

VEREIN GLETSCHER UND KLIMA

TÄTIGKEITSBERICHT 2016



Tätigkeitsbericht des Vereines Gletscher und Klima 2016

PD. DR. A. FISCHER, MAG. B. SEISER, MAG. M. STOCKER-WALDHUBER

27.02.2016



Verein Gletscher und Klima
Adolf-Pichler-Platz 10
6020 Innsbruck
www.gletscher-klima.at

Titelbild: Blick vom Fluchtkogel in Richtung Südwesten mit Kesswewand- und Gepatschferner am
31.10.2016, Foto: M. Stocker-Waldhuber

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4
2 Kesselwandferner	5
2.1 Geschwindigkeitsmessung am Kesselwandferner 2016	5
3 Hochebenkar	7
3.1 Geschwindigkeitsmessung 2016	8
4 Jamtalferner	8
4.1 Massenhaushaltsuntersuchung 2015/16	8
4.2 Ergebnisse	8
5 Sonstige Tätigkeiten	9
6 Eduard-Richter-Preis	10
7 Fotoflüge	11
8 Ausblick und Danksagung	14

Jahresbericht 2016, Verein Gletscher und Klima

1 Allgemeines

Der Verein Gletscher und Klima wurde 2012 gegründet um Langzeitmonitoringprogramme zu fördern. Besonders wichtig sind diese Messungen über mehrere Jahrzehnte, um die Veränderungen des Klimas und der Gletscher erforschen zu können.

Der vorliegende Bericht gibt eine Zusammenfassung über die Tätigkeiten des Vereins Gletscher und Klima im Jahr 2016.

Im Auftrag des Hydrographischen Dienstes der Abteilung Wasserwirtschaft des Amtes der Tiroler Landesregierung wurde der glaziologische Massenhaushalt am Jamtalferner untersucht. Wie in den Vorjahren wurden auch im Jahr 2016 wieder die Geschwindigkeitsmessungen am Kesselwandferner und am Blockgletscher im äußeren Hochebenkar weitergeführt.

Seit der Einrichtung der Kommission für Glaziologie im Jahr 2013 im Auftrag des Landes Tirol, konnte auf der Homepage der österreichischen Gletscherforschung www.glaziologie.at eine Datenplattform eingerichtet werden, um gesammelt auf historische und aktuelle glaziologische Datenpublikationen zu verweisen. Diese Sammlung wurde auch 2016 ergänzt und soll auch in den kommenden Jahren weiter aktualisiert werden.

Weiters wurden 2016 verschiedene Projekte mittels Pegelbohrungen und Bohrerleih unterstützt bzw. vom Verein durchgeführt. Im Dezember 2015 wurde ein Projekt zu Schneedeckenuntersuchungen am Glazig (St. Anton) im Auftrag der ZAMG gestartet. Das Projekt wird derzeit in der laufenden Wintersaison 2015/16 weitergeführt. Im Rahmen der Umweltbildungsstelle Jamtal fand eine zweitägige Exkursion mit einer 2. Klasse der neuen Mittelschule Paznaun zum Thema Gletscher und Klimawandel statt. Weiters wurde ein zweistündiger Workshop "Klimawandel" auf Anfrage des Akademischen Gymnasiums in einer 7. Schulstufe durchgeführt. Gletscherkartierungen im Nationalpark Hohe Tauern im Rahmen eines Ferienpraktikums wurden vom Verein Gletscher und Klima unterstützt.

Zur Dokumentation der Ausaperungsmuster fanden 2016 zwei Fotoflüge statt. Am 27.08.2016 wurden die Gletscher entlang des Alpenhauptkamms zwischen Stubai Alpen und Silvrettagruppe aufgenommen, die Aufnahme Richtung Osten bis zur Venedigergruppe erfolgte am 28.08.2016.

Der Verein Gletscher und Klima hat im Jahr 2015 erstmals den Eduard Richter Preis ausgeschrieben. Auch 2016 wurden wieder mehrere Arbeiten eingereicht. Diese werden derzeit durch

internationale Gutachter und den wissenschaftlichen Beirat des Vereins bewertet.

