

2024



Internationale Seilbahn-Rundschau

 OFFIZIELLES ORGAN DER OITAF
SCHWEIZ SPEZIAL



Seilbahn-Erlebnis: Oben ohne von Zermatt nach Furi



BAHNEN

Faszination Kleinseilbahnen

ISR-INTERVIEW

Die Qualität ist gestiegen

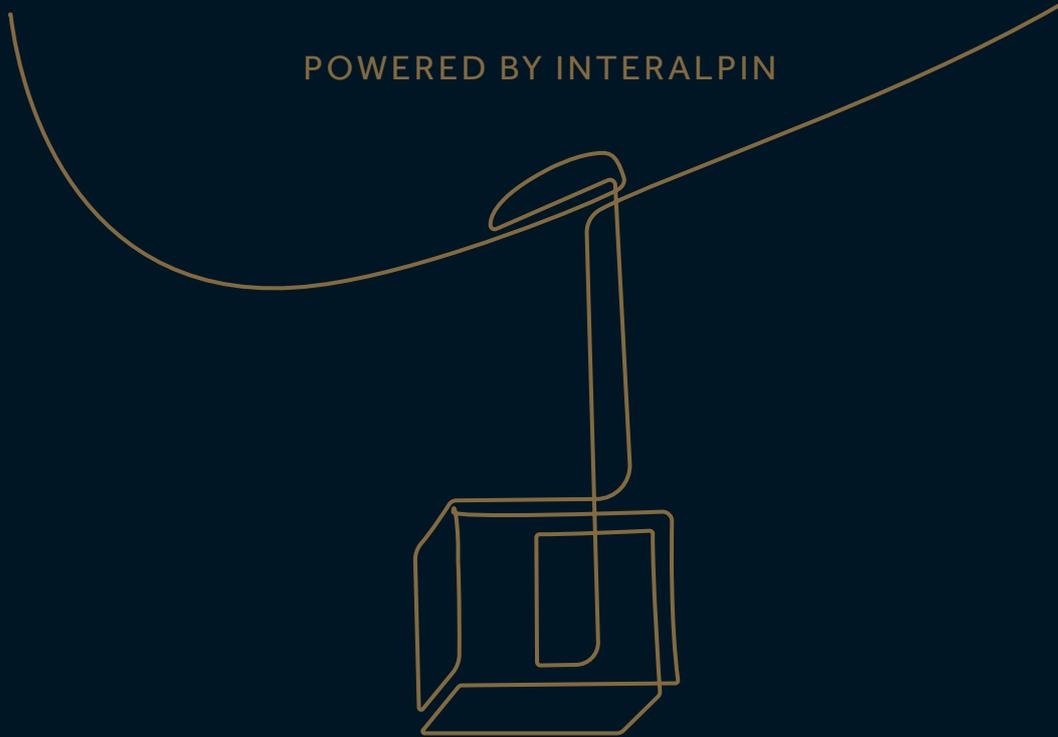
ELEKTRONIK & STEUERUNG

Gurtenbahn rundum erneuert



ARCHITEKTUR AWARD

POWERED BY INTERALPIN

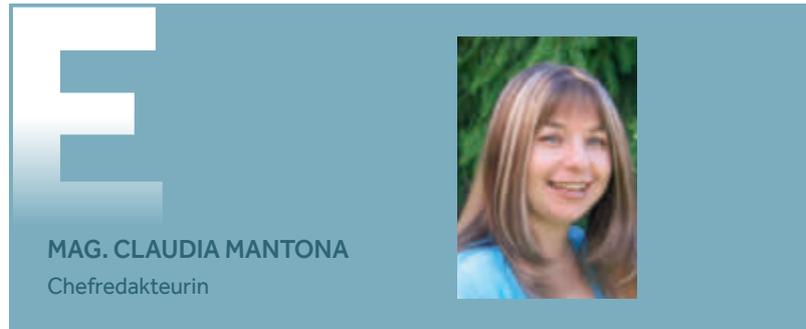


Die Internationale Seilbahn-Rundschau
zeichnet visionäre Seilbahnarchitektur im Rahmen der Leitmesse
Interalpin 2025 in Innsbruck aus.

SAVE THE DATE

Freitag, 9. Mai 2025





MAG. CLAUDIA MANTONA
Chefredakteurin

LIEBE LESERINNEN UND LESER!

Ich nehme dieses Editorial zum Anlass, um auf unseren *ISR Architektur Award* aufmerksam zu machen. Innovative Architektur am Berg bei Neubauten und Umbauten nimmt eine wichtige Rolle im Gesamtkonzept ein, und sie leistet einen Beitrag zur Identität der jeweiligen Destination. Besonders herausfordernd ist, ein ausgewogenes Verhältnis von Ästhetik und Funktionalität zu erreichen. Seilbahnbetreiber setzen in Zusammenarbeit mit ihren Architekten, Zivilingenieuren und Bauunternehmen beispielgebende Projekte um, die Design, Funktionalität, Innovation, Technologie, Wirtschaftlichkeit sowie Nachhaltigkeit meisterlich verknüpfen. Diese visionäre Architektur am Berg zeichnet die Internationale Seilbahn-Rundschau mit dem *ISR Architektur Award* aus.

Ausgezeichnet werden aus allen Einreichungen herausragende und nachhaltige Projekte im deutschsprachigen Alpenraum (Deutschland, Österreich, Schweiz, Südtirol) in den folgenden Kategorien:

- *Gesamtprojekt* (Neubau oder Umbau eines überwiegenden Teiles der seilbahnrelevanten Architektur),
- *Einzelprojekt* (Bergstation oder Talstation),
- *außergewöhnliche Nachhaltigkeit* (Projekt, das sich in den Bereichen CO₂-Fußabdruck, verwendete Materialien, Energiegewinnung etc. besonders hervorhebt.)

Die mit renommierten Persönlichkeiten besetzte Jury vergibt die Platzierungen (je ein Sieger und zwei weitere Finalis-

ten) in einem mehrstufigen Auswahlverfahren. Auf die Sieger wartet eine umfangreiche Berichterstattung in den Medien der ISR. Die feierliche Preisverleihung findet im Rahmen der Interalp 2025 in Innsbruck statt.

WELCHE UNTERLAGEN SIND EINZUREICHEN?

Projekte müssen bis zum Stichtag 31. Dezember 2024 fertiggestellt sein. Zur Beurteilung des Projekts sind der Einreichung eine Beschreibung des Projekts sowie Fotos beizulegen. Genaue Informationen zu den Teilnahmebedingungen sind ab ca. Mitte August online unter de.isr.at/singleview/article/architektur-award zu finden.

Einsendeschluss für die vollständig ausgefüllten Unterlagen ist der 31. Jänner 2025.

Ich bedanke mich bei allen, die am Entstehen dieser Ausgabe mitgewirkt haben, und wünsche Ihnen, geschätzte Leserinnen und Leser, eine interessante Lektüre mit unserem ISR-Schweiz-Länderspecial und eine erfolgreiche Sommersaison!

Ihre

Claudia Mantona

claudia.mantona@verlagholzhausen.at



Beratung, Planung und Ausführung von Skiliften, Förderbändern und Kindererlebnisparkanlagen





19



21



38

BAHNEN

- 6 Faszination Kleinseilbahnen
- 16 Modernitätsschub für Schweizer Berge
- 19 „Alpine Top“ für beste Aussichten
- 20 Loser Panoramabahn ist auf Kurs
- 21 Aktuelle „Retrofit-Projekte“ in Schweizer Skigeieten
- 22 Kompakt und vollautomatisch auf das Graseck

VERANSTALTUNGEN

- 9 InterAlpin 2025: Zukunftsthema urbane Mobilität
- 30 Erfolgreiche Digital Days
- 34 Tagung Pisten- und Rettungsdienst SBS in Disentis

SEILBAHNTECHNIK

- 10 Seilbahn-Verkehrsnetz mit bedarfsgesteuerten Fahrzeugen

ISR-SEILBAHNGESCHICHTE(N)

- 12 Unfallerhebung – eine heikle Sache

PERSONAL & RECRUITING

- 18 41 neue Seilbahnprofis

MATERIALSEILBAHNEN

- 24 25-t-Lastentier für Kalkfabrik Netstal

WIRTSCHAFT

- 27 Mehr Hochs als Tiefs in der Saison

ELEKTRONIK & STEUERUNG

- 28 Die Gurtenbahn im Zeitalter der Digitalisierung

ISR-INTERVIEW

- 32 Stephan Salzmann: Die Qualität ist gestiegen

PLANUNG

- 36 Maßgeschneiderte Seilbahnlösungen
- 38 Technische Beschneigung nur mit Schmelzwasser

BESCHNEIUNG

- 40 Eine der größten Pumpstationen der Welt

ERLEBNISWELTEN AM BERG

- 42 Sommer in der Schweiz

KINDERMARKETING

- 44 Die Kunst der Maskottchen-Gestaltung im Tourismus

KÜNSTLICHE PISTE

- 46 Neue Ära für den Skilanglauf

- 3 Editorial
- 41 Impressum



Wenn's

eng wird



www.steurer-seilbahnen.com

Faszination Kleinseilbahnen

ISR-REPORTAGE In unseren Schweizer Spezialausgaben haben wir seit 2016 mittlerweile vier Reportagen über Kleinseilbahnen mit kantonaler Betriebsbewilligung veröffentlicht. Zum fünften Mal machte sich die ISR auf den Weg und besuchte drei solcher Bahnen in den Kantonen St. Gallen, Uri und Wallis.



Die Kleinseilbahn Wildhaus – Gamplüt mit zwei 4er-Kabinen und einem Lastengehänge dazwischen

Die Schweizer Kleinseilbahnen sind seit etwa 120 Jahren im wahrsten Sinne des Wortes ein Phänomen. Viele dieser einfachen und höchst zweckmäßigen Anlagen sind die einzige Verbindung einer Alm, eines Bergdorfs oder Berggehöfts zur Außenwelt. Sie ermöglichen die Besiedelung abgelegener Berggebiete und die Pflege der dortigen Kulturlandschaft. Sie befördern maximal acht Personen pro Fahrt und Richtung und fahren nach Bedarf.

„In der Schweiz gibt es an die 200 Kleinseilbahnen – kein anderes Land hat eine solche Seilbahndichte. Einerseits sind sie ein Schweizer Kulturgut und andererseits sind sie in ihrer technischen Einfachheit schlicht faszinierend“, so Reto

Canale, Seilbahningenieur, der sich jahrelang aktiv für deren Erhalt einsetzt. Auch die ISR-Redaktion ist begeistert und fasziniert von den Schweizer Kleinseilbahnen.

Der Vorteil der Schweizer Kleinseilbahnen im Vergleich zu kleinen Seilschwebbahnen in anderen Alpenländern liegt u. a. darin, dass die gewerbsmäßig betriebenen Anlagen dieser Art nach Erfüllung von sicherheitstechnischen Bedingungen gemäß dem „Reglement der Interkantonalen Kontrollstelle“ (IKSS) einen Betrieb mit unbesetzten Stationen ermöglichen und somit die Lohnkosten deutlich sparen.

WILDHAUS – GAMPLÜT (KANTON ST. GALLEN)

Die Bemühungen für die seilbahntechnische Erschließung der Alp Gamplüt reichen bis in die Mitte der 1950er-Jahre zurück. Die bewilligten Konzessionsanträge für eine 34er-Pendelbahn zur Alp Fros, etwa 600 m südlich der Alp Gamplüt, wie auch später für eine Kleinseilbahn auf Alp Gamplüt sind erloschen, da keine der Bahnen gebaut wurde. Erst 1969 wurde die Initiative erneuert, eine neue Konzession wurde erteilt, und so konnte im Jahr 1970 die erste *Gamplütbahn* als Sesselbahn vom Hersteller Math. Streiff AG gebaut und eröffnet werden. Die Bahn geriet aber bald in finanzielle Probleme und der Betrieb wurde weiterhin von der benachbarten Sesselbahn & Skilift AG Wildhaus geführt. Wegen schlechten technischen Zustands wurde die Sesselbahn im Jahr 1993 eingestellt.

Peter Koller, Betreiber einer Garage in Alt St. Johann, rettete die Bahn gemeinsam mit seiner Frau Lina, indem er diese kaufte. Gleichzeitig erwarb er zusammen mit seinem Bruder auch das Restaurant auf der Gamplüt. Die Sesselbahn selbst wurde wiederum durch Math. Streiff zur heutigen Kleinkabinenseilbahn umgebaut und am 11. Dezember 1993 erneut in Betrieb genommen. Diese Anlage war übrigens der letzte Bahnbau vor dem Tod von Mathias Streiff. Unter Weiterverwendung der Sesselbahnstützen wurde hier eine Einseilpendelbahn mit je zwei Personenfahrzeugen und dazwischen aufgehängtem Lastengehänge gebaut.

Die *Gamplütbahn* und das Bergrestaurant sind besonders umweltfreundliche Betriebe. Auf der Gamplüt befindet sich eine Photovoltaikanlage mit 400 m² Fläche, die in Kombination mit einer eigenen Windturbine den Energiebedarf der Seilbahn völlig deckt. Solarkollektoren an den Balkonen des Bergrestaurants ermöglichen die Warmwasserversorgung des Betriebs.

Heute bietet Gamplüt ein vielseitiges und familienfreundliches Sommer- und Winterprogramm. Im Sommer gibt es am Gamplüt neben zahlreichen markierten Wanderwegen und einem Natur-Barfuß-Kneipweg auch einen Verleih von Monsterbikes und Trottinetten. Die Bahn und das Restaurant sind auch im Winter offen. Die Besucher genießen im Gebiet die Winterwanderungen und besonders die Abfahrt auf der Schlittenbahn mit Zipfracern, einer Art von Schlitten aus ultragleitfähigem Polyethylen.



In der Talstation der Kleinseilbahn Wildhaus – Gamplüt



Die *Gamplütbahn* verwendet die Trassenstützen der Vorgänger-Sesselbahn.



Die Kleinseilbahn Wildhaus – Gamplüt ist auch in der Wintersaison in Betrieb.

FÜRGANGEN – BELLWALD (KANTON WALLIS)

Das Bergbauerdorf Bellwald im Oberwallis war bis Mitte der 1950er-Jahre nur über einen Saumweg erreichbar. Seit 1915 ist das Dorf in Fürgangen etwa 360 Höhenmeter tiefer an die meterspurige *Furka-Oberalp-Bahn* (heute *Matterhorn-Gotthard-Bahn*) angeschlossen. 1956, also noch vor dem Bau einer Straße nach Bellwald, wurde von der Firma Habegger die erste Seilbahn vom Bahnhof Fürgangen nach Bellwald gebaut. Es handelte sich hierbei um eine Kleinseil-Pendelbahn (Zweiseilbahn) mit 4er-Kabine und einer hinter der Personenkabine am gleichen Tragseil und mit gleichem Gehänge aufgehängten Lastengehänge. Nach dem Bau einer kurvenreichen, etwa 6,2 km langen Straße von Fürgangen nach Bellwald im Jahr 1962 folgte auch die touristische Entwicklung des Bergdorfs. Die Seilbahn wurde 1977 erneut von Habegger modernisiert und mit 8er-Kabinen versehen. Im Laufe der Zeit wurden weitere Erhaltungs- und Modernisierungsarbeiten umgesetzt, wie z. B. die Sanierung der Stützen während des Bahnbetriebs 2013 (Beseitigung von Roststellen und Beschichtung mit einem dickschichtigen Deckanstrich).

Der Fahrplan der Seilbahn ist an die Ankünfte der *Matterhorn-*

TECHNISCHE DATEN

2 x 4er-Pendelbahn Wildhaus – Gamplüt
 Einseilpendelbahn mit je zwei Personenkabinen und Lastengehänge

Seehöhe Talstation	1.088 m
Seehöhe Bergstation	1.357 m
Schräge Länge	1.244 m
Höhenunterschied	269 m
Stützenanzahl	12
Antrieb	Berg
Max. Fahrgeschwindigkeit	5,5 m/s
Fahrzeit	5,0 min
Förderleistung	80 P/h

Hersteller und Baujahr	Math. Streiff, 1993 (Umbau)
Kabinenhersteller	Gangloff



Kabine für acht Personen der Kleinseilbahn Fürgangen – Bellwald bei der Bergstation.

FOTOS: STEFAN FLURY (1), R. POLCER (1)

Mehr als Seilbahnen

Leidenschaftlich in jeder Hanglage



Kompaktseilbahnen
 der Inauen-Schätti AG

Individuelle Konfiguration
 auf Basis von Standard-
 komponenten.



Die ursprüngliche *Kleinseilbahn Fürgangen – Bellwald* (1956 – 1977) wurde mit 4er-Kabinen samt Lastengehänge ausgestattet.



Auch wenn Bellwald mit dem Auto erreichbar ist, bildet die *Kleinseilbahn Fürgangen – Bellwald* einen wichtigen Bestandteil des öffentlichen Verkehrs.

Gotthard-Bahn angepasst. Somit erfüllt die Seilbahn auch die Funktion eines öffentlichen Verkehrsmittels (ÖV). Während der Revisionszeiten gibt es einen Ersatzverkehr mit einem Kleinbus. Nach der Eröffnung des neuen ÖV-Hubs in Fiesch (neuer Bahnhof mit direktem Zugang zur Talstation der 10er-Kabinenban auf die Fiescheralp) im Dezember 2019 sollte als zweite Bauetappe von Fiesch direkt nach Bellwald eine Kabinenbahn gebaut werden. Dieses Bauvorhaben, welches als

TECHNISCHE DATEN

8er-Pendelbahn Fürgangen – Bellwald *Klassische Pendelbahn mit einem Trag- und einem Zugseil*

Seehöhe Talstation	1.202 m
Seehöhe Bergstation	1.562 m
Schräge Länge	1.438 m
Höhenunterschied	360 m
Stützenanzahl	5
Antrieb	Berg
Antriebsleistung	55 kW
Max. Fahrgeschwindigkeit	6,0 m/s
Fahrzeit	5,6 min
Förderleistung	80 P/h

Hersteller und Baujahr Habegger, 1977 (Umbau)

ÖV-Seilbahn auch vom Bund Subventionen bekommt, wird zurzeit durch einen Einspruch aus Fiesch und die inzwischen gestiegenen Baupreise gebremst.

INTSCHI – ARNISEE (KANTON URI)

Über diese im Jahr 1957 von der Maschinenfabrik L.+P. Küpfer gebaute und 2018 von Inauen-Schättli umfassend sanierte Kleinseilbahn mit 8er-Kabinen haben wir bereits in unserer Schweiz-Ausgabe 2018, S. 22 – 23, ausführlich berichtet. Damals standen uns aber keine relevanten Bilder dieser Bahn während ihres Betriebes zur Verfügung – das holen wir hiermit nach.

Roman Gric



Bergstation der im Jahr 2018 sanierten *Kleinseilbahn Intschi – Arnisee*



Mittelstation Unterberg auf der Stütze Nr. 2 der *Kleinseilbahn Intschi – Arnisee*



Der neue 55-kW-Antrieb der *Kleinseilbahn Intschi – Arnisee* befindet sich in der Talstation.



Die Interalp 2025 widmet sich mit *City Cable Car Solutions* dem Thema urbane Mobilität mit Seilbahnen.

Zukunftsthema urbane Mobilität

INTERALPIN Bei der Jubiläumsausgabe der Interalp vom 6. bis 9. Mai 2025 in Innsbruck rücken im neuen Messebereich *City Cable Car Solutions* städtische Seilbahnlösungen in den Fokus.

Die Fachmesse für Alpin- und Seilbahntechnik in der Alpenmetropole Innsbruck entwickelte sich in den vergangenen 50 Jahren parallel zur Expansion der alpinen Technologien sowie dem Aufschwung des Wintertourismus in Tirol zum weltweit gefragten Branchentreffpunkt mit globaler Anziehungskraft. Zu ihrem 50-Jahre-Jubiläum wirft die Interalp (www.interalp.at) nicht nur einen Blick zurück, sondern auch nach vorne. Dass Seilbahnen ihren festen Platz im Wintersport haben und daneben kontinuierlich weitere Einsatzgebiete wie urbane Mobilität erobern, zeigt ein Themenschwerpunkt der Interalp 2025.

WOHIN ENTWICKELT SICH DER ÖFFENTLICHE VERKEHR?

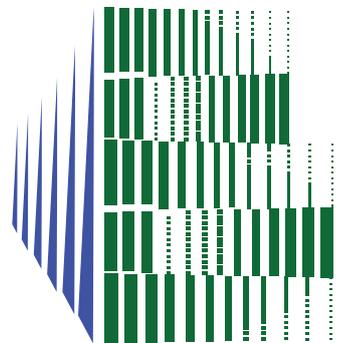
Die Mobilität in urbanen und suburbanen Räumen ist ein vordringliches Thema der Gegenwart. Städte wachsen, der Platz ist knapp, der Verkehr stößt an seine Grenzen. Seilbahnen als Transportmittel im urbanen Bereich können bestehende Verkehrsnetze ergänzen und Lücken schließen, den Straßenverkehr entlasten sowie topografische Hindernisse überwinden oder ländliche Gebiete anbinden. Die Vorteile sind vielfältig: Seilbahnen brauchen wenig Platz, sind durch Elektrobetrieb klimafreundlich und weisen eine hohe Förderleistung auf. Experten sind überzeugt, dass die Mobilität auf der *Plus-Eins-Ebene*, also oberhalb der Straße, eine große Chance darstellt.

