



**ZUKUNFT WINTER**  
SN-Schwerpunkt in Kooperation  
mit dem Netzwerk Winter

BILD: SN/GLETSCHERBAHNEN KAPRUN

# Alter Schnee schützt den Gletscher

Snowfarming, das Übersommern von Altschnee, gilt nicht nur als ressourcenschonendste Form der Pistensicherung. Mit dem entsprechenden Know-how lässt sich damit sogar das Leben von Gletschern verlängern.

FRED FETTNER

**KAPRUN.** Seit zehn Jahren sind Wissenschaftler unterschiedlichster Disziplinen im „Open Air Lab Kitzsteinhorn“ (OA-Lab) mit systematischen Beobachtungen beschäftigt. Ursprünglich habe die gute Erreichbarkeit des Standorts, etwa im Vergleich zum Rauriser Sonnblick, den Ausschlag gegeben, sagt Markus Keuschnig. Als Mitbegründer der Forschungsgesellschaft Georesearch koordiniert er die wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Kitzsteinhorn. Besonders wertvoll, betont er, sei die Pyramidenform des Kitzsteinhorns, „mit allen Expositionen und gleichen Gesteinsabfolgen“.

Die systematische Überwachung umfasst die Geländeoberfläche, die Atmosphäre sowie den Felsuntergrund bis zu einer Tiefe von 30 Metern. Eine Vielzahl an Messsensoren und Laserscannern sowie drei vollautomatische Wetterstationen zeichnen Veränderungsprozesse kontinuierlich auf. „Uns interessiert die Wechselwirkung der Klimaveränderung, also die Auswirkungen auf Temperatur, Oberfläche und Untergrund“, erklärt Keuschnig. Entscheidend sei dabei ein interdisziplinärer Ansatz mit Geomorphologen, Meteorologen und Klimaforschern.

Die Ergebnisse zeigen: Wie bei der überwiegenden Zahl der Gletscher im Alpenraum gibt es am Schmiedingerkees, der gemeinhin als Kitzsteinhorn-Gletscher bekannt ist, nicht nur einen Gletscherrückgang. Es gibt auch massive Oberflächenverluste von ein bis zwei Meter pro Jahr. Da der Gletscher maximal 80 bis 90 Meter Höhe aufweist, sei leicht auszurechnen, wann er verschwinden werde, sagt Keuschnig.

Der Kitzbüheler Skitourismusforscher Günther Aigner sieht die Ursache vor allem in den wärmer werdenden Sommermonaten. Dadurch falle in dieser Zeit fast kein

Schnee mehr. Wetterdaten vom Sonnblick zeigen 1978 für den Sommer 461 Zentimeter Neuschnee, 2019 wurden nur 20 Zentimeter verzeichnet. Aigner bestreitet nicht den anthropogenen Anteil an der Klimaerwärmung, erinnert aber daran, dass in den letzten 10.000 Jahren zwei Drittel der Zeit die Gletscher kleiner waren als heute.

Selbstverständlich arbeitet das OA-Lab auch mit Ideen, wie der Mensch – abgesehen von generell klimafreundlicherem Verhalten – den Gletscherschwund mit technischen Möglichkeiten reduzieren kann. Dafür gibt es drei Methoden: Planen, mit denen Gletscher abgedeckt und vor der Sommersonne geschützt werden, eine Beschnei-

ung oder das Aufbringen von Altschnee aus Depots (Snowfarming).

Zwar wird auf dem Kitzsteinhorn am Gletscherrand und künftig auch im Nährgebiet beschneit, doch Keuschnig betrachtet den Einfluss der geringen Kunstschneemengen als marginal. „Wenn einmal die Eis- und Schneedecke zu dünn wird, kann es sehr schnell gehen. Innerhalb weniger Jahre kann eine Eiswand verschwinden und starker Steinschlag setzt ein.“

Eine wichtigere Rolle kann deshalb Snowfarming spielen. Dabei werden abgelagerte Altschneemengen im Frühjahr in Gletscherspalten gelagert und so aufgespart. Wobei es darauf ankommt, was man mit den Depots macht. „Geschickt ein-

gesetzt, kann es Richtung Gletscherschutz funktionieren“, sagt Keuschnig. „Man muss den Schnee aber zum richtigen Zeitpunkt an den richtigen Orten ausbringen. Werden 10.000 Kubikmeter Altschnee aus dem Depot zum Zeitpunkt der intensivsten Abschmelzung – eben im Spätsommer – flächig präpariert, dann hilft's.“ Würden die Schneedepots aber zur Absicherung des Winterstarts ausgerollt, sei es sinnlos. Komme dagegen in der Phase intensiver Abschmelzung ein halber Meter Schnee auf den Gletscher, schütze er etwa 20 Zentimeter Eis darunter. „Das ist eine immense Wirkung. Nur wenn ein Gletscher bereits am Kollabieren ist, hilft alles nichts mehr.“

