



Ohne Schnee kommt ein Winter in den Alpen nicht aus.

BILD: SN/TECHNO-ALPIN

Schnee, auch wenn es warm ist

In Österreichs Bergen stehen rund 20.000 Schneemaschinen parat, um bei entsprechenden Temperaturen loszulegen. Zunehmend wird geforscht, wie man auch bei Plusgraden Frau Holle Konkurrenz machen kann.

FRED FETNER

SALZBURG. „Dass wir als Schneerzeuger von schneearmen Wintern profitieren, ist ein böses Gerücht“, sagt der Geschäftsführer von Techno Alpin, Michael Eppacher. Das Südtiroler Unternehmen mit einem zweiten Standbein in Volders in Tirol verkauft alljährlich weltweit 2500 Propellergeräte (Schneekanonen) und 3500 Lanzen. Mit 500 Mitarbeitern wurden zuletzt 116 Mill. Euro Jahresumsatz erzielt. Für diese Umsätze brauche es gesunde Seilbahnunternehmen,

ZUKUNFT WINTER SN-Schwerpunkt in Kooperation mit dem Netzwerk Winter

ergo eine schneereiche Wintersaison, betont Eppacher.

Am schlimmsten ist für alle Beteiligten, wenn die fabrikneue Schneeartillerie am Pistenrand mangels Kälte stillsteht. Entsprechend lässt aufhorchen, wenn von Beschneigung bei Plusgraden die Rede ist. Auf dem Pitztaler Gletscher sorgt seit über einem Jahrzehnt eine israelische Maschine für die befahrbare Verbindung zwischen Gletscherrand und Station. Herzstück ist eine Vakuumtechnologie, die zur Kühlung in heißen Bergwerken und von Beton in der Wüstenhitze entwickelt wurde.

Auch die Snow Factory von Techno Alpin kann theoretisch bei tropischen Außentemperaturen noch Schnee erzeugen, oder genau genommen Eissplitter. „Unsere Snow Factory ist eigentlich eine traditionelle Schneekanone, hinter der – wie beim Kühlschrank – ein Kühlkreislauf steht“, erklärt Eppacher. Für den normalen Pisteneinsatz sei sie aber ungeeignet, die Schneeproduktion koste zumindest das Vierfache einer üblichen Beschneigung.

Eingesetzt werden die seit 2014 verkauften Geräte überwiegend für Events. So habe der Deutsche Skiverband zwei Geräte angeschafft, um zum Beispiel Skisprung-, Biathlon- und Langlaufveranstaltungen abzusichern.

Die gekühlten Beschneiungsanlagen stehen in Konkurrenz zum Snow Farming. Dabei wird am Saisonende verbliebener Schnee kompakt in einer Senke verfestigt und mit Planen und Sägespänen abgedeckt. Im Schnitt geht dabei nur ein Viertel des Volumens über den Sommer verloren. Auch bei dieser Schneerettungsaktion geht es in erster Linie um Leistungssport. In Österreich wird Snow Farming auf Gletschern, in Kitzbühel auf der Resterhöhe für Skiteams, in Saalbach-Hinterglemm zur Absicherung des Snowmobile-Race, in Ramsau und Seefeld zum früheren Langlaufloipenstart genutzt. Jüngst brachten Umweltschützer das Ge-

rücht von gekühlten Skipisten auf, dem umgehend ein „Gibt es nicht“ seitens der Seilbahnen folgte. Tatsächlich dürfte das Kinderhotel Alpenrose in Lermoos das einzige Beispiel sein. Dort wird eine kleine Wiese im Ausmaß eines kleinen Eislaufplatzes als Schneespieldplatz gekühlt.

Von der Fläche her bleiben die Skigebiete auf Segen von oben oder Schneekanonen angewiesen. Doch auch da kann bei Plusgraden beschneit werden. Denn die Temperatur ist nur ein Element der Schneeproduktion. In der technischen Beschneigung spielen neben der Luft- und Wassertemperatur auch Wasserqualität, Wind und Luftfeuchtigkeit die entscheidenden Rollen. Die Feuchtkugeltemperatur zeigt, dass plus drei Grad Außentemperatur bei nur 40 Prozent Luftfeuchtigkeit einem Temperaturwert von minus 1,3 Grad entsprechen.