NEUER MESSEBEREICH ZUM THEMA „URBAN TRANSPORT“

Immer mehr Städte setzen auf einen Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs durch Seilbahntechnik. Leuchtturmprojekte in Süd- und Mittelamerika oder Asien zeigen, wie die Zukunft des öffentlichen Personennahverkehrs gestaltet werden kann. Auch in Europa gibt es einige Vorzeigeprojekte – und zahlreiche, die in Planung sind. An welchen Projekten der urbanen Mobilität die Big Player der Industrie aktuell tüfteln, enthüllt die Interalp vom 6. bis 9. Mai 2025 auf der Messe Innsbruck. Neben den maßgeblichen alpinechnischen Themen rund um Personenbeförderung im Winterbereich, Pistenmanagement, Sicherheit und technische Beschneigung erhält auch das Thema *Urban Transport* einen

Schwerpunkt. Der neue Messebereich *City Cable Car Solutions* präsentiert Best-Practice-Beispiele und die vielversprechendsten Innovationen auf dem Gebiet der urbanen Mobilität. Im Rahmen der *Inspiration Days* werden die Potenziale dieser hochaktuellen Thematik diskutiert. Die Fachbesucher können sich auf spannende Keynotes und Diskussionsrunden freuen.

TS



INGENIEURBÜRO BRANDNER

STAATL. BEF. U. BEEID. ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
A-6020 INNSBRUCK | KARL-SCHÖNHERR-STRASSE 8
WWW.IB-BRANDNER.COM | OFFICE@IB-BRANDNER.COM

PLANUNG – GEOTECHNIK – BAULEITUNG

**SEILBAHNEN UND LIFTE
TRAGWERKSPLANUNG**

**PROJEKTMANAGEMENT
§20 PERSON NACH SEILBG 2003**

Seilbahn-Verkehrsnetz mit bedarfsgesteuerten Fahrzeugen

ROPETAXI Der Schweizer Seilbahnhersteller Barholet hat mit dem *Ropetaxi*-System eine Lösung entwickelt, bei der die Fahrzeuge in einem Netz von Einseil-Kabinenumlaufbahnen auf Wunsch der Gäste automatisch und ohne Umsteigen von einer Station zu einer beliebigen anderen Station im Seilbahnnetz befördert werden. Im Folgenden kommentiert Prof. Gabor Oplatka (Zürich) das neue System und erinnert daran, dass bereits Mitte der 1980er-Jahre an seinem Institut ein Vorschlag für ein derartiges Seilbahn-Verkehrsnetz erarbeitet wurde.



PROF. DR. GABOR OPLATKA

Ehem. Leiter des Bereichs Seilbahntechnik des Instituts für Leichtbau und Seilbahntechnik an der ETH Zürich

Die Zielsetzung der Neuentwicklung von Barholet ist der Aufbau sowie der Betrieb eines auf Seilbahnen basierenden ÖPNV-Netzes (Öffentlicher Personennahverkehr). Ein solches Netz soll mehrere Stationen umfassen sowie den Fahrgästen die Möglichkeit bieten, in der Station X in eine Kabine einzusteigen und seine Zielstation anzugeben. Das Fahrzeug findet dann selbst seinen Weg zur Zielstation. Die Schweizer Firma Barholet hat mit ihrem Projekt *Flem-Xpress* im Skigebiet Flims Laax Falera eine drei Stationen umfassende Anlage nach dem *Ropetaxi*-System einen ersten Schritt in diese Richtung gesetzt (siehe ISR 2/2023, S. 34). Das Netz ist ausbaufähig und kann auch eine größere Anzahl von Stationen umfassen.

Ein Vorschlag zu einem derartigen System wurde vom Institut für Seilbahntechnik der ETH Zürich bereits Mitte der 1980er-Jahre vorgelegt. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen Systemskizzen, wie diese damals den Studierenden als Teil des Vorlesungs-Manuskripts ausgehändigt worden sind. Weder die Industrie noch die Verkehrsplaner zeigten damals Interesse daran. Der Vorschlag war damals offenbar seiner Zeit voraus – man war hauptsächlich noch mit dem Aufbau von neuen Skistationen beschäftigt.

MECHANISCHER TEIL

Der mechanische Teil ist nicht grundsätzlich neu. Ob ein in der Station vom Förderseil abgekoppeltes Fahrzeug erneut auf dasselbe Seil zur Rückfahrt oder an das Seil einer anderen Sektion angekuppelt wird, ist Stand der Technik. Solche aus in Reihe geschaltete Sektionen bestehende Bahnen gibt es seit Längerem. Neu ist, dass es in der Station für die abgekoppelten Fahrzeuge mehrere weiterführende Möglichkeiten gibt und dass sich das Fahrzeug selbsttätig an das Förderseil derjenigen Sektion ankuppelt, auf der die Zielstation liegt.

NEUE STEUERUNG

Neu und anspruchsvoll ist die Steuerung: Neben der konventionellen Seilbahnsteuerung ist das von Barholet entwickelte Prozessleitsystem (PLS) ein zentraler Bestandteil

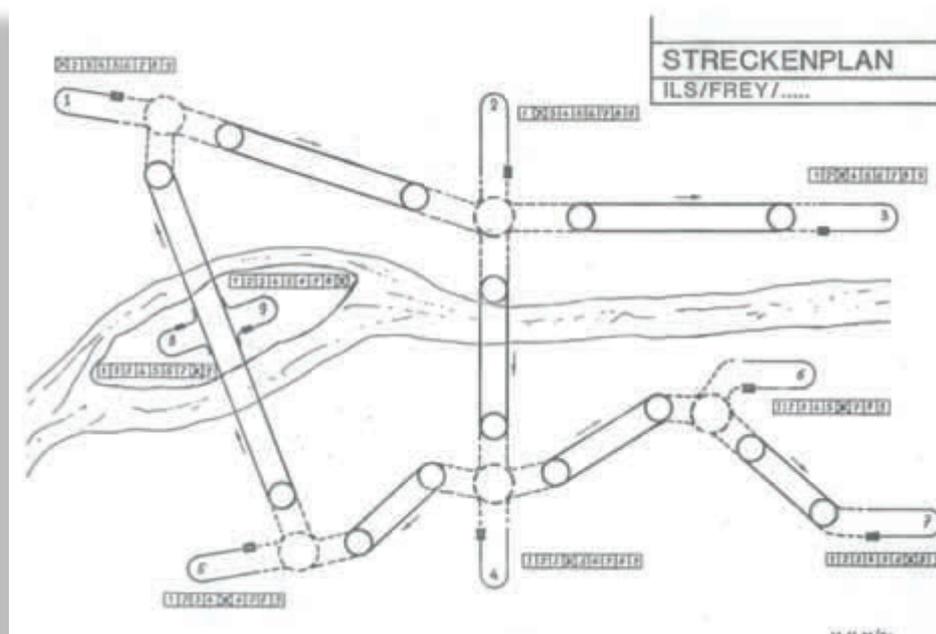


Abb. 1: Prinzipskizze eines Seilbahnnetzes mit neun Stationen in einer Ortschaft

des *Ropetaxi*-Systems. Die Steuerungsaufgaben sind unter anderem:

- nachdem der Fahrgast seine Zielstation angegeben hat, festzustellen, ob der Weg frei ist, und sobald dieses feststeht, das Fahrzeug zu starten;
- das Fahrzeug in den Zwischenstationen auf den richtigen Weg zu weisen;
- bei der Zielstation das Fahrzeug auf das Abstellgleis zu führen;
- wenn eine Station in zeitlich dichter Folge angefahren wird, überzählige freigewordene Fahrzeuge auf andere Stationen zu verteilen, um Stau zu vermeiden;
- von anderen Stationen leere Fahrzeuge zuzuführen, wenn sich bei einer Station eine größere Zahl wartender Fahrgäste ansammelt;
- bei etwaigen Störungen zweckmäßige Maßnahmen zu treffen, um den Betrieb so gut wie möglich aufrechtzuerhalten.

REALISIERUNGSPROBLEME

Größere Probleme als die technische Umsetzung dürften sein:

- das Finden eines Ortes, wo eine solche Anlage verkehrsmäßig sinnvoll und wirtschaftlich verantwortbar wäre, und
- die Anwohnerschaft sowie die zuständigen Behörden von den Vorteilen zu überzeugen.

Gabor Oplatka

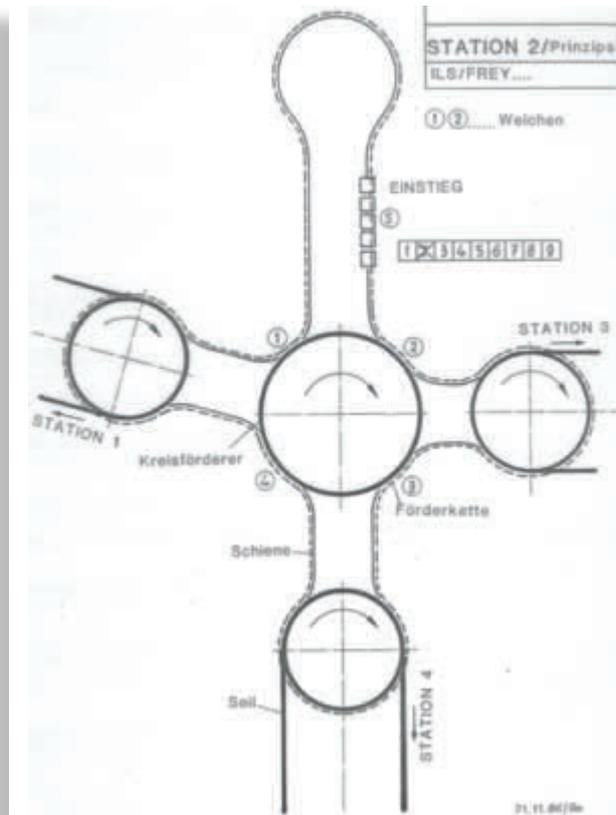


Abb. 2: Detail der Station 2 (oben Mitte in Abb. 1). In der oberen Schleife reihen sich die aus den Bahnen 1, 3 oder 4 ankommenden Fahrzeuge hinten ein. Der abfahrende Fahrgast steigt in das vorderste Fahrzeug und gibt per Knopfdruck seine Zielstation ein.

SKIZZE: ETH ZÜRICH

SCHNEEFRÄSEN

rotary snow plough



VORSPRUNG
DURCH INNOVATION

Konstruktion, Entwicklung & Produktion von zweistufigen Schneefrässchleudern für den Winterdienst und Pistenservice für Fahrzeuge mit einer Leistung von 20-350 PS.

Vorteile von WESTA Schneefräsen
Kurvenfahreinrichtung | Gleitplatte | Anfahrerschutz | Freisichtkamin | Freier Auswurf

WESTA GmbH | Schneeräummaschinen
Am Kapf 6 • 87480 Weitnau (Germany)
☎ +49 8375 | 531 • ✉ info@westa.de
🌐 www.westa.de

Unfallerhebung – eine heikle Sache



UNIV.-PROF. DIPL.-ING.
DR. TECHN. JOSEF NEJEZ
Technischer Fachredakteur der ISR

Im Zusammenhang mit seinen beruflichen Tätigkeiten im Bereich der Seilbahntechnik – als Universitätsassistent, Amtssachverständiger, Lehrbeauftragter, Gerichtssachverständiger und Technischer Fachredakteur der ISR – hat Prof. Josef Nejez die Entwicklungen im Seilbahnwesen in den letzten 50 Jahren persönlich beobachten können. Da kann er so manche Geschichte erzählen.



Abb. 1: Das Förderseil verhängte sich an der Achse der Umlenkseilscheibe und wurde nach dem Unfall mit einer Kette gesichert.

Anfang Jänner 1987 ereignete sich in Vorarlberg an einer älteren Doppelsesselbahn ein Unfall mit Personenschaden: In der Talstation ging während des Betriebs das Lager der Umlenkseilscheibe zu Bruch und die Scheibe fiel – durch das Förderseil einige Meter bergwärts beschleunigt – zu Boden. Glücklicherweise verhängte sich das Förderseil dabei an der Achse der Umlenkseilscheibe (Abb. 1), sodass es nicht zu einem totalen Seilabsturz kam. Durch die starken Seil- und Sesselschwingungen nahe der Talstation wurden jedoch einige der Fahrgäste aus den Sesseln geschleudert und unterschiedlichen Grades verletzt. Nach dem Unfall wurde das Förderseil an der Umlenkseibenachse (Abb. 1) und an einem Querträger des Stationsvorbaus (Abb. 2) gesichert. Obwohl ich 1987 schon einige Jahre als seilbahntechnischer Amtssachverständiger in der Obersten Seilbahnbehörde im österreichischen Verkehrsministerium tätig war, wurde ich hier zum ersten Mal mit einer Unfallerhebung betraut. Mit gemischten Gefühlen trat ich daher am 3. Jänner die Fahrt nach Vorarlberg an, denn ich hatte keine Ahnung, was mich erwartete und wie ich vorgehen sollte. Ich hatte diesbezüglich keinerlei Anweisungen bekommen, außer dass ich die Unfallursache feststellen und in einem Gutachten dokumentieren sollte. Weiters sollte ich die vor einer Wiederaufnahme des Betriebs zu treffenden Maßnahmen in Form von behördlichen Vorschriften auflisten.

LOKAL AUGENSCHEN

Nach meiner Ankunft in Vorarlberg wurde ich sofort zur Unfallstelle gebracht. Außer einigen Sicherungsmaßnahmen hatte das Seilbahnunternehmen nach dem Unfall die Situation an den technischen Einrichtungen augenscheinlich nicht verändert. Durch das aus der Umlenkseibe entgleitete Förderseil wurden einige Bauteile der Stationsstruktur verbogen (Abb. 3) und das Seil selbst wurde durch das Schleifen an Stahlprofilen an mehreren Stellen beschädigt (Abb. 4). An der Niederhalte-Rollenbatterie der Stütze 1 entgleiste das Förderseil nach innen. Bei all diesen Schäden handelte es sich um Folgen des Absturzes der Umlenkseibe, waren einfach zu erklären und zu dokumentieren.

EIGENTLICHE UNFALLURSACHE

Bei der eigentlichen Unfallursache allerdings – dem Versagen der Scheibenlagerung – hatte ich Probleme. Ich stand vor der im Schnee liegenden Umlenkseibe und blickte in ein verschmiertes schwarzes Loch (Abb. 6).



Abb. 2: Auch an einem Querträger des Stationsvorbaus wurde das Förderseil mittels einer Montageklemme gesichert.



Abb. 3: Einige Bauteile der Stationsstruktur wurden durch das Förderseil verbogen.



Abb. 6: In diesem Zustand befand sich das Lager der Umlenkscheibe zu Beginn des Ortsaugenscheins.



Abb. 4: Abschürfungen und ein Drahtbruch am Förderseil

Vermutlich habe ich bei der Betrachtung der Scheibe einen eher hilflosen Eindruck gemacht, weil ich keine Idee hatte, wie ich weiter vorgehen sollte. Da kam mir der glücklicherweise anwesende Seilbahn-Amtssachverständige des Landes Vorarlberg zu Hilfe. Er entschuldigte sich bei mir, dass er bereits vor meinem Eintreffen die Reinigung der im Schmierfett verteilten Bruchstücke des Scheibenlagers veranlasst hatte. Auch den Konstruktionsplan der Seilscheibe hatte er schon ausheben lassen. Es fiel mir nicht schwer, seinen Vorgriff zu entschuldigen!

Nachdem vor Ort auch noch die äußere Lagerschale der Umlenkscheibe mit Putzpapier gereinigt worden war (Abb. 7), konnte man erkennen, dass der Käfig des unteren Seilscheibenlagers samt den Lagerrollen noch unzerstört vorhanden war. Die Bruchstücke des oberen Lagers befanden sich bereits gereinigt und fein säuberlich auf Putzpapier ausgelegt in einem Büroraum der Talstation (Abb. 8). Dort war auch die Konstruktionszeichnung der Seilscheibe mit einem Detailplan der Seilscheibenlagerung auf einem Tisch ausgebreitet.



Abb. 5: An der Niederhalte-Rollenbatterie der Stütze 1 entgleiste das Förderseil nach innen.



Abb. 7: Nach dem Reinigen der gesamten Lagerschale konnte man den unzerstörten Käfig des unteren Seilscheibenlagers samt den Lagerrollen erkennen.



Abb. 8: die geputzten Teile des oberen Seilscheibenlagers: links die Bruchstücke des äußeren Lagerrings, rechts die Lagerrollen und gebrochenen Befestigungsschrauben des Lagerdeckels.

EINE HEIKLE SACHE

Trotz meiner bereits mehrjährigen Tätigkeit als technischer Amtssachverständiger hatte ich bisher kaum etwas mit derartigen Plänen zu tun gehabt. Wie so etwas möglich war, ist leicht erklärt. In Österreich bestehen die für die Erteilung der Baugenehmigung einer Seilbahn erforderlichen Unterlagen im Wesentlichen aus zwei Plansätzen: dem *Bauentwurf* und den *Detailplänen*. Die Planunterlagen des Bauentwurfs geben einen genauen Überblick über das Seilbahnprojekt und werden im Rahmen der Vorbereitung der Bauverhandlung

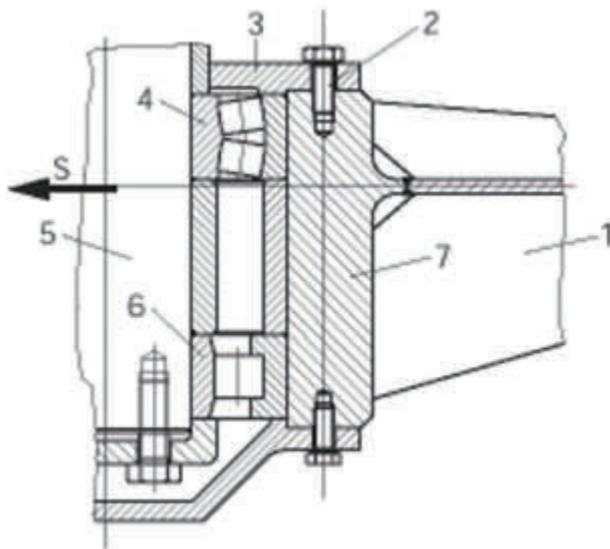


Abb. 9*): Schematische Darstellung der Scheibenlagerung: Auf der Seilscheibenachse (5) ist die Seilscheibe (1) mittels eines Pendelrollenlagers (4) und eines Zylinderrollenlagers (6) gelagert, das Pendelrollenlager (4) mit Festsitz in der Nabe (7) und auf der Achse (5), das Zylinderrollenlager (6) mit Festsitz in der Nabe (7) und Schiebesitz auf der Achse (5). Für die Befestigung des Lagerdeckels (3) wurden acht Schrauben (2) vorgesehen.

vom seilbahntechnischen und elektrotechnischen Amtssachverständigen der Seilbahnbehörde auf Übereinstimmung mit den geltenden technischen Vorschriften geprüft. Die wesentlich umfangreicheren Detailpläne beinhalten die Konstruktionszeichnungen für die einzelnen Bauteile der Seilbahnen und werden von der Seilbahnbehörde lediglich auf Vollständigkeit geprüft. Je ein Gleichstück des Bauentwurfs und der Detailpläne verbleiben beim Seilbahnbetreiber und bei der Seilbahnbehörde zur Dokumentation. Ein weiterer Umstand machte die Sache mit der Konstruktionszeichnung der Seilscheibenlagerung für mich heikel: Ich habe an der TU Wien Bauingenieurwesen studiert und nicht Maschinenbau. Es gibt zwar im Studium des Bauingenieurwesens eine Vorlesung zum Fach Maschinenbau, in der aber nur ein Überblick und einige wichtige Grundlagen für dieses Fachgebiet vermittelt werden. Maschinenbautechnische Details kommen da nicht vor.

Eines haben die Fachgebiete Maschinenbau und Bauingenieurwesen allerdings gemeinsam: das Umgehen mit Kräften und Drehmomenten. Es gelten der Grundsatz von *Aktion und Reaktion* (zu jeder Kraft gibt es eine gleich große, entgegengesetzt wirkende Gegenkraft) und das Prinzip des *Kräftegleichgewichts* (vereinfacht: In jedem abgeschlossenen System ist die Summe der Kräfte und Momente gleich null). Mit diesem „Handwerkszeug“ des Ingenieurs ausgestattet, versuchte ich, den Kraftfluss von der Seilscheibe – resultierend aus Seilspannkraft (horizontal) und Eigengewicht (vertikal) – über die einzelnen Teile des Lagers auf die Seilscheibenachse und damit in das Talstationstragwerk nachzuvollziehen. Vorsichtig, und auf die Reaktion von meiner Vorarlberger Amtskollegen (einem Maschinenbauingenieur) achtend, diskutierte ich mit den Anwesenden die Fakten und formulierte anschließend in meinem Gutachten meine Vorstellung über den Ablauf des Lagerbruchs; ich erntete keinen Widerspruch.

DOKUMENTATION IN DER SEILBAHN-LITERATUR

Ich besitze heute weder Kopien des Lager-Detailplans noch meines damaligen Gutachtens. Es fiel mir daher schwer, auf den Ablauf des Lagerbruchs hier näher einzugehen, gäbe es nicht eine Beschreibung des gegenständlichen Unfalls in dem von Dipl.-Ing. Dr. techn. Artur Doppelmayr im Jahr 1997 herausgegebenen Buch *Denkanstöße zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen*. In diesem hervorragenden Werk der Seilbahn-Literatur stellte der 2017 im Alter von 95 Jahren verstorbene Vorarlberger Seilbahnpionier und ehemalige Chef der Doppelmayr Gruppe Vorschläge zur Erhöhung der Sicherheit bei der Projektierung und Konstruktion von Seilbahnen zusammen, basierend auf der Analyse von Unfällen und Störfällen. Auch der gegenständliche Unfall wird in dem Buch behandelt: In der Beschreibung des Seilscheibenabsturzes ist eine schematische Darstellung der Scheibenlagerung enthalten, anhand derer der Absturzvorgang nachvollzogen werden kann (Abb. 9).

