

VEREIN GLETSCHER UND KLIMA

TÄTIGKEITSBERICHT 2020



Tätigkeitsbericht des Vereines Gletscher und Klima 2020

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

05.07.2021



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

Titelbild: Kesselwandferner am 26.08.2020, Blickrichtung (Südwesten), Hintereisspitzen und Weißkugel
(Bildmitte), Foto: M. Stocker-Waldhuber.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4
2 Kesselwandferner	4
2.1 Geschwindigkeitsmessung am Kesselwandferner 2020	5
3 Hochebenkar	7
3.1 Geschwindigkeitsmessung 2020	7
4 Jamtalferner	8
4.1 Massenhaushaltsuntersuchung 2019/20	8
4.2 Ergebnisse	9
5 Sonstige Tätigkeiten	11
6 Eduard-Richter-Preis	11
7 Fotoflüge	12
8 Ausblick und Danksagung	12

Jahresbericht 2020, 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 2020.

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 2020 wieder die Geschwindigkeitsmessungen am Kesselwandferner und am Blockgletscher im äußeren Hochebenkar weitergeführt. Daten und Ergebnisse der Langzeitmessprogramme, wie etwa Massenhaushaltsuntersuchungen und Messungen der Fließgeschwindigkeiten werden weiterhin über www.pangaea.de veröffentlicht.

Am 20.08.2020 fand ein Fotoflug statt. Dabei wurden die Gletscher entlang des Alpenhauptkamms zwischen Stubaier Alpen und Silvrettagruppe aufgenommen.

Der Verein Gletscher und Klima vergibt jährlich, seit dem Jahr 2015 den Eduard Richter Preis in der Höhe von 555€ . Der Preis 2020 ging an Frau Jaqueline Bannwart für Ihre Veröffentlichung in *Frontiers in Earth Science* mit dem Titel: „Elevation Changes of West-Central Greenland Glaciers From 1985 to 2012 From Remote Sensing“.

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 des Gletschers, sowie die Höhenänderungen in den Querprofilen berechnet. Die gesamte Zeitreihe der Geschwindigkeitsmessungen am Kesselwandferner wurde zusammen mit den Untersuchungen am Hintereisferner (Stein-

linien seit 1895) sowie den Messreihen am Gepatsch- und Taschachferner in „Earth System Science Data“ unter dem Titel „Long-term records of glacier surface velocities in the Ötztal Alps (Austria)“ veröffentlicht. Die Daten sind auf [www.pangaea.de](https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.896741) verfügbar (<https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.896741>) und werden jährlich aktualisiert.

2.1 Geschwindigkeitsmessung am Kesselwandferner 2020

Die Geschwindigkeitsmessungen und Wartung des Pegelnetzes am Kesselwandferner wurden von 26-27. August 2020 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 differentiellem GPS (DGPS) eingemessen. Die Basis für diese Messungen wurde wie in den Vorjahren unterhalb des Brandenburgerhauses (HP UBBH) sowie am Hauptpunkt unter Kesselschrofen (HP UKS) aufgestellt. Nach einer leichten Geschwindigkeitszunahme in den Jahren 2014 und 2015 (ca. 20m/a bei Pegel L9) aufgrund positiver Massenbilanzen beider Jahre, waren sowohl die Horizontal- als auch die Vertikalgeschwindigkeiten in den Folgejahren wieder rückläufig (aktuell ca. 14m/a am tiefstgelegenen und schnellsten Pegel L9).



Abbildung 1: Kesselwandferner am 27.08.2020. Foto: M. Stocker-Waldhuber



Abbildung 2: Links: Neuer Pegel L2 am 26.08.2020 Blickrichtung Fluchtkogel (Foto: M. Stocker-Waldhuber). Rechts: Hauptabfluss des Kesselwandferners oberhalb der Felsstufe am 27.08.2020 (Foto: A. Janicke).



Abbildung 3: Blick vom Brandenburgerhaus Richtung Gepatschferner am 26.08.2020. Foto: A. Gschwentner

3 Hochebenkar

Seit 80 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 Dr. Martin Stocker-Waldhuber übergeben. Seit 2012 werden die Messungen vom Verein Gletscher und Klima durchgeführt.



Abbildung 4: Automatische Wetterstation orographisch rechts des Blockgletschers im äußeren Hochebenkar am 15.09.2020. Foto: M. Stocker-Waldhuber

3.1 Geschwindigkeitsmessung 2020

Am 15. September 2020 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 (<https://doi.org/10.1594/PANGAEA.861405>). 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.