2 Kesselwandferner

Die Geschwindigkeitsmessungen am Kesselwandferner wurden von Dr. Heralt Schneider 1964/65 begonnen und werden vom Verein Gletscher und Klima zur Aufrechterhaltung des Langzeitmonitorings weitergeführt. Dr. Heralt Schneider war bis 2012 direkt an den Messungen beteiligt. Dabei werden die Pegel jährlich an die Ausgangsposition zurückgesetzt und mittels DGPS werden alle Positionen der Pegel und die Querprofile D (Kesselspitze–Mutspitze) und B (Brandenburgerhaus–Kesselwandspitze) eingemessen. Auf Grundlage dieser Messungen werden die Horizontal- und Vertikalbewegungen der Pegel, sowie die Höhenänderungen in den Querprofilen berechnet. Die Ergebnisse der Messungen werden jährlich auf www.pangaea.de veröffentlicht.

2.1 Geschwindigkeitsmessung am Kesselwandferner 2016

Die Geschwindigkeitsmessungen und Wartung des Pegelnetzes am Kesselwandferner wurden am 18. August 2016 und von 31. August bis 02. September 2016 durchgeführt. Dabei wurden alle Pegelpositionen sowie die Fließrichtungen als auch Höhenänderungen in den Querprofilen eingemessen. Alle Akkumulations- und Ablationspegel wurden an den Ausgangspositionen neu gebohrt und mit differentielltem GPS (DGPS) eingemessen. Die Basis für diese Messungen wurde wie in den Vorjahren unterhalb des Brandenburgerhauses sowie am Hauptpunkt unter Kesselschrofen (HP UKS) aufgestellt.



Abbildung 1: Basisstation bei HP UKS. Foto: M. Stocker-Waldhuber 31.08.2016



Abbildung 2: Zunge des Kesselwandferners Foto: M. Stocker-Waldhuber 18.08.2016



Abbildung 3: Blickrichtung Gepatschferner und Brandenburgerhaus (Hintergrund: Weißkugel).
Foto: B. Seiser 01.09.2016

3 Hochebenkar

Seit 78 Jahren werden die Fließgeschwindigkeiten des Blockgletschers im äußeren Hochebenkar untersucht. Bereits 1938 war Prof. Wolfgang Pillewizer als erster Wissenschaftler Österreichs am Blockgletscher im äußeren Hochenebkar tätig. Bis 1955 widmete er sich der systematischen Vermessung des Blockgletschers mittels terrestrisch-photogrammetrischer Methoden. Von 1951 bis 1970 wurden die Bewegungsmessungen mittels geodätischer Methode von Prof. Leopold Vietoris übernommen und von 1972 bis 2007 von Dr. Heralt Schneider weitergeführt. 2008 erfolgte die Umstellung der Messung auf DGPS und wurde von Dr. Jakob Abermann bis 2011, auch begleitet durch Dr. Heralt Schneider, weitergeführt und schließlich an Mag. Martin Stocker-Waldhuber übergeben. Seit 2012 werden die Messungen vom Verein Gletscher und Klima durchgeführt.



Abbildung 4: DGPS Basisstation bei Punkt 1A am Blockgletscher im äußeren Hochebenkar. Foto: A. Fischer 26.08.2016

3.1 Geschwindigkeitsmessung 2016

Am 26. August 2016 wurden die Messungen am Blockgletscher durchgeführt. Dabei wurden alle Positionen der Steinlinien mittels DGPS eingemessen. Die Daten der gesamten Zeitreihe stehen auf www.pangaea.de zur Verfügung und werden jährlich ergänzt. 2016 erschien dazu folgender Artikel: Hartl, L., A. Fischer, J. Abermann and M. Stocker-Waldhuber: Recent speed-up of an alpine rock glacier: an updated chronology of the kinematics of outer hochebenkar rock glacier based on geodetic measurements. *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*, 98/2, 129-141, doi:10.1111/geoa.12127

4 Jamtalferner

4.1 Massenhaushaltsuntersuchung 2015/16

Im Haushaltsjahr (1. Oktober bis 30. September) 2015/16 wurden vom Verein Gletscher und Klima Massenhaushaltsuntersuchungen am Jamtalferner im Auftrag des hydrographischen Dienstes des Amtes der Tiroler Landesregierung durchgeführt. Der Jamtalferner entwässert über das Jamtal in die Trisanna im Einzugsgebiet des Inn. Mit einer Fläche von $2,76 \text{ km}^2$ (Stand 2015) hat er an der gesamten vergletscherten Fläche des Jamtals einen Anteil von rund 50%.

