

alpin



Österreichisches
Kuratorium
für Alpine Sicherheit

Tagungsband
2024

forum





congress messe INNSBRUCK



Zusammenfassung und Darstellung der Inhalte: Christina Schwann in Zusammenarbeit mit den Referenten:innen und Moderator:innen im Auftrag des ÖKAS

Bilder: Bernhard Poscher

Grafik Titel-, Rückseite und Kapitelblätter: himmel

Das Alpinforum 2024 des Österreichischen Kuratoriums für Alpine Sicherheit fand in freundlicher Zusammenarbeit mit der Congress Messe Innsbruck statt.

Innsbruck, Dezember 2024

Inhalt

Eröffnung und einleitende Worte S. 05
Peter Paal, Präsident ÖKAS

Tirol im Wandel? S. 06
Anton Mattle, Landeshauptmann Tirol

Block 1:
Was hat sich in den Bergen verändert?

Veränderungen durch den Klimawandel S. 15
Christina Schwann, Ökologin

Klimatische Veränderungen im Alpenraum S. 24
Alexander Radlherr, Meteorologe

Berge im Wandel S. 32
Gerhard Mössmer, Bergführer

Änderungen in der Flugrettung S. 39
Markus Thaler, Christophorus Flugrettungsverein

Haben sich das alpine Unfallgeschehen und die Arbeit der Alpinpolizei verändert? S. 46
Viktor Horvath, Leiter Alpinpolizei Tirol

Block 2:
Bergprofis: Konsequenzen im Berufsalltag und in der Ausbildung?

Mein Leben rund um die Berge S. 54
Helene Steiner, Bergführerin

Bergführerinnen und Bergführer im Wandel S. 64
Kurt Walde, Bergführer, Präsident Technische Kommission IFMGA

Klimawandel und Bergsport in der Schweiz S. 71

Bruno Hasler, Bergführer

Alpinunfälle bei geführten Touren

S. 78

Walter Würtl, Alpinwissenschaftler, Sachverständiger, Bergführer

Podiumsdiskussion:

**Konsequenzen für Bergsportführer in der Praxis
und in der Ausbildung**

S. 86

Moderation: Robert Wallner, Peter Plattner

Block 3:

Pistenprofis: Neue Probleme im Alltag der Skigebiete?

Skigebiete im Wandel – Herausforderungen und Lösungsstrategien

S. 95

Reinhard Klier, Unternehmer

Entstehung von Gleitschneelawinen & Pistenbruch

S. 101

Amelie Fees & Christoph Mitterer, Lawinenforscher:in

Umgang mit Gleitschneeproblemen in der Praxis

S. 108

Christian Raass, Arlberg Bergbahnen AG & Michael Winkler, Land Tirol

Podiumsdiskussion:

**Organisierter Skilauf in den Alpen: Was erwartet ihr
von der Zukunft?“**

S. 115

Moderation: Robert Wallner, Peter Plattner

Block 3

Pistenprofis: Neue Probleme im Alltag der Skigebiete

Referentinnen und Referenten:

Reinhard Klier

Amelie Fees und Christoph Mitterer
Michael Winkler und Christian Raass
Podiumsdiskussion

Skigebiete im Wandel

Herausforderungen und Lösungsstrategien

Reinhard Klier, Unternehmer

Uns als Skigebietsbetreiber beschäftigt das Thema Sicherheitsversprechen und Restriktionsrisiko ganz besonders und durch die Auswirkungen des Klimawandels wird dieses Thema zunehmend präsenter. Der Umgang mit Naturgefahren ist für uns aber nichts Neues, damit haben wir uns schon immer auseinandersetzen müssen. Aber wir bemerken doch, dass sich die Gefahrenbilder wandeln. Im Folgenden möchte ich erläutern, was uns täglich in der Praxis beschäftigt.

Das Beobachtungsfeld sind die Stubaier Alpen und im Besonderen der Stubaier Gletscher. Das Skigebiet wird flankiert von Schutzgebieten, in denen die Veränderungen zwar ebenso stattfinden, aber dort gibt es natürlich viel weniger Infrastrukturen. Unsere Herausforderung ist eben, dass wir Infrastrukturen betreiben und auch weiterhin betreiben wollen.