Vergegenwärtigt man sich den Kraftfluss von der Seilscheibe auf die Scheibenachse, so wird die Seilspannkraft (S) über beide Lager horizontal auf die Scheibenachse übertragen,

*) QUELLE: Dipl.-Ing. Dr. techn. Artur Doppelmayr: „Denkanstöße zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen“, © Verlag WIR Public Relations, A-6850 Dornbirn, ISBN 3-9500815-0-X

die Eigenlast der Seilscheibe (1) sollte vom Festsitz des Pendelrollenlagers (4) auf die Achse übertragen werden. Durch den Bruch des äußeren Rings des Pendellagers (4) ging der vertikale Kraftschluss über das Lager verloren und verlagerte sich auf die acht Schrauben des Lagerdeckels. Diese waren einer solchen Belastung nicht gewachsen und brachen; die Scheibe verschob sich nach unten und stürzte schließlich ab. Aber was führte zum Initialschaden, dem Bruch des Pendellager-Außenrings? In der Unfallbeschreibung im Buch von Artur Doppelmayr heißt es dazu:

Wegen der zu gering bemessenen Wandstärke der Seilscheibennabe (7) wurde der Lagersitz des Pendelrollenlagers (4) im Laufe der Zeit ausgewalkt, wodurch der Preßsitz des äußeren Lagerringes verloren ging. Die Befestigungsschrauben (2) des Lagerdeckels (3) wurden dadurch überbeansprucht. Durch die verminderte radiale Einspannung brach der äußere Lagerring des Pendelrollenlagers (4) in mehrere Teile. Nach Bruch aller Befestigungsschrauben (2) konnte sich die Seilscheibe axial ungehindert verschieben und stürzte anschließend ab.

Dieser Theorie über die Entstehung des Initialschadens – zu gering bemessene Wandstärke der Seilscheibennabe (7) – kann ich mich nicht vorbehaltlos anschließen, denn bei der gegenständlichen Seilscheibe handelte es sich offensichtlich um eine Standardkonstruktion, wie sie bei zahlreichen vergleichbaren Sesselbahnen eingebaut wurde. Über Probleme mit dem Sitz des Pendelrollenlagers war bis dato nichts bekannt geworden.

Bei der Diskussion über mögliche Bruchursachen des Lagerrings tauchte aufgrund der Oberflächenbeschaffenheit an manchen Bruchflächen des Lagerrings auch die Vermutung auf, dass das Lager im Laufe des langjährigen Betriebs einmal eine Zeit lang mit unzureichender Schmierung gelaufen sein könnte, was dann längerfristig zum Bruch des äußeren Lagerrings geführt oder beigetragen haben könnte. Aus diesem Grund nahm ich in mein Gutachten die Forderung nach einer metallurgischen Untersuchung der Lagerbruchstücke durch eine Technische Versuchsanstalt auf. Die Ergebnisse einer derartigen Untersuchung sind mir leider nicht bekannt, denn Ende April 1987 wechselte ich im Verkehrsministerium von der Seilbahnaufsichtsbehörde in die Arbeitnehmerschutzbehörde Verkehrs-Arbeitsinspektorat und war mit dem Doppelsesselbahn-Unfall in Vorarlberg nicht mehr betraut.

BEHÖRDLICHE MASSNAHMEN

Sehr wohl einiges zu tun hatte ich aber unmittelbar nach dem Unfall. Wie in solchen Fällen üblich, war es Aufgabe der Seilbahnbehörde, Maßnahmen gegen die Wiederholung eines derartigen Unfalls zu treffen. Ich wurde beauftragt, alle Sesselbahnen mit fliegend gelagerten Seilscheiben zu eruieren und den Betreibern sowohl den Einbau einer Absturzsicherung für die Seilscheibe als auch einer Sicherheitseinrichtung zur Lagekontrolle der Seilscheibe bescheidenmäßig vorzuschreiben.

Josef Nejez



**SICHER UND
LEISTUNGSSTARK.**

VVST Haftpflichtversicherung
auf Mass für Seilbahnen

Modernitätsschub für Schweizer Berge

DOPPELMAYR-GRUPPE Technologische Innovation und logistische Meisterleistungen kennzeichnen mehrere aktuelle Seilbahnprojekte der Doppelmayr-Gruppe mit Garaventa, Frey Stans, CWA und Carvatech in der Schweiz.



Die Pendelbahn *Zermatt–Furi* bietet seit Beginn der Sommersaison 2024 den *Rooftop-Ride*. Gäste können auf dem Balkon auf dem Dach der Kabine uneingeschränkt die Aussicht auf das Matterhorn und die Berglandschaft genießen.

Ein Großprojekt, das bereits letzten November abgeschlossen wurde, ist die Pendelbahn *Zermatt–Furi*. Die Vorgängerbahn war knapp 60 Jahre lang in Betrieb und wurde im Juni 2022 abgebaut. Eyecatcher und neues „Wahrzeichen“ der von Garaventa errichteten neuen Bahn ist die erste Stütze nach der Talstation, die wie eine Lupe den Blick aufs ikonische Matterhorn freigibt. Die Kabinen dieser Pendelbahn wurden vom Kabinenhersteller CWA gefertigt und verfügen im Sommer über Balkone auf der bergseitigen Dachfläche.

Die neue Großpendelbahn ist die erste, die mit *AURO*-Technologie (*Autonomous Ropeway Operation*) der Doppelmayr-Gruppe ausgerüstet wurde. Mit Kameras und Sensoren ausgestattet, die kontinuierlich sicherheitsrelevante Daten erfassen und übertragen, fährt die Bahn ohne Bedienungspersonal – das Bahnpersonal muss nur bei einem Sicherheitshalt auf der Anlage tätig werden. *AURO* erhöht die Sicherheit durch die schnelle Reaktion auf Gefahrensituationen, da das System nicht ermüdet und aus verschiedenen Blickwinkeln gleichzeitig agieren kann. Laut der Doppelmayr-Gruppe gibt es bereits viele weitere interessierte Kunden für das innovative autonome System, das nach einem erfolgreichen Pilotprojekt in Wildhaus bei St. Gallen vom Bundesamt für Verkehr die Bewilligung auch für Sesselbahnen erhalten hat.

In der Pendelbahn *Zermatt–Furi* steckt jedenfalls viel Innovation. So dämmen spezielle konstruktive Maßnahmen an den Tragseilschuhen der ersten Stütze den Lärm. Zudem wurde erstmals das *Performa*-Zugseil der Firma Fatzer AG an einer Pendelbahn eingesetzt, das dank der nahezu zylindrischen Oberflächenstruktur vibrations- und geräuscharm über die Zugseiltragrollen läuft. In der Talstation kamen erstmalig *Peak Line*-Komponenten zum Einsatz, wie zum

Beispiel kompakte Stationsschuhe, die ohne Zugseilrollen auskommen. Die Bahn ist Teil des *Matterhorn Alpine Crossing*, der höchsten Alpenüberquerung per Seilbahn zwischen den zwei Ländern Schweiz und Italien.



Die Modernisierung der *Hannigbahn* in Saas-Fee stellt sicher, dass der Hannigberg auch in Zukunft für ein breites Publikum ganzjährig zugänglich bleibt.



Die Bauarbeiten für die Anlage *TRI-Line Weglosen-Seebli* gehen zügig voran. Die Montagearbeiten in der Bergstation sind größtenteils abgeschlossen (Stand Redaktionsschluss).

EIN HERZENSPROJEKT IN SAAS-FEE

Die alte *Hannigbahn* von Saas-Fee auf die Hannigalp nahm 1969 den Betrieb auf. Das Schweizer Unternehmen Giovanola, einer der führenden Achterbahnhersteller weltweit, baute damals eine 4er-Kleinkabinenumlaufbahn mit Schwerkraftklemme. Der Skibetrieb fand bereits 1992 sein Ende, die Bahn wurde jedoch im darauffolgenden Sommer von Von Roll generalüberholt und auf einen vollautomatischen Betrieb umgerüstet. Seitdem etablierte sich der Hannig als beliebtes Ausflugsziel. Im April 2023 lief die Konzession der *Hannigbahn* endgültig aus, ein Neubau musste her. Nach den Abbauarbeiten begannen im September des gleichen Jahres die Aushubarbeiten für die neue *Hannigbahn* der Saastal Bergbahnen AG, eine 10er-Kabinenbahn der Doppelmayr-Gruppe inklusive Sportgeräterückführung. Die großen Herausforderungen des Projekts sind der Materialtransport im autofreien Saas-Fee und die begrenzte Fläche an der Talstation, wo eine Lagerung des Baumaterials nicht möglich ist. Die Lösung ist ein striktes Zeitmanagement mit genauen Fahrzeiten der Lkw zwischen Lagerplatz und Baustellen. Die neue *Hannigbahn* ging diese Sommersaison in Betrieb.

NEUES SEILBAHNSYSTEM FEIERT PREMIERE

Mit der *TRI-Line* läutet die Doppelmayr-Gruppe „das nächste Seilbahn-Zeitalter ein“, wirbt das Unternehmen selbstbewusst. *TRI-Line* ist ein Umlaufbahnsystem, das die Vorzüge der bewährten *D-Line* mit denen des leistungsstarken 3S-Systems kombiniert. Das System inkludiert kompakte Stationen bei einer deutlich kürzeren Bauzeit. Weitere Vorteile sind neben der Verwendung von Seilbahnkomponenten der *D-Line* das neu entwickelte wartungsfreundliche Laufwerk, die geräumigen Kabinen mit einem Fassungsraum von 20 Personen und eine Förderleistung von bis zu 8.000 P/h. Die erste *TRI-Line* entsteht gerade in Hoch-Ybrig im Kanton Schwyz und ersetzt eine 55 Jahre alte Pendelbahn. „Mit der *TRI-Line* haben wir ein Seilbahnsystem gefunden, das alle unsere Anforderungen erfüllt – und das zu einem vernünftigen Preis. Die *TRI-Line* ist kompakt und kommt dank der 3S-Vorteile mit dem in unserem Gebiet vorherrschenden Wind zurecht, was ein entscheidendes Kriterium für die wichtige Zubringerbahn ist. Dank der neuen Kabinen mit ihren bequemen Sitzen und der großzügigen Verglasung können wir nun

den Fahrgästen auch deutlich mehr Komfort bieten“, fasst Urs Keller, CEO in Hoch-Ybrig, zusammen. Die Arbeiten des internationalen Teams mit erfahrenen Monteuren von Doppelmayr/Garaventa sowie Inauen-Schätti sind in vollem Gange, und in der Bergstation ist man mit der Montage praktisch fertig (Traggerüst, Stationsförderer, Antrieb, Überdachung etc.). Die Bauarbeiten für die Talstation mit Betonarbeiten und für die Errichtung der Steherfundamente haben bereits begonnen. Im Betrieb wird die 3S-20er-Kabinenbahn *TRI-Line Weglosen-Seebli* eine Förderleistung von 1.600 P/h aufweisen. Die Steuerung kommt (wie übrigens auch bei der neuen *Hannigbahn*) von Frey Stans.

MEGAPROJEKT AM SCHILTHORN

Seit Mitte der 1960er-Jahre ist das Schilthorn im Kanton Bern per Seilbahn erschlossen. George Lazenby hatte hier seinen einzigen großen Auftritt als James Bond in dem Film „Im Geheimdienst Ihrer Majestät“. Sehr treffsicher zeigt sich die Schilthornbahn AG mit ihrer Entscheidung, nach über einem halben Jahrhundert das Angebot radikal zu modernisieren: *Schilthornbahn 20XX* ist ein Generationenprojekt, in das rund 100 Mio. CHF investiert werden.

Seit 2022 und noch bis 2026 wird hier vom Talboden bis zum Gipfel gebaut: Herzstück sind drei neue Pendelseilbahnen samt allen dazugehörigen Stationen. Der größte Auftrag für die Seilbahntechnik wurde an Garaventa vergeben, mit einem Umfang von rund 45 Mio. CHF. Errichtet wird eine klassische Pendelbahn mit 85er-Kabinen zwischen *Stechelberg* und *Mürren* mit einer Förderleistung von 800 P/h und inklusive einer vollautomatisierten Güter- und Gepäcklogistik auf dieser Teilstrecke. Oberhalb von *Mürren* werden *Funifor*-Seilbahnen die Stationen *Birg* und *Schilthorn* erschließen (Pendelbahnen mit breiter Spur der Doppeltragseile und 100er-Kabinen). Das patentierte Seilbahnsystem *Funifor* von Doppelmayr/Garaventa zeichnet sich durch eine hohe Windstabilität aus, da ihr kurzes Gehänge eine niedrige Fahrzeughöhe erlaubt. Dies ermöglicht wiederum die Errichtung kompakter Stationen, die ideal sind für das Hochgebirge mit seinen extremen Witterungs- und Geländebedingungen. Die Steuerungstechnik liefert Frey Stans, die neuen Seilbahnkabinen kommen von Carvatech, einer weiteren Marke der Doppelmayr-Gruppe.



Beim Generationenprojekt *Schilthornbahn 20XX* setzt die Betreiberin unter anderem auf den Bau von *Funifors* sowie einer der steilsten Pendelbahnen der Welt mit einer maximalen Steigung von 160 %.

Zuletzt wurden der Verladeroboter montiert sowie der Seilzug durchgeführt, es folgen unter anderem die Erstellung und Verbauung des *Funifor*-Antriebs. Interessante Einblicke in die Baufortschritte bietet übrigens das *Garaventa Baustellentagebuch* auf YouTube (www.youtube.com/@DoppelmayrSeilbahnen). Bereits am 13. Dezember 2024 sollen laut Plan die ersten zwei Teilstrecken – die Direktverbindung zwischen *Stechelberg* und *Mürren* sowie eine Spur der neuen *Funifor*-Bahn zwischen *Mürren* und *Birg* – eröffnet werden. Finalisiert wird das Gesamtprojekt am 31. Juli 2026.

STANDSEILBAHN MODERNISIERT

Die einspurige Standseilbahn am Monte San Salvatore in Lugano im Tessin ist seit 1890 in Betrieb. Vor allem die Ingenieurskunst macht diese Bahn so spannend: Sie ist in zwei Teilstrecken gegliedert, auf denen jeweils nur ein Fahrzeug verkehrt. Der Antrieb, welcher die Wagen in gegenläufige Richtungen bewegt, ist in der Mittelstation *Pazzallo* installiert und setzt identische Längen der beiden Streckenabschnitte voraus. Während die untere Teilstrecke vom Luganeser Vorort *Paradiso* zum Berg gerade verläuft (bis zu 37 % Neigung), nimmt die obere Teilstrecke einen leicht S-förmigen Trassenverlauf und weist mit bis zu 61 % eine deutlich stärkere Neigung auf. Diese außergewöhnliche Bahn und nicht zuletzt der imposante Ausblick am Gipfel locken jährlich etwa 170.000 Fahrgäste an.

Dieses Jahr wurde die Standseilbahn auf den *Schweizer Zuckerhut*, wie der Berg liebevoll genannt wird, von Garaventa umfassend modernisiert. Neu sind sowohl die Steuerungstechnik, der Motor als auch die Bremshydraulik sowie das Zugseil und die beiden Fahrzeuge. Die von CWA hergestellten Standseilbahnkabinen unterscheiden sich aufgrund der variierenden Neigungen der Teilstrecken in ihrer Bauweise. Das Aufsetzen beider Fahrzeuge erfolgt auf der ersten Teilstrecke. Für den Transfer eines Fahrzeugs danach zur zweiten Teilstrecke war es notwendig, in der Mittelstation den Wagenaufbau sowie das Fahrwerk zu trennen und anschließend wieder zusammenzufügen.

Thomas Schweighofer

FOTO: SCHILTHORNBAHN AG BRUNO PETRONI

PERSONAL & RECRUITING

41 neue Seilbahnprofis

AUSBILDUNG Auf dem Mont-Fort bei Siviez in Nendaz feierten 38 Seilbahnmechatroniker EFZ und drei Seilbahner EBA den Abschluss ihrer Ausbildung.



Für die talentierten Absolventen geht es auf ihrem Berufsweg nun hoch hinaus.

Nach vier intensiven Jahren Lehrzeit erhielten Ende Juni drei Seilbahn-Mechatronikerinnen und 35 Seilbahn-Mechatroniker ihr eidgenössisches Fähigkeitszeugnis (EFZ). Außerdem konnten nach zwei Jahren Ausbildung drei Seilbahner ein eid-

genössisches Berufsattest (EBA) für ihren erfolgreichen Lehrabschluss in Empfang nehmen. Feierlich überreicht wurden die Diplome von Benedicta Aregger, Vizedirektorin von Seilbahnen Schweiz (SBS), und François Fournier, Direktor der Bergbahnen Nendaz-Veysonnaz. 33 deutschsprachige Lehrlinge trafen sich aus unterschiedlichen Regionen während ihrer Lehrzeit für den Unterricht im Ausbildungszentrum SBS in Meiringen; zeitgleich besuchten acht französischsprachige Lehrlinge die Berufsschule in Sion. Die Region Bern verzeichnet in diesem Jahr mit zehn neuen Seilbahnprofis die meisten Lehrabschlüsse.

Die frisch diplomierten Seilbahnmechatroniker haben nun die Möglichkeit, sich zur Seilbahnfachperson weiterzubilden. Nach der 18-monatigen, berufsbegleitenden Weiterbildung und dem Erhalt des eidgenössischen Fachausweises sind sie befähigt, die technische Leitung eines Seilbahnbetriebs zu übernehmen. „Die Bergbahnen stehen vor vielfältigen Herausforderungen und benötigen innovative sowie motivierte Talente, die mit frischen Ideen nach neuen Lösungen suchen“, erklärte Benedicta Aregger den Absolventen.

TS

FOTO: SEILBAHNEN SCHWEIZ

„Alpine Top“ für beste Aussichten

GARAVENTA Die Feriendestination Grimentz – Zinal im Val d’anniviers verfügt seit diesem Sommer über eine aufsehenerregende Neuheit: Mit der Großglaskabine *Alpine Top* von CWA erleben Passagiere ein einzigartiges Adrenalin-Feeling in luftiger Höhe.

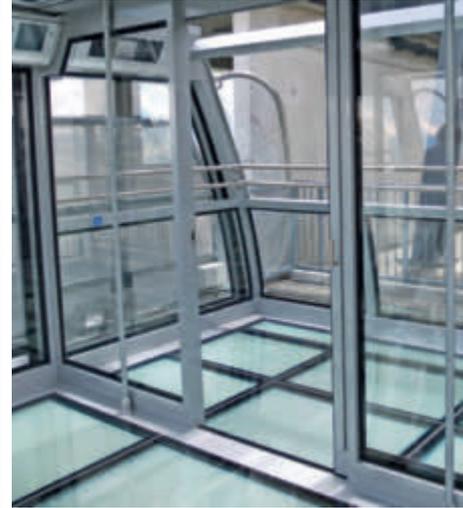
Die Feriendestination Grimentz – Zinal im Val d’anniviers verfügt seit diesem Sommer über eine spektakuläre Neuheit: Mit der Großglaskabine *Alpine Top* von CWA erleben Passagiere ein einzigartiges Adrenalin-Feeling in luftiger Höhe.

Vor zehn Jahren wurde die Verbindungspendelbahn von Grimentz in das Skigebiet von Zinal auf den Aussichtspunkt *Espace Weisshorn* errichtet. Die Betreiber setzten in diese Verbindung große Erwartungen hinsichtlich des Entwicklungspotenzials des neu zusammengeschlossenen Skigebiets. Und sie sollten Recht bekommen: Die Logiernachtungen in beiden Orten konnten gesteigert werden. Dazu beigetragen hat sicherlich auch die neue 10er-Kabinenbahn von Zinal in zwei Teilstrecken bis auf den Aussichtspunkt *Espace Weisshorn*, die zwei Transportanlagen im Jahr 2020 ersetzte.

Als Höhepunkt der Investition kann das neue moderne Bergrestaurant auf 2.700 m ü. M. betrachtet werden. Neben seinem kulinarischen Angebot wird man auch mit einer sensationellen Aussicht verwöhnt, die einen Blick auf die Walliser Talebene sowie auf die 4.000er im Mittelwallis bietet.



Die Großglaskabine *Alpine Top* bietet auf 14 m² Platz für 60 Personen.



Ein ganzflächiger durchsichtiger Glasboden und zwei offene Fronten

RUNDUMBLICK GARANTIERT

Um die Attraktivität der Verbindungspendelbahn im Sommer steigern zu können, ließen sich die Verantwortlichen der Seilbahnunternehmung Grimentz-Zinal SA etwas Besonderes einfallen: den Einsatz einer Großglaskabine, welche die gleichen Dimensionen aufweist wie die bestehenden Kabinen, die im Winter zwischen Grimentz und *Espace Weisshorn* verkehren. Die Idee stammt von Vincent Epiney, Verantwortlicher der Garaventa-Niederlassung in Sitten. Fünf Jahre lang wurde an diesem Projekt getüftelt und angepasst, bis es dann definitiv mit der Genehmigung des Bundesamts für Verkehr (BAV) Ende Juni 2024 in Betrieb gehen konnte.

Für diese besondere Attraktion wurde eine der Kabinen der Pendelbahn mit einer neuen Großglaskabine mit Glasboden und offenen Fronten (hergestellt von CWA) ausgetauscht. Sie ist nun während der ganzen Sommersaison im Einsatz. Neben der sensationellen Aussicht auf die Umgebung kann man jetzt auch den darunter befindlichen Talboden erblicken, welche die Großglaskabine überfährt, und die frische Luft genießen. Die Fahrt dauert rund zehn Minuten, dabei werden 1.100



Direktor Pascal Bourquin (Grimentz-Zinal SA, li.) und Vincent Epiney (Garaventa AG) sind stolz auf das gelungene neue Produkt *Alpine Top*.

