

Hochsommerliche Gletscherlandschaft: Blick vom Großen Möseler  
übers Schlegeiskees zum Hochfeiler (Zillertaler Alpen) am 4.8.2017. Foto: G. K. Lieb

# Gletscherbericht

2016/2017

Sammelbericht über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins im Jahre 2017.  
Letzter Bericht: Bergauf 2/2017, Jg. 72 (142), S. 18–25. *Gerhard Karl Lieb, Andreas Kellerer-Pirklbauer*



im Jahr zuvor, sondern auch so hoch wie noch nie seit 1960. Auch alle übrigen im Rahmen der Gletschermessungen des Alpenvereins durchgeführten Erhebungen und Beobachtungen, insbesondere die hohen Einsinkbeträge an den gemessenen Höhenprofilen, bestätigen diese Entwicklung. Ihre Ursache war primär der überdurchschnittlich warme Sommer 2017.

### Neue Leitung des Gletschermessdienstes

Stammlesern des Gletscherberichts dürften die beiden neuen Namen bereits aufgefallen sein: Die Leitung des Messdienstes und die Verfassung des Gletscherberichts erfolgt nunmehr durch zwei Personen, die diese Aufgabe 2017 von Andrea Fischer übernommen haben. Wir möchten uns daher kurz vorstellen: Wir sind beide wissenschaftliche Mitarbeiter des Instituts für Geographie und Raumforschung der Universität Graz und beschäftigen uns u. a. mit der Erforschung natürlicher Prozesse im Hochgebirge, zu denen neben den Gletschern auch der Permafrost und alle Arten von Erosionsvorgängen gehören. Den Gletschermessungen sind wir beide seit Langem verbunden – Lieb, der ältere von uns beiden, bereits seit 1981. Gemeinsam betreuen wir nicht nur den gesamten Gletschermessdienst, sondern auch weiterhin unser eigenes Arbeitsgebiet, die Pasterze am Fuß des Großglockners und ihre Nachbargletscher.

Wir möchten die Gelegenheit nutzen, an dieser Stelle unseren Dank auszusprechen: Der Vereinsführung für das uns entgegengebrachte Vertrauen, unserer Vorgängerin Andrea Fischer für die hervorragende Koopera-

Das Gletscherhaushaltsjahr 2016/17 fügt sich nahtlos in eine seit den 1990er Jahren andauernde Phase sehr gletscherungünstiger Bedingungen. Von den 83 Gletschern, an denen 2017 die Änderungstendenz feststellbar war, zogen sich alle bis auf einen einzigen, der seine Länge nicht veränderte, zurück. Der mittlere Rückzugsbetrag der 75 vermessenen Gletscher betrug -25,2 m und war damit nicht nur höher als

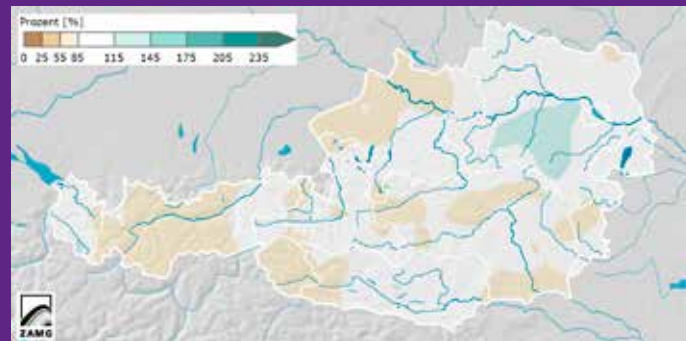


Abbildung 1: Die Abweichung des Niederschlags der Akkumulationsperiode Oktober 2016 bis April 2017 vom langjährigen Mittel 1981–2010 (Quelle: www.zamg.ac.at).

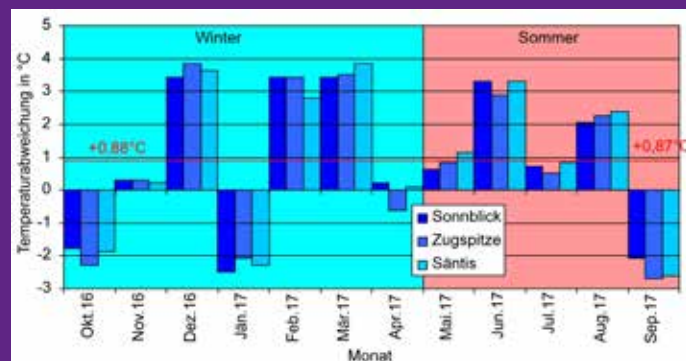


Abbildung 2: Die Abweichung der monatlichen und jahreszeitlichen Temperaturen zwischen Oktober 2016 und September 2017 vom Mittel 1981–2010 an den drei Gebirgswetterstationen Sonnblick, Zugspitze und Säntis. Zu beachten sind die gleichsinnigen Abweichungen an den drei Stationen (Lage siehe Abbildung 4).

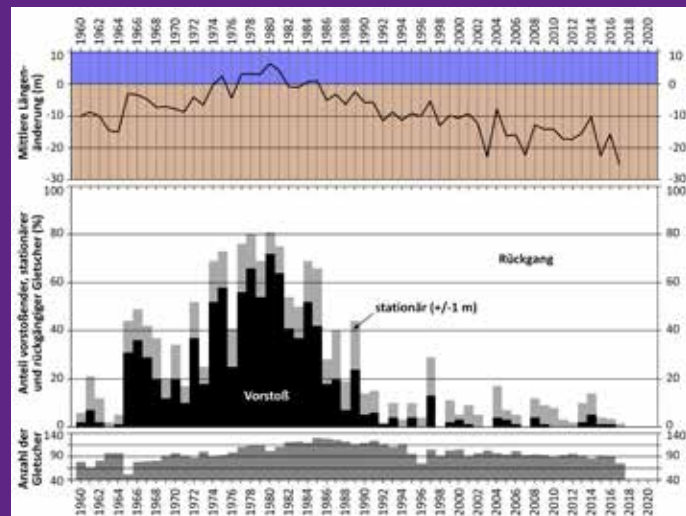


Abbildung 3: Die mittlere Längenänderung und die Anzahl der vorstoßenden (schwarz), stationären (hellgrau) und zurückschmelzenden (weiß) beobachteten Gletscher zwischen 1960 und 2017.



→ Der Bachfallen Ferner (Stubai Alpen) von Norden – das am 17. Juli 2017 aufgenommene Foto zeigt beispielhaft die schon früh im Jahr starke Ausaperung der Gletscher.