Mit Chemie ließe sich die Schneeproduktion vereinfachen, doch gilt in Österreich für die Be-



BILD: SN/TECHNO-ALPIN

„Vieles geht schon automatisch.“

Michael Eppacher,
Techno Alpin

schneigung: Wasser und Luft, sonst nichts. Das auf anderen Kontinenten und in Teilen der Schweiz erlaubte bakteriologische Zusatzmittel Snowmax ist in weiten Teilen des Alpenbogens verpönt. So richtet sich die höchste Aufmerksamkeit darauf, das Wasser abzukühlen. Ist es um vier Grad kälter, wird bei um ein Grad wärmerer Außentemperatur der gleiche Effekt erzielt. Die Methoden sind unterschiedlich. So setzt Hans Ellmauer auf sein Patent zur Wasserveredelung und konnte damit seit vielen Jahren Bergbahner von Leogang bis Ischgl überzeugen. „Ich baue die Wasserveredelung direkt ein. Das Wasser wird kühler, energetisch aufgeladen“, sagt der Erfinder. Der Effekt sei belegt, er-

fordert allerdings eine Investition von 30.000 Euro.

„Schnee wird seit nun 30 Jahren zwar immer effizienter, aber mit der gleichen Technologie produziert“, sagt Michael Rothleitner, der das Schneezentrum Tirol leitet. Hier wird das Wissen gebündelt und werden Forschungsanreize gesetzt. Dass noch nicht der gesuchte Heilsbringer dabei ist, weiß man.

Der vielleicht wichtigste Beitrag kommt von den Seilbahnen durch den Bau der Speicherseen. Das Wasser ist vorhanden, muss nicht mehr hinaufgepumpt werden. Die Kanonen auf den Pisten verbrauchen heute weniger Energie und sind konzentrierter am Saisonanfang im Einsatz. 85 Prozent des eingesetzten Stroms stamme aus erneuerbarer Energie, betont die Seilbahnwirtschaft. Überall seien die Leistungen verbessert worden, selbst bei der Geräuschkulisse. Die Kanonen seien heute um rund sechs Dezibel leiser als vor fünf Jahren. Allerdings sind mehr im Einsatz. „Die wichtigste Entwicklung ist sicher die Automatisierung. Jeder einzelne Propellererzeuger hat eine Wetterstation eingebaut und schaltet sich bei den optimalen Verhältnissen ein und aus“, sagt Techno-Alpin-Chef Eppacher.

Im Schneezentrum Tirol will man die Wetter- und Schneehöhendaten der einzelnen Beschneiungsanlagen sammeln und über die jeweiligen Wetterdaten der ZAMG legen. So könnten Mikroklimakarten entstehen und ein Prognose-Tool für das Schneemanagement entwickelt werden. Wie weit die Seilbahnmanager aber dem Tool mehr vertrauen werden als dem Blick aus dem Fenster, stellt Leiter Michael Rothleitner selbst infrage: „Die Panik war zuletzt immer größer als die Qualität des Winters schlecht.“

Von Kristallen, Überschall und chemischen Versuchen In der Schneeforschung tut sich allerhand

Schneewolke: Bereits im dritten Jahr im praktischen Versuchseinsatz ist die Schneewolke der Neuschnee GmbH in Obergurgl. Das Spin-off der Universität für Bodenkultur (BOKU) und der Technischen Universität Wien will hochwertigen Pulverschnee produzieren. Der Output des Versuchsballons auf 2000 Metern ist allerdings noch bescheiden, könnte aber einmal Powder-Garantie auf einem abgegrenzten Pistenabschnitt geben.

Snowy: Frank Wille aus Pfunds



Die Schneewolke. BILD: SN/PROMEDIA

jagt eine Mischung aus Wasser und Luft mit Überschall durch die Düsen. Snowy sorgt bei Plusgraden für trockenen Schnee, frisst aber noch

zu viel Strom. Die Forschung über den Sommer soll eine Verbesserung gebracht haben. Das Problem ist bisher eine energieschonende Steuerung. Ohne Steuerung laufe Snowy in einer französischen Skihalle (bei einheitlicher Temperatur) schon erfolgreich, heißt es.

Plasma Schnee: Eher von der chemischen Seite kommt das MCI-Forschertduo Thomas Obholzer und Roland Stärz. Plasma Schnee benötigt Nukleationskeime. Zuletzt sollen Feldspatsplitter die besten Ergebnisse gebracht haben.