Höhenmeter überwinden. Mit diesem neuen Angebot unterstreicht die Ferienregion Grimentz – Zinal im Val d’anniviers ihre Positionierung im Qualitätstourismus. Das außergewöhnliche Adrenalin-Feeling kostet für Fahrten in beide Fahrtrichtungen 40 CHF – ein spezielles Highlight, das man sich nicht entgehen lassen sollte.

Damian Bumann

Ihr kompetenter Partner bei allen Planungen in Skigebieten...

SEILBAHNEN. SKIPISTEN. SCHNEEANLAGEN. INFRASTRUKTUR. BEHÖRDENVERFAHRENS-MANAGEMENT. SKIGIS. UVM.

Klenkhart & Partner Consulting ZT GmbH · A-6067 Absam · T: +43 50226 · office@klenkhart.at · www.klenkhart.at



Mit der neuen *Looser Panoramabahn* setzt Altaussee in der Steiermark (Ö) auf eine moderne und nachhaltige Infrastruktur, die die Region das ganze Jahr über für Besucher attraktiv macht.

Looser Panoramabahn ist auf Kurs

BARTHOLET Die Bauarbeiten an der *Looser Panoramabahn* laufen auf Hochtouren. Ab diesen Herbst wird das Wandergebiet von Altaussee im steirischen Salzkammergut (Ö) zugänglich sein.

Die Looser Bergbahnen investieren 30 Mio. Euro (das sind ca. 29,24 Mio. CHF), um die beliebte Urlaubsregion für Sommer- und Wintertouristen noch attraktiver zu gestalten. Der Bau der neuen 10er-Kabinenbahn der Firma Bartholet startete im August des Vorjahres. Sie ersetzt die 6er-Sesselbahn *Looser Jet* und die Doppelsesselbahn *Looser II*. Die neue Bahn führt von der neuen Zwischenstation *Augst-Parkplatz* (1.402 m ü. M.) zur Bergstation *Looser Alm* auf 1.610 m ü. M. und bietet eine schnelle Verbindung vom Taleinstieg *Looser Arena* (859 m ü. M.) auf das Looser Plateau.

Das Projekt ist ein bedeutender Schritt für die Region Altaussee. Dank der guten Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr ist das Gebiet nun das ganze Jahr über erreichbar. Im Winter erleichtert die Bahn den Zugang zu den Pisten, während im Sommer die Panoramastraße entlastet wird, wodurch etwa 30.000 Autos weniger die Straße befahren werden. Die spektakuläre Aussicht aus den modernen Panoramakabine entlang der 3.500 m langen Strecke macht die zehnmünütige Bahnfahrt zu einem Erlebnis.

INNOVATIVE SCHWEIZER TECHNIK

Die *Looser Panoramabahn* besteht aus zwei Teilstrecken mit separaten Antrieben (Teilstrecke 1: 630 kW, Teilstrecke 2: 560 kW) und kann mit 76 Panoramakabine im Design von Studio F. A. Porsche bis zu 1.800 P/h befördern. Im März 2024 wurden die alten Anlagen bereits demontiert.

Zuletzt wurden die neuen Stützen im schwer zugänglichen Gelände mit dem Helikopter aufgestellt. Es ist vorgesehen, Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Stationen zu montieren; gemeinsam mit dem Kleinwasserkraftwerk sollen somit bis zu 50 % des Energiebedarfs der Bahn gedeckt werden. Die Eröffnung der neuen Panoramabahn ist für Herbst 2024 geplant.

TS



Baustelle aus der Vogelperspektive: Die Eröffnung der neuen *Looser Panoramabahn* ist für den Herbst geplant.

Zwei aktuelle „Retrofit-Projekte“ in Schweizer Skigebieten

LEITNER Retrofit bezeichnet eine möglichst ressourcenschonende Nutzung bestehender Infrastruktur: Leitner realisiert aktuell zwei Projekte in den Schweizer Skigebieten St. Moritz – Corviglia und Arosa Lenzerheide.



Der beliebte FIS-Lift im Skigebiet Corviglia bei St. Moritz wird retrofit gemacht mit einem *Leitner DirectDrive*, einer neuen Steuerung und mit überarbeiteten Haubensesseln.

In der Seilbahnbranche schreitet der Trend hin zum ökologisch verantwortungsvollen Betrieb und zu nachhaltigen Investitionen immer intensiver voran. Beispiel dafür ist die umfassende Modernisierung bestehender sowie die Errichtung neuer Anlagen entlang bestehender Trassen. Bei den beiden Projekten in St. Moritz – Corviglia und Arosa Lenzerheide liegt der Schwerpunkt auf der Erhöhung von Komfort und Sicherheit sowie der Integration neuester Antriebstechnik – samt optischem Facelift für zusätzliche Attraktivität.

FACELIFT FÜR FIS-LIFT

Das Skigebiet Corviglia ist der Hausberg des weltbekannten Wintersport- und zweifachen Austragungsorts der Olympischen Spiele St. Moritz im Engadin. Auf insgesamt 155 Pistenkilometern, die sich bis auf über 3.000 m Höhe erstrecken, bietet das Skigebiet ultimativen Ski- und Snowboardspaß. Der Betreiber St. Moritz Engadin Mountains entschied sich vor einiger Zeit für ein umfassendes Facelift des beliebten FIS-Lifts. Als Beitrag zu einem ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Wirtschaften wird der bestehende – und von Leitner vor 20 Jahren erstmals in die Schweiz gelieferte – Direktantrieb durch den hauseigenen *Leitner DirectDrive* mit einem höheren Wirkungsgrad ersetzt. Im Zuge des „Retrofit“-Projekts werden auch die Haubensessel überarbeitet, die zukünftig durch ihre Laufruhe, eine großzügige Sitzbank und hohe Rückenlehnen überzeugen sollen.

Auch die Kooperation mit regionalen Herstellern nimmt bei der Überarbeitung der Anlage einen wichtigen Stellenwert ein. So liefert die Sisag AG als technischer Partner von Leitner in der Schweiz die neue Steuerung für die Bahn. Das Unternehmen installierte bereits mehrere Produkte für Anlagen im Skigebiet, wodurch bekannte Prozesse erhalten bleiben und

kein zusätzlicher Schulungsbedarf entsteht. In Zukunft wird der neue FIS-Lift bei gleichbleibender Förderleistung ein deutliches Plus an Gästekomfort und Sicherheit bieten und damit zur nachhaltigen Attraktivierung beitragen. Die Arbeiten an der Anlage haben bereits begonnen und sollen vor Saisonstart im Oktober 2024 abgeschlossen werden.

NACHHALTIGER „BAHNTAUSCH“ IN AROSA LENZERHEIDE

In Arosa Lenzerheide, einem der größten Skigebiete in Graubünden, tauscht Leitner eine 4er-Sesselbahn durch ein Modell der neuesten Generation aus und setzt dabei getreu dem Motto der Nachhaltigkeit auf den „Retrofit-Faktor“. Die *Stätzertäli* wird entlang der bestehenden Trasse verlaufen, wobei ein Großteil der bestehenden Stützen und Fundamente weiterverwendet werden und somit vorwiegend erhalten bleiben. Auf der Überdachung der Bergstation werden zudem Photovoltaik-Paneele zur nachhaltigen Energiegewinnung installiert.

Daneben setzt die Lenzerheide Bergbahnen AG als Betreiberin beim Projekt auf ästhetischen Mehrwert. So wird die neue Anlage im *Pininfarina*-Design auch für ein optisches Upgrade sorgen – samt neuester Seilbahntechnologie inklusive *DirectDrive*, dem energie- und kostensparenden *EcoDrive*, und einer Leitner-Steuerung. Ausgestattet mit den *Premium Sesseln EVO* wird für die Gäste die Fahrt in Zukunft deutlich komfortabler. Die Demontearbeiten an der bestehenden Anlage wurden bereits abgeschlossen und die Vorbereitungen für die Montage der neuen Bahn ab Anfang August haben gestartet. Die Fertigstellung der 4er-Sesselbahn *Stätzertäli* ist für November 2024 geplant.

Markus Sigrist, Verkaufsleiter Leitner Schweiz, ist überzeugt davon, „dass diese Anlagen nicht nur einen Meilenstein in der Schweizer Seilbahnbranche setzen, sondern auch als leuchtendes Vorbild für zukünftige Projekte dienen werden“.

TS



In Arosa Lenzerheide wird von Leitner die 4er-Sesselbahn *Stätzertäli* umfassend modernisiert.



Die neue *Garseckbahn* ersetzt auf einer komplett neuen Linienführung eine der ältesten Kleinkabinen-Pendelbahnen der Welt.

Kompakt und vollautomatisch auf das Graseck

INAUEN-SCHÄTTI Der Schweizer Seilbahnhersteller Inauen-Schätti hat in Zusammenarbeit mit der Doppelmayr-Gruppe in nur sechs Monaten eine kompakte Pendelbahn auf das Graseck bei Garmisch-Partenkirchen (D) errichtet. Während die Doppelmayr-Gruppe für die Linienführung und die vertragliche Abwicklung verantwortlich zeichnete, lieferte Inauen-Schätti die Seilbahntechnik.

Die neue *Garseckbahn* ging am 1. Januar 2024 in Betrieb und ersetzte auf einer komplett neuen Linienführung eine der ältesten Kleinkabinen-Pendelbahnen der Welt. Die alte *Graseckbahn* stellte nach mehr als 70 Jahren ihren Betrieb ein, unter anderem weil die Ersatzteilbeschaffung und Wartung zu teuer wurden. Geplant wurde die neue Seilbahn im Auftrag der Graseckbahn GmbH & Co. KG in Zusammenarbeit mit der Doppelmayr Seilbahnen GmbH. „Wir bedanken uns für den Auftrag und das entgegengebrachte Vertrauen sowie die gute Zusammenarbeit aller Partner. Wir freuen uns, dass mit der neuen *Graseckbahn* allen Nutzergruppen ein einfacher und komfortabler Zugang zum Graseck ermöglicht wird“, erklärte dazu Christian Kopf, zuständig für Vertrieb und Projektierung bei Doppelmayr Seilbahnen. Die Gesamtkosten der neuen *Graseckbahn* werden zwischen 4 und 5 Mio. Euro kolportiert, wobei rund 30 % vom Freistaat Bayern finanziert werden.

NUR EINE STÜTZE

Dass man sich bei der *Graseckbahn* am Ende wieder für eine kompakte Pendelbahn entschied, hat mehrere Gründe: „Unsere Kompaktbahnen eignen sich speziell für schwieriges und

unwegsames Terrain, weisen kleinere Stationsgebäude auf und ermöglichen unter anderem durch Bahnsteigtüren den vollautomatischen Betrieb, welcher hier erstmals bei einer modernen Pendelbahn in Deutschland umgesetzt wurde“, erklärt dazu Manuel Kessler, der zuständige Projektleiter bei Inauen-Schätti. „Besonders bei schwierigen Geländebedingungen sind unsere kompakten Pendelbahnen häufig günstiger als Einseilumlaufbahnen (EUB). Während die neue *Graseck-Pendelbahn* mit nur einer Stütze auskommt, hätte man bei einer Ausführung als EUB mehrere Stützen errichten müssen“, so Kessler weiter.

Beim Zweiseil-Pendelbahnsystem von Inauen-Schätti – wie es bei der neuen *Graseckbahn* eingesetzt wird – handelt es sich um eine klassische Zwei-Wagen-Pendelbahn. Die beiden *OMEGA IV*-Kabinen von CWA bieten Platz für jeweils acht Personen. Die Kabinen sind barrierefrei gestaltet und transportieren Rollstuhlfahrer sowie wie Kinderwagen und auch Mountainbikes; darüber hinaus dienen sie der Versorgung des Hotelbetriebs nahe der Bergstation. Bei einer Fahrzeit von 2,2 min wird mit einer Geschwindigkeit von 5,0 m/s auf einer schrägen Länge von knapp 500 m ein Höhenunterschied von rund 114 m überwunden. Die Förderleistung der



Über die einzige rund 22 m hohe Stütze der neuen *Graseckbahn* laufen die beiden in den Stationen fest verankerten Tragseile sowie das Zugseil in einer Endlosschleife. Die Seilrollen haben einen Durchmesser von 241 mm, ihre Fütterung besteht aus Gummi.



Die *OMEGA IV*-Kabine von CWA bietet Platz für acht Fahrgäste. Mit ihr lassen sich zudem Rollstühle, Kinderwagen und Mountainbikes einfach transportieren.



Talstation der *Graseckbahn*: Der kompakte Antrieb des Seilbahnsystems von Inauen-Schätti benötigt nur sehr wenig Platz. Sowohl die Tal- als auch die Bergstation der neuen *Graseckbahn* wurden auf zwei Betonstehern errichtet.



Die kompakte Bergstation der neuen *Graseckbahn*

neuen *Graseckbahn* beträgt demnach 150 P/h. Laut der Doppelpmayr-Gruppe ist die *Graseckbahn* die einzige vollautomatische Seilbahn ihrer Art in ganz Deutschland. Für entsprechende Sicherheit sorgen unter anderem Bahnsteigtüren, Videoüberwachung sowie Sprechereinrichtungen an den Bahnsteigen und in den beiden Kabinen. Die Videoüberwachung erfolgt unter anderem vom *Hotel am Graseck* aus. In der Regel ist kein Personal in den Stationen vor Ort. Die Gäste kaufen ihr Ticket und steigen selbständig ein und aus – im Grunde funktioniert die Seilbahn für Gäste selbsterklärend. Zur Sicherheitstechnik der *Graseckbahn* gehört außerdem eine hochmoderne Antriebssteuerung mit energiesparendem Frequenzumrichter, Audio- und Videoüberwachung sowie Remote Access zur Fernkontrolle und -instandsetzung.

KOMPAKTE STATIONEN

Der kompakte Antrieb des Seilbahnsystems von Inauen-Schätti benötigt sehr wenig Platz für Komponenten wie Antriebsrahmen, Antriebsscheibe, Planetengetriebe, Schwungmasse und Elektromotor sowie für die beiden voneinander unabhängigen Bremsysteme. Die Sicherheitsbremse, me-

TECHNISCHE DATEN

Pendelbahn *Graseckbahn* (zwei 8er-Kabinen)

Seehöhe Talstation	771 m
Seehöhe Bergstation	885 m
Schräge Länge	497 m
Höhenunterschied	114 m
Mittlere Neigung	24 %
Stützenanzahl	1
Tragseildurchmesser	33 mm
Zugseildurchmesser	20 mm
Fahrzeuganzahl	2 OMEGA IV
Kabinenfassungsraum	8 Personen
Nutzlast	640 kg pro Kabine
Fahrgeschwindigkeit	5,0 m/s
Fahrzeit	2,2 min
Förderleistung	150 P/h

Beteiligte Unternehmen

Generalunternehmer und Planung:	
Doppelpmayr Seilbahnen GmbH	
Seilbahntechnik:	Inauen-Schätti AG
Steuerung:	Frey Stans
Seile:	Fatzer AG
Kabinen:	CWA

chanisch vorgespannt und hydraulisch lüftend, wirkt direkt auf die Antriebsscheibe. Die elektromechanische Betriebsbremse ist im Elektromotor integriert und geregelt. Die Tragseile sind im Tal mittels Vergussmuffen und am Berg an Tragseilpollern mit Tragseilreserve fix verankert. Das Zugseil ist ebenfalls fix abgespannt und verfügt über eine Nachspannvorrichtung im Tal. Die Seile werden über gelenkig gelagerte Stützensättel auf soliden Rohrstützen geführt, welche im Verhältnis zu Fachwerkstützen viel schneller montiert werden können. Durch die kompakte Anordnung von allen Seilbahnkomponenten mit nur zwei Betonstehern als Schnittstellen zum Bau sind die Stationsgebäude der Berg- und der Talstation sehr platzsparend und können durch die Seilbahnunternehmen größtenteils frei gestaltet werden.

Dieter Krestel

BRIGGER+KÄCH BAUINGENIEURE AG

SEIT 30 JAHREN PLANEN UND REALISIEREN WIR BESCHNEIUNGSANLAGEN



FRANZ KÄCH DIPL. ING. HTL / SIA

WWW.BRIGGER-KAECH.CH

FOTOS: MARC GILSDORF

25-t-Lastentier für Kalkfabrik Netstal

STEURER SEILBAHNEN Die Kalkfabrik Netstal AG (KFN) im Kanton Glarus ist der einzige Hersteller von Weißkalk-Produkten in der Schweiz. Aufgrund einer erforderlichen Steinbrucherweiterung nördlich und südlich des aktuellen Abbaugebietes wurde eine 25-t-Materialeilbahn errichtet. Diese befördert Kalkgestein, Kies und Schotter vom neuen Abbaugebiet talwärts zum Fabriksgelände. Dabei vertrauten die Verantwortlichen auf das Know-how des Seilbahnproduzenten Steurer. Die offizielle Inbetriebnahme ist für Anfang August 2024 vorgesehen.



Testfahrt der 25-t-Materialeilbahn im Werksgelände der Kalkwerk Netstal AG (KFN)



Die Kalkfabrik Netstal im Kanton Glarus ist der einzige Hersteller von Weißkalk-Produkten in der Schweiz.

Seit der Eröffnung der Kalkbrennerei am Elggis im Jahre 1900 hat sich die Kalkfabrik Netstal AG (KFN), die regional als die *Chalchi* bekannt ist, zu einem renommierten Unternehmen mit rund 50 Mitarbeitenden entwickelt. Nächstes Jahr feiert das Familienunternehmen sein 125-Jahre-Jubiläum. Der Kalkabbau erfolgt seit mehr als einem Jahrhundert am Standort Netstal in Glarus. Der Kalkstein wird terrassenweise im Tagebau gewonnen. Wegen einer geologischen Besonderheit befinden sich im Glarnerland die ältesten sedimentierten Kalkschichten an der Oberfläche. Diese verfügen über einen sehr hohen Reinheitsgrad, dementsprechend hoch ist die Qualität der 80.000 t Weißkalkprodukte, die von KFN jährlich hergestellt werden. Sie finden in vielen Branchen Verwendung, wie z. B. in der Chemie- und Baubranche, aber auch – dank des ISO 22000-zertifizierten Managementsystems – in

der Lebens- und Futtermittelindustrie. 40 % der Weißkalkprodukte werden in rund 40 Länder exportiert, die restlichen 60 % verteilen sich auf die Schweiz. KFN-Präsident Heinz W. Marti informiert: „Um unseren Betrieb für weitere 50 Jahre abzusichern, war eine Steinbrucherweiterung erforderlich, weil im bestehenden, bewilligten Abbauperimeter zum Zeitpunkt der Planung nur noch etwa für zehn Jahre Material vorhanden war. Deshalb haben wir 2013 das Projekt *Steinbrucherweiterung* gestartet, die Bewilligung erhielten wir nach einigen Verzögerungen 2020. Damit erschließen wir, neben *Gründen* im Norden unseres bisherigen Abbaugebietes, auch ein Abbruchgebiet südlich des heutigen Steinbruchs, das als *Elggis-Süd* bezeichnet wird. Die Erschließung beinhaltet auch eine 25-t-Materialeilbahn.“

Im Vorfeld wurden Alternativen zur Materialeilbahn wie z. B. ein Fallschacht und ein horizontaler Tunnel, um das Material vom Steinbruch ins Werk im Tal zu bringen, oder ein Förderband überlegt, aber aus betrieblichen, umwelt- und kosten-technischen Gründen hat sich KFN dann für eine Materialeilbahn von Steurer Seilbahnen entschieden: „Die 25-t-Materialeilbahn hat sich aus der Leistung ergeben, die wir jetzt bereits in den Brechanlagen installiert haben. Die Materialeilbahn transportiert das Kalkgestein vom Abbruchgebiet zum Fabriksgelände im Tal und hat eine Förderleistung von 200 t/h“, erklärt René Lüthi, Leiter Produktion und Betriebstechnik und Mitglied der KFN-Geschäftsleitung.

25-t-LASTENTIER

Bei der Materialeilbahn von Steurer Seilbahnen handelt es sich um eine einspurige Zweiseil-Pendelbahn mit Doppeltragseilen (Durchmesser: 2 x 64 mm) und einem Zugseil (Durchmesser: 40 mm) von der Fatzter AG. Auf einer schrägen Länge von 738 m transportiert sie im vollautomatischen Betrieb pro Fahrt jeweils 25 t in einer Fahrzeugmulde von der Bergstation (675 m ü. M.) zur Talstation (466 m ü. M.) im Werksgelände und überwindet dabei einen Höhenunterschied von 187 m. Die Materialtransporte sind nur talwärts vorgesehen. Bei einer Geschwindigkeit von 7,0 m/s benötigt das 25-t-Lastentier pro Zyklus nur acht Minuten. Ohne diese Materialeilbahn müssten Dumper oder Lkw eine längere, steile und kurvige Strecke vom Abbaugebiet am Berg ins Tal überwinden und würden dafür pro Zyklus bis zu 40 Minuten benötigen. Dazu kämen die verursachten CO₂-Emissionen. Die Seilbahnanlage wird elektrisch angetrieben, wobei die Energie nur für die Rückfahrt des leeren Fahrzeugs in die Bergstation gebraucht wird. Voll beladen mit zusätzlichem 25-t-Gewicht wird vom Antrieb generatorische Leistung produziert, die ins Fabriksnetz eingespeist wird. Dies entspricht der Nachhaltigkeitsstrategie von KFN.

Da sich das Abbaugebiet der Kalkfabrik Netstal in der Nähe



Im Maschinenraum in der Talstation: KFN-Präsident Heinz W. Marti (Mitte) und René Lüthi (Leiter Produktion und Betriebstechnik bei KFN, li.) mit Stefan Terzer (Projektleiter Steurer Seilbahnen)

des Dorfes befindet, wurden bei der Errichtung der Materialseilbahn zahlreiche Lärmschutz-Maßnahmen umgesetzt.

