

ISR

www.isr.at

ERSCHEINUNGSORT WIEN • VERLAGSPOSTAMT 1110 WIEN • P.b.b. • ZULASSUNGSNUMMER 02Z031057M



Wir sind 3S!

 **Doppelmayr**[®]

www.doppelmayr.com

TECHNIK
SCHWINGUNGEN
BEI SEILBAHNEN

UMWELTMANAGEMENT
CO₂-NEUTRAL SKIFAHREN?

MARKETING
ANSPRÜCHE VON
WINTERSPORTLERN

DER BESTE SEIN VERPFLICHTET.

SNOWsat: Das GPS-System für präzise Pistenpflege.

Führung in Echtzeit. Überwachung von Pistenfahrzeugen und Motorschlitten. Messung der Schneetiefe. Bei der Entwicklung des SNOWsat-Systems haben wir an alles gedacht, was Ihre Pistenpflege noch präziser und effektiver macht.

SNOWsat stützt sich auf GPS-Daten. Damit wird eine kartografische Darstellung der Pisten inklusive

aller Seilbahnmasten und Schneeerzeuger sowie potentieller Gefahrenstellen erzeugt. Die Position der Fahrzeuge wird in Echtzeit in das Cockpit übermittelt.

Besonders interessant: Kässbohrer ist der einzige Hersteller mit eigenem GPS-System. SNOWsat kann direkt über uns bezogen werden, ist optimal auf unsere Fahrzeuge abgestimmt und komplett im Fahrzeug integriert.

sn^ow^{sat}

KOMMENTAR

- 22 Leo Jeker: Weltmarke Alpen
- 22 Heinrich Brugger:
O.I.T.A.F.-Weltseilbahnkongress
- 22 Helmut Zolles:
500 Millionen Euro Investitionen
- 26 Helmut Lamprecht: „Lehrlinge als
Seilbahner der Zukunft!“
- 66 Christoph Haidlen: Aktuelle
Rechtsprechung in UVP-Verfahren

BAHNEN

- 10 Doppelmayr:
Jungfernfahrt am Gaislachkogel
- 14 Leitner: Die „Smaragdbahn“ in
Bramberg am Wildkogel
- 16 Doppelmayr:
Der „People Mover“ von Venedig
- 20 Leitner: Qualität „made in Tirol“
- 21 Leitner Poma of America:
Innovatives Seilbahnsystem
in New York City
- 23 Doppelmayr Bilanzpressekonferenz:
Stabiler Geschäftsverlauf

Seilbahnberichte von ISR- Korrespondent Roman Gric:

- 59 Die Funifor-Story
- 62 Moderne 8er-Kabinenbahn als
leistungsfähiger Zubringer ins
Gebiet Aosta – Pila

TECHNIK

- 24 Reto Canale: Schwingungen bei
Seilbahnen (5. Teil)

FORSCHUNG

- 30 Christian Nußbaumer:
„The Virtual Cable Liner“



Foto: Doppelmayr

Der „People Mover“ von Venedig

Seite 16

INFOS

- 8 Neuigkeiten aus der Branche

VERANSTALTUNG

- 27 VTK 2010 (2. Teil) –
„Sicherheit durch Qualität“
- 52 D-A-CH-Tagung:
Pioniere wecken Emotionen
- 53 InterAlpin 2011
erneut auf Rekordkurs

- 55 Bühne frei für die SIM!

- 64 InterAlpin meets Ski Expo

UMWELT- MANAGEMENT

- 32 Ulrike Pröbstl:
„CO₂-neutral Skifahren?“

ANZEIGESYSTEME

- 34 Feratel: Erstes flächendeckendes
Infotainmentsystem in einem Skigebiet

BESCHNEIUNG

- 48 TechnoAlpin:
Laax setzt auf PE-Schächte
- 50 Johnson Controls:
Steuerung von Beschneigungsanlagen

MARKETING

- 54 Klaus Grabler:
Wintersportler – Gäste mit
unterschiedlichen Bedürfnissen

ZUTRISSYSTEME

- 56 Mehr Komfort für Skifahrer

SKIGEBIETS- MANAGEMENT

- 57 Planai: Vorbereitungsarbeiten für die
Alpine Ski-WM 2013
- 58 Ski amadé: 73 Mio. Euro für Komfort
und Schneesicherheit

Editorial	6
Impressum	56



Foto: Leitner

Seite 21

Innovatives Seilbahnsystem in New York City

Planning in skiareas...
www.klenkhart.at
A-6067 Absam - Salzbergstr. 15 - T: +43 (0) 50226 - F: Du 20 - office@klenkhart.at

NEW! snowmeter
KLENKHART
Consulting

INDIVIDUELLE LÖSUNGEN FÜR SICHERHEIT UND WOHLBEFINDEN.