Foto: G. K. Lieb

→→ Vielfach war der Zustieg zu den Gletschern durch den im September gefallenen Schnee mühsam – hier das Waxegg Kees (Zillertaler Alpen) am 28. September 2017.

Foto: R. Friedrich



tion, Veronika Raich für die viele organisatorische Arbeit im Hintergrund und den ehrenamtlich tätigen verantwortlichen Beobachtern sowie den sie unterstützenden Personen für ihren vorbildlichen Einsatz!

### Pressekonferenz im Schneegestöber

Zu den ersten Aufgaben der neuen Leitung des Gletschermessdienstes gehörte die Abwicklung einer „Pressewanderung“, zu der der Alpenverein Vertreterinnen und Vertreter der Medien eingeladen hatte. Diese Veranstaltung fand am 12.9.2017 auf der Franz-Josefs-Höhe an der Pasterze statt, um auch eine eindrucksvolle Gletscherszenerie und die Arbeit der Gletschermesser vor Augen führen zu können. Aus dieser Anschauung wurde allerdings nur bedingt etwas, denn während der gesamten Dauer der Veranstaltung schneite es in dicken Flocken, sodass der herbstliche Landschaftseindruck durch frühwinterlich anmutenden Schneefall ersetzt wurde.

Warum wir davon berichten, hat zwei Gründe: Zum einen war diese Wettersituation typisch für den September 2017, in dem die meisten Gletschermessungen stattfanden bzw. stattfinden hätten sollen – viele Verantwortliche und ihre Teams waren durch Witterung und Schneelage ziemlich gefordert. Zum anderen war das mediale Interesse am Gletschermessdienst und am Schicksal der Gletscher außerordentlich groß, weshalb nach der Veranstaltung rund zwei Dutzend Pressemeldungen in Fernsehen, Zeitungen und Internet im In- und Ausland erschienen. Dies beweist einmal mehr die hohe gesellschaftliche Bedeutung der Gletschermessungen des Alpenvereins, die – wie im letzten Bericht dargelegt – auch in alle relevanten internationalen Datennetzwerke Eingang finden und so von der Klimaforschung weiterverwendet werden können.

### Die Abwicklung der Messungen 2017

Für die Zusammenstellung des heurigen Gletscherberichts lang-

ten bei der Leitung des Gletschermessdienstes 17 Berichte ein, zusammen mit dem eigenen von der Pasterze lagen also 18 Berichte vor, die im Gletscherarchiv des Alpenvereins in Innsbruck und am Institut für Geographie und Raumforschung der Universität Graz aufbewahrt werden. Für diese Berichte zeichneten 22 Personen verantwortlich, die Ergebnisse werden in diesem Sammelbericht für 18 Teilgebiete, die sich auf 12 Gebirgsgruppen verteilen, dargelegt. Den z. T. sehr umfangreichen und liebevoll gestalteten Gletscherberichten lagen in Summe rund 200 Fotos bei (ohne die allein über 482 Einzelbilder umfassende Dokumentation der Gletscher im Zemm- und Zammergrund, Zillertaler Alpen).

Alle für diesen Bericht relevanten Messungen wurden zwischen 2.8. und 21.10.2017 durchgeführt. Dabei erschwerte – wie erwähnt – die relativ schneereiche Herbstwitterung die Arbeiten und zog eine insgesamt eher geringe Zahl an gemessenen Gletschern sowie an manchen von diesen auch eine reduzierte Anzahl gemessener Marken nach

sich. Die für die Berichtslegung verantwortlichen 22 „Gletschermesser“ wurden von insgesamt ca. 70 Personen begleitet, von denen wenigstens fünf auch in zwei oder mehreren Messgebieten tätig waren. Alle Messkampagnen verliefen ohne nennenswerte Zwischenfälle.

### Der Witterungsverlauf 2016/17

Der Winter 2016/17 war wie auch die beiden vorangegangenen in den meisten Gebieten der österreichischen Alpen schneearm. Bis 30.4.2017 fiel in manchen Regionen nur die Hälfte bis zwei Drittel der durchschnittlichen Niederschlagsmengen bezogen auf das langjährige Mittel (Abbildung 1). So etwa blieben an der Wetterstation Sonnblick die Niederschläge mit Ausnahme des Novembers in allen Monaten des glaziologischen Winters unterdurchschnittlich und betrug im Dezember 2016 nur 40 % des Normalwertes. Im gesamten glaziologischen Jahr (1.10.2016–30.9.2017) erreichte die Niederschlagssumme am Sonnblick nur



83 % des Erwartungswertes. Die Wintertemperaturen – in Abbildung 2 gezeigt als die Abweichungen der Mitteltemperaturen der Bergstationen Sonnblick, Säntis und Zugspitze von den langjährigen Werten – waren insgesamt deutlich übernormal, was aber kaum Auswirkungen auf die Gletscherhaushalte hatte. Viel bedeutender sind hierfür die in ähnlichem Ausmaß überdurchschnittlichen Sommertemperaturen, welche eine rasche früh-sommerliche Ausaperung durch intensive Strahlung und seltene bis fehlende sommerliche Schneefälle, die die Abschmelzung hätten bremsen können, signalisieren.

Das Gletscherhaushaltsjahr dürfte an den meisten österreichischen Gletschern zu Beginn des – gemäß Abbildung 2 deutlich zu kühlen – Oktobers 2016 begonnen haben. Der Aufbau der Winterschneedecke erfolgte jedoch zögerlich, denn erst ab dem Jahreswechsel kam es zu vermehrter Niederschlagstätigkeit, jedoch gab es kaum herausragende Schneefallereignisse, sodass die Winterschneedecke insgesamt deutlich unterdurchschnittlich

blieb. Erst um den 20.4.2017 kam es in den Nordstaulagen zu massiven Schneefällen, sodass regional (z. B. Dachstein) die Neuschneesummen am Ende des Winters doch über dem langjährigen Durchschnitt lagen.

Für den für die alpinen Gletscherhaushalte entscheidenden Zeitraum ab Mai wurde von Christian Lieb, dem an dieser Stelle herzlich gedankt sei, eine Auswertung von täglichen Bildern aus Webcam-Archiven für vier Gletschergebiete (Ötztaler Alpen/Wildspitze, Zillertaler Alpen/Olperer, Hohe Tauern/Pasterze-Großglockner und Dachstein/Schladminger Gletscher) durchgeführt, worauf die folgenden Ausführungen zur sommerlichen Ausaperung – neben den Hinweisen in den Gletscherberichten – beruhen. Demnach aperten tief gelegene Gletscherzungen schon früh im Juni aus, erste größere Aperflächen im 3.000-m-Niveau traten ab Anfang Juli auf. In diesen Höhenlagen gab es jedoch mehrfach Neuschneefälle, die für einige Tage die Abschmelzung markant reduzierten, wobei die Ereignisse vom

28.–30.6., 14.7., 23.–26.7., 18.–19.8. und 1.–3.9. so gut wie alle Gletschergebiete betrafen. Die weit herabreichenden Gletscherzungen waren allerdings, wenn überhaupt, nur Mitte Juli und wieder beim Wettersturz Ende August/Anfang September kurzzeitig schneebedeckt.