Der Massenhaushalt des Jamtalfernern wird mittels der direkten glaziologischen Methode anhand von Pegel, Schächten und Sondierungen für die Dauer eines hydrologischen Jahres bestimmt. Aus der Integration von Punktmessungen über die gesamte Gletscherfläche wird die Massenänderung gegenüber dem Vorjahr ermittelt. Die Abschmelzbeträge im Zehrgebiet werden direkt an mehreren ins Eis gebohrten Ablationspegeln abgelesen. Im Akkumulationsgebiet werden zur Bestimmung des Massenzuwachses, Sondierungen durchgeführt und Schneeschächte zur Bestimmung der Schneedichte gegraben.

4.2 Ergebnisse

Die spezifische Massenbilanz des Haushaltsjahres 2015/16 war mit -800 mm Wasserwert deutlich weniger negativer als im Vorjahr (-2016 mm WW) und liegt nahe am langjährigen Mittelwert von -822 mm Wasserwert der knapp 30-jährigen Messreihe. Dennoch lag die Gleichgewichtslinie 2016 über Gipfelniveau.

Die Ergebnisse sowie Berichte werden jährlich auf Pangaea veröffentlicht. Überverzeichnis zu allen Datensätzen des Jamtalfernern: <http://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.818772>



Abbildung 5: Zunge des Jamtalferners. Foto: A. Fischer 18.08.2016

5 Sonstige Tätigkeiten

Zusätzlich zu den laufenden Arbeiten am Kesselwandferner, Jamtalferner, Hochebenkar und der Datenpublikationen als Aufgabe der Kommission für Glaziologie, wurden im Jahr 2016 diverse Kleinaufträge übernommen. Die Bearbeitung der Projekte wurde teilweise in Kooperation mit dem Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung der ÖAW durchgeführt.

Im Rahmen der Umweltbildungsstelle Jamtal fand ein Workshops mit der Neuen Mittelschule Paznaun zum Thema Gletscher und Klimawandel statt. Dabei wurden Vorträge auf der Jamtalhütte gehalten und Exkursionen zum Jamtalferner begleitet. Außerdem wurde ein zweistündiger Workshop zum Thema Klimawandel auf Anfrage des Akademischen Gymnasiums Innsbruck durchgeführt. Auszug aus dem Projektbericht Umweltbildungsstelle Jamtal:

„In einer ersten Stufen, und das war die Hauptarbeit, haben Mitarbeiter des Vereins Gletscher und Klima hauptsächlich Materialien und Fakten zum Klimawandel und dies am Bei-

spiel des Jamtalgletschers aufbereitet. Eine Homepage zur Umweltbildungsstelle Jamtal <http://www.umweltbildung-jamtal.info> wurde eingerichtet und mit den Ergebnissen der wissenschaftlichen Arbeiten befüllt. Die vor drei Jahren mit Unterstützung des Landes Tirol installierte Wetterstation mit automatischer Fernübertragung ermöglicht es auch vor und nach dem Besuch der Umweltbildungsstelle, am Puls des Klimas und der Gletscher zu bleiben. Neben der Beobachtung des Gletschers gibt es zum Beispiel auch eine Echtzeitberechnung der Gletschermassenbilanz auf dieser Homepage. Frei verfügbare Computermodelle zu Gletschern und Klimawandel ergänzen die lokal erhobenen Daten und deren Einordnung in den globalen Rückgang der Eismassen. Die Themen Wasser, Klima, Gletscher, Blockgletscher, Vegetation, Mensch und Umwelt sind überblicksmäßig dargestellt. Auch die Zukunftsperspektiven des Klimas sind im Download verfügbar. Unterrichtsmaterialien für die Lehrkörper, um die SchülerInnen auf die Umweltbildungsstelle vorzubereiten, werden ebenfalls auf der Homepage zur Verfügung gestellt. Die Homepage wird vom Verein Gletscher und Klima laufend aktualisiert und ergänzt.“

Seit Dezember 2015 werden im Auftrag der ZAMG regelmäßige Untersuchungen der Schneedecke am Galzig (St. Anton) bezüglich Dichte, Schneewasseräquivalent und Flüssigwassergehalt zur Validierung experimenteller Schneewasseräquivalentmessungen mittels Boden-GPS Sensor durchgeführt. Das Projekt wurde für die laufende Wintersaison 2015/16 verlängert und auch auf Untersuchungen der Schneedecke direkt in St. Anton ausgeweitet. Zusätzlich werden derzeit auch Vergleichsmessungen mittels Bodenradar durchgeführt.