Sicher und bequem: Das gilt für die Bergfahrt ebenso wie für die schwungvolle Abfahrt. Darum tun wir alles, um auch die Fahrt mit der Sesselbahn zu einem unbeschwerten Erlebnis zu machen. Der optional erhältliche verriegelbare Überkopfbügel kommt bei LEITNER seit über 10 Jahren zum Einsatz und bietet mit oder ohne den beweglichen Fußrastern Sicherheit für Groß und Klein.



LEITNER AG - Hauptsitz
Brennerstraße 34 I-39049 Sterzing
Tel. +39 0472 722 111 Fax +39 0472 724 111
info@leitner-lifts.com www.leitner-lifts.com



hamonmayr.com/munich/leitner

LEITNER[®]
ropeways



13 Pages Cahier France

BMVIT

36 Robert Wallner: „Les statistiques – un mal nécessaire?“

ISR ARCHITEKTUR AWARD 2011

38 Le prix d'architecture

O.I.T.A.F. 2011

39 Le mot du secrétaire général

TÉLÉPHÉRIQUES

40 Leitner: La télécabine „Smaragdbahn“ de Bramberg sur le Wildkogel

PISTES

42 Kässbohrer: GPS pour plus de précision dans l'entretien des pistes

43 Formatic:
Traceur de fond pour le Formatic 350

44 Prinoth:
La puissance de traction du futur

CÂBLES

45 Fatzer: Flâner avec Fatzer à l'Exposition horticole fédérale 2011 (BUGA) de Coblenz

MANIFESTATION

46 Conférence internationale des Autorités techniques de Surveillance des remontées mécaniques (ITTAB)



Seite 39

Photo: C. Ammann

AUTOREN DIESER AUSGABE



Leo Jeker



Christoph Haidlen



Georg A. Kopanakis



Ulrike Pröbstl



Heinrich Brugger



Alexandra Jiricka



Helmut Lamprecht



Josef Nejez



Roman Gric



Klaus Grabler



Helmut Zolles



Christian
Nußbaumer

EDITORIAL

Krise, Rausch und Pioniere

Nicht die Wirtschaftskrise in einigen Staaten der EU oder der vorweihnachtliche Besuch am Punschstand sind damit gemeint, sondern die Meldungen, die im Dezember unsere Branche dominieren.



Josef Schramm
Chefredakteur

An das alljährliche mediale Lamento der Tagespresse über die Preiserhöhungen, teilweise über der Inflationsrate, hat man sich schon gewöhnt,

und selbst der Leitartikel in einem österreichischen Wirtschaftsmagazin spricht von einer Krise des „Ski-Tourismus“.

Von Krise keine Spur bei der Jungfernfahrt der neuen Gaislachkogelbahn am 4. Dezember in Sölden, wie man an der Begeisterung und am Ansturm der Skitouristen auf die neuen Bahnen beobachten konnte. Der Seilbahn-Pionier Joe Falkner hat mit dieser Bahn der Rekorde wieder bestätigt, dass die Seilbahnen das Tempo vorgeben und aktiver Motor der Wirtschaft und der Tourismusbranche sind.

Die ISR war als einziges Fachmedium bei dieser Jungfernfahrt dabei. Lesen Sie dazu den Bericht unseres technischen Fachredakteurs Joe Nejez auf den Seiten 10 bis 12.

Von Pionieren abseits des Wintersports konnten die Seilbahner anlässlich der D-A-CH-Tagung in Interlaken wichtige Impulse mitnehmen, wie im Artikel ab Seite 52 nachzulesen ist.

Knapp vor Erscheinen dieser Ausgabe erreichte uns die Meldung von der Verleihung der höchsten Auszeichnung der österreichischen Eventmarketing-Branche an den Tourismusverband St. Anton am Arlberg. Das Skirennen „Der Weiße Rausch“ erhielt in der Kategorie Sportmarketing den Austrian Event Award in Gold.

Frohe Weihnachten und eine erfolgreiche Wintersaison!

ARCHITEKTUR AWARD 2011

Der Preis für herausragende Architektur am Berg

Die Kategorien: 1) **Talstation** 2) **Bergstation**
 3) **Bergrestaurant** 4) **Gesamtprojekt**

Was ist die Zielsetzung des Preises?