Die maximale Ausaperung wurde – wohl an allen Gletschern der österreichischen Alpen – am 31.8. erreicht und ähnelte vielerorts in ihren Ausmaßen durchaus Extremsommern wie 2003 oder 2016. Die in den ersten Septembertagen gebildete Schneedecke sollte im 3.000-m-Niveau nicht mehr abschmelzen, wodurch auf hoch gelegenen Gletschern das Haushaltsjahr auch ein frühes Ende fand. Da es im Laufe des niederschlagsreichen und deutlich zu kalten Septembers (Abbildung 2) noch weitere Schneefallereignisse – mehrfach auch mit Schneedecken, die bis zur Waldgrenze oder tiefer herab reichten – gab, kann davon ausgegangen werden, dass das Haushaltsjahr an allen Gletschern in der Mitte oder zweiten Hälfte des Sep-

tembers zu Ende gegangen sein dürfte. Nur an den tiefsten Gletscherzungen sind Teilbereiche nochmals im Oktober aper geworden.

### Beobachtungs- und Messergebnisse

Für das Gletscherhaushaltsjahr liegen Messwerte von 75 Gletschern vor, von acht weiteren konnte, meist aus Fotovergleichen, die Tendenz eindeutig abgeschätzt werden. Von diesen 83 Gletschern (im Vorjahr waren es 90 gewesen) ist nur ein einziger (Simony Kees, Venedigergruppe) stationär geblieben, alle anderen (98,8 %) haben sich zurückgezogen. Als stationär gelten Gletscher, wenn die Längenänderung zwischen -1 und +1 m beträgt. Bei den Gletschern, an denen Längenmessungen durchgeführt wurden, bezogen sich zwei dieser Messwerte auf ein zweijähriges Messintervall (2015–17) und wurden daher in der Bildung des Jahresmittels nicht berücksichtigt. Die in Tabelle 1 mitgeteilten Längenänderungen für die Einzelgletscher beruhen auf Einzelmessungen, die von



insgesamt 233 Messmarken aus durchgeführt wurden (lediglich an sechs Gletschern kommen abweichende Bestimmungsmethoden zum Einsatz, weshalb dort die Angabe der Zahl der Marken in der Tabelle fehlt).

Im Mittel verloren im Berichtsjahr 2016/17 die Gletscher -25,2 m an Länge, das ist eine bedeutende Steigerung gegenüber 2015/16 mit -14,2 m. Der aktuelle Längenverlust ist noch höher als der der Haushaltsjahre 2002/03 (-22,9 m), 2014/15 (-22,6 m) und 2006/07 (-22,2 m). Er übertrifft damit auch das Mittel der letzten zehn Jahre (-16,5 m) deutlich und ist der höchste Wert in der in Abbildung 3 dargestellten Datenreihe seit 1960.

Im Gegensatz zum letzten Berichtsjahr, als der höchste Rückzugsbetrag nur -65 m (am Horn Kees, Zillertaler Alpen) aufwies, gab es diesmal sechs Gletscher, die diesen Wert deutlich übertrafen, bei drei davon betrug der Rückgang sogar mehr als -100 m (Abbildung 4)! Der höchste Rückzugsbetrag wurde am Gepatsch Ferner (Öztaler Alpen) mit -125 m registriert, knapp gefolgt vom Waxegg Kees (Zillertaler Alpen) mit -120 m und dem Winkel Kees (An-

kogelgruppe) mit -118,1 m. In Abbildung 4 werden die Gletscher – nach dem Betrag ihres Rückzuges in Klassen eingeteilt – gezeigt.

Auch die am Hintereis Ferner (Öztaler Alpen), an der Pasterze (Glocknergruppe) und am Kälberspitz Kees (Ankogel-Hochalmgruppe) gemessenen Profillinien zeigten Ergebnisse, die den außerordentlich gletscherungünstigen Charakter des Haushaltsjahres unmissverständlich belegen. Die Gletscheroberflächen sinken an allen Gletschern deutlich ein – und geringfügige Steigerungen der Bewegungsbeträge (wie etwa am Hintereisferner) haben nichts mit einem verstärkten Massennachschub zu tun, sondern mit gesteigertem Schmelzwasseranfall, der durch erhöhten Druck die Bewegungsraten des Gletschers vergrößern kann. Ganz im Gegenteil, alle Nährgebiete – man muss besser sagen: ehemaligen Nährgebiete – sind wenn schon nicht leer, so doch in den Rücklagen derart dezimiert, dass aus physikalischen Gründen auf absehbare Zeit gar keine andere Möglichkeit als ein weiteres Andauern des dramatischen Gletscherschwundes besteht.

Zu den Folgen dieser Entwicklung zählten auch heuer wieder –

neben den generellen Veränderungen des Landschaftsbildes – Zerfallserscheinungen an Gletschern und die Ausaperung einer Gletscherleiche (Alpeiner Ferner, Stubai Alpen). Von zwei Gletschern (Gepatsch Ferner, Öztaler Alpen; Wasserfallwinkel Kees, Glocknergruppe) wurde auch berichtet, dass der Gletscherschwund die Neuanlage von alpinen Steigen notwendig gemacht hat.