Die Kooperation zwischen dem Forschungslabor und der Bergbahn wirkt auch bei Baumaßnahmen im Permafrost. So wurde die schonende Trassenführung des 2015 eröffneten Gletscherjet 4 maßgeblich von den Forschern initiiert. Für Wissenschaftler sei oft problematisch, dass die Forschungsförderung auf drei Jahre limitiert sei, sagt Keuschnig. „Doch die Natur erfordert Langzeitbeobachtung, speziell wenn es um den Klimawandel geht, wo Auswirkungen frühestens mit einer Dekade Verzögerung sichtbar werden.“ Auf dem Kitz habe man eine Win-win-Situation: „Unser wissenschaftliche Durst wird gestillt, gleichzeitig entsteht für das Unternehmen ein Benefit.“

## Ski fahren auf dem Kitzsteinhorn nach dem Lockdown: „Wir starten bei optimalen Schneebedingungen“

Norbert Karlsböck, Vorstand der Gletscherbahnen Kaprun AG, über Gletscherschutz und das Aufsperrn nach dem Lockdown. Hinweis: Das Interview wurde vor Bekanntgabe der neuen Maßnahmen der Regierung geführt.



Norbert Karlsböck

BILD: SN/GBK

### SN: Stimmt es, dass künftig der Gletscher auf dem Kitzsteinhorn beschneit wird?

**Norbert Karlsböck:** Es gibt keine Leitungen auf dem Gletscher, das wird auch so bleiben. Was wir aktuell bauen, ist die Beschneidung im oberen Bereich. Dann beschneien wir auch das Nährgebiet des Gletschers auf Höhe der Gletscherjet-4-Bergstation. Damit machen wir eine Schneeschicht für den Gletscherschutz. Dafür entsteht ein kleiner Stollen. Da wir bei sehr tiefen Temperaturen schneien, erreichen wir höchste Energieeffizienz. Aber das ist nur eine partielle Schutzmaßnahme, um ein wenig zum Gleichgewicht beizutragen.

### SN: Was bedeuten die Baumaßnahmen zum Gletscherschutz an Mehraufwand?

Kurzfristig gab es Mehrinvestitionen, aber längerfristig ist der Aufwand geringer. Durch die gemeinsam entwickelten Bauformen wurden hohe Folgekosten vermieden. Der lange Beobachtungszyklus des OA-Lab ist sehr wertvoll für uns, diesen Wissensschatz könnten wir als Unternehmen niemals aufbauen.

### SN: Welche Effekte des Schneemanagements sind für den Gletscher erkennbar?

Wir beobachten schon lang: Wo am Rand beschneit oder Altschnee aufgebracht wird, reduziert die gestärkte Schneedecke die Abschmel-

zung. Wir gehen davon aus, dass wir durch die Einbindung der Wissenschaft mit geringen Eingriffen in der Natur auskommen und die Energieeffizienz erhöhen. Da geht es auch um Wetterprognosen.

### SN: Diesen Herbst hat der Gletscher im Lockdown ungewohnt lange Ruhe genossen. Hat das Auswirkungen?

Wir sind schon länger kein Ganzjahresskigebiet mehr, aber an der Gletscherbeschaffenheit ändert das nichts. Wenn sich über 2020 schon wenig Positives berichten lässt, war es zumindest für uns eher ein gletschergünstiger Sommer, mit sehr frühen Schneefällen und zuletzt perfekten Beschneitemperaturen. Wenn es am 24. Dezember losgeht, wird das bei optimalen Schneebedingungen sein. Den Maiskogel mit der 3K-Verbindung machen wir auch auf, es können alle drei Hauptbahnen genutzt werden. Leider entfällt bis 6. Jänner die Gastronomie, deshalb empfehlen

wir den kleinen Rucksack inklusive Thermosflasche. Es gibt keine Schutzräume, aber die Toiletten sind geöffnet. An einem Container im Bereich Eiscamp werden Getränke sowie Snacks verkauft. Aber ohne Verweilmöglichkeiten.

### SN: Gegessen wird dann in der Gondel?

Höchstens im Familienverband, denn wir haben in den maximal zur Hälfte gefüllten Kabinen Maskenpflicht. Wie werden in den Anstellbereichen strikt kontrollieren und ausnahmslos niemanden ohne Mund-Nasen-Schutz transportieren. Die günstigeren Saisonkartenvorverkaufspreise sind bis Jahresende verlängert, die AlpinCard gibt's zum Frühwinterpreis. Im Oktober haben wir gesehen, dass viele regionale Gäste kommen. Die Lust aufs Skifahren ist mehr als vorhanden und es gibt ja sonst nicht viel zu tun. Wir hoffen, den Aufwand gedeckt zu bekommen. Von großen Erträgen gehen wir nicht aus. **FF**