6 Eduard-Richter-Preis

Eduard Richter wurde 1886 zum Professor für Geographie an der Universität Graz ernannt, war von 1898 bis 1900 Präsident der internationalen Gletscherkommission, w. M. der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und Begründer des Gletschermessdienstes des Österreichischen Alpenvereins. Die von ihm durchgeführte Erstellung des ersten Gletscherinventares der Ostalpen ermöglichte nicht nur die Konzeption des Begriffes der Schneegrenze in der vergleichenden Hochgebirgsforschung, sondern auch in Verbindung mit intensiven Studium historischer Quellen die Erforschung der Ursachen von säkularen Gletscherschwankungen.

Zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses (Alter unter 35 Jahren zum Zeitpunkt der Ausschreibung) wurde 2015 erstmals ein Preis für eine an einer österreichischen Forschungsstätte erfolgte hervorragende Abschlussarbeit oder wissenschaftliche Veröffentlichung in der Höhe von 555€ ausgeschrieben. Laut Beschluss der Generalversammlung vom 18.03.2016 wird der Preis künftig jährlich in der Höhe von 555€ für Arbeiten der jeweils letzten zwei Jahre im

deutschsprachigen Raum ausgeschrieben. Dabei sollen hervorragende Arbeiten aus den Fachbereichen Hydrologie, Biologie, Geologie, Meteorologie und Geophysik, sowie verwandter Gebiete gewürdigt werden. Als Kriterien werden die wissenschaftliche Untersuchung langer Zeitreihen mit Bezug zu den Zielen des Vereins Gletscher und Klima, die Novität und Originalität der behandelten Forschungsfrage, sowie eine methodisch einwandfreie Durchführung genannt. 2016 wurden wieder mehrere Arbeiten eingereicht. Die Begutachtung erfolgt bis zum 01.05.2017.

7 Fotoflüge

Am 27. und 28. August 2016 wurden Fotoflüge zur Dokumentation der Ausaperungsmuster auf den Gletschern der Silvrettagruppe, Öztaler Alpen, Stubaiier Alpen, Zillertaler Alpen und der Venedigergruppe durchgeführt. Die Flüge wurden von O. Heis zur Verfügung gestellt, wofür wir uns recht herzlich bei ihm bedanken wollen!



Abbildung 6: Jamtalferner (27.08.2016)



Abbildung 7: Jamtalfernerzunge (27.08.2016)