LÄRMSCHUTZ IM FOKUS

Die Talstation wurde mehrheitlich aus Stahlbeton errichtet und befindet sich im KFN-Werksgelände, direkt neben der Materialaufgabe der Kalkschachtofen-Anlage. Der Materialabwurf erfolgt im Stationsinneren und ist somit weitestgehend von der Umwelt abgeschottet. Die Bergstation mit dem Vorfüllbehälter ist im unteren Teil des neuen Abbaugeländes in einem Gelände situiert, das bereits im Vorfeld um 12 m versenkt wurde, um allfällige Emissionen und Lärmgeräusche der Radlader oder Dumper abzuschirmen. Darüber hinaus wurde sie so integriert, dass von der Talsohle nur die Einfahrtsöffnung der Materialseilbahn sichtbar ist. Seitlich ist das Gebäude vollständig von den Felswänden des zuvor vertieften Geländes umgeben. Stefan Terzer, Projektleiter Steurer Seilbahnen, erklärt: „Die Wände des Stationsinneren der Bergstation wurden zum Schallschutz mit Steinen aus dem KFN-Steinbruch ausgekleidet, sie haben denselben Effekt wie die Lavasteinverkleidung, die wir an der Stationsdecke angebracht haben. Die einzige Öffnung, die wir bei der Bergstation in Richtung Tal haben, ist jene, wo das Fahrzeug mit der 30-m³-Mulde ein- und ausfährt. Als zusätzliche Lärmschutzmaßnahme wurde dort eine 5 t schwere, verfahrbare Schallschutzwand installiert, die die Einfahrtsöffnung verschließt und sich nur öffnet, wenn die Seilbahn ein- und ausfährt. Beim Befüllvorgang bleibt die Öffnung geschlossen.“

FOTOS: C. MANTONA



Die Bergstation (oben) wurde so integriert, dass von der Talsohle nur die Einfahrtsöffnung der Materialseilbahn sichtbar ist. Als zusätzliche Lärmschutzmaßnahme wurde eine 5 t schwere, hochfahrbare Schallschutzwand (unten) installiert, die sich nur öffnet, wenn die Fahrzeugmulde ein- und ausfährt.

Speziell an dieser Seilbahnanlage ist auch, dass sie mehr Energie produziert, als sie für den Betrieb benötigt.

ENERGIEPRODUZENT SEILBAHN

Da am Berg keine Stromversorgung vorhanden war, wurde ein Telecomseil mit verseilten Kupferleitern zur Übertragung von Energie und Daten von der Fatzer AG zur Bergstation verlegt. Damit wird zwar die elektronische Steuerung (Sisag AG) mit Strom versorgt, aber der gesamte Energiebedarf der Anlage in der Bergstation kann damit nicht gedeckt werden. Dazu Projektleiter Terzer: „Aus diesem Grund haben wir uns folgende Lösung überlegt: Die Energie, die wir am Berg für das Kippen des Materials in die Fahrzeugmulde sowie für das Öff-

congress messe innsbruck

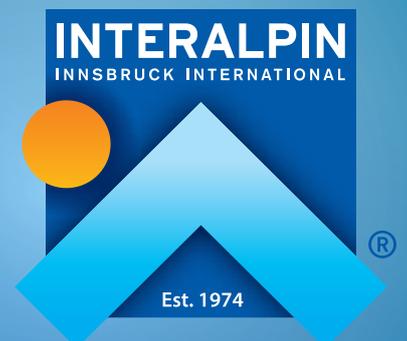
interalpin.eu

DIE FÜHRENDE INTERNATIONALE FACHMESSE FÜR
ALPINE TECHNOLOGIEN SEIT 1974

INTERALPIN '25

06.–09. Mai 2025

Messe Innsbruck



 INTERALPIN

 interalpin_official

nen und Schließen der Schallschutzwand benötigen, produzieren wir mit der Seilbahn selbst. Wir haben an der Umlenkscheibe eine Hydraulikpumpe angebaut. Bei der Talfahrt wird die Seilbahn durch das Gewicht des Materials in der Fahrzeugmulde angetrieben und muss gebremst werden. Wir nutzen einen Teil der Bremsenergie der Seilbahn zum Antrieb der Hydraulikpumpe. Die Hydraulikpumpe pumpt Öl in einen Hydraulikzylinder, der einen Bewegungskörper, einen Betonblock, anhebt und damit Energie speichert. Mit diesem, im Hydraulikzylinder gespeicherten und durch das Gewicht unter Druck stehenden Öl, können wir die Hydraulikanlagen der Fahrzeugmulde und der Schallschutzwand betreiben. Dabei senkt sich das Bewegungsgewicht wieder ab. Bei der nächsten Talfahrt wird das Bewegungsgewicht wieder nach oben gepumpt. Das Bewegungsgewicht, das wir für den Hydraulikspeicher benötigen, ist mit 35 t mehr als doppelt so schwer wie das Spannungsgewicht für die Zugseilabspannung. Im Zylinder haben wir genug Öl, um zweimal den ganzen Zyklus zu machen, er hat also ein doppelt so großes Volumen wie wir es im Normalbetrieb brauchen. Da wir nicht alle Bremsenergie für den Antrieb der Hydraulikpumpe benötigen, speisen wir während der Talfahrt über den Antrieb noch die restliche Energie ins interne Netz. Dies ist immer noch mehr elektrische Energie als wir bei der Bergfahrt mit dem leeren Fahrzeug benötigen. Der Transport ist somit nicht nur CO₂-neutral, sondern wir produzieren unterm Strich mit der Seilbahn elektrische Energie, die im Werk genutzt werden kann.“

TECHNISCHE DATEN

**Materialseilbahn KFN 25 t
(Einspurige Zweiseil-Pendelbahn mit
doppeltem Tragseil)**

Seehöhe Talstation	466 m
Seehöhe Bergstation	675 m
Höhenunterschied	187 m
Horizontale Länge	707 m
Schräge Länge	738 m
Mittlere Steigung	15°
Max. Steigung	23°
Min. Steigung	12°
Stützenanzahl	2
Antrieb	Tal
Antriebsleistung (Betrieb)	589 kW
Max. Anfahrlleistung	783 kW
Max. Bremsleistung	1.205 kW
Gewicht Hydraulikspeicher	35 t
Zugseilspanngewicht	Tal
Tragseildurchmesser	2 x 64 mm
Max. Tragseilspannkraft	1.700 kN
Zugseildurchmesser	40 mm
Fahrzeuganzahl	1
Volumen Fahrzeugmulde	30 m ³
Nutzlast	25 t
Max. Wanderlast	40 t
Förderleistung	200 t/h

INBETRIEBNAHME FÜR AUGUST GEPLANT

Aufgrund schwieriger und teilweise unerwarteter geologischer Verhältnisse mussten z. B. die Stützenfundamente mit Pfählen zusätzlich abgesichert werden. Auch das Wetter spielte nicht immer mit, was zu geringfügigen Verzögerungen führte. Die offizielle Inbetriebnahme der 25-t-Materialseilbahn im Kalkwerk Netstal in Glarus ist für Anfang August 2024 vorgesehen. „Wir sind bislang sehr zufrieden mit der Firma Steurer Seilbahnen. Die gelieferten Anlagenteile haben einwandfrei gepasst. Das sieht alles sehr solide aus, aber die Materialseilbahn muss sich natürlich jetzt im Betrieb bewähren“, betont KFN-Präsident Marti abschließend.

Claudia Mantona



Steinkörbe an der Wand und eine Lavasteinverkleidung an der Decke sorgen für zusätzlichen Lärmschutz in der Bergstation. Im Hintergrund sieht man den 35 t Bewegungskörper aus Beton (= Hydraulikspeicher).



Bergstation: Die Tragseile werden über Sättel schräg nach unten auf die Poller geführt (oben). Während des Befüllungsvorgangs steht das Fahrzeug komplett auf Stahlträgern, um beim Befüllen sicher keine schädlichen Beanspruchungen der Tragseile durch Stöße zu bekommen.



Die Branche verzeichnete in der Saison 2023/24 durchaus gute Ergebnisse – aber leider nicht überall.

Mehr Hochs als Tiefs in der Saison

SEILBAHNEN SCHWEIZ In der Wintersaison 2023/24 verzeichneten die Schweizer Skigebiete insgesamt mehr Ersteintritte, allerdings sind die regionalen Unterschiede groß. Der Sommerstart ist durchwachsen.

Winterferien und Skisport bleiben im Trend. Die Saison in der Schweiz war geprägt von einem frühen Wintereinbruch in tiefen Lagen und viel Schnee am Schluss in hohen Lagen, jedoch mit hohen Temperaturen im Februar und März. Damit hatten vor allem tiefer gelegene Skigebiete zu kämpfen, während die hoch gelegenen Gebiete von den winterlichen Verhältnissen Ende März und im April profitieren konnten.

ZWIESPÄLTIGE BILANZ DER REGIONEN

Die Ostschweizer Skigebiete schnitten in der vergangenen Wintersaison mit 9 % mehr Eintritten als im Vorwinter im Vergleich am besten ab vor Graubünden mit einem Plus von 7 %. Am anderen Ende der Skala stehen die Freiburger Alpen (-31 %) und der Jura (-26 %), wo sich bereits im März eine negative Entwicklung abgezeichnet hat. Insgesamt konnte die Schweiz einen Zuwachs von 3 % bei den Ersteintritten verzeichnen.

Vergleicht man die Gästezahlen der Wintersaison mit dem Fünf-Jahres-Durchschnitt, so ist eine positive Entwicklung mit insgesamt 5 % mehr Ersteintritten erkennbar. „Dies ist ein klares Signal, dass sich der Wintertourismus und der Skisport in der Schweiz immer noch einer guten Nachfrage erfreuen“, betont Berno Stoffel, Direktor Seilbahnen Schweiz (SBS). Doch auch in dieser Statistik werden erhebliche Unterschiede hinsichtlich der regionalen Entwicklung deutlich. So weisen vor allem die großen und hochgelegenen Regionen wie das Wallis (+10 %) und Graubünden (+9 %) – im Gegensatz zum Berner Oberland (-13 %) – eine positive Entwicklung auf. Das Tessin liegt mit den zwei letzten ausgezeichneten Saisonen deutlich im Plus mit 28 %, im Gegensatz zu Arc jurassien (-80 %) und den Freiburger Alpen (-43 %)

DIE GROSSEN PROFITIEREN

Interessant ist auch die Entwicklung der Seilbahnunternehmen je nach deren Größe. Wenig überraschend entwickeln sich die größten Seilbahnbetriebe – mit einem Umsatz von über 10 Mio. CHF bzw. über 20 Mio. CHF – generell besser als kleinere. Während die Gästezahl bei Betreibern mit mehr als 20 Mio. Jahresumsatz um 5 % stieg, ging diese bei Seilbahnunternehmen mit weniger als 2 Mio. Jahresumsatz um ganze 35 % zurück. Stoffel erklärt das damit, dass „sich die größeren Betriebe in höheren Lagen an Schneemangel oder veränderte Gästebedürfnisse leichter anpassen können“.

VERHALTENER START IN DIE SOMMERSAISON

Die ersten Zahlen der laufenden Sommersaison zeigen, dass infolge von teils starken Regenfällen und Unwettern in den Bergen weniger Gäste mit Seilbahnen unterwegs gewesen sind als im Vorjahr. Im Mai und Juni sind laut *Saison-Monitoring Sommer* von Seilbahnen Schweiz die Ersteintritte um 9 % zurückgegangen im Vergleich zum Vorjahr. Im Fünf-Jahres-Durchschnitt sind die Ersteintritte jedoch um 24 % gestiegen – mit der Einschränkung, dass in dieser Statistik zwei Pandemie-Jahre enthalten sind. Schließt man diese „speziellen“ Jahre aus und vergleicht den Saisonstart 2024 mit dem Durchschnitt von 2022 und 2023, beträgt der Unterschied nur noch -2 % bei den Ersteintritten. „Dies zeigt, dass die

Seilbahnbranche und der Bergtourismus allgemein von außerordentlichen Wetterlagen beeinflusst sind. Wir sind überzeugt, dass in der Ferienzeit bei guten Bedingungen wieder vermehrt Tagesausflüge in den Schweizer Bergen unternommen werden“, so Stoffel.



„Unsere Mitglieder haben ein attraktives Angebot, das unterschiedliche Zielgruppen anspricht und allen Gästen unvergessliche Momente in den Bergen bietet“, so Berno Stoffel, Direktor SBS.

Thomas Schweighofer



Die neuen silbernen Wagen und das schnörkellose Design verleihen der Gurtenbahn zeitlose Eleganz.

Die Gurtenbahn im Zeitalter der Digitalisierung

SANIERUNG Pünktlich zu ihrem 125. Jubiläum im Jahr 2024 erhielt die bestehende Standseilbahn des Berner Hausbergs eine Rundum-Erneuerung. Das Bahntrasse, die Stationen sowie auch die Wagen wurden an die heutigen Anforderungen angepasst. Verschiedene Schweizer Seilbahnfirmen gaben ihr Bestes in der kurzen Umbauzeit vom 3. Januar 2024 bis zur Wiedereröffnung am 16. Mai 2024.

Seit dem 12. September 1899 erschließt die *Gurtenbahn* den Berner Hausberg und hat ihn zu einem der attraktiven Naherholungsgebiete der Stadt Bern gemacht. In der Geschichte der Standseilbahn gab es immer wieder verschiedene Erneuerungsbauphasen. So auch 1999, als die beiden Wagen durch die Firma Gangloff ersetzt wurden. Die Verantwortlichen der *Gurtenbahn* wählten ihr 125-jähriges Jubiläum, um den erneuten Umbau der Standseilbahn durchzuführen. Mit der neuen Betriebsautomatisierung sowie dem modernisierten Erscheinungsbild der Fahrzeuge ist das Unternehmen nun definitiv in das Zeitalter der Digitalisierung eingetreten.

KNOW-HOW AUS DER SCHWEIZ

Die verschiedenen Neuerungen am Gurten sollen den Zugang zum *Gurten Park im Grünen* für alle Besuchergruppen noch einfacher machen. Um dies zu erreichen und um den gestiegenen Anforderungen im Bereich Komfort und Zugänglichkeit Rechnung zu tragen, bieten die Fahrzeuge sowie die Zugänge zu den Stationen einige Neuheiten. Für die erneute Rundum-Erneuerung baute die ansässige

Calag Carrosserie Langenthal AG – quasi ein Heimspiel – die neuen modernen Wagen. Die Garaventa AG war für den seilbahntechnischen Bereich verantwortlich. Die Projektleitung hatte die Hili Manz GmbH als Generalplanerin inne, welche in Zusammenarbeit mit der Gurten Standseilbahn AG in der initialen Planungsphase auch das Fahrzeugkonzept und -design entworfen hat. Die Sisag AG lieferte die Steuerung inklusive Fernüberwachungssystem, damit ein autonomer Betrieb sichergestellt werden kann.

MODERNSTE TECHNIK

Neben dem Einbau von neuen Wagen auf den bisherigen Fahrgestellen wurde auch das Förderseil ausgetauscht. Das neue 32 mm *Performa*-Seil stammt aus dem Hause Fatzer in Romanshorn. Sollte sich das Seil bei großen Temperaturschwankungen zu sehr ausdehnen, kann dank der Trommelendbefestigung an der Wagenunterseite das Seil innerhalb einer Stunde nachgezogen werden. Des Weiteren wurde der Antrieb (Getriebe und Motor) saniert. Außerdem wurden von der Garaventa AG die Hydraulikaggregate sowie der Dieselmotor des Notantriebs ersetzt.



Die Freude am ersten Betriebstag war groß (v. li. n. re.): Martin von Guntern (Guntern Architekten), Raphael Matter (TL Gurtenbahn), Hili Manz (Generalplaner Hili Manz GmbH) und Bernhard Schmocker (Leiter Betrieb und Marketing der Gurtenbahn).



Das Projektteam der Sisag AG, das für die Gurtenbahn zuständig war (v. li. n. re.): Edi Ziegler, Christian Csikai, Martin Schuler (nicht im Bild: Simon Jauch).

Die von der Firma Sisag AG komplett erneuerte Seilbahnsteuerung lässt dank eines Fernüberwachungssystems mit 37 Kameras, einem Audio- und Gästeinformationssystem sowie Personenzählung einen autonomen Betrieb zu. Sollte ein Ereignis eintreffen, sind die Mitarbeitenden innerhalb kurzer Zeit zur Stelle, um den Normalbetrieb wieder sicherzustellen. Bei den Stationen wurden zusätzliche Bahnsteigtüren eingebaut, um die Passagierströme auch im unbegleiteten Betrieb optimal leiten zu können. Die Zugänge sowie sämtliche Türen an den Wagen leiten die Passagiere über grün/rote LED-Lichtbänder im Ampelsystem in die jeweils richtige Richtung, um ein reibungsloses Ein- und Aussteigen zu garantieren.

AUTOMATISCHE PERSONENZÄHLUNG

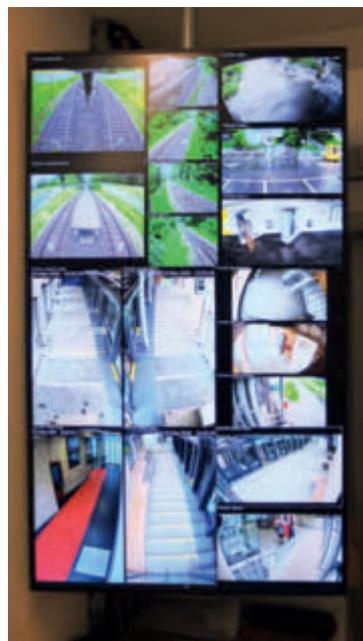
Eine interessante Unterstützung ist die automatische elektronische Personenzählung in den Stationen. Über den Einstiegstüren der Fahrzeuge sind in der Decke 3D-Sensoren installiert, welche die zugestiegenen Passagiere zählen. Da diese 3D-Sensoren miteinander kommunizieren können und in die Steuerung sowie in die Instandhaltungssoftware *Sambesi* der Firma Remec AG integriert sind, nehmen sie Einfluss auf den Betrieb. Bei großem Andrang werden die Türen geschlossen und es kann auf die maximale Förderleistung von 1.800 P/h umgestellt werden. Die Bahnsteige dienen somit als Warteraum. Diese automatische elektronische Personenzählung dient auch als Grundlage für die Verrechnung mit den verschiedenen Partnern innerhalb des Tarifverbunds, bei denen die *Gurtenbahn* angeschlossen ist. Neu ist auch, dass entlang der Strecke ein Zaun aufgebaut wurde, damit Unbefugte nicht auf die Fahrbahn gelangen können. Ebenso sind über der Strecke seitlich zwei Drähte gespannt, die fallende Bäume registrieren können, um den Betrieb notfalls zu stoppen.

Die Gesamtkosten für die Erneuerung der Standseilbahn auf den Gurten beliefen sich auf rund 10 Mio. CHF. Das gelungene Projekt ist wahrlich ein schönes Geschenk zur Jubiläumsfeier.

Damian Bumann



Über den Einstiegstüren der Fahrzeuge sind in der Decke 3D-Sensoren installiert zur Zählung der zugestiegenen Passagiere.



Auf dem Großbildschirm in der Bergstation können gleichzeitig 17 Stellen eingesehen werden.

Erfolgreiche Digital Days

VERANSTALTUNG Die Remec AG und die Sisag AG organisierten im Frühjahr für ihre Kunden die zur Tradition gewordenen *Digital Days*, die am 28. und 29. Mai 2024 in Schattdorf (CH) stattfanden.



Geballte Kompetenz (v. li. n. re.): Johannes Stadler (Geschäftsleiter Remec AG), Tobias Weiss (Fatzler) und Daniel Schuler (Remec AG)

Bei den zweitägigen *Digital Days* wurde der erste Tag von der Remec AG gestaltet. Das Eröffnungsreferat *Chancen und Gefahren der Digitalisierung* wurde von Marco Zraggen, dem Geschäftsleiter der Sisag AG, abgehalten. Dank der digitalen Vernetzung und mit Hilfe Künstlicher Intelligenz (KI) konnte die Sisag AG zur Erhöhung der Verfügbarkeit und der Aufrechterhaltung von Wissen beitragen, betonte Zraggen. Als konkretes Beispiel nannte er den Fahrgastbetrieb ohne Betriebspersonal, welcher nun in Zermatt bereits an zwei Seilbahnen erfolgreich eingesetzt werde. Das Ziel ist zum einen Personaleinsparung, zum anderen sollen die Mitarbeiter während des Bahnbetriebs anderen Tätigkeiten nachgehen können. Es verstehe sich von selbst, dass sich damit das Berufsbild des Seilbahnmitarbeiters verändert und die Betreuung der Gäste nicht mehr ohne Weiteres nachgegangen werden könne. Eine Gefahr sei auch, dass die Abhängigkeit von Systemen steigt.

Einen großen Vorteil bietet laut Marco Zraggen die papierlose Dokumentation der Instandhaltungssoftware *Sambesi* der Firma Remec AG. Mit diesem Instandhaltungsprogramm werden die Abläufe der Arbeiten des Technischen Leiters an der Seilbahnanlage abgelegt; außerdem können die notwendigen Unterlagen der Aufsichtsbehörde rasch zur Verfügung gestellt werden.

Die KI unterstütze bereits heute Systeme wie Dynamic Pricing oder die vorausschauende Instandhaltung und trage dabei zur Erhöhung der Betriebssicherheit sowie zur Optimierung von Personalkosten bei. Ebenfalls erhalte man Einblick über das Nutzerverhalten der Kunden, um Marketingstrategien anzupassen, was sogar Einfluss auf die Auslastungen der Anlagen haben könne. Deshalb sei jeder Anwender darauf bedacht, die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen, um die Vorteile optimal nutzen zu können, so die Ausführungen des Geschäftsführers der Sisag AG.