Innovative Architektur bei Neubauten und Umbauten hat seit einigen Jahren wieder an Bedeutung gewonnen und leistet ihren Beitrag zur Identität eines Ortes oder einer Destination. Seilbahnbetreiber setzen bei Neuanlagen vermehrt auf architektonisch besonders spektakuläre Projekte, die international für Furore sorgen. Mit dem ISR Architektur Award werden diese Initiativen engagierter und visionärer Seilbahner ausgezeichnet.

Welche Projekte können eingereicht werden?

Alle Projekte, die bis zum Stichtag 31. Dezember 2010 fertig gestellt wurden, können eingereicht werden.

Welche Kriterien werden bewertet?

Design Funktionalität Ökonomie Ökologie Verwendete Materialien

Welche Unterlagen sind einzureichen?

Zur Beurteilung des Projekts sind der Einreichung Unterlagen wie Fotos und eine kurze Projektbeschreibung beizulegen (weitere Informationen in den Teilnahmebedingungen).

Was kann man gewinnen?

Aus den Einreichungen werden die drei besten Projekte je Kategorie gekürt. Die Verleihung der Preise erfolgt im Rahmen der Interalpina 2011 in Innsbruck.

Einsendeschluss: Als Einsendeschluss für die vollständig ausgefüllten Unterlagen gilt der 28. 2. 2011.

Die Teilnahmebedingungen erhalten Sie bei:
ISR - Internationale Seilbahn-Rundschau
Birgit Holzer, b.holzer@bohmann.at
Tel.: +43 | 74095-454, Fax: +43 | 74095-537
oder auf www.isr.at (Download)



BOHMANN
Verlagsgruppe

Bohmann Druck und Verlag Ges.m.b.H. & Co.KG
Leberstrasse 122, A-1110 Wien

In Kürze

und jetzt noch schnell ins Internet. www.isr.at

MESSE

Der Countdown zur Alpitec China läuft

Zwei Monate vor der dritten Auflage der „Alpitem China“ haben zahlreiche europäische Unternehmen aus der Wintersportindustrie- und -technologie die Weichen in Richtung Peking gestellt. Vom 23. bis 25. Februar 2011 findet die internationale Fachmesse für Berg und Wintertechnologien „Alpitem China“ gemeinsam mit der „ispo china“ erstmals im neuen Messegelände des China National Convention Center (CNCC) in Peking statt. Die Doppelfachmesse „ispo china/Alpitem China“ ist die führende Business to Business Wintersport-Plattform Asiens. Die der „Alpitem China“ gewidmete Halle 1 ist fast ausge-



Foto: Alpitem China

bucht, denn zahlreiche Global Player im Bereich der alpinen Technologie glauben an das Potential des asiatischen Marktes im Wintersport. Die Ausstellungsbereiche der „Alpitem China“ umfassen Investmentberatung und Ressortplanung, Aufstiegs- und Beschneigungsanlagen, Maschinen für die Skipröparierung und -aufbewahrung sowie Pistenzüge und Pistenausstattung. Neben Unternehmen aus den USA, aus Kanada, China, Deutschland und Italien sind Anbieter aus Südtirol, Frankreich, Österreich sowie Skandinavien mit Gemeinschaftsständen auf der „Alpitem China 2011“ vertreten.

An allen drei Messetagen wird die „Alpitem China“ von der praxisbezogenen Informationsveranstaltung „Ski Man-Kurs“ begleitet: Nach dem großen Anklang 2010 bei Skigebietsbetreibern aus ganz China bietet der italienische Verband der Skiservice-Leute auch 2011 gemeinsam mit Messe Bozen und Messe München International Kurse zur korrekten Skipröparierung an.

Alle Informationen unter www.alpitem.cn

NEUE BAHN

Grundsteinlegung für 10er-Kabinenbahn von Leitner in Cali

Am Mittwoch, dem 10. November 2010, fand die Grundsteinlegung für die neue 10er-Kabinenbahn „Míocable“ in Cali (Kolumbien) statt. Santiago de Cali ist die Hauptstadt

der kolumbianischen Provinz Departamento Valle del Cauca und ist mit über 2 Mio. Einwohnern die drittgrößte Stadt des Landes. Der Bürgermeister von Cali, Jorge Ivan Ospina sowie der Präsident der öffentlichen Verkehrsbetriebe „Metrocali“, Rodrigo Salazar, wohnten der öffentlichen Feier bei.