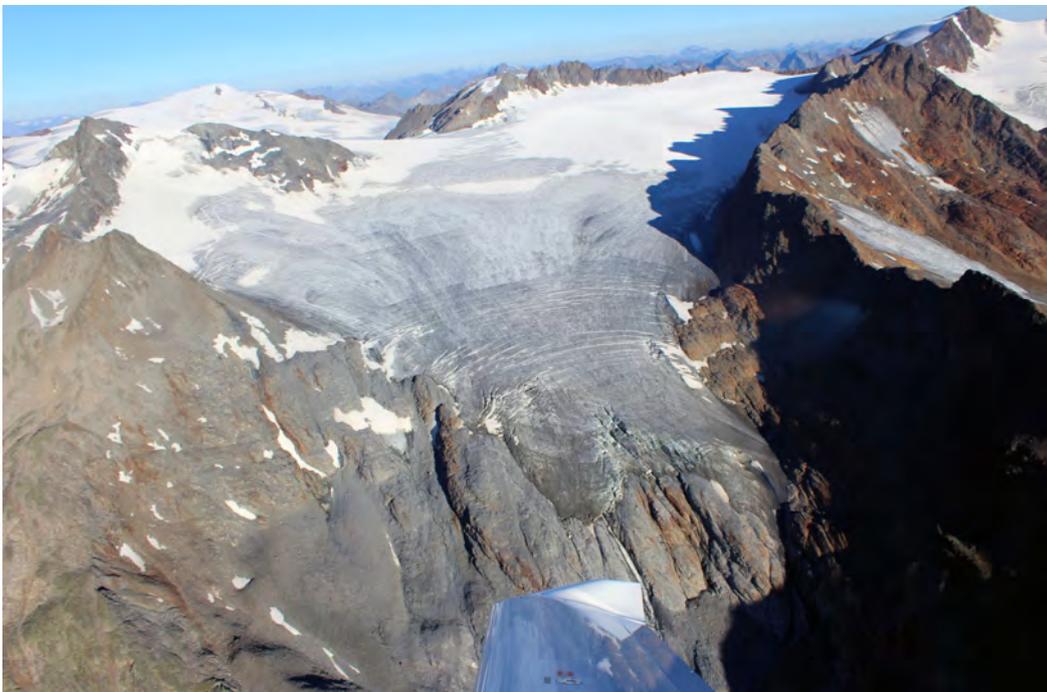


Abbildung 8: Kesselwandferner (27.08.2016)

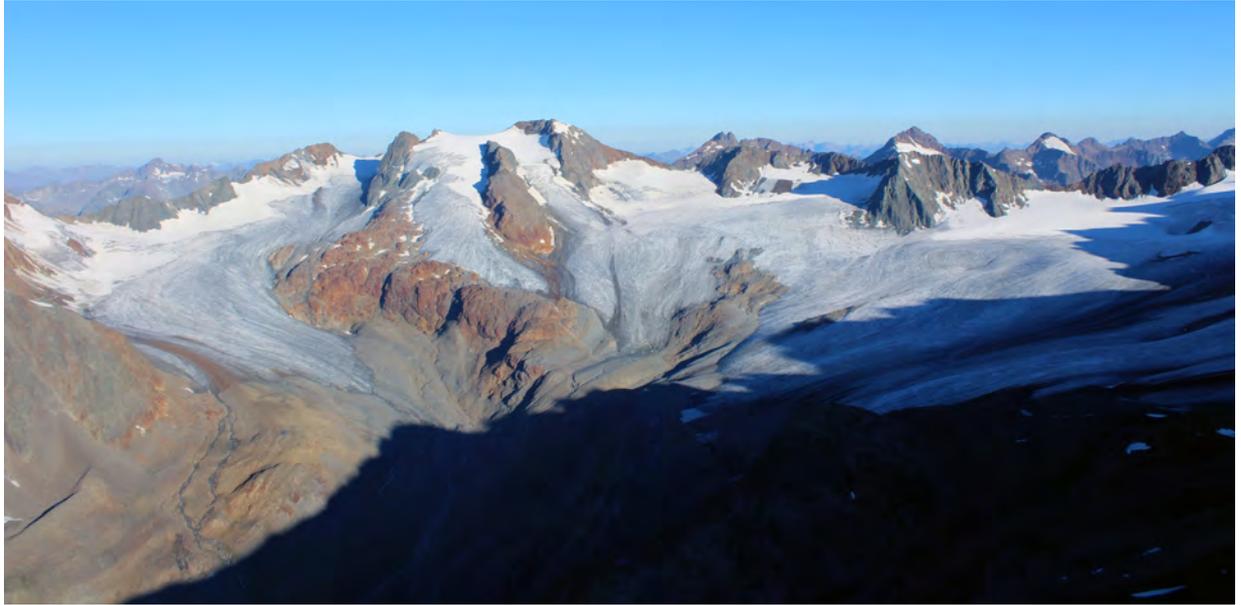


Abbildung 9: Vernagtferner (27.08.2016)



Abbildung 10: Venedigerkees (28.08.2016)



Abbildung 11: Mullwitzkees (28.08.2016)

8 Ausblick und Danksagung

Dank der Mitgliedsbeiträge und diverser großzügiger Spenden sind die Untersuchungen der Fließgeschwindigkeiten am Kesselwandferner und des Blockgletschers im äußeren Hochebenkar, die Arbeiten für die Kommission für Glaziologie, sowie die Weiterführungen der Massenhaushaltsuntersuchungen am Jamtalferner im Auftrag des Landes Tirol weiterhin gesichert. Für die Mitgliedsbeiträge, die großzügigen Spenden und die Mitarbeit bei den diversen Messungen sei allen herzlichst gedankt! Besonderer Dank auch an O. Heis für die Zurverfügungstellung der Fotoflüge. Wir bedanken uns bei Regio-L, dem Alpinarium und der Gemeinde Galtür für die Förderung der Umweltbildungsstelle Jamtal!