Risiken identifizieren und managen – so lautete der Titel eines weiteren Referats, welches von Edgar Welti und Stefan Sonderegger gehalten wurde. Dabei erwähnten sie, dass das Risikomanagement bei Seilbahnen darauf abzielen habe, dass sowohl die juristischen als auch die technischen Anforderungen konsequent erfüllt werden, um ein gutes Vertrauensverhältnis aufbauen zu können.

Daniel Schuler präsentierte die Weiterentwicklung der Instandhaltungssoftware *Sambesi X*, die große Auswirkungen für die Anwender habe, denn Architektur, Technologie sowie Benutzeroberfläche seien moderner geworden. Das Hauptziel der Modernisierung sei gewesen, dass die Kunden der Remec AG auch in zehn Jahren noch mit *Sambesi*

zufrieden sind, erklärte Schuler. Im Laufe des letzten Jahres wurden bei einigen Stammkunden die ersten Module in die neue Architektur integriert und modernisiert. Für nächstes Jahr sind weitere Elemente geplant, wie zum Beispiel das Ersatzteilmanagement, welches laut dem Experten fixes Bestandteil der Software werden solle.

EXTERNE REFERENTEN ÜBERZEUGTEN

Sehr gut angekommen sind bei den Besuchern auch die Referate der externen Vortragenden: Peter Vogtmann von Vogtmann Consulting präsentierte Lösungsvorschläge zum Thema *nachhaltige Störungsbehebung*. Tobias Weiss von Fatzler stellte *Trux* vor, ein Überwachungssystem für Stahlseile, das seit kurzem im *Sambesi X*-Programm integriert ist. Das Softwareprogramm bietet sich als Datenplattform an und soll so als Schnittstelle zu Drittsystemen in beide Richtungen genutzt werden. Derzeit verfügt das Instandhaltungsprogramm *Sambesi* bereits über mehrere Schnittstellen zu den bedeutendsten Lieferanten der Branche, so Weiss.

Nach einem schönen Abend in Flüelen am Vierwaldstättersee erläuterte Michael Arnold die Neuigkeiten des *SisControl-Cockpit*-Programms der Sisag AG, welches auch ein webbasiertes und integrales Gäste-Informationssystem umfasst. Thomas Kempf stellte die digitalen Gästelungsmöglichkeiten innerhalb des *SisControl*-Programms vor. Neu ist, dass mit *SisMedia* auch das Park- und Pistenleitsystem gesteuert werden kann, wie es derzeit in Andermatt zur Anwendung kommt. Energiemanagement und Datensicherheit sind ebenfalls wichtige Themen bei der Sisag AG. So erläuterte Michael Arnold, wie der Verbrauch gemessen und visualisiert werden kann, um daraus Sparmaßnahmen ableiten zu können. Simon Jauch und Martin Arnold zeigten in ihrem Beitrag zum Thema *SisITServices Security & SisTop* auf, dass die Sisag AG auch über Kompetenz in puncto IT-Daten-



Martin Neumeyer (Marzilbahn, li.) und Raphael Matter (Gurtenbahn) sind treue Besucher der *Digital Days*.



Sisag-Geschäftsleiter Marco Zraggen (li.) und Markus Inhelder (Sales Manager von Westermo)

schutz-Anwendungen verfügt. Markus Inhelder von Westermo referierte über die *Wireless-Daten-Kommunikation bei Seilbahnbetrieben*, die bereits bei mehreren Seilbahnanlagen in der Schweiz zum Einsatz gekommen ist.

ELEKTRONISCHE PERSONENZÄHLUNG BEWÄHRT SICH

Das Thema Fahrgastbetrieb ohne Bedienpersonal (FoB) ist immer wieder ein Bestandteil des Programms der *Digital Days*. So berichteten Ramon Russi und Martin Schuler vom jüngsten Umbau der Pendelbahn *Schattdorf – Haldi*, bei der bald der FoB eingeführt wird. Unterstützt wird diese Betriebsart mit Sensoren, Videokameras und seit neuestem auch mit 3D-Sensoren, die die elektronische Personenzählung in den Stationen vornehmen. Bei der Standseilbahn auf den Gurten in Wabern wurde die Betriebsart FoB in diesem Frühjahr erfolgreich eingeführt, ebenso bei der neuen Pendelbahn in Zermatt und dem *Flemxpress* in Flims. Da diese beispielhafte Veranstaltung zwei Tage dauerte und das Abendprogramm bei ausgezeichnetem Wetter auch nicht zu kurz kam, konnte man sich sehr gut unterhalten und über die Erfahrungen der verschiedenen Produkte der Remec AG sowie der Sisag AG austauschen. Insgesamt nutzten rund



Ramon Russi (Verkauf Seilbahnsteuerungen, li.) und Martin Schuler (Leiter ICT-Projekte, Sisag AG)

30 Besucher das spannende Programm der Veranstaltung zum Netzwerken. Die *Digital Days* waren einmal mehr eine gelungene Veranstaltung.

Damian Bumann

SALZMANN

INGENIEURE

PROJEKTENTWICKLUNG
SEILBAHN-GENERALPLANUNG
PROJEKTMANAGEMENT

Salzmann Ingenieure ZT GmbH
 Angelika-Kauffmann-Straße 5
 6900 Bregenz, Austria
 Tel. +43 (0)5574/45524-0
www.salzmann-ing.at

Die Qualität ist gestiegen

ISR-INTERVIEW Worauf kommt es bei Masterplänen an? Welche Anforderungen haben Kunden an die Seilbahnplanung? **Stephan Salzmann, Geschäftsführer von Salzmann Ingenieure aus Bregenz, im Gespräch über wichtige Erfahrungen und aktuelle Trends.**

ISR: Salzmann Ingenieure erstellt seit über einem halben Jahrhundert Masterpläne für Kunden und setzt Projekte um. Wie wichtig ist Erfahrung?

Stephan Salzmann: Wenn wir beauftragt werden, wissen wir zu Beginn nur wenig über die Historie, Herausforderungen und Chancen eines Skigebiets. Die Informationen müssen wir uns zuerst beschaffen, indem wir beobachten, Workshops abhalten, Gespräche mit den Stakeholdern führen, Daten erheben. Es geht um die Basis, was wirklich wichtig ist und welche Zielrichtung verfolgt werden soll. Daraus ergeben sich eine Reihe von Fragen, die sich je nach Skigebiet anders stellen. Das Beschaffen von Informationen und das richtige Einordnen und Weiterverarbeiten dieser ist Erfahrungssache. Das lernt man mit der Zeit. Ein weiterer Aspekt ist die technische Erfahrung: Sie ermöglicht es, mit wenig Aufwand eine Erstausswahl zu treffen, was seilbahntechnisch sinnvoll ist oder nicht.

wandelt. Für die Entscheidungsträger im Aufsichtsrat oder die Unternehmensführung erstellen wir 3D-Animationen, damit sie sich alles bildlich vorstellen können.

ISR: Haben die letzten Jahre etwas verändert?

Stephan Salzmann: Seit der Corona-Pandemie und der Energiekrise ist ein Umdenken im Gange. Bis vor wenigen Jahren hat man, wenn eine Seilbahn 20 bis 25 Jahre in Betrieb war, immer in Richtung Neubau gedacht. Mittlerweile sind die finanziellen Ressourcen knapper geworden. Der Skimarkt ist ein Verdrängungsmarkt, die Kosten sind aufgrund der Energiekrise und Teuerung extrem gestiegen. Die bestehende Infrastruktur möglichst lang zu nutzen und entsprechend nachhaltig weiterzubetreiben, wird dementsprechend zur unternehmerischen Notwendigkeit. Die Qualität der Anlagen ist im Vergleich zu früher zudem besser geworden, was eine längere Betriebsdauer möglich macht. Ein weiteres Thema



Für die Skigebietsplanung werden 3D-Tools verwendet. Die Voraussetzungen vor Ort, die geplanten Varianten etc. können in 3D-Animationen dargestellt werden und machen die Planung noch verständlicher.

ISR: Sie haben Herausforderungen angesprochen. Was ist heute wichtiger als damals?

Stephan Salzmann: Das Gründungsprojekt von Salzmann Ingenieure war die Neuplanung des Skigebiets Mellau im Bregenzer Wald in Vorarlberg. Damit hat sich mein Vater selbstständig gemacht. In den 1970ern waren Neuerschließungen von Skigebieten noch möglich. Die Skigebietsplanungen sind die Masterpläne von heute und doch ist das etwas ganz anderes. Der Arbeitsaufwand auf Planungsseite und die notwendige Qualität der Planung sind um einiges höher als früher. Damals ist man noch mit einem Strich auf einer Landkarte im Maßstab 1:25.000 in erste Behördengespräche gegangen. Heute müssen bei Vorabgesprächen mit den Behörden schon detaillierte Angaben über die Stationen und Stützen gemacht werden. Die ökologischen Aspekte von Projekten sind wesentlich wichtiger geworden, aber auch die Art und Weise, wie eine Planung präsentiert wird, hat sich ge-

sind die Senkung des Energiebedarfs sowie die Energiegewinnung selbst. Bei der Planung von Projekten setzen wir Tools ein, die uns helfen abzuschätzen, wo eine Photovoltaik-Anlage sinnvoll ist. Mit Windkraft auf den Bergen ist man noch nicht ganz so weit, aber das kommt vielleicht auch noch. Energieautarkie wird für Seilbahnunternehmen eine zunehmend größere Rolle spielen.

ISR: Wie lange „hält“ ein Masterplan? Wie viel Arbeit ist im laufenden Betrieb notwendig?

Stephan Salzmann: Man startet immer mit einem gewissen Optimal-Modell, das die Wünsche der Gäste und die Anforderungen der Betreiber bestens widerspiegelt. Dann gilt es, die Mühen der Ebene zu bewältigen. Vorausgesetzt sind das Okay der Behörden im Bereich Naturschutz und Naturgefahren, das Einverständnis der Grundbesitzer und nicht zuletzt die Zustimmung der Finanzgeber. Die Nachhaltigkeit aus

ökologischer und ökonomischer Sicht ist unumgänglich.

ISR: Wie offen sind Ihre Kunden für neue Ideen, für ein Um-die-Ecke-Denken?

Stephan Salzmann: Das ist sehr unterschiedlich. Manche kann man gleich begeistern, andere muss man mit Argumenten überzeugen. Einen Masterplan darf man sich aber nicht so vorstellen, dass wir als Planer mit zehn neuen Ideen alle ins Staunen versetzen. Wenn das so wäre, würden sich die Verantwortlichen eines Unternehmens selbst ja nichts über ihre Zukunft überlegt haben. Es gibt in jeder Richtung Aufgabenstellungen und Herausforderungen, und da starten wir los.



„Letztendlich sind Entscheidungen, die sich aufgrund der Datenlage ergeben, mit Wissen, Erfahrung und Bauchgefühl abzustimmen“, so Stephan Salzmann, Geschäftsführer Salzmann Ingenieure.

ISR: Zum Beispiel das erweiterte Sommerangebot?

Stephan Salzmann: Absolut, das hat sich sehr geändert. Wir müssen bei jeder Planung einer Anlage den Sommerbetrieb mitdenken. Ein aktuelles Ausführungsprojekt in der Steiermark als Beispiel: Die neue *Kaiblinggratbahn* ist eigentlich als 8er-Sesselbahn für den Winter konzipiert, hat aber die Option, im Sommer als reine Kabinenbahn betrieben zu werden.

ISR: Wie begleiten Sie Ihre Kunden im ganzen Prozess?

Stephan Salzmann: Für den Bereich Seilbahnen bieten wir die komplette Planungsdienstleistung an. Begonnen von ersten Überlegungen über den Masterplan selbst bis zur Projektentwicklung, Genehmigungsplanung, Detailplanung oder Ausschreibung der Seilbahntechnik. Wenn gewünscht – und die Konstellation für beide Seiten passt – betreuen wir die Projekte bis zur Umsetzung. Das ist aber keine Voraussetzung, denn wir machen auch Masterpläne für Projekte, bei denen wir an der Umsetzung nicht mehr beteiligt sind. Zusammengefasst: Wir arbeiten dort, wo man uns braucht.

ISR: Orientieren sich die Planungskosten an der Projektgröße?

Stephan Salzmann: Das hängt jeweils vom Aufwand ab. Es gibt große Skigebiete mit einer vorhandenen und gut aufbereiteten Datenlage, dann ist der Aufwand vergleichsweise geringer als dort, wo wir mehr Zeit in die Ist-Stand-Erhebung investieren müssen. Üblicherweise erstellen wir nach einem Erstgespräch – und oft einer Erstbefahrung – ein Angebot mit einer Obergrenze X. Wir wissen, dass in dieser Phase die Finanzierung für das Projekt noch nicht steht und Kunden die Planung aus dem laufenden Budget bestreiten müssen. Wir versuchen daher, mit überschaubarem Aufwand die besten Ideen zu generieren.

ISR: Welche Tipps haben Sie für potenzielle Auftraggeber für die Zusammenarbeit mit Planungsbüros?

Stephan Salzmann: Wichtig ist, im Vorfeld Ideen aus dem Unternehmen sowie dem direkten Umfeld zu sammeln. Welche Überlegungen erwachsen aus dem täglichen Betrieb? Außerdem das Sammeln von Daten wie Erstzutritte, Frequenzen usw. der bestehenden Anlagen. Interessante Ergebnisse erhält man zum Beispiel aus Skifahrerstromanalysen.

Dann gilt es, ergebnisoffen in den Prozess zu gehen. Kontraproduktiv ist ein Auftrag für einen Masterplan, nur um seine eigenen Ideen abzusichern. Damit nimmt man sich die Möglichkeiten, neue Wege zu gehen. Und nicht zuletzt ist meine Empfehlung, auf den richtigen Partner zu setzen.

ISR: Welche Projekte begleiten Sie momentan – etwa in der Schweiz – oder haben Sie zuletzt umgesetzt?

Stephan Salzmann: Unternehmen müssen in der Planungsphase sehr vorsichtig sein, welche Informationen an eine breite Öffentlichkeit gelangen dürfen. Über konkrete Masterpläne aktueller und noch nicht umgesetzter Projekte dürfen wir deshalb nicht sprechen – hier gibt es Geheimhaltungsvereinbarungen. Derzeit verfolgen wir in der Schweiz einen hochinteressanten Masterplan über eine spektakuläre Verbindung zweier Gebiete, wobei es stark um den Impact dieser Idee auf die einzelnen Destinationen geht. Eine große Idee, die – wenn man sie zu früh enthüllt – verunmöglicht werden könnte. In der Schweiz haben wir schon Masterpläne erstellt, zum Beispiel für Gstaad oder am Pizol. In Österreich gab und gibt es einige Projekte wie in Lech am Arlberg, Bad Kleinkirchheim, Hochfügen, im Gasteinertal, am Dachstein in Haus im Ennstal oder am Semmering.

heimhaltungsvereinbarungen. Derzeit verfolgen wir in der Schweiz einen hochinteressanten Masterplan über eine spektakuläre Verbindung zweier Gebiete, wobei es stark um den Impact dieser Idee auf die einzelnen Destinationen geht. Eine große Idee, die – wenn man sie zu früh enthüllt – verunmöglicht werden könnte. In der Schweiz haben wir schon Masterpläne erstellt, zum Beispiel für Gstaad oder am Pizol. In Österreich gab und gibt es einige Projekte wie in Lech am Arlberg, Bad Kleinkirchheim, Hochfügen, im Gasteinertal, am Dachstein in Haus im Ennstal oder am Semmering.

ISR: International blicken Sie zuletzt vermehrt in Richtung Indien ...

Stephan Salzmann: Eigentlich waren wir immer schon international aktiv. Es gab einige Projekte in Sierra Nevada, in Südtirol, Deutschland und wie erwähnt in der Schweiz. In Indien erstellen wir jedoch nicht Masterpläne für Skigebiete, sondern sind in die Planung urbaner Projekte und Tourismusprojekte – sprich Anbindung von Tempelanlagen etc. – eingebunden.

ISR: Urbane Seilbahnen scheinen immer begehrt zu werden – außer in Europa?

Stephan Salzmann: Wir glauben definitiv daran, dass urbane Seilbahnen mittelfristig in der Städteplanung eine Rolle spielen werden. Außerhalb Europas hat man erkannt, dass Seilbahnen unter gewissen Rahmenbedingungen hervorragend geeignet sind, um Verkehrsprobleme zu lösen. Sie können schnell umgesetzt werden, sind vergleichsweise kostengünstig und in Bezug auf den CO₂-Fußabdruck im Gesamtprojekt gesehen sehr vorteilhaft.

In Europa sieht man leider nach wie vor noch mehr die Nachteile, und die Entscheidungsträger bleiben vorsichtig. Varanasi und Shimla sind zwei unserer Vorzeigeprojekte in Indien. Wir sammeln dort unsere Erfahrungen und sobald es hier mit urbanen Seilbahnen losgeht – was in absehbarer Zeit sein wird –, sind wir bereit.

Danke für das Gespräch.

Thomas Schweighofer

Das Interview wurde Anfang Juli telefonisch geführt.

Tagung Pisten- und Rettungsdienst SBS in Disentis

PRÄVENTION & SICHERHEIT Erstmals organisierte der Branchenverband Seilbahnen Schweiz (SBS) eine Tagung für die Pisten- und Rettungsverantwortlichen, welche am 11. und 12. April 2024 in Disentis stattfand. Rund 100 Teilnehmer nutzten den Informations- und Erfahrungsaustausch und informierten sich über Trends.



Hochkarätige Experten informierten über Risikomanagement und Verkehrssicherungspflicht auf Skipisten (v. li. n. re.): Manuel Jaun (Präsident der Kommission für Rechtsfragen auf Schneesportanlagen und Mitglied SKUS), Romano Pajarola (Verantwortlicher Beratungsstelle Sicherheit, Seilbahnen Schweiz), Gian Darms (Präsident Prüfungskommission Pisten- und Rettungsdienst SBS), Patrik Bergamin (Staatsanwalt Davos), Bernhard Rieder (Chef PRD Lauchernalp Bergbahnen AG) und Vincent Bettler (Fachspezialist Beratungsstelle Sicherheit, Seilbahnen Schweiz).

SBS-Direktor Berno Stoffel eröffnete die Tagung, die zum ersten Mal stattfand, und bedankte sich bei den Pisten- und Rettungsleuten, die einen „sehr wichtigen Beitrag zur Sicherheit der Wintergäste in den Skigebieten“ ausübten. Für SBS sei es wichtig, den Erfahrungs- sowie Informationsaustausch innerhalb der Branche zu stärken. Deshalb fänden solche Veranstaltungen statt, an welcher verschiedene Experten zu diversen Themen wie Risikomanagement, Lawinen, Pistenpräparation in der Nacht, Umgang mit Risiken, juristische Entscheidungen, über das Unfallgeschehen, aber auch mit praktischen Empfehlungen an die Teilnehmer Stellung beziehen, sagte Direktor Stoffel in seiner Begrüßungsansprache.

Vali Meier, Pisten- und Rettungschef der Davos Klosters Bergbahnen AG, erinnerte in seinem Referat daran, dass die Gewährleistung der Sicherheit das oberste Gebot und das Risiko im verantwortbaren Bereich zu halten sei. Ein Restrisiko bleibe jedoch immer. Um dieser herausfordernden Auf-

gabe gerecht zu werden, müssten in der Unternehmung gewisse Rahmenbedingungen erfüllt sein wie das Vorhandensein eines Organigramms, die Regelung der Stellvertretung, eine gut ausgebildete Mannschaft sowie ein Sicherheitskonzept. Bei der Erfüllung der Sicherheitsaufgaben sei es unerlässlich geworden, die verschiedenen Arbeitsschritte korrekt zu dokumentieren.

VERANTWORTLICHKEITEN KLAR DEFINIEREN

Sehr emotional war der Vortrag von Martin Langenegger, CEO der Stoosbahnen AG, der über den tragischen Unfall im Februar 2020 informierte, bei welchem sich das Windenseil eines Pistenfahrzeugs bei einer Nachtfahrt an einem Sessellift verhängt hatte. Dabei stürzte der Sessel ab, eine Person verstarb im Spital und drei weitere Personen erlitten schwere Verletzungen. Langenegger selbst wurde zu einer Freiheitsstrafe von zehn Monaten auf Bewährung verurteilt. Nach dem Unfall erstellte das Seilbahnunternehmen Richtlinien für



Direktor Berno Stoffel (SBS, li.) und Jurist Rinaldo Arnold, die sich am Workshop *Umgang mit Sprengstoff* beteiligten



Die Referenten des ersten Tages: Martin Langenegger (CEO Stoosbahnen AG), Carlo Danioth (Chef Pisten- Rettungsdienst Andermatt Sedrun Sport AG), Peter von Känel (Bergführer, Aviatik-Ingenieur und Tandemflugpilot) sowie Vali Meier (Leiter Pisten- und Rettungsdienste, Davos Klosters Bergbahnen AG)

die Kommunikation. Und mit den verschiedenen Abteilungen innerhalb des Unternehmens wurden die Verantwortlichkeiten zwischen dem Seilbahn-, Pisten- und Rettungschef neu geregelt. Außerdem fanden Audits mit den Mitarbeitenden statt, um mögliche weitere Risiken aufzudecken. Ein weiteres spannendes Referat *Umgang mit Risiken und Fehlern* hielt Bergführer und Tandempilot Peter von Känel. Mit Beispielen aus der Aviatik und dem Bergsteigen präsentierte er jene Faktoren, die zur Risikoeinschätzung führen. Der zweite Tag der Veranstaltung begann mit dem Vortrag von Romano Pajarola, Verantwortlicher bei der Beratungsstelle Sicherheit Seilbahnen Schweiz – er informierte über das Vorgehen der Homologation von Skipisten. Walter Maffioletti, Leiter Recht und Sicherheit beim SBS, referierte über verschiedene Gerichtsurteile nach Skiunfällen. Als letzter Redner sprach Benedikt Heer vom Bundesamt für Unfallverhü-

tung über die Unfallentwicklung bei den verschiedensten Sportarten. Nach den Referaten fanden vier Workshops zu folgenden Themen statt:

- Skitourenfahrer auf den Skipisten,
- Umgang mit der steigenden Zahl von Skitourenfahrern,
- Umgang mit Skitourenfahrern sowie
- ferngesteuerte Anlagen zur künstlichen Lawinenauslösung und Umgang mit Sprengstoff.