Foto: Leitner



Vlnr: Präsident der öffentlichen Verkehrsbetriebe „Metrocali“, Rodrigo Salazar, Andres Marin (Leitner), Martin Leitner (Vorstand Leitner), Bürgermeister von Cali, Jorge Ivan Ospina, Vertreter der Baufirma, Dominic Bosio (Leitner)

Dieses zukunfts-trächtige Beförderungsmittel wird verkehrstechnisch direkt an das Liniennetz „Miocali“ angebunden und soll in Zukunft mit einer Förderleistung von 3.000 P/h auf einer 2 km langen Strecke 22.000 Personen pro Tag befördern. Bereits im vorigen Jahr wurde eine ähnliche 10er-Kabinenbahn in Manizales (Kolumbien) realisiert.

NACHRUF

Jiří Bělunek verstorben

Die Nachricht über das plötzliche Ableben des langjährigen Vorsitzenden des Tschechischen Seilbahnverbandes SPLV hat alle seine Mitarbeiter und Freunde tief getroffen.

Jiří Bělunek, von seinen Freunden stets einfach „Jura“ genannt, war lebenslang beruflich mit dem Wintersport verbunden. Bereits vor der Wende war er als Verwalter der Skigebiete Malenovice und Palkovice sowie auch des Gebietes am Lysá hora in den Beskiden tätig. Nach der Wende vertrat er einige Firmen der Branche und als Mitbesitzer der Pension und des Skigebietes „Armáda“ in Dolní Lomná hat er sich in der letzten Zeit vor allem der Weiterentwicklung dieses Gebietes gewidmet. Schon seit Mitte der 90er Jahre ist er Vertreter der Region Beskiden im ausführenden Ausschuss des Tschechischen Seilbahnverbandes, in den letzten 13 Jahren war er als Vorsitzender des Verbandes tätig.

Jura war nicht nur gewählter Funktionär und Vertreter der Liftbetreiber, er war auch als hervorragender Gastgeber, Gesellschafter und als fabelhafter Erzähler von Anekdoten bekannt.

Roman Gric



Foto: R. Gric

SEILBAHNFACHMANN

Österreichs erste geprüfte
Seilbahnfachmänner sind Tiroler

Seit Herbst 2008 kann in Seilbahnbetrieben eine dreijährige Ausbildung zum Seilbahnfachmann bzw. zur Seilbahnfachfrau absolviert werden. Durch den Lehrberuf werden nicht nur Arbeitsplätze geschaffen, sondern wurde auch ein wichtiger Schritt in Richtung qualifizierte Ausbildung in die Zukunft gesetzt. Seilbahnunternehmen übernehmen zunehmend die führende Rolle im Tourismus der Alpenregionen, wobei immer höhere Anforderungen an die fachliche und persönliche Qualifikation der Mitarbeiter gestellt werden. Die modernen und hochtechnisierten Anlagen verlangen nach bestens geschultem Personal. Die Lehrabschluss-Prüfung kann auch im zweiten Bildungsweg abgelegt werden. Nach den langjährigen Praxiszeiten in den Seilbahnbetrieben haben sich drei Tiroler einer mehrmonatigen theoretischen Ausbildung im WIFI unterzogen und letztlich im Sommer 2010 erfolgreich die Lehrabschlussprüfung abgelegt.

MESSE

Prowinter 2011 mit guten Vorzeichen

Mit den drei Fachmessen „Alpitem“, „Alpitem China“ und „Prowinter“ etabliert sich die Messe Bozen in Südtirol/Italien als Branchentreffpunkt Nummer 1 in Italien und darüber hinaus als 360°-Plattform für die gesamte Wintersportbranche.

Die Prowinter in Bozen (13. bis 15. April 2011) ist eine ideale Plattform für den Ideen- und Erfahrungsaustausch sowie die Anbahnung neuer Geschäftskontakte in den Bereichen Wirtschaft, Handel und Sport. Südtirol ist ein wichtiger Austragungsort zahlreicher Sportevents von internationaler Bedeutung vor allem im Wintersport. Somit ist Bozen der ideale Standort für eine Fachmesse wie die Prowinter“, sagt der Präsident des internationalen Skiverbands FIS, Gian Franco Kasper. Die „Prowinter“ in Bozen findet unter der Schirmherrschaft der FIS statt, die 2011 im Rahmen des Prowinter-Forums die Prämierung des FIS OC Awards abhält.

Dank des qualifizierten Fachpublikums, zusammengesetzt aus Skiverleihbetreibern, Skiservicetechnikern, Sportfachhändlern, Trainern, Skilehrern und Funktionären in Sportklubs aus Italien und dem angrenzenden Ausland haben bereits viele Unternehmen ihre Teilnahme an der Auflage 2011 bestätigt.

TOP-RANKING

1. Platz für Skiregion Lech/Zürs