## Einzelberichte

### Dachstein

**Berichter: Mag. Klaus Reingruber, Attnang-Puchheim (seit 1997)**

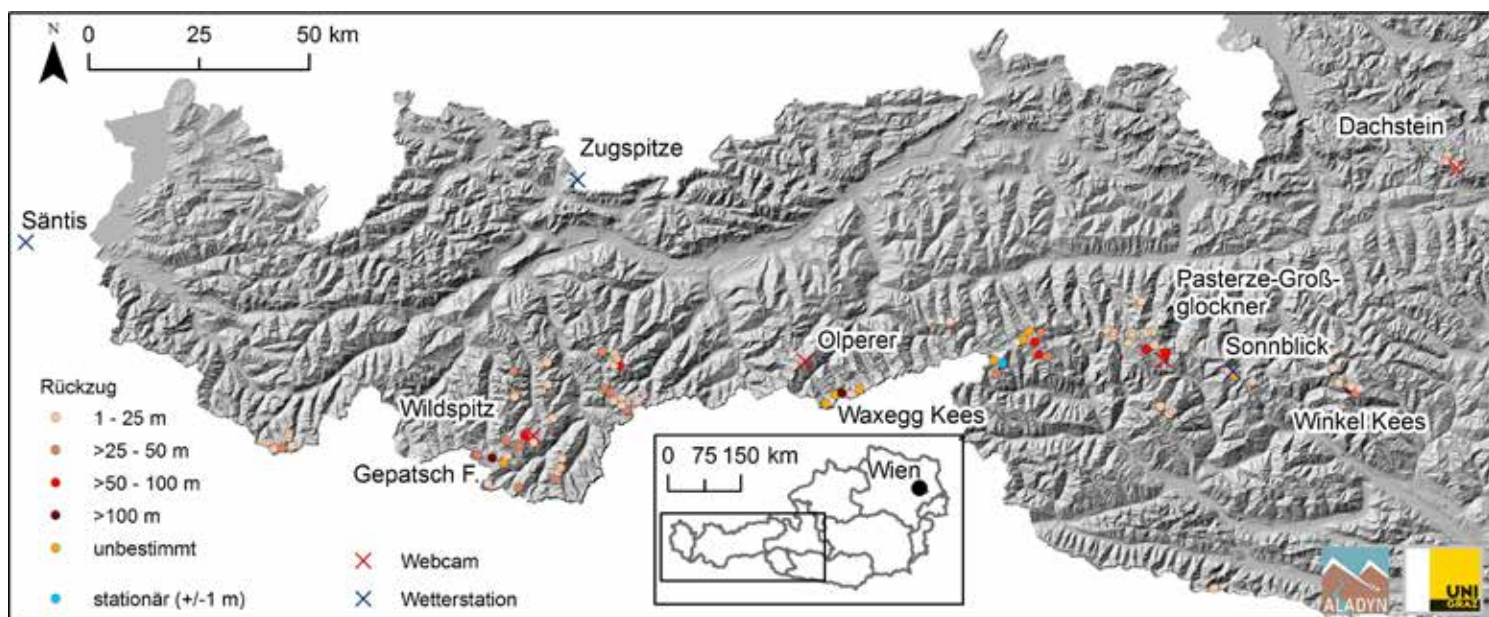
Das Gebietsmittel der Längenänderung betrug -10,5 m, was eine leichte Steigerung gegenüber dem Vorjahr (-9,3 m) bedeutet. Der stärkste Rückgang wurde überraschenderweise am relativ kleinen und vor der Einstrahlung gut geschützten Schneeloch Gletscher mit -13,8 m registriert, was an diesem Gletscher der zweithöchste Wert seit 1970 war. Die beiden kleineren Gletscher (Schneeloch und Schladminger Gletscher) zogen sich stärker als im langjährigen

Mittel, die beiden großen etwa diesem entsprechend zurück. Am Hallstätter Gletscher ist besonders der Rückgang der zentralen Hauptzunge mit -28,8 m als markant hervorzuheben.

### Silvrettagruppe

**Berichter: Mag. Günther Groß, Thüringerberg (seit 1973)**

Alle Gletscher der Silvretta wiesen zweistellige Rückzugsbeiträge auf. Das Gebietsmittel von -16,3 m lag nicht nur deutlich über dem des Vorjahres von -9,0 m, sondern war auch das vierthöchste seit 1964 (hinter 2003, 2015 und 2007). Wie schon in den letzten Jahren war auch im Berichtsjahr der Rückgang des Vermunt Gletschers der höchste von allen vermessenen Gletscher dieser Gebirgsgruppe (2017: -32,7 m; 2016: -20,6 m, 2015: -26,0 m) und auch der höchste, der an diesem Gletscher seit 1924 registriert wurde. Alle Gletscher der Silvretta waren Ende August 2017 extrem stark ausgeapert, an manchen (z. B. Bieltal Ferner) gab es überhaupt keine Schneerücklagen mehr. Die starken Rückzüge führten auch dazu, dass bei 38 im Gebiet vermessenen Marken die Neuanlage von 11 Marken notwendig wurde.



## Ötztaler Alpen

Die Gletscher der Ötztaler Alpen werden von mehreren Mess-teams betreut, deren Arbeitsgebiete einander z. T. überlappen. Die nachfolgenden Kurztexte orientieren sich hingegen an klar abgegrenzten Talschaften. Aus den gesamten Ötztaler Alpen wird von einer besonders weitreichenden Ausaperung und einem äußerst prekären Ernährungszustand aller Gletscher – bis hin zu Zerfallserscheinungen an einzelnen Gletscherzungen – berichtet. Zur Berechnung des Gebietsmittels (-29,7 m) standen Rückzugswerte von 18 Gletschern zur Verfügung (für dieselben Gletscher hatte das Mittel im Vorjahr nur -12,9 m betragen).

## Pitz- und Kaunertal

**Berichter: Mag. Bernd Nogler, Landeck (seit 1997); Markus Strudl, Imst (seit 2011)**

In den beiden großen westlichen Tälern der Ötztaler Alpen wurden die Längenänderungen an sechs Gletschern bestimmt. Mit Ausnahme des Seekarles Ferners wies der Rückzug an allen mindestens das Doppelte des Vorjahres auf, was sich in einem hohen Gebietsmittel von -50 m niederschlägt. So liegt auch der Gletscher

mit dem österreichweit höchsten Rückzugswert, der Gepatsch Ferner (-125 m) im innersten Kaunertal, in diesem Teilgebiet.

## Venter Tal

**Berichter: Dr. Norbert Span, Steinach am Brenner (seit 2010); Markus Strudl, Imst (seit**

**2011); Rudolf Schöpf, Längenfeld-Huben (seit 1990)**

Im Venter Tal konnten heuer neun Gletscher nachgemessen werden, für die sich ein mittlerer Rückzugsbetrag von -21,8 m errechnet, wobei wie schon im Vorjahr keine auffallend hohen Werte auftraten. Vom Kessel-

wand Ferner liegen weiterhin nur Beobachtungen vor, fünf Gletscher konnten wegen der herbstlichen Schneelage nicht mehr besucht werden. Die am Hintereis Ferner traditionell gemessenen Profillinien zeigten erwartungsgemäß geringe Bewegungs- und hohe Einsink-



← Abbildung 4: Lage der im Gletscherhaushaltsjahr 2016/17 gemessenen Gletscher mit Angaben zur Veränderung der Gletscherstirn. Im Text genannte Wetterstationen, Webcam-Standorte und die drei Gletscher mit mehr als 100 m Rückzug sind in der Karte verortet.

