst wurden: in-situ durch permanente GNSS-Messungen und flächenhafte Überwachung durch terrestrisches Laserscanning (TLS). Auf der Grundlage der über einen Zeitraum von 12 Jahren gesammelten Daten analysieren wir die Stationsbewegungen und Diskrepanzen in den Beobachtungen zwischen den beiden Methoden. Hier konzentrieren wir uns in erster Linie auf die Interpretation von großflächigen Oberflächenveränderungen im Zusammenhang mit aktiven Erdbeben und Blockgletschern, die mit GNSS und TLS identifiziert wurden.

Untersuchungsgebiet

Unsere Arbeit konzentriert sich auf die orografisch rechte Seite des Matternals im Kanton Wallis, insbesondere auf das Gebiet unterhalb der beiden Berggipfel Breithorn (3176 m) und Gugla (3376 m) mit einer mittleren Hangneigung von etwa 30 Grad.



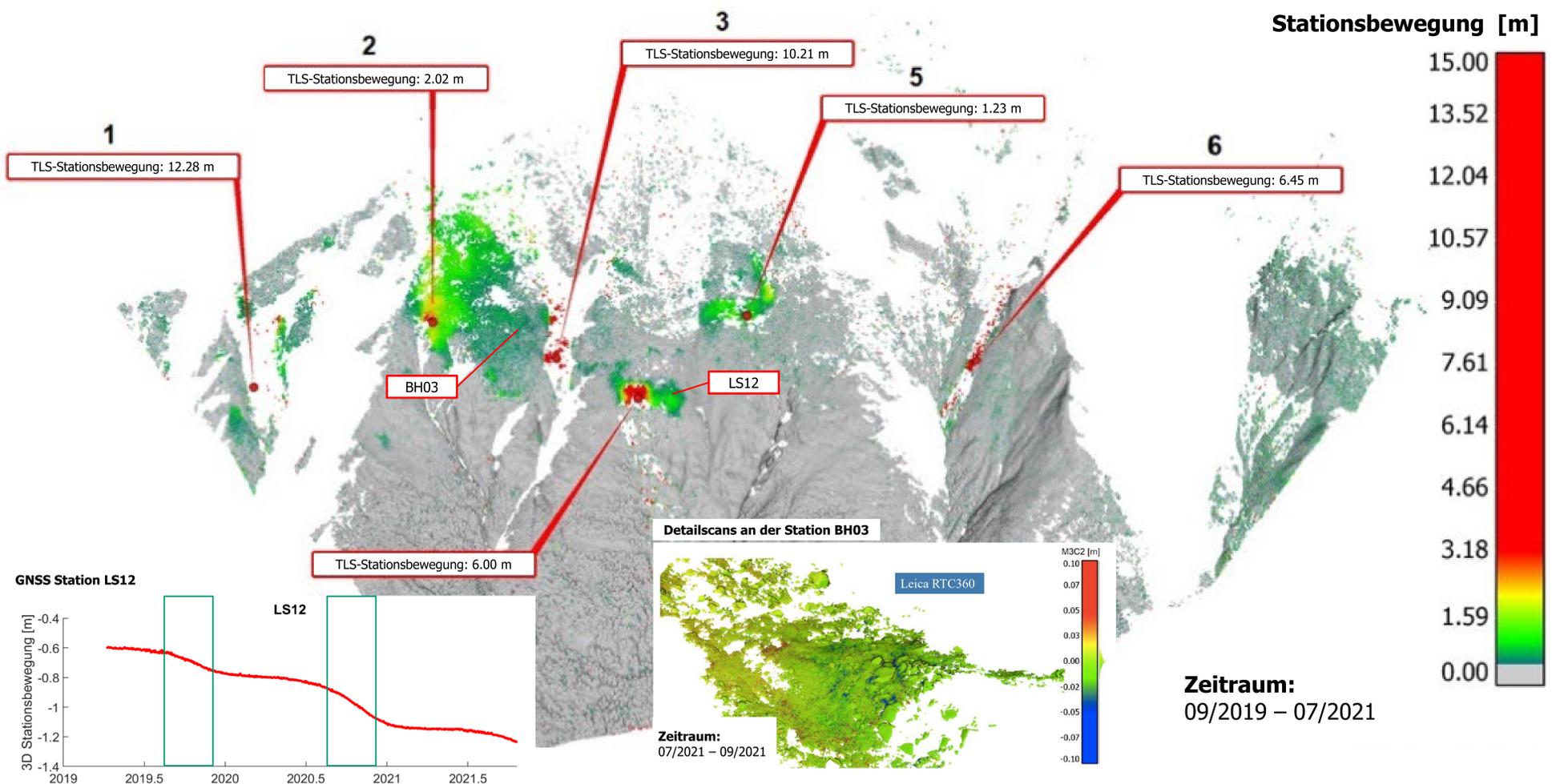
GNSS Überwachungsstation



Radar Reflektor

Ergebnisse

Die Datenanalyse hat aufgezeigt, dass die untersuchte Region Massenverschiebungen von bis zu 10 bis 15 m innerhalb eines Zeitraums von 2 Jahren aufweist. Die geringe Dichte in den TLS-Punktwolken deutet darauf hin, dass die Bewegungen an der Oberfläche im Durchschnitt noch größer sein könnten und dass es möglicherweise Unterschiede zwischen den Verschiebungen an der Oberfläche und im Untergrund gibt. Bestätigt konnte dies punktuell durch die GNSS Messungen. Darüber hinaus haben die Analysen einen deutlichen positiven Trend in den Stationsgeschwindigkeiten aufgezeigt, der vermutlich auf die langsame Erwärmung des Untergrundes zurückzuführen ist.



Ausblick

In zukünftigen Arbeiten, die Nahaufnahmen und UAV-gestützte photogrammetrische Auswertung einschließen, wird angestrebt, die lokal zeitlich sehr ungleichmäßig verteilten Verschiebungsraten näher zu analysieren und die zugrunde liegenden Phänomene zu entschlüsseln.