

Basierend auf dieser Struktur wird ein Kriechmodell angewendet um die dynamischen Prozesse und das geophysikalische Modell selbst zu diskutieren.

Die Ölgrube ist ein zusammengesetzter, zungenförmiger, Blockgletscher mit zwei Stirnflächen, ist 880 m lang, 250 m breit und reicht von 2800 bis 2380 m. Charakteristisch sind die zur Stirn zunehmenden Verschiebungsraten (von 0.4 bis 2 m/a) und der steile Frontwall von 40–45°. Die Auswertung der Georadar und Seismik Daten ergaben die folgende Struktur; 5 m Blockschutt, 25–30 m Permafrost, und 13 m ungefrorene Sedimente. Ein Eisgehalt von 45–60 % wurde aus Schwermessungen in Kombination mit der Struktur ermittelt. Das Kriechmodell wurde für zwei Bereiche berechnet und ergab je nach angenommenen Luftgehalt (0 oder 10 %) Werte von 1 bzw. 2.2 m/a (Wurzelbereich) sowie 1.6 bzw. 5.9 (Stirnbereich) m/a. Das auf den geophysikalischen Daten basierende Kriechmodell ermöglicht die Beschreibung der folgenden dynamischer Prozesse; (i) die zur Stirn ihn zunehmenden Verschiebungsraten können durch zunehmende Dichten erklärt werden, (ii) eine Zone mit steiler Geländeneigung entspricht steilem Untergrund und ergibt eine Ausdünnung des Permafrosts sowie einen lokalen Anstieg der Dichte, (iii) Die Richtungsänderung der Verschiebungen kann mit der ermittelten Neigung des Untergrunds erklärt werden.

Der Kaiserberg Blockgletscher zeigt ein spatenförmiges Erscheinungsbild mit den Ausmaßen von 550 m Breite und 350 m Länge und reicht von 2710 m bis 2585 m. Die Verschiebungsraten betragen im Teil der geophysikalischen Messungen 1 - 2 m/a und nehmen entlang der Fließrichtung (von W nach O) zum Rand hin zu (3 - 4 m/a). Die interne Struktur ergab einen 5.5 m dicken Blockmantel, 23 m Permafrost und 8 m ungefrorene Sedimente. Der Eisgehalt wurde mit Werten von 25–40 % ermittelt. Das Kriechmodell ergab je nach angenommenen Luftgehalt (0 oder 10 %) Werte von 0.3 bzw. 0.8 m/a. Die festgestellte Struktur des Blockgletschers gibt einen Hinweis auf die Entstehung der spatenförmigen Erscheinungsform. Die im Kriechmodell verwendete Struktur produziert Verschiebungsraten ähnlich jenen aus der direkten Beobachtung und gibt einen Hinweis auf die Plausibilität der geophysikalischen Interpretation.

PHOTOGRAMMETRISCHE BEWEGUNGSMESSUNGEN AN DEN HOCHEBENKAR-BLOCKGLETSCHERN

Kaufmann, V.

Institut für Fernerkundung und Photogrammetrie; Technische Universität Graz; Steyrergasse 30; A-8010 Graz, Austria

Oberflächliche Bewegungsmessungen an Blockgletschern können mit unterschiedlichen Methoden durchgeführt werden. Eine besonders leistungsfähige ist jene der Photogrammetrie, welche auf eine bereits viele Jahrzehnte lange Tradition in der Hochgebirgsforschung zurückblicken kann. Die bildgestützte Bewegungsmessung fand ihre erste Umsetzung in der terrestrischen Photogrammetrie. Nach einer anfänglichen Blütezeit wurde diese Vermessungsmethode jedoch durch die Luftbildauswertung abgelöst. Billige digitale Spiegelreflexkameras und auch automatische Auswerteprogramme lassen wiederum eine Wiedergeburt der terrestrischen Photogrammetrie im Gletscher-Monitoring erahnen.

In diesem Beitrag werden am Beispiel der beiden Blockgletscher im Äußeren und Inneren Hohebenkar, Ötztal, moderne digital-photogrammetrische Auswertemethoden zur Quantifizierung der Morphodynamik von Blockgletschern vorgestellt. Im Zuge von Studienarbeiten wurden sowohl Luftbild- als auch terrestrische Zeitreihenaufnahmen ausgewertet. Die zugrunde liegenden photogrammetrischen Prozessierungsketten werden für beide photogrammetrischen Aufnahmedispositionen im Detail diskutiert.

Das raum-zeitliche Bewegungsverhalten der beiden genannten Blockgletscher wird sowohl in numerischer als auch in graphischer Form dargestellt. Zur eindrücklichen Visualisierung der relativ langsamen und daher direkt visuell nicht wahrnehmbaren Blockgletscherbewegung wurden Zeitraffersequenzen in Form von Computeranimationen erstellt.

Neue, erstmals vorzustellende Auswertergebnisse beziehen sich auf die vergleichende Analyse von hochauflösenden Orthophotos der Geo-Browser Google Maps und Microsoft Bing Maps mit älteren Datensätzen.