Diese Premierenveranstaltung der Tagung Pisten- und Rettungsdienst SBS wurde von den Besuchern sehr geschätzt und fand großen Anklang. Gemäß Auskunft der Verantwortlichen wird sie voraussichtlich in zwei Jahren eine Fortsetzung erfahren.

Damian Bumann

FOTOS: D. BUMANN

Ihr kompetenter Partner für Spezialgeräte der professionellen Pistenbearbeitung und anspruchsvollen Pistenpflege



ZAUGG AG EGGIWIL

ZAUGG AG EGGIWIL

 Holzmatt 651b | CH-3537 Eggwil
 +41 34 491 81 11
 info@zaugg.swiss
 www.zaugg.swiss

Maßgeschneiderte Seilbahnlösungen

MELZER & HOPFNER Das renommierte Seilbahnplanungsbüro Melzer & Hopfner aus Bregenz (A) setzt seit 36 Jahren zahlreiche große Seilbahnprojekte um – aktuell im Ort der nächsten Ski-WM und in weiteren großen Skigebieten der Ostalpen.



Visualisierungen der neuen Bergstation für die 12er Nord in Hinterglemm, ...



... der Talstation der Tröglbahn auf dem Nassfeld und ...



... der Teufelbahn-Talstation in Gerlos.

Seit der Unternehmensgründung 1988 arbeitet Melzer & Hopfner erfolgreich im Bereich der Skigebiets- und Seilbahnplanung. Über 300 Seilbahnprojekte im Alpenraum wurden seitdem umgesetzt. Das Unternehmen zählt damit zu einem der renommiertesten Seilbahnplanungsbüros im D-A-CH-Raum. Auch dieses Jahr sind wieder große und einzigartige Projekte auf Schiene.

LANGJÄHRIGES VERTRAUEN

Der Skicircus Saalbach Hinterglemm Leogang Fieberbrunn ist mit seinen rund 270 Abfahrts-Kilometern eines der größten Skigebiete in Österreich. Das Büro Melzer & Hopfner ist seit 1993 in der Region sehr aktiv – in dieser Zeit wurden gemeinsam mit den Bergbahnunternehmungen 38 Seilbahnanlagen geplant und realisiert.

2024 wird in Fieberbrunn in Tirol die Zubringeranlage ersetzt. Bis dato führte eine Gruppenumlaufbahn in zwei Teilstrecken auf den Hausberg der Fieberbrunner. Ersetzt wird die aus dem Jahre 1991 stammende Gruppenumlaufbahn durch die moderne und zeitgemäße 10er-Kabinenbahn *Streuböden* in zwei Teilstrecken.

Durch den Neubau werden Förderleistung und Komfort deutlich erhöht. Zudem gelangt man nun barrierefrei und ohne Umsteigen vom Parkplatz der Bergbahnen Fieberbrunn auf den Lärchfilzkogel (1.654 m ü. M.). Der Standort der neuen Talstation sowie die Streckenführung selbst bleiben ungefähr gleich. Die neue Bergstation rückt etwa 40 m weiter bergwärts auf das nächst höhergelegene Hochplateau. Die Mittelstation wird annähernd an derselben Stelle situiert. Hier befindet sich im Untergeschoß der Bahnhof für die Fahrzeuge. Über einen Kellerförderer gelangen die Kabinen von der Seilbahn zu deren Abstellplatz und umgekehrt. Die Mittelstation ist seilbahntechnisch derart ausgeführt, dass sowohl die erste als auch die zweite Teilstrecke im Bedarfsfall vollkommen unabhängig voneinander betrieben werden können.

DIE „KOMFORTLÜCKE“ SCHLIESSEN

Ebenfalls in Tirol liegt das Skigebiet Gerlos im Herzen der Zillertal-Arena mit seinen 52 Seilbahnanlagen und 150 Pisten-Kilometern. Im Jahre 2019 ging die 10er-Kabinenbahn *Stuanmandl* in Betrieb, dies war nach der 2016 errichteten 10er-Kabinenbahn *Dorfbahn Gerlos* der zweite Schritt für einen hochqualitativen Anschluss vom Ortszentrum Gerlos an das Nachbarskigebiet in Zell. 2024 folgt mit der *Teufelbahn* der dritte und somit letzte Schritt der Verbindung nach Zell. Mit an Bord bei diesem Projekt – wie den beiden vorherigen Bahnen – ist Melzer & Hopfner. Sämtliche Hochbauten werden vom Seilbahnplanungsbüro mit Sitz in Bregenz geplant bzw. konzipiert und tragen deren Handschrift: klare, schnörkellose Architektur, reduzierte Bauweise und hohe Funktionalität.

Das technische Konzept sieht eine 8er-Sesselbahn (Wetter-

schutzhauben und Sitzheizung) mit Direktantrieb vor. Die neue Talstation wird im direkten Anschluss an die im Jahre 2023 fertiggestellte 10er-Kabinenbahn *Wilde Krimml* platziert. Der Stichgleisbahnhof wird beinahe zur Hälfte eingeschüttet, um den Baukörper möglichst reduziert gestalten zu können. Die Bergstation liegt am höchsten Punkt des Skigebiets.

„EIN BERG – ALLE BEWERBE“

Kommendes Jahr findet in Hinterglemm in Salzburg die alpine Ski-Weltmeisterschaft statt. Die Vorbereitungen in der Destination laufen längst auf Hochtouren. Sämtliche Rennen finden auf dem Zwölferkogel in Hinterglemm statt, wo alle WM-Pisten mit nur einem Zielraum für alle Disziplinen vereint sind. Ein Seilbahnprojekt, das bis Ende 2024 finalisiert werden soll, ist der Ersatz der bestehenden *Zwölfer-Nordbahn*. Die 1989 errichtete Anlage in einer Teilstrecke führt vom westlichsten Skigebietsbereich Hinterglemm direkt auf den Zwölferkogel. Sie dient einerseits als Zubringer-Anlage, aber auch als Verbindungsglied zwischen den Skigebietsteilen Hochalm und Zwölferkogel. Zudem stellt die geplante Seilbahn *12er Nord*, neben der Seilbahn *12er Kogel*, selbst eine redundante Zubringerachse auf den Zwölferkogel dar. Während die Bergstation auf nahezu derselben Stelle wie die bisherige errichtet wird, rückt die Talstation weiter westlich zur bestehenden *Hochalmbahn*, um die skitechnische Verbindung zwischen diesen beiden Anlagen und damit auch Skigebietsteilen zu verbessern.

Im Zuge des Neubaus dieser Seilbahnanlage wird auch die skitechnische Anbindung zwischen dem 12er-Nordhang und dem Hochalmgebiet deutlich attraktiviert. Dies gelingt mittels einer ca. 80 m langen Skibrücke, welche von der 12er-Nordpiste einen Radweg, die Saalach sowie die Glemmtalerstraße überspannt und quasi direkt zur neuen Talstation der *12er Nord* führt. Das Skibrücken-Projekt wurde bereits 2023 beendet. Die Seilbahnplaner von Melzer & Hopfner sind neben dem Brückenprojekt auch bei der geplanten Seilbahnanlage *12er Nord* für die Gesamtplanung, Einreichung, Ausschreibungen Seilbahntechnik und Baugewerke sowie Bauabwicklung selbst verantwortlich.



„Wir sind mit vollem Elan an der Umsetzung der diesjährigen Projekte und freuen uns, die Anlagen termingerecht ihrer Bestimmung zuführen zu dürfen“, so Ing. Daniel Mangold, Geschäftsführer Melzer & Hopfner.

KONTINUIERLICHE WEITERENTWICKLUNG

Das Nassfeld ist mit 100 km Pisten das größte und bekannteste Skigebiet im Süden von Kärnten. Die in die Jahre gekommene kuppelbare 4er-Sesselbahn *Tröglbahn* aus dem Jahre 1985 wird 2024 durch eine 6er-Sesselbahn mit Sitzheizung und Wetterschutzhauben ersetzt.

Die Herausforderung bestand laut Melzer & Hopfner darin, für die Trassierung eine seilbahnrechtliche Genehmigung zu erwirken, weil in den altbekannten Bauverbotsbereich diverse Wohnobjekte ragen. Um hier ein sinnvolles, sicheres und für alle Parteien tragbares Überwachungskonstrukt zu generieren, werden an den erforderlichen Stellen spezielle Infrarotsensoren installiert, welche einen Brand frühzeitig erkennen und eine entsprechende Alarmierung auslösen. Die Platzierung der Talstation wurde quasi an der selben Stelle wie die bisherige gewählt. Die Bergstation wurde um ca. 25 m weiter südlich verschoben, wodurch ein großzügiger Ausstiegsbereich geschaffen wird. Das technische Konzept sieht die hydraulische Spanneinrichtung im Traggerüst der Talstation vor, der Antrieb wird am Berg situiert.

TS



Im WM-Ort Hinterglemm wurde die skitechnische Anbindung bei der *12er Nord* durch eine neue Skibrücke optimiert.



Die neue *Streubödenbahn* in Fieberbrunn nimmt mit der Wintersaison 2024/25 den Betrieb auf.

Technische Beschneigung nur mit Schmelzwasser

KLENKHART & PARTNER Der Naturspeichersee *Lej Nair Pitschen* in St. Moritz (CH) ist ein wichtiger Teil der *Vision 2025* der Destination. Bei der Planung vertraut die Engadin St. Moritz Mountains AG auf den langjährigen Partner Klenkhart & Partner.



Visualisierung des geplanten neuen Naturspeichersees *Lej Nair Pitschen*. St. Moritz im Hochtal Engadin ist ein Pionier der Nachhaltigkeit, wie das jüngste Projekt beweist.

St. Moritz gehört zu den ältesten und bekanntesten Wintersportorten weltweit. Der Name steht für viele Superlative, und so sollen auch die technischen Standards auf Spitzenniveau liegen. Vor mehr als zehn Jahren wurde von Klenkhart & Partner ein außergewöhnliches Infrastruktur-Konzept für die alpine Skiweltmeisterschaft 2017 entwickelt. Dazu gehörte der Bau des 400.000 m³ großen Natur-Speichersees *Lej Alv* auf ca. 2.500 m Seehöhe. Seit damals wird mehr als die Hälfte des erforderlichen Wasserbedarfs für die technische Beschneigung am Berg gespeichert und die Schlagkraft dadurch wesentlich verbessert. Zudem ist der See im Sommer begehrtes Ziel bei Wanderern und Mountainbikern. Mit der *Vision 2025* geht die Destination St. Moritz nun noch einen Schritt weiter. Das Thema Nachhaltigkeit wird ganzheitlich betrachtet, zukünftig will man für die technische Beschneigung der Pisten ausschließlich wiederverwendetes Wasser einsetzen. Damit kein Wasser mehr aus dem Tal hochgepumpt werden muss, soll ein zweiter Speicherteich errichtet werden. Der *kleine schwarze See* – so die Übersetzung von *Lej Nair Pitschen* – mit einem Fassungsvermögen von 300.000 m³ soll ebenfalls als Naturspeichersee errichtet werden und dient dann zu 100 % dem Schmelzwasser-Recycling. Das komplette Schmelzwasser wird in der Schneeschmelze gesammelt und gespeichert, was eine enorme Ressourcenschonung an Wasser, Strom und Geld bedeutet.

ALS NATURDRUCKANLAGE BETRIEBEN

Der erste Planungsauftrag an Klenkhart & Partner erfolgte bereits im Jahr 2018. Das gesamte Projekt steht unter Aufsicht des Bundes, und so gab es zahlreiche Vorgaben, die erfüllt werden mussten. Der Bauherr kann außerdem auf die Unterstützung der Bevölkerung bauen, denn bei einer Abstimmung in St. Moritz votierten 87 % jener, die zur Wahlurne gingen, für das zukunftsweisende Projekt. Im Jänner 2024 lagen dann schließlich alle Bewilligungen für den Bau vor. Aktuell wird die Baustelle eingerichtet. Eine große Herausforderung für den Bau des Teichs sind die Wetterlagen auf einer Seehöhe von ca. 2.600 m. Der Verlauf von Planung und Bau kann dadurch stark beeinflusst werden. Das Besondere am *Lej Nair Pitschen* ist, dass die neue Anlage als reine Naturdruckanlage betrieben wird. Daher bedarf es keiner zusätzlichen Pumpstation und wird lediglich eine Verteilerstation mit einer Kühlturmanlage errichtet. Die Befüllung soll jährlich vom bestehenden Naturspeichersee *Lej Alv* – sobald dieser voll mit Schmelzwasser gefüllt ist – durch bereits installierte Pumpen und Leitungen erfolgen. Auch die tiefer liegenden Bereiche des Skigebiets können ohne zusätzliche Pumpen mit Schmelzwasser versorgt werden. Der Bau bedingt jedoch einige Anpassungen im Bereich von Erschließungswegen, Skipisten und Schneileitungen. Diese müssen zum Teil verlegt werden, was umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen erfordert.



Lej Nair Pitschen wird als reine Naturdruckanlage betrieben.

MEHR PLANUNGSSICHERHEIT

Die Vorteile sind jedoch klar: Da das Wasser bereits auf dem Berg gespeichert wird, muss kein Grundwasser mehr aus dem Tal hochgepumpt werden – die Pumpsysteme können sogar zurückgebaut werden. Da das gesamte am Berg benötigte Wasser dort jederzeit verfügbar ist, werden sich die Betriebsstunden für die technische Beschneigung deutlich reduzieren und es wird außerdem eine größere Schnee- und Planungssicherheit erzielt. Sobald es die Witterung zulässt, kann so wesentlich früher mit der Schneeproduktion für die

technische Grundbeschneigung begonnen werden. Natürlich ist auch die Gefährdung durch potenzielle Lawinen ein Thema. Klenkhart & Partner haben bei der Planung mit einer Lawinensimulation gearbeitet, um für größtmögliche Sicherheit zu sorgen. Die Betriebsvorschrift wurde dementsprechend angepasst. Die angesetzte Bauzeit für den Naturspeicherteich Lej Nair Pitschen beträgt zwei Sommersaisonen. Für den Erdbau am See konnte wiederum die erfahrene Firma Stöckl aus dem Pinzgau/Salzburg gewonnen werden.

Ulli Ambrosig/TS

DER NEUE **EVO 4.0**

GROSS IN DER LEISTUNG, KLEIN IM VERBRAUCH



8 l/s BEI NUR 14 kW

demaclenko.com

 **DEMACLENKO®**

Eine der größten Pumpstationen der Welt am Stubaier Gletscher in Tirol

DEMACLENKO Das Highlight 2023 war für Demaclenko der Bau und die Inbetriebnahme der neuen Beschneigungsanlage in diesem Gletscherskigebiet in Österreich.



Visualisierung der neuen Pumpstation am Stubaier Gletscher

Das Herzstück des Großprojekts am Stubaier Gletscher war der Neubau der Pumpstation *Gamsgarten II* neben dem neuen Speichersee (Fassungsvermögen: 308.000 m³). Demaclenko war bei diesem Projekt verantwortlich für die Ausführung mehrerer Pumpstationen mit Kühlturmanlage, der Lieferung neuer Schneerzeuger und der digitalen Einbindung des gesamten Beschneigungsnetzes in die Demaclenko-Steuerungssoftware *Snowvisual 4.0*.

BESONDERHEIT „KOLLEKTORGANG“

Eine Besonderheit ist der ca. 100 m lange sogenannte „Kollektorgang“, ein begehbare Rohrtunnel zwischen dem neuen Speicherteich und der neuen Pumpstation *Gamsgarten II*. Solche Rohrverbindungen werden in der Regel direkt mit Beton ummantelt, vor allem um die Rohre im Untergrund zu schützen. Am Stubaier Gletscher wurde entschieden, stattdessen einen begehbaren Tunnel zu bauen, da dies mit ungefähr derselben Betonmenge zu bewerkstelligen war. Der Vorteil: Die Rohre sind zum einen geschützt, zum anderen aber auch jederzeit zugänglich. Der Tunnel erleichtert die Wartung und Kontrolle deutlich.

Das Planungsbüro Klenkhart & Partner begleitete das Großprojekt am Stubaier Gletscher von Beginn an (s. ISR 5/22, S. 36f).



„Mit unserer neuen Beschneigungsanlage sind wir optimal gerüstet“, so Reinhard Klier, Vorstand Wintersport Tirol AG.

DIGITAL AUF DEM NEUESTEN STAND

Das Projekt umfasste auch die digitale Einbindung der gesamten Anlage in ein einheitliches und vollautomatisiertes Prozessleitsystem. Dabei wurden von den Demaclenko-Technikern die neue Schneitechnik in die Steuerungssoftware *Snowvisual 4.0* integriert und auch die bereits existierende Anlage inklusive Fremdschneerzeuger.

Das Leitsystem bündelt alle Komponenten der Anlage zu „einem einzigen intelligenten und schlagkräftigen System“, wie man bei Demaclenko betont, stellt den effizienten und sparsamen Ressourceneinsatz sicher und sammelt wichtige Daten über den Schneebetrieb. Ebenso in die Software integriert ist der neue Speichersee, so dass dessen Pegelstand und viele weitere wichtige Messungen und Sicherheitskontrollen in Echtzeit nachvollzogen werden können.

VORAUSSCHAUEND PROJEKTERT

Die neue Beschneigungsanlage am Stubaier Gletscher zählt zu den größten weltweit. Das Projekt wurde vorausschauend projektiert und potenzielle Erweiterungen wurden bereits in der

Planungsphase berücksichtigt. Sollten in Zukunft Anpassungen notwendig sein, können diese relativ einfach und ohne erneute tiefgehende Eingriffe im Gebiet umgesetzt werden.



Pumpenraum der Pumpstation *Gamsgarten II*



Die Propellermaschinen *Titan 4.0* von Demaclenکو im Einsatz



Der Kollektorgang vereinfacht Kontrollen und Wartungsarbeiten.

Dem Projekt vorausgegangen sind aufwendige Behördenverfahren, bei denen strenge Kriterien und Auflagen zu erfüllen waren. „Die Zusammenarbeit mit Demaclenکو war stets lösungsorientiert und erforderte wegen der schwierigen Rahmenbedingungen beim Bau ein besonders hohes Maß an Flexibilität“, resümiert Reinhard Klier, Vorstand Wintersport Tirol AG/Stubaier Gletscherbahn. „Zusätzlich zur Höhenlage der Baustelle auf dem Gletscher, den kurzen Zeitfenstern und den widrigen Wetterbedingungen hatten wir nämlich auch mit den Auswirkungen der Pandemie und den globalen Materialengpässen zu kämpfen. Dank der engen Abstimmung und effizienten Planung mit unseren Partnern konnten wir alle Herausforderungen erfolgreich bewältigen. Schneesicherheit wird auch in Zukunft unser Trumpf sein, und mit unserer neuen Beschneiungsanlage sind wir optimal gerüstet“, so Klier.

TS

ECKDATEN ZUM PROJEKT

- Neubau von drei Pumpstationen
- Umbau von zwei Bestandspumpstationen
- Neubau Speichersee *Gamsgarten II* (308.000 m³)
- 58 neue Schneeerzeuger
- 54 neue Betonschächte
- Einführung einer einheitlichen vollautomatischen Steuerung mit Einbindung der gesamten Beschneiungsanlage

TECHNISCHE DATEN

Pumpstation *Gamsgarten II*

Länge begehbaren Kollektorgang	ca. 100 m
Kühltürme im Doppelaufbau	8 (Endausbau 12)
Vorpumpen	3 (Endausbau 4)
Automatische Rückspülfilter	2 (Endausbau 3)
Hochdruckpumpen	4 (Endausbau 6)
Mitteldruckpumpen	2 (Endausbau 3)
Eigendruckleitung	DN300
Max. Wasserdurchfluss	
Pumpenleistung	540 l/s (Endausbau 810 l/s)
Max. Wasserdurchfluss Eigendruck	300 l/s
Installierte Leistung	3.650 kW (Endausbau 5.400 kW)

FOTOS: DEMACLENKO

IMPRESSUM/IMPRINT

HOLZHAUSEN
Der Verlag



MEDIENINHABER (VERLEGER): Verlag Holzhausen GmbH, A-1030 Wien, Traungasse 14-16, (Postanschrift: Postfach 0037), Telefon: +43(1)740 95-0, Telefax: +43(1)740 95-537, DVR 4018640 **HERAUSGEBER:** Verlag Holzhausen GmbH **GESCHÄFTSLEITUNG:** DDr. Gabriele Ambros, Silvija Stevanovic, BA **REDAKTION:** Chefredakteurin Mag. Claudia Mantona (CM); Fachtechn. Redakteur Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Nejez (JN); Chef vom Dienst: Mag. Thomas Schweighofer (TS); Redakteure: Mag. Dieter Krestel (DK), Dipl.-Ing. Roman Gric, E-Mail: isr@verlagholzhausen.at, Lektorat: Inga Herrmann, Internet: www.isr.at **ANZEIGENVERKAUF:** Dietrich Kops **LAYOUT & ELECTRONIC PUBLISHING:** CRM Medientrend GmbH **UMWELT:** Dipl.-Ing. Dr. Maria Nejez, Landschaftsarchitektin **SCHWEIZ:** Damian Bumann, Obere Dorfstr. 58, CH-3906 Saas-Fee, Tel: +41/(0)79 220 28 53 **VERTRIEB & ABO:** Tel.: +43 1 361 7070 - 550, Erscheint 6 mal jährlich **ABONNEMENTS:** abo@verlagholzhausen.at **INLAND:** Einzelpreis: € 30,28; Jahresbezugspreis: € 149,50 (inkl. 10 % MwSt) **AUSLAND:** Einzelpreis: € 34,60; Jahresbezugspreis: € 178,50 (inkl. MwSt, inkl. Porto u. Versandkosten), die Abonnementgebühr ist im Voraus zu entrichten. Das Abonnement ist spätestens 30 Tage vor Bezugsjahresende schriftlich kündbar. **BANKVERBINDUNGEN:** UniCredit Bank Austria AG: IBAN: AT70 1100 0083 5325 3100 **DRUCK:** Donau Forum Druck Ges.m.b.H., Wien **DRUCKAUFLAGE 2. HALBJAHR 2023:** 5.033 Exemplare **DRUCKAUFLAGE SCHWEIZ SPEZIAL:** 1.300. **OFFENLEGUNG GEMÄSS § 25 MEDIENGESETZ:** <http://de.isr.at/impressum>

Sommer in der Schweiz

BORER LIFT AG Bereits ein Viertel des Gesamtertrags der Schweizer Bergbahnunternehmen kommt laut dem Branchenverband Seilbahnen Schweiz aus dem Sommergeschäft. Die Borer Lift AG bietet ein umfassendes Portfolio an Sommer-Attraktionen für Familien an, das speziell auf den Schweizer Markt abgestimmt ist.