→ Fotovergleiche wie dieser führen eindrucksvoll den Gletscherrückgang vor Augen – Blick von Nordosten auf den Vermunt, Ochsentaler und Schneeglocken Gletscher (Silvretta-gruppe) in den Jahren 1975, 1990, 2007 und 2017 (von oben nach unten). Fotos: G. Groß





Berliner Hütte gegen Horn- (li.) und Waxegg Kees (re.) am 27. September 2017. Foto: R. Friedrich

werte der Gletscheroberfläche. Am unteren der beiden Profile (2.539 m) betrug die mittlere Bewegung 4,5 m (2015/16: 4,3 m) und der mittlere Höhenverlust 5,7 m (2015/16: 4,9 m), beim oberen Profil (2637 m) lauten die entsprechenden Werte in derselben Reihenfolge 8,1 m (7,2 m) und 5,9 m (4,4 m).

### Gurgler Tal und Westseite des Ötztales

**Berichter: Rudolf Schöpf, Längfeld-Huben (seit 1990)**

Bedauerlicherweise fielen die Messungen im Gurgler Tal krankheitsbedingt aus, die drei übrigen diesem Gebiet zugeordneten kleinen Gletscher verhielten sich unterschiedlich: Während der Rettenbach Ferner (oberhalb Sölden) seinen Rückzug verringerte, wiesen der Innere Pirschkar und der Hauensee Ferner im Geigenkamm gegenüber dem Vorjahr jeweils stark vergrößerte Rückzüge auf.

### Stubai Alpen

In den Stubai Alpen arbeiten zwei Messteams, von denen eines für die West- und das andere für die Ostseite zuständig

ist. Das Gebietsmittel des Gletscherrückzugs betrug, berechnet aus den Längenänderungen von zwölf Gletschern, -23,7 m und ist damit gegenüber dem Vorjahr beinahe unverändert geblieben.

### Sulz- und Windachtal (Ötztaler Seite)

**Berichter: Florian Dünser, Bertram Janz, Thüringerberg (seit 2014)**

Die sechs gemessenen Gletscher wiesen Rückzüge auf, deren Mittel sich von dem der Gebirgsgruppe und dem des Vorjahres kaum unterschied. Beim Bachfallen und Triebenkarlas Ferner kam es durch starkregenbedingte hohe Abflussereignisse zu massiven Veränderungen in den Gletschervorfeldern, weshalb einige Marken mit Schotter bedeckt wurden, daher unauffindbar waren und neu angelegt werden mussten.

### Oberberg- und Unterbergtal (Stubai)

**Berichter: Mag. Martin Stocker-Waldhuber, Innsbruck (seit 2017)**

Die Betreuung dieses Messgebietes hat 2017 Martin Stocker-Waldhuber von Peter

Schießling übernommen. Alle sechs gemessenen Gletscher befanden sich im Rückzug, der im Mittel ein ähnliches Ausmaß wie im Jahr zuvor aufwies, obwohl der Alpeiner Ferner einen außerordentlich hohen, ja den mit -95,4 m vierthöchsten Rückzugsbetrag aller österreichischen Gletscher erreichte. Die Messreihe am Sulzenau Ferner muss weiterhin (seit 2010 bzw. 2011) wegen Unzugänglichkeit der Gletscherstirn unterbrochen bleiben.

### Zillertaler Alpen

Das Gebietsmittel des Gletscherrückzuges für die Zillertaler Alpen errechnet sich zu -53,9 m. Dieser überraschend hohe Wert erklärt sich aus dem hohen Einzelwert des Waxegg Keeses, der bei nur drei vorliegenden Rückzugswerten das Gebietsmittel stark beeinflusst.

### Zemm- und Zammergrund

**Berichter: DI Dr. Reinhold Friedrich, Völs (seit 1979)**

Von den fünf Gletschern am Fuß der höchsten Gipfel der Zillertaler Alpen liegen wegen der schwierigen Zustiege zu den

Gletscherstirnen nur von zweien Messwerte vor, jedoch konnten wie schon in den letzten Jahren für die anderen durch sorgsame Fotoauswertungen eindeutige Aussagen zur Tendenz abgeleitet werden. Der mitgeteilte Rückzug von -120 m am Waxegg Kees ist heuer der zweithöchste von allen österreichischen Gletschern.

### Reichenspitzgruppe

**Berichter: Sepp Nussbaumer, Krimml (seit 2016)**

Die Messungen am Wildgerlos Kees konnten ordnungsgemäß durchgeführt werden und ergaben einen Rückzugsbetrag, der deutlich über dem des Vorjahres und dem Mittel der letzten beiden Jahrzehnte liegt.

### Venedigergruppe

**Berichter: Mag. Roland Luzian, Innsbruck (seit 2000), und Mag. Josef Lang, Virgen-Obermauern (seit 2007)**

Aus dieser Gebirgsgruppe liegen von acht Gletschern konkrete Messwerte und von einem weiteren (Obersulzbach Kees) eine aus glaubhaften Beobachtungen (mit Fotovergleich) abgeleitete Rückzugstendenz vor. Am Untersulz-



Eine Trennung in zwei Gletscher in einer vom Stubacher Sonnblick nach Osten ziehenden Linie kündigt sich in den nächsten Jahren an.

### Glocknergruppe

Nach der Zahl der im Messprogramm vertretenen Gletscher (13) liegt diese Gebirgsgruppe nach den Öztaler Alpen an zweiter Stelle. Allerdings konnten wie dort wegen der Schneelage nicht alle Gletscher besucht werden, sodass sich das heurige Gebietsmittel nur aus zehn Rückzugswerten zu  $-24,7$  m berechnet, was eine deutliche Steigerung gegenüber dem Vorjahr bedeutet.

### Stubachtal

**Berichter: Dr. Bernhard Ziegel, Salzburg (seit 2016), Mag. Gabriel Seitlinger, Zell am See (seit 2011)**

In dem zum Stubachtal abdachenden Teil der Glocknergruppe konnten nur drei Gletscher gemessen werden. Einer der Berichte enthält auch einen Beitrag zur Klärung der in der neuen Alpenvereinskarte enthaltenen Gletschernamen, die leider nicht in allen Fällen den vor Ort gebräuchlichen und auch vom Gletschermessdienst verwendeten entsprechen. So ist der in der Tabelle 1 als Unteres Riffel Kees verzeichnete Gletscher in der genannten Karte als Torkees eingetragen.

