

Blick vom Weg von der Lesacher-Riegel-Hütte zur Glorerhütte hinauf zur Blockgletscherzunge
(Fotos: Viktor Kaufmann, 23.8.2021)



Dem Klimawandel auf der Spur

Permafrostforschung im Gemeindegebiet von Kals am Großglockner: Neue Ergebnisse

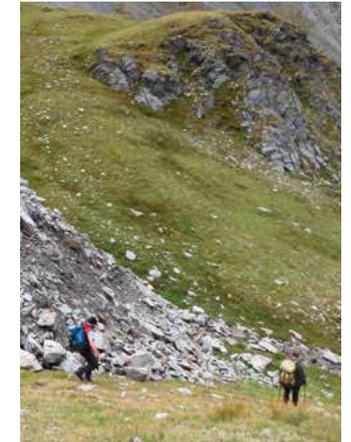
Bericht
Viktor Kaufmann
Andreas Kellerer-Pirklbauer
Gernot Seier

Nationale und internationale Forschungsergebnisse haben ergeben, dass zwischen den kontinuierlich zunehmenden Jahresmittelwerten der Lufttemperatur – am Sonnblick Observatorium (3105 m) zeigt sich eine Zunahme von +1,5 bis +1,9 °C seit den letzten 150 Jahren – und der beschleunigten Blockgletscherbewegung eine signifikante Korrelation besteht. Voriges Jahr war in Österreich das fünftwärmste Jahr der Messgeschichte (ZAMG, 2021). Am Tschadinhorn Blockgletscher, Gegenstand der Permafrostforschung im Gemeindegebiet Kals am Großglockner, wurden heuer die höchsten Bewegungsraten seit der 1950er-Jahre gemessen. International ist geplant, die Fließgeschwindigkeit von Blockgletschern als klimarelevanten Parameter für Permafrost in das Global Climate Observing System (GCOS) aufzunehmen. Ein wesentlicher Beitrag dazu kommt aus der Gemeinde Kals.

In FODN 69/02/2018 wurde erstmals in diesem Medium über das gegenständliche Permafrostforschungsprojekt des Instituts für Geodäsie der Technischen Universität Graz und des Instituts für Geographie und Raumforschung der Universität Graz berichtet. Seit damals fanden nunmehr vier weitere Feldforschungseinsätze (2018-2021) statt. Im Fokus des vom Nationalpark Hohe Tauern unterstützten Projektes steht der 640 m lange und bis zu 100 m breite Tschadinhorn Blockgletscher, welcher unterhalb des Tschadinhorns liegt. Die diesjährigen Feldarbeiten wurden am 23. August 2021 bei gutem Bergwetter durchgeführt und beinhalteten die alljährliche GPS-gestützte Wiederholungsmessung der vermarkten Beobachtungspunkte am Blockgletscher und eine weitere drohnengestützte Luftbilddaufnahme, nach 2016, 2017, 2018 und 2020. Die Auswertung der geodätischen Messungen ist bereits abgeschlossen und die erzielten Ergebnisse können



Das Team der Grazer Permafrostforschung bei den diesjährigen Messungen am Tschadinhorn Blockgletscher



Die steinschlägige Blockgletscherstirn speist eine Quelle mit Schmelzwasser

an dieser Stelle erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Die heuer gemessenen Bewegungsraten von bis zu 4,86 m/Jahr stellen Rekordwerte dar. Maximalwerte wurden auch an anderen Blockgletschern, welche vom Messteam in den Hohen Tauern zu Vergleichszwecken beobachtet werden, ermittelt. Durch die beschleunigte Bewegung schiebt sich die Zunge des Tschadinhorn Blockgletschers zunehmend über eine Geländekante in tiefere Lagen und verursacht damit eine markante Sedimenterosion in Richtung Tschadinalm. Eine Analyse des Sturzweges von größeren Felsen ist aus Zeitgründen noch nicht erfolgt.

Die Auswertung der Drohnenaufnahmen ist aufwendiger und beinhaltet die Erstellung eines fototexturierten Modells (digitaler Zwilling) des Studiengebietes. Mit Hilfe von multi-temporalen digitalen Orthophotos (5cm Bodenauflösung) und digitalen Geländemodellen (10 cm Rasterabstand) kann nicht nur das Bewegungsverhalten des Blockgletschers flächendeckend und im Detail hochauflösend studiert werden, sondern auch die Volumenänderung zufolge Permafrostdegradation analysiert werden. Das besondere Forschungsinteresse der Grazer Forschergruppe liegt u.a. in der hochgenauen GPS-gestützten Luftbildtriangulation von Drohnenaufnahmen, ohne Bodenkontrollpunkte verwenden zu müssen. Dadurch ist eine direkte Begehung der großteils instabilen Blockgletscheroberfläche und anderer schwer zugänglicher Bereiche nicht mehr zwingend notwendig. Das von der Grazer Forschergruppe entwickelte Verfahren soll im Oktober dieses Jahres im Rahmen der Regional Conference on Permafrost (US Permafrost Association) erstmalig vorgestellt werden.

Das gegenständliche Projekt wurde dankenswerter Weise auch von der Agrargemeinschaft Untertschadin-Berger-Ködnitz Alpe (Obmann Rupert Schnell) und der Weggemeinschaft Lesach Riegl (Obmann Raimund Duregger) unterstützt. Weitere Informationen unter

https://www.staff.tugraz.at/viktor.kaufmann/Tschadinhorn_Rock_Glacier.html



Luftbilddaufnahme am Tschadinhorn Blockgletscher mit der Drohne twinFold GEO, einem Y6 Hexacopter



Computeranimationen der Fließbewegung



Start der Drohne



Landung der Drohne