Mit dem *Mountain Coaster* bietet Borer ein Sommerrodelbahn-Konzept für den Ganzjahresbetrieb. Das Einschienen-System des *Mountain Coaster* sorgt für besondere Fahrdynamik, das gesamte System lässt sich einfach und zügig auf- und wieder abbauen.

Während einige große Schweizer Bergtourismus-Destinationen mit traditionell vielen internationalen Besuchern seit langem auf Sommer-Erlebnisse setzen, haben in den vergangenen Jahren auch die meisten kleineren und mittleren Bergbahnunternehmen in Ganzjahres-Attraktionen investiert. Die Möglichkeiten von Seilbahnen, ihren Gästen Sommererlebnisse zu bieten, sind überaus vielfältig. Während vorhandene Wanderwege, Mountainbike-Strecken oder Klettersteige vor allem von sportlichen Erwachsenen genutzt werden, haben Familien mit Kindern auch in den Bergen häufig etwas anders gelagerte Interessen.

SPIELPLATZGERÄTE AUS HOLZ

„Neben unserem ursprünglichen Geschäft, der Errichtung von Zauberteppichen und Kleinschleppliften, beschäftigen wir uns seit langem mit der Planung und dem Bau von Kinder-Erlebnisparkanlagen. Wir verfügen über ein vielschichtiges



Ein neuer Holzkugelturm von Borer ist das zentrale Element eines Spielplatzes im Dorfgebiet von Saas-Grund.

Produkt-Portfolio und haben jahrelange Erfahrung darin, in enger Zusammenarbeit mit unseren Auftraggebern außergewöhnliche Projekte in der gesamten Schweiz zu realisieren“, erklärt dazu Axel Halder, Geschäftsführer der Borer Lift AG mit Sitz in Wichtrach, im Kanton Bern. Unter der Produktreihe „Wood ‚n‘ fun“ bietet die Borer Lift AG, in Zusammenarbeit mit Almholz Spielgeräte, Sitzgelegenheiten sowie komplette Abenteuer- und Erlebniswelten aus Holz an. „Unser Angebot ist in diesem Bereich sehr umfassend. Aus diesem Grund wählen viele unserer Kunden auch einzelne Produkte, die häufig in ein bestehendes Spielplatz-Konzept passen und immer wieder auch von den Kunden selbst aufgestellt werden“, erläutert Axel Halder.

FAMILIENERLEBNISSE AUCH IM DORF

So hat die Einwohnergemeinde Saas-Grund im Kanton Wallis in enger Abstimmung mit dem Tourismusverband Saastal Tourismus AG und den Hohsaas Bergbahnen im Dorfgebiet nahe der Talstation einen neuen Spielplatz errichtet. Zentrales Element des Spielplatzes ist ein Holzkugelturm. Die Kugeln sind mit dem Logo der Gemeinde und den Bergbahnen gebrandet. Die Idee dahinter: Nachdem in der Region Saas-Fee in den vergangenen Jahren stark in Familienerlebnisse am Berg investiert wurde, möchte man nun für die Gästefamilien und die einheimische Bevölkerung spannende Aktivitäten in Dorfnähe schaffen. Wie Mattia Storni, Leiter Marketing und Kommunikation der Saastal Tourismus AG, erklärt, habe sich der Kugelturm von Borer für diesen Zweck als bestens geeignet erwiesen. Einzelne Spielplatz-Elemente – konkret einen sogenannten *Wabenturm* und eine Kombischaukel – hat Borer vor der Sommersaison 2024 auch an das Familienresort Swiss Holiday Park im Zentralschweizer Morschach geliefert. Diese Elemente werden im Laufe des Sommers 2024 aufgestellt und ergänzen das Angebot im Resort.

INDIVIDUELLE THEMATISIERUNGEN

Speziell bei größeren Spielplatzprojekten werden Konzepte häufig im intensiven Austausch zwischen den Auftraggebern und der Borer Lift AG entwickelt. Entscheidende Faktoren sind dabei die Gegebenheiten vor Ort, die Zielgruppen, die mit dem Konzept angesprochen werden sollen, und auch die Corporate Identity des Auftraggebers, an welche die Geräte angepasst werden. Ein aktuelles Beispiel dafür ist ein im Juni 2024 von den Lauchernalp Bergbahnen errichteter Spielplatz an der Bergstation der Zubringerbahn *Luftseilbahn Wiler-Lauchernalp*. Wie bereits in der Ausgabe ISR 3/2024 berichtet, waren die begrenzten Platzverhältnisse im Bereich der Bergstation eine besondere Herausforderung bei der Planung des Spielplatzes. In enger Zusammenarbeit zwischen den Lauchernalp Bergbahnen, der Borer Lift AG und Almholz wurde ein Konzept entwickelt, welches sich in die bestehende Infrastruktur integriert und den Zugang zu den Spielgeräten von zwei unterschiedlichen Ebenen ermöglicht. Doch wie ging

man bei der Projektentwicklung konkret vor? Nach der Anfrage der Lauchernalp Bergbahnen im Juli 2023 hat Borer ein Grundkonzept mit verschiedenen Spielgeräten vorgeschlagen, das dann schrittweise weiterentwickelt und bis zu einem Detailplan finalisiert wurde. Auf Grundlage einer ersten Besprechung vor Ort im August 2023 hat Borer dann eine Richtofferte mit ersten Skizzen erstellt. Im September 2023 gab es eine exakte Vermessung des Geländes, und anschließend leitete Almholz, das Partnerunternehmen von Borer, die Planungsphase ein.

Eine detailliertes Offert legte die Borer Lift AG den Lauchernalp Bergbahnen dann im Oktober 2023. Nachdem dieses noch angepasst wurde und Borer sämtliche Detailpläne ausgearbeitet hatte, erteilten die Lauchernalp Bergbahnen im Januar 2024 den formellen Auftrag. In den Monaten Februar und März 2024 wurden letzte Feinabstimmungen vorgenommen. In die Produktion bei Almholz gingen die neuen Spielplatzgeräte im April und Mai 2024; parallel dazu wurde der Zeitpunkt für die Lieferung und Montage abgestimmt, welche im Juni 2024 erfolgten. Elf Monate nach der ersten Kontaktaufnahme konnte der neue Spielplatz Ende Juni 2024 schließlich eröffnet werden.

ACTION MIT DEM MOUNTAIN COASTER

Sommerattraktionen jenseits der „traditionellen“ Sommerbergsportarten Wandern, Mountainbiken oder Klettern gibt es für unterschiedliche Alters- und Zielgruppen. Beliebte sind unter anderem Sommerrodelbahnen und Tubes auf Kunst-



Neuer Spielplatz der Lauchernalp Bergbahnen an der Bergstation der Zubringerbahn *Wiler-Lauchernalp*: Der Spielplatz erstreckt sich über zwei Ebenen.

stoffbahnen. Unter dem Namen *Mountain Coaster* bietet die Borer Lift AG eine Rodelbahn für den Ganzjahresbetrieb an. Markenzeichen des *Sunkid Mountain Coasters* ist das Einschienensystem: Denn dieses bietet nicht nur eine besondere Fahrdynamik, sondern ermöglicht aufgrund seiner Bauweise auch einen kosteneffizienten Betrieb und ist zudem leicht demontierbar. Das geringe Gewicht der Rodel gewährleistet einen einfachen Bergtransport mittels bestehender Infrastruktur wie Schlepp- und Sesselliften, Kabinenbahnen oder dem eigenen Bergförderer. Dies führt gemäß dem Hersteller zu deutlichen Einsparungen bei den Errichtungskosten und ermöglicht auch die ganzjährige Nutzung der bestehenden Infrastruktur. Laut Sunkid wurde bisher jede dieser Anlagen zu einem wirtschaftlichen Erfolg.

Dieter Krestel



Kuppelbare 8er Gondelbahn | Design by Studio F. A. Porsche | Nalati | China | 2023
Bartholet Maschinenbau AG | www.bartholet.swiss

+ BARTHOLET

Die Kunst der Maskottchen-Gestaltung im Tourismus



**MAG. URSULA
WEIXLBAUMER-NORZ**

Expertin für Kinder- und Familienmarketing
kids&fun consulting

Maskottchen sind in der Welt des Tourismus oft untrennbar mit Kindermarketing verbunden. Auf den ersten Blick scheinen sie schnell von Grafikern entworfen und auf sämtliche Marketingmaterialien gedruckt zu werden – schon ist das Kinderangebot fertig. So denkt man vielleicht. Doch in der Realität gibt es einige wichtige Überlegungen und Prinzipien, die bei der Gestaltung von Maskottchen in der Tourismuswerbung berücksichtigt werden sollten.

Viele dieser Maskottchen sind in ihrer Ansprache oft zu jung

konzipiert, richten sich an sehr kleine Kinder, sind zu statisch und bleiben ohne emotionale Tiefe. Sie haben keine Persönlichkeit, keine Geschichte und keine sozialen Kontakte. Dadurch sind die meisten Maskottchen im Tourismus leider austauschbar geworden und tragen Namen wie Mausi, Weidi, Susi oder Steini. Sie repräsentieren eine Welt, die für Siebenjährige bereits uninteressant ist.

MASKOTTCHEN REPRÄSENTIEREN IHR ERLEBNIS

Kinder und Familien leben heute in einer multimedialen Welt. Charaktere aus Film, Fernsehen, Gaming oder Zeitschriften wecken starke Emotionen, erzählen allein durch ihr Erscheinungsbild faszinierende Geschichten und regen die Fantasie an. Genau diesen Ansatz sollten wir auch bei der Entwicklung von Maskottchen verfolgen.

Insbesondere im Tourismus geht es um ein besonderes Erlebnis. Das Maskottchen sollte dieses Erlebnis repräsentieren und eine kinder- und familienfreundliche Geschichte erzählen. Es sollte lebendig sein und eine eigene Biografie haben. Für Kinder und Familien sollte es zur Hauptfigur der Geschichte werden, die sie im jeweiligen touristischen Angebot entdecken können.

WAS WOLLEN SIE ÜBERHAUPT?

Zwei Fragen sollten vor jeder Maskottchen-Entwicklung geklärt werden, denn sie sind essentiell, um herauszufinden, für welches Markenerlebnis Ihr Maskottchen stehen soll.

1. Zielgruppe: Überlegen Sie genau, welche Zielgruppe Ihr Maskottchen ansprechen soll: Kinder zwischen drei und sieben Jahren, von acht bis zwölf Jahren, Jugendliche oder die gesamte Familie? Die Unterschiede im Design und in der Geschichte sind je nach Altersgruppe erheblich! Informieren Sie sich auch über die Welt Ihrer Zielgruppe. Denken Sie daran, dass Sie es mit *Digital Natives* zu tun haben, also Kindern, die in einer digitalen und multimedialen Welt aufwachsen. Machen Sie sich mit den Interessen Ihrer Zielgruppe vertraut wie Filme, TV-Serien und Videospiele.

2. USP (unique selling proposition): Wissen Sie genau, wofür Ihr Unternehmen steht und wie es sich von der Konkurrenz unterscheidet? Was ist Ihr Alleinstellungsmerkmal? Definieren Sie Ihre Werte und die besonderen Erlebnisse, die Sie kommunizieren möchten. Gibt es Geschichten, Legenden oder auch Persönlichkeiten in Ihrer Tourismusregion, auf die Sie zurückgreifen können?



Das Maskottchen im Tourismus sollte ein Erlebnis repräsentieren und eine kinder- und familienfreundliche Geschichte erzählen.

WORAUF SIE BEI DER GESTALTUNG IHRES MASKOTTCHENS ACHTEN SOLLTEN

Erst nach einer gründlichen Diskussion und Entscheidung dieser beiden ersten Punkte können Sie mit der Gestaltung Ihres Maskottchens beginnen. Hierbei sollten Sie Folgendes beachten:

1. Schreiben Sie eine Geschichte oder beauftragen Sie einen professionellen Geschichtenerzähler, eine Geschichte zu entwickeln. Denken Sie langfristig: Ein gutes Maskottchen wird zu einem Markenbotschafter und sollte die Marke über viele Jahre hinweg repräsentieren können. Geben Sie Ihrem Maskottchen nicht nur einen Namen, sondern auch einen Lebenszweck, eine Vergangenheit, eine Zukunft, ein Geheimnis und einprägsame Charakterzüge. Warum lebt das Maskottchen gerade in Ihrer Region? Welche Geheimnisse hat es? Welche Aufgaben und Herausforderungen hat es zu bewältigen?
2. Finden Sie einen talentierten Illustrator oder Designer und erkunden Sie verschiedene Zeichenstile. Achtung: Nicht jeder Illustrator kann ansprechende Kinderzeichnungen gestalten. Orientieren Sie sich an „angesagten“ Formaten aus Film und Fernsehen.
3. Passen Sie das Design und die visuelle Sprache an Ihre Zielgruppe an. Die visuelle Sprache im Kindermarketing ist oft zu kindlich. Große, niedliche Augen ohne die Darstellung unterschiedlicher Emotionen sprechen zwar Fünfjährige an, aber keine Neunjährigen mehr! Berücksichtigen Sie eine altersgerechte visuelle Gestaltung: Ihr Maskottchen sollte unterschiedlich aussehen, wenn es Vierjährige oder Elfjährige ansprechen soll. Integrieren Sie Elemente, die sowohl Jungen als auch Mädchen ansprechen. Verleihen Sie Ihrem Maskottchen bestimmte Bewegungen, Gesten und überzeugende Charaktermerkmale. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, keine menschlichen Figuren als Maskottchen zu verwenden, da sie die Zielgruppe zu stark einschränken. Greifen Sie stattdessen auf Tiere, Fabelwesen oder animierte Gegenstände zurück.
4. Integrieren Sie das Maskottchen in ein soziales Umfeld, auch grafisch! Überlegen Sie, wo es lebt und welche Freunde und „Feinde“ es hat.
5. Haben Sie den Mut, ein Maskottchen mit Ecken und Kanten zu entwickeln! Fichtl (siehe Bild auf Seite 44) ist beispielsweise der Marken-Botschafter der Bergbahnen



Design und visuelle Sprache bei der Maskottchengestaltung müssen an die Zielgruppe angepasst sein.

Hochficht. Er ist ein „echter“ Mühlviertler und seine Geschichte basiert auf den Gnomen und Trollen der Region. Zusammen mit seinen Freunden Reischa und Zwiesel erlebt er aufregende Abenteuer. Besonders vor den Granitbeißern, hinterhältigen Waldwesen, die gerne Schnee schmelzen und sich vom Mühlviertler Granit ernähren, müssen sich die Freunde in Acht nehmen und sich immer wieder bei waghalsigen Skirennen retten.

Durch sorgfältige Planung und kreative Gestaltung können Maskottchen zu mächtigen Symbolen werden, die nicht nur Kinder, sondern auch Familien in die faszinierende Welt des Tourismus locken. Mit einem gut durchdachten Maskottchen, das eine fesselnde Geschichte erzählt, können Sie eine unvergessliche Reise starten und die Herzen Ihrer Zielgruppe erobern.

Ursula Weixlbaumer-Norz

MELZER & HOPFNER

Generalplanung | Studien | Seilbahntechnik | Hochbau | Bauleitung



© Andreas Putz

8SBK Limberg
Saalbach, Baujahr 2023



© Stubner Fremdenverkehrsgesellschaft m.b.H

8EUB Albona I
Stuben, Baujahr 2023



6SBK Wildkopfbahn
Turracher Höhe, Baujahr 2023



4SL Kapellenhang
Winterberg, Baujahr 2023



Neue Ära für den Skilanglauf

NEVEPLAST Die neueste Entwicklung im Bereich der Langlaufprodukte nutzt ein fortschrittliches Material, das ganzjährig verfügbare Langlaufloipen ermöglicht.



Egal, ob Anfänger oder erfahrener Langläufer: Eine künstliche Loipe ermöglicht das Training auch in der Stadt – unabhängig vom Wetter und auf nachhaltige Weise.



Die erste Neveplast-Strecke mit dem neuen Material wurde im *Urban Ski Lab* im Polaresco-Gebäude in Bergamo (I) angelegt. Seit Herbst 2016 lernen dort Schüler im Rahmen des Sportunterrichts auf dem Schulhof den Sport. Im Laufe der Jahre hat sich das *Urban Ski Lab* zu einem beliebten Treffpunkt für die Bevölkerung von Bergamo und darüber hinaus entwickelt. Das Loipenprojekt war das letzte fehlende Stück des kleinen und exklusiven Areals von Neveplast im Herzen von Bergamo.

EINE KOMPLETT ERNEUERTE LOIPE

Bei der Neugestaltung der Loipe wurde diese nicht nur erweitert, sondern auch neu konfiguriert. Das neue Neveplast-Material ermöglicht ein Fahrgefühl, das dem auf einer verschneiten Loipe sehr ähnlich ist.

Die Verwendung von *Neveplast Freeski* bietet mehr Gleitfähigkeit und besseren Kantengriff für die Skating-Technik als das bisherige Material. Die laut Neveplast wichtigste Neuerung ist, dass es für die klassische Technik keinen festgelegten Ein- und Ausstieg mehr gibt. Der Langläufer kann jederzeit entscheiden, wann er die Technik wechseln möchte – genau wie auf einer Naturschneeloipe. Die Langlaufloipe in Bergamo umfasst eine lange Schleife von 170 m und eine kleinere von 95 m. Die Fläche für die Skating-Technik beträgt 700 m², die für die klassische Technik 100 m². Alles wurde in Italien nachhaltig produziert.

„Dank des neuen Materials und des neuen Patents macht das Skilanglaufen auf der Neveplast-Loipe, sowohl in der klassischen als auch in der freien Technik, jetzt richtig Spaß und ist dem Langlaufen auf einer Naturschnee-Loipe sehr ähnlich“, betont Niccolò Bertocchi, CEO von Neveplast. Die künstliche Loipe ermöglicht, diesen Sport das ganze Jahr über an jedem Ort – auch in der Stadt – und mit minimaler Umweltbelastung auszuüben.

TS



Urban Ski Lab in Bergamo: das Herzstück des urbanen Langlaufs.

artificial snow fun
neveplast



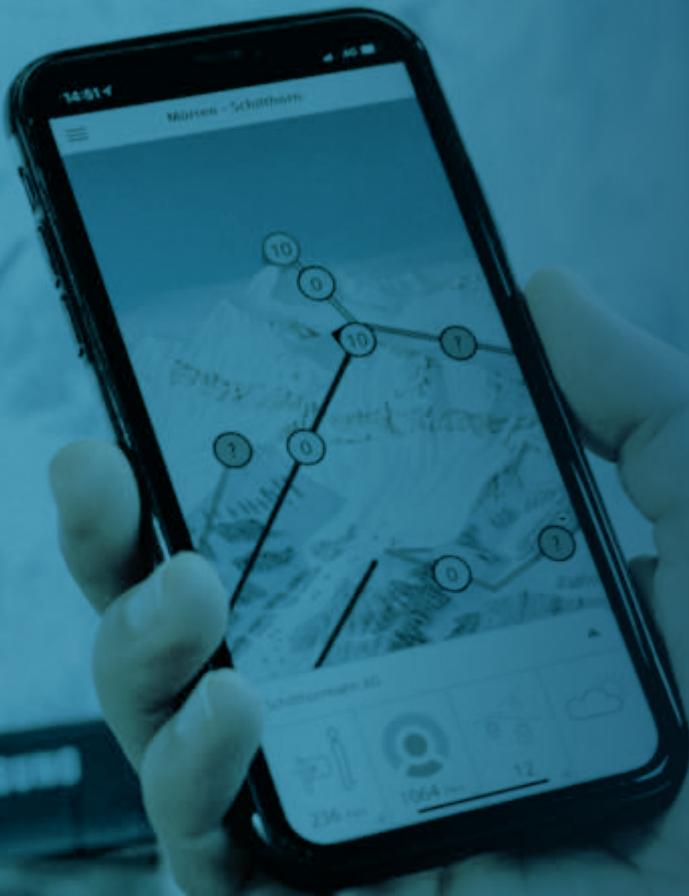
YOUR TUBING SOLUTION

MORE THAN 2300 INSTALLATIONS WORLDWIDE



www.neveplast.it

neveplast
TUBBY



SISCONTROL COCKPIT

Intelligente
Softwarelösungen
gepaart mit
ICT Kompetenz.