### Kapruner und Füscher Tal

**Berichter: Mag. Gabriel Seitlinger, Zell am See (seit 2011)**

Mit einem Gebietsmittel von  $-12$  m waren die Rückgänge in diesem Teilgebiet, worin vier Gletscher gemessen werden, denen des Vorjahres ähnlich.

### Pasterze und Umgebung

**Berichter: Mag. Dr. Gerhard Karl Lieb, Graz (seit 1991),**

**MMag. Dr. Andreas Kellerer-Pirklbauer, Graz (seit 2017)**

Für die Pasterze, für die sich die beiden Autoren dieses Gesamtberichts nunmehr die Verantwortlichkeit teilen, liegen wie in allen Jahren die Ergebnisse eines erweiterten Messprogramms vor, die in der Tabelle 3 gezeigt werden. Sie deuten wie die meisten Messwerte dieses Berichts auf Bedingungen hin, die noch – hier geringfügig – gletscherungünstiger als im Vorjahr waren. An der Pasterze ist weiterhin der Gegensatz zwischen dem orographisch rechten, moränenbedeckten Teil und dem linken, moränenarmen Teil der Gletscherzunge prägend. Dieser spiegelt sich auch in unterschiedlichen Rückgängen wider, die am nicht durch eine Schuttbedeckung vor der Abschmelzung geschützten Gletscherteil deutlich größer sind. Ebenso setzt sich der Zerfall der Gletscherzunge mit gleichzeitiger Bildung eines großen Sees im Gletschervorfeld fort. Am kleinen, der Pasterze östlich benachbarten Freiwand Kees haben die im Vorjahr beobachteten Zerfallerscheinungen in diesem Sommer die Zunge markant verkürzt, sodass hier mit  $-89,1$  m der fünftgrößte Rückzugswert aller österreichischen Gletscher verzeichnet wurde. Dies entspricht an diesem Gletscher einem Verlust von rund 15 % seiner gesamten Länge in nur einem Jahr!

### Schobergruppe

**Berichter: Mag. Michael Kroboth, Graz (seit 2003)**

Von den drei vermessenen Gletschern waren alle im Rückzug, das Horn Kees und – wie schon im Vorjahr – der Wandnischengletscher am Roten Knopf in einem im langjährigen Vergleich überdurchschnittlichen, das Gößnitz Kees in einem üblichen (und auch dem Vorjahr ähnlichen) Ausmaß, obwohl weiterhin Zerfallerscheinungen an diesem Gletscher zu beobachten sind. Das Gebietsmittel des Rückzuges betrug  $-7,2$  m gegenüber  $-5,8$  m im Jahr zuvor.

### Goldberggruppe

**Berichter: Mag. Daniel Binder, Wien (seit 2010), 2017 vertreten durch Anton Neureiter, Wien**

Für das Goldberg Kees liegt wegen der Unzugänglichkeit der Gletscherstirn aufgrund des vorgelagerten Sees nur eine Abschätzung der Tendenz vor. An den beiden anderen Gletschern der Gebirgsgruppe konnten die Nachmessungen ordnungsgemäß durchgeführt werden.

### Ankogel-Hochalmspitz-Gruppe

**Berichter: DI Andreas Knittel, Sattendorf am Ossiacher See (seit 1999), DI Jörg Färber, Nesselwängle (seit 2017)**

bach und Krimmler Kees erfolgten die Messungen erstmals wieder seit 2015, die in der Tabelle 1 mitgeteilten Werte geben also einen Rückzug über zwei Jahre wieder und werden deshalb zur Mittelbildung nicht verwendet. Somit errechnet sich das Gebietsmittel aus den Werten von sechs gemessenen Gletschern und beträgt  $-38,4$  m, was eine deutliche Steigerung gegenüber dem Vorjahr ( $-30,8$  m; berechnet für dieselben sechs Gletscher) bedeutet. Auffallend ist das stationäre Verhalten des Simony Keeses, das jedoch nichts mit günstigen Ernährungsbedingungen zu tun hat, sondern sich aus dem zufälligen Zusammenwirken von Nordostexposition, Schuttbedeckung und enger Einbettung zwischen Gletscherschliffelsen ergibt.

### Granatspitzgruppe

**Berichter: Mag. Gabriel Seitlinger, Zell am See (seit 2011)**

Der Rückzug der drei Gletscher dieser Gebirgsgruppe betrug im Mittel  $-6,7$  m gegenüber  $-4,9$  m von 2015 auf 2016. Der auffallend geringe Rückzugsbetrag des Stubacher Sonnblick Keeses erklärt sich daraus, dass heuer nur die Filleckzunge gemessen werden konnte.

## Buchtipps

### Gletscher im Wandel 125 Jahre Gletschermessdienst des Alpenvereins

Dieses Buch beschreibt den Umfang und das Ergebnis der Gletschermessungen seit der kleinen Eiszeit (siehe auch S. 112).





Das Gebietsmittel der Längenänderung wurde aus den Mittelwerten von sechs Gletschern errechnet und weist mit einem Rückgang von -35,7 m einen Betrag auf, der den des vorigen Berichtsjahres (-12,6 m) um beinahe das Dreifache übertrifft und auch den höchsten Wert seit 1982 darstellt. Ursache hierfür ist neben dem insgesamt gletscherungünstigen Charakter des Haushaltsjahres insbesondere der außerordentlich hohe Rückzugswert am Winkel Kees. Dieser war mit -118,1 m diesmal der dritthöchste in Österreich und ergab sich

daraus, dass die schuttbedeckten ehemaligen Zungenteile nun vollständig abgeschmolzen bzw. vom Gletscher abgetrennt worden sind. Auch vom südexponierten Tripp Kees werden Zerfallserscheinungen gemeldet. Am Kälberspitz Kees wurde wieder das Profil G vermessen, woraus ein verglichen mit den Vorjahren ähnlich hohes Einsinken der Oberfläche (2017: -4,4 m; 2016: -4,8 m; 2015: -3,4 m) festgestellt werden konnte. Vier Tage lang wurde die Gruppe von einem niederländischen Team begleitet, das einen Dokumentarfilm über

die Gletschermessungen drehte. Andreas Knittel und Jörg Färber, langjähriger Mitarbeiter im Ankogel-Hochalmspitz-Gletschermessteam, teilen sich seit 2017 die Verantwortung für die Messungen in dieser Gebirgsgruppe.