Veränderungen aufgrund des Klimawandels

Schneesicherheit

Viel diskutiert wird die Schneesicherheit und spielt in den Medien die größte Rolle. Eine sehr gute Studie der ZAMG – jetzt GeoSphere Austria – und der Universität Innsbruck untersuchte ausgehend von einem 2°C-Szenarium die Auswirkungen auf die Schneedeckendauer in verschiedenen Höhenlagen. Daraus ist ersichtlich, dass in tiefen Lagen bis 1.000 Metern bis 2050 die Schneedeckendauer zwischen 25 und 50 Prozent abnimmt. Überlagert wird das Ganze vom Wetter und es wird immer Ausreißer nach oben und nach unten geben. In der Höhenlage 1.500 bis 2.500 Meter, also dort wo sich die Tiroler Skigebiete im Wesentlichen befinden, wird die Auswirkung mit -10 Prozent, sowohl was die Schneedeckendauer als auch

die technische Beschneigung betrifft, beziffert. Die Abnahme der Schneedeckendauer ist markant, aber meiner Meinung nach weniger dramatisch, als in den Medien häufig dargestellt. Man wird auch in 50 Jahren noch Skifahren können, aber Anpassungsstrategien sind natürlich notwendig. Diese werden z. B. eine kürzere Skisaison sein, Angebotsanpassungen für den Sommer, sprich Wander- und Bikeangebote sowie auch die technische Beschneigung. Wir sind diesbezüglich in Tirol sehr gut aufgestellt: 80 Prozent der Pisten sind bereits beschneit, d. h. ein massiver Ausbau ist nicht notwendig.

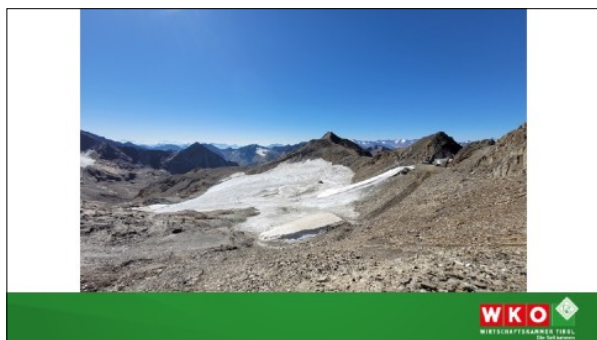
„Man wird auch in
50 Jahren noch
Skifahren können.“



Gletscherrückgang und abtauender Permafrost

Der Gletscherrückgang beschäftigt uns am meisten und ist auch jenes Phänomen, welches uns allen den Klimawandel am plakativsten vor Augen führt und wird aus diesem Grund auch medial regelmäßig zitiert und diskutiert.

Als vor rund 50 Jahren die ersten Gletscherskigebiete erschlossen wurden, war der Permafrost in den Klüften und Spalten noch hart gefroren oder taute zumindest nur in den Sommermonaten in den obersten Schichten ein wenig auf. Der Eisstock in der Tiefe hat sich aber gehalten. Die Gletscher haben sich damals von den Graten weg in leicht konvexer Form erstreckt, durchaus aber mit einer star-



ken Fließbewegung von oben nach unten. In den letzten Jahren haben sich nun die Gletscher in allen fünf Tiroler Gletscherskigebieten massiv verkleinert, zum Teil ist nicht mehr viel übrig. Durch den tauenden Permafrost und die freigewordenen Felswände finden vermehrt Felsstürze statt, weil auch das Widerlager der Gletscher fehlt. Unter dem Gletscher bilden sich Sedimente, also Gesteine, die für den Skibetrieb durchaus eine Herausforderung darstellen. Es wird diskutiert, ob man diese nun wegsprengen darf oder nicht.

In 20 oder vielleicht 30 Jahren werden die Grate erodiert sein und die Gletscherskigebiete werden sich damit zu normalen hochgelegenen Skigebieten entwickeln. Die gute Nachricht: Man kann auch ohne Gletscher grundsätzlich gut Skifahren.

Auf den Bildern links sieht man, wie sich die Gletscherflächen des Stubai Gletschers in den letzten Jahre entwickelt haben. Es kommen immer mehr Felsgrate und Schutthalde hervor und man sieht die Versuche, die wir unternehmen, um Schnee über den Sommer zu erhalten. Die Topografie verändert sich und aus diesem Grund müssen auch die Anlagen immer wieder angepasst werden. Für Schlepplifte beispielsweise wird das Gelände irgendwann zu steil, eine Sesselbahn kann hier Abhilfe schaffen.

Die Veränderungen sind gravierend und auch für uns in den letzten Jahre überraschend massiv. Das berührt uns sehr – auch unsere Mitarbeiter, die den Gletscher oft als lebendiges Wesen wahrnehmen. Wir werden betrieblich damit umgehen können, aber kalt lassen tut es uns nicht.

„Wir werden betrieblich
damit umgehen
können, aber kalt
lassen tut es uns nicht.“

Gesetzte Maßnahmen

Gletscherrückgang

Die Abdeckung kritischer Bereiche mit Fleece ist eine Möglichkeit, die eine recht gute Wirkung zeigt, kann aber natürlich nur auf eingeschränkten Flächen durchgeführt werden.

Die Stützen werden nach und nach von Eis- zu Felsstützen umgebaut. Ein Vorteil vor allem bei den Eisstützen, die man früher aufgrund der Fließbewegung des Gletschers oft zweimal im Jahr versetzen musste.