In den Jahren 2016, 2017 und 2018 waren die Fließgeschwindigkeiten in allen Profilen rückläufig. In den Jahren 2019 und 2020 wurde jedoch wieder eine deutliche Beschleunigung verzeichnet. So betrug die mittlere Fließgeschwindigkeit aller Steinlinien ca. 3 m/a im Jahr 2019 und ca. 4,4 m/a 2020, dem Maximum seit Beginn der Messungen. Allerdings ist bei dieser Beschleunigung auch zu beachten, dass die Steine, insbesondere in den Profilen 0 und 1, zunehmend in steileren Bereichen wandern. Im Sommer 2021 sollten daher neue Messpunkte in den Ausgangsprofilen angelegt werden.

Orographisch rechts des Blockgletscher steht seit 2010 eine automatische Wetterstation. Diese wird in Zukunft durch das Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung in Kooperation mit dem Verein Gletscher und Klima betrieben. Durch finanzielle Unterstützung der Dr. Anton Oelzelt-Newin'schen Stiftung wird die Station im Sommer 2021 repariert und neu in Betrieb genommen.

4 Jamtalferner

4.1 Massenhaushaltsuntersuchung 2019/20

Im Haushaltsjahr (1. Oktober bis 30. September) 2019/20 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 $2,79 \text{ km}^2$ (Stand 2015) hat er an der gesamten vergletscherten Fläche des Jamtals einen Anteil von rund 50%.

Der Massenhaushalt des Jamtalfernens wird mittels der direkten glaziologischen Methode anhand von Pegeln, 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.

Seit 2017 zählt der Jamtalferner mit seinem Langzeitmonitoring der Oberflächenbilanz zu den Referenzgletschern des WGMS.

4.2 Ergebnisse

Die spezifische Massenbilanz des Haushaltsjahres 2019/20 war mit -1675 mm Wasserwert erneut überdurchschnittlich negativ (Mittel 1989-2020: -960 mm WW). Im Vergleich dazu lag die bisher negativste Bilanz der 32-jährigen Messreihe im Jahr 2017/18 bei -2277 mm Wasserwert. Auch 2020 umfasste die Ablation alle Höhenstufen, kleinere Rücklagen gab es lediglich am orographisch linken Seitenlappen. Zum 6ten Mal in Folge liegt die Gleichgewichtslinie über Gipfelniveau, bzw. zum 14 Mal seit 2002/03.

Am 30.11.2020 wurde am Urezzasjoch eine Webcam mit Blickrichtung Jamspitzen installiert:
<https://www.foto-webcam.eu/webcam/jamtalferner/>



Abbildung 5: Jamtalferner am 11.08.2020; Foto: L. Hartl

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



Abbildung 6: Jamtalferner am 17.09.2020; Foto: A. Fischer



Abbildung 7: Neue Webcam am Urezzasjoch am 30.11.2020; Foto: M. Stocker-Waldhuber

5 Sonstige Tätigkeiten

Zusätzlich zu den laufenden Arbeiten am Kesselwandferner, Jamtalferner, Hochebenkar und der Datenpublikationen als Aufgabe der Kommission für Glaziologie, wurden im Jahr 2020 diverse Kleinaufträge übernommen. Die Bearbeitung der Projekte wurde teilweise in Kooperation mit dem Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung (IGF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) 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 intensivem 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. Der Preis für das Jahr 2020 ging an Jaqueline Bannwart (WGMS, Geographisches Institut der Univ. Zürich) für ihre Veröffentlichung in *Frontiers in Earth Science* mit dem Titel: „Elevation Changes of West-Central Greenland Glaciers From 1985 to 2012 From Remote Sensing“ (<https://doi.org/10.3389/feart.2020.00035>).

7 Fotoflüge

Am 20.08.2020 wurde ein Fotoflug von Innsbruck Richtung Silvretta durchgeführt. Die Planung für den Sommer 2021 sieht nach Möglichkeit wieder einen Fotoflug zur Dokumentation der maximalen Ausaperung, nach Möglichkeit auch von Innsbruck Richtung Hohe Tauern vor.

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 Dr. O. Heis für die Zurverfügungstellung der Fotoflüge. Dank auch an die Dr. Anton Oelzelt-Newin'schen Stiftung für die Finanzierung der Reparatur und neuer Instrumente für die Automatische Wetterstation am Hochebenkar.