### Karnische Alpen

**Berichter: Mag. Gerhard Hohenwarter jun., Villach (seit 2011)**

Nach der für das Eiskar gletschergünstigen Phase 2008–2014 war das Berichtsjahr das dritte mit markanter Ausaperung und Gletscherrückzug in Folge. Mittlerweile sind die Reserven, wel-

che dieser tief gelegene Gletscher zwischen 2008 und 2014 aufgebaut hatte, weitestgehend abgeschmolzen. So war der Gletscher am Ende des Sommers frei von Altschnee und zeigte deutliche Zerfallserscheinungen, u. a. kündigte sich die Ablösung der Gletscherzunge an. Das Team dokumentierte die Ausaperung bis zum Messtermin bei drei Besuchen sehr genau, beim Besuch am 29.7. wurden in einer Feier die beiden Jubiläen 120 Jahre Gletschermessung am Eiskar und 25 Jahre jährliche Messungen im Rahmen des Alpenver-

Tabelle 1: Längenänderungen der Gletscher 2016/17

Mittelwert (n = 75) -25,2 m

Nr.	Gletscher	Änderung	ZM	T	MD	Nr.	Gletscher	Änderung	ZM	T	MD	Nr.	Gletscher	Änderung	ZM	T	MD
<b>DACHSTEIN</b>						OE 150	Rettenbach F.	-8,8	2	R	14.09.17	IS 102	Kaiser Bärenkopf K.	-3,6	3	R	30.08.17
TR 1	Schladminger G.	-8,4	3	R	02.10.17	OE 163	Innere Pirschkar F.	-20,7	1	R	17.09.17	<b>GLOCKNERGRUPPE</b>					
TR 2	Hallstätter G.	-11,6	9	R	01.09.17	OE 167	Hauer F.	-9,0	1	R	30.09.17	<b>Stubachtal</b>					
TR 3	Schneeloch G.	-13,8	3	R	08.09.17	<b>STUBAIER ALPEN</b>						SA 83	Maurer K.				Schnee
TR 4	Gr. Gosau G.	-8,2	8	R	08.09.17	<b>Sulz- und Windachtal (Ötztaler Seite)</b>						SA 88	Schwarzkarl K.				Schnee
<b>SILVRETTAGRUPPE</b>						OE 12	Bachfallen F.	-33,9	2	R	08.09.17	SA 89	Kleineiser K.				Schnee
SN 19	Jamtal F.	-13,4	8	R	29.08.17	OE 17	Schwarzenberg F.	-12,5	3	R	29.09.17	SA 91	Unteres Riffi K.	-11,1	6	R	31.08.17
SN 21	Totenfeld	-13,1	2	R	29.08.17	OE 22	Sulztal F.	-29,0	6	R	29.09.17	SA 92	Totenkopf K.	-2,3	4	R	30.08.17
SN 28a/b	Bialtal F. Mitte	-12,3	7	R	08.09.17	OE 39	Gaißkar F.	-8,7	1	R	29.09.17	SA 94	Ödenwinkel K.	-22,3	8	R	27.08.17
IL 7	Vermunt G.	-32,7	4	R	08.09.17	OE 40	Pfaffen F.	-15,1	2	R	29.09.17	<b>Kapruner und Fuscher Tal</b>					
IL 8	Ochsentaler G.	-16,5	5	R	08.09.17	OE 41	Triebenkarl F.	-30,5	2	R	20.10.17	SA 43	Brennkogl K.	-14,2	5	R	29.08.17
IL 9	Schneeglocken G.	-15,0	6	R	08.09.17	<b>Oberberg- und Unterbergtal (Stubai)</b>						SA 71	Bärenkopf K.	-13,3	3	R	21.10.17
IL 14	Mittl. Klostertaler G.	-10,9	6	R	28.09.17	SI 30	Grünau F.	-3,4	1	R	30.09.17	SA 73	Karlinger K.	-9,0	7	R	21.10.17
<b>ÖTZTALER ALPEN</b>						SI 34	Fernau F.	-4,3	1	R	30.09.17	SA 81	Schmiedinger K.	-11,3	3	R	20.10.17
<b>Pitz- und Kaunertal</b>						SI 36b	Daunkogel F.	-37,2	2	R	30.09.17	<b>Pasterze und Umgebung</b>					
PI 14	Taschach F.	-53,5	2	R	28.09.17	SI 55	Alpeiner F.	-95,4	1	R	29.09.17	MO 27	Pasterze	-61,5	X	R	12./14.09.17
PI 16	Sexegerten F.	-45,5	2	R	28.09.17	SI 56	Verborgenberg F.	-7,7	3	R	29.09.17	MO 28	Wasserfallwinkel K.	-12,5	3	R	13.09.17
PI 33	Seekarles F.	-6,2	1	R	22.09.17	SI 58	Berglas F.	-6,3	4	R	29.09.17	MO 30	Freiwand K.	-89,1	1	R	11.09.17
FA 5	Schweikert F.	-28,7	2	R	09.09.17	<b>ZILLERTALER ALPEN</b>						<b>SCHOBERGRUPPE</b>					
FA 22	Gepatsch F.	-125,0	2	R	05.10.17	<b>Zemm- und Zammergrund</b>						MO 10	Horn K.	-12,1	4	R	08.09.17
FA 23	Weißsee F.	-41,3	3	R	05.10.17	ZI 73	Schwarzenstein K.		F	R	27.09.17	MO 11	Gößnitz K.	-8,0	2	R	08.09.17
<b>Venter Tal</b>						ZI 75	Horn K.	-21,0	1	R	27.09.17	MO 16	Roter Knopf K.	-1,5	3	R	08.09.17
OE 96	Latsch F.	-17,9	2	R	08.09.17	ZI 76	Waxegg K.	-120,0	X	R	28.09.17	<b>GOLDBERGGRUPPE</b>					
OE 97	Spiegel F.	-15,9	2	R	17.10.17	ZI 86	Furtschagl K.		F	R	19.10.17	MO 36	Kl. Fleiß K.	-4,5	6	R	05.10.17
OE 99	Firmisan F.	-14,0	2	R	08.09.17	ZI 87	Schlegeis K.		F	R	19.10.17	MO 38b	Ö. Wurten-Schareck	-11,4	5	R	15.09.17
OE 100	Diem F.	-35,0	1	R	17.10.17	<b>Reichenspitzgruppe</b>						SA 30	Goldberg K.		A	R	05.10.17
OE 107	Schalf F.				Schnee	ZI 3	Wildgerlos K.	-20,8	6	R	08.09.17	<b>ANKOGEL-HOCHALMSPITZ-GRUPPE</b>					
OE 110	Marzell F.				Schnee	<b>VENEDIGERGRUPPE</b>						MO 43	Winkel K.	-118,1	2	R	30.08.17
OE 111a	Similaun F.				Schnee	SA 123	Untersulzbach K.	-41,5	1	R	02.08.17	LI 7	Westl. Tripp K.	-49,3	4	R	30.08.17
OE 111b	Niederjoch F.				Schnee	SA 129	Obersulzbach K.		F	R		LI 11	Hochalm K.	-11,1	3	R	27.08.17
OE 121	Hochjoch F.	-35,9	X	R	14.08.17	SA 141	Krimmler K. I	-45,3	2	R	15.10.17	LI 14	Großelend K.	-12,7	2	R	27.08.17
OE 125	Hintereis F.	-22,9	X	R	17.08.17	IS 40	Umbal K.	-29,3	3	R	06.09.17	LI 15	Kälberspitz K.	-13,7	6	R	29.08.17
OE 129	Kesselwand F.		F	R	17.08.17	IS 45	Simony K.	0,0	1	S	04.09.17	LI 22	Kleinelend K.	-9,1	3	R	29.08.17
OE 132	Guslar F.	-20,5	X	R	16.08.17	IS 54	Zettalunitz K.	-54,0	2	R	04.09.17	<b>KARNISCHE ALPEN</b>					
OE 133	Vernagt F.	-25,3	X	R	16.08.17	IS 66	Frosnitz K.	-49,0	2	R	16.10.17	GA 1	Eiskar G.	-4,3	7	R	09.09.17
OE 135	Mitterkar F.				Schnee	IS 77	Schlatten K.	-70,0	1	R	05.09.17						
OE 136	Rofenkar F.	-9,1	2	R	23.09.17	IS 78	Viltragen K.	-28,0	1	R	05.09.17						
<b>Gurgler Tal und Westseite des Ötztales</b>						<b>GRANATSPITZGRUPPE</b>											
OE 60	Gaißberg F.					SA 97	Sonnblick K.	-1,9	6	R	29.08.17						
OE 63	Rotmoos F.					SA 105	Landeck K.	-14,7	3	R	31.08.17						
OE 72	Langtaler F.																
OE 74	Gurgler F.																