Die Pisten werden tendenziell schmaler und neue Trassen müssen angelegt werden.

Jedenfalls ein Vorteil ist, dass es in Zukunft keine Gletscherspalten mehr geben wird, wodurch sich die Sicherheit erhöht.

Steinschlag/Felssturz

Aus den steilen Flanken über den Gletschern gibt es Steinschlagereignisse, die sich zum Teil weit über die Gletscherflächen ergießen. Außerdem mussten wir eine der Liftstützen am Fundament der Bergstation verankern. Im abgelaufenen Sommer ist dann auch das Fun-

dament, auf dem die Stütze bis 2009 stand, wie prognostiziert mit einem Felssturzereignis abgebrochen. Im Allgemeinen sind Felssturzereignisse schwer vorherzusagen. Ganze Flanken stehen unter permanenter Beobachtung – mit z. B. terrestrischen Radaren – und Ankerbalken wurden gesetzt.

An uns als Skigebiete werden extrem hohe Sicherheitsanforderungen gestellt. Wir können keinesfalls ein bewusstes Restrisiko eingehen. Die Erwartungshaltung des Gastes ist jedenfalls 100-prozentige Sicherheit, was wir nach bestem Wissen und Gewissen versuchen zu erfüllen.

Anpassungsstrategien werden daher laufend durchgeführt und auf Naturgefahren wird mit engmaschigen Vermessungen, Beobachtungen und Verbannungen reagiert. Wenn notwendig, werden ganze Stationen tiefer gegründet.



Weitere Ereignisse

Muren

2022 führte eine stationäre Gewitterzelle zu einem Murenabgang mit 100.000 Kubikmetern Material, der den Lawinendamm oberhalb des Parkplatzes der Talstation der Stubaier Gletscherbahnen komplett auffüllte und die darunterliegende Straße verlegte. Auch das ist eine ziemliche Herausforderung für uns, da solche Ereignisse unerwartet und plötzlich auftreten. Wir müssen in Folge mit Straßensperren umgehen und auch die finanzielle Herausforderung der Sanierung – in diesem Fall betraf es seine Straße, die von uns betrieben wird – meistern.

Windwurf/Baumschlag

Windwurfereignisse sieht man in ganz Tirol immer wieder. Im Skigebiet Schlick kam es zu einem Windwurf auf eine Seilbahn, in Hochötz führte ein Baumschlag zu einem Gondelabsturz. Wir müssen uns überlegen, wie wir Gewitterzellen noch genauer vorhersagen kön-

nen. Da diese aber oft nur sehr lokal auftreten, sind vor allem unsere Betriebsleiter gefordert, die Wetterradare und alle Windsensoren auf den Stationen stundenaktuell zu kontrollieren, um bei Bedarf die Anlagen früh genug leer zu fahren.

Vorteile durch den Klimawandel?

Auf der positiven Seite kann beobachtet werden, dass die Vegetation nach oben steigt. So wie es aussieht, passiert auch dieser Vorgang schneller als man sich das erwartet hätte. Bis auf 3.000 Meter hinauf wird es sehr grün, die Vegetation stabilisiert den Boden und schützt vor Erosion.

Neben der Mittelstation der Stubaier Gletscherbahn befindet sich das „Bunte Moor“. Daraus erodieren immer wieder ganze Baumstämme heraus. Untersuchungen der Uni Innsbruck haben ergeben, dass diese Stämme 6.000 Jahre alt sind. Vor 6.000 Jahren war demnach hier – auf 2.300 Metern – ein ordentlicher Wald. Es ist also wohl nur eine Frage der Zeit, bis sich die Baumgrenze wieder nach oben verschiebt.



Entstehung von Gleitschneelawinen & Pistenbruch

Prozesse hinter Gleitschneelawinen

Christoph Mitterer und Amelie Fees, Lawinenforscher:in



Moderator Peter Plattner stellt Amelie Fees und Christoph Mitterer vor.



„Die einzige Konstanz ist die Veränderung.“

Auch wir wollen in dieser Diskussion den richtigen Weg finden: Einerseits wollen wir die Infrastruktur weiter mit bestmöglichen Sicher-

heitsvorkehrungen betreiben, andererseits ist es uns ein Anliegen, die Eingriffe in die Natur möglichst gering zu halten. –

Reinhard Klier studierte Geologie und Petrologie (Steinkunde) und ist seit 2011 Vorstand der Wintersport Tirol AG, die Eigentümerin der Stubai Gletscherbahnen ist und die auch im Sportartikelhandel tätig ist. Die AG beschäftigt knapp 600 Mitarbeiter. Seit 2023 ist er Obmann der Fachgruppe Seilbahnen in der Wirtschaftskammer Tirol.



www.alpinesicherheit.at

in Kooperation mit

**INNS'
BRUCK**

congress.messe.innsbruck