eins-Messdienstes durch die Familie Hohenwarter (Gerhard jun. und sen.) begangen. ❄️

Mag. Dr. Gerhard Lieb ist a. o. Univ.-Prof. und MMag. Dr. Andreas Kellerer-Pirklbauer Universitätsassistent am Institut für Geographie und Raumforschung, Universität Graz.

→ Ein pittoreskes Beispiel für Eiszerfall an der Stirn des Wildgerloskees (Reichenspitzgruppe, Zillertaler Alpen) am 8. September 2017. Foto: S. Nussbaumer



← Anmerkungen zu Tabelle 1: Die Gletschernamen werden im Text und in der Tabelle aus Gründen der Einheitlichkeit getrennt geschrieben (z. B. Alpeiner Ferner, Horn Kees). Die Abkürzungen bedeuten: F. = Ferner; G. = Gletscher; K. = Kees.

ZM = Zahl der Marken; X = von der üblichen (Distanzmessung von Fixpunkten in definierter Richtung zum Eisrand) abweichende Bestimmungsmethode (deren Ergebnis jedoch mit den anderen vergleichbar ist); F = Bestimmung der Tendenz durch Fotovergleich; A = Bestimmung der Tendenz durch eine andere Form der Abschätzung.

Die Tendenzen ergeben sich aus den angegebenen Werten und bedeuten: R = Rückzug, S = stationäres Verhalten, V = Vorstoß. Werte in ( ) werden zur Mittelbildung nicht verwendet – die jeweilige Begründung hierfür findet sich bei den Einzelberichten.

↓ Anmerkungen zu Tabelle 2: Tendenz der beobachteten Gletscherenden 2016/17 nach Gebirgsgruppen (oben) sowie Anzahl und Tendenz aller beobachteten Gletscher in Österreich seit 2006/07 (unten)

n = Anzahl der beobachteten Gletscher; V = Anzahl der vorstoßenden Gletscher; S = Anzahl der stationären Gletscher; R = Anzahl der im Rückzug befindlichen Gletscher.

**Tabelle 3: Profilmessungen auf der Pasterzenzunge 2017**

a) Höhenänderung der Gletscheroberfläche

Datum 2017	Profillinie	Höhenänderung (m)		Mittlere Höhe der Punkte 2017 (m)
		2015/16	2016/17	
14.09.2017	Seelandlinie	-4,8	-5,5	2166,4
14.09.2017	Burgstalllinie	-5,0	-5,4	2310,8
13.09.2017	Linie am Hohen Burgstall	-1,6	-1,8	2795,4
13.09.2017	Firnprofil	-0,8	-1,3	2971,0

Der Mittelwert des Einsinkens aller Punkte der Profillinien auf der Pasterzenzunge (Freiwand-, Seeland- und Burgstalllinie) betrug -5,4 m (gegenüber -4,9 m von 2015 auf 2016).

b) Fließbewegung

Datum 2017	Profillinie	Mittlerer Jahresweg (m)		Mittlere Höhe der Punkte 2017 (m)
		2015/16	2016/17	
14.09.2017	Seelandlinie	3,5	3,7	2166,4
14.09.2017	Burgstalllinie	8,9	8,2	2310,8
13.09.2017	Linie am Hohen Burgstall	1,1	1,1	2795,4

**Tabelle 2: Beobachtete Gletscherenden 2016/17**

Gebirgsgruppe	n	V	S	R
Dachstein	4	0	0	4
Silvrettagruppe	7	0	0	7
Ötztaler Alpen	19	0	0	19
Stubai Alpen	12	0	0	12
Zillertaler Alpen	6	0	0	6
Venedigergruppe	9	0	1	8
Granatspitzgruppe	3	0	0	3
Glocknergruppe	10	0	0	10
Schobergruppe	3	0	0	3
Goldberggruppe	3	0	0	3
Ankogel-Hochalmspitz-Gruppe	6	0	0	6
Karnische Alpen	1	0	0	1
<b>Summen</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>82</b>

Prozentwerte

Jahr	n	V	S	R
2006/07	93	0	0	100
2007/08	94	4	8	88
2008/09	93	1	8	91
2009/10	89	0	8	92
2010/11	93	0	3	97
2011/12	95	0	2	98
2012/13	91	2	8	90
2013/14	86	5	9	86
2014/15	88	1	3	96
2015/16	90	1	2	97
<b>2016/17</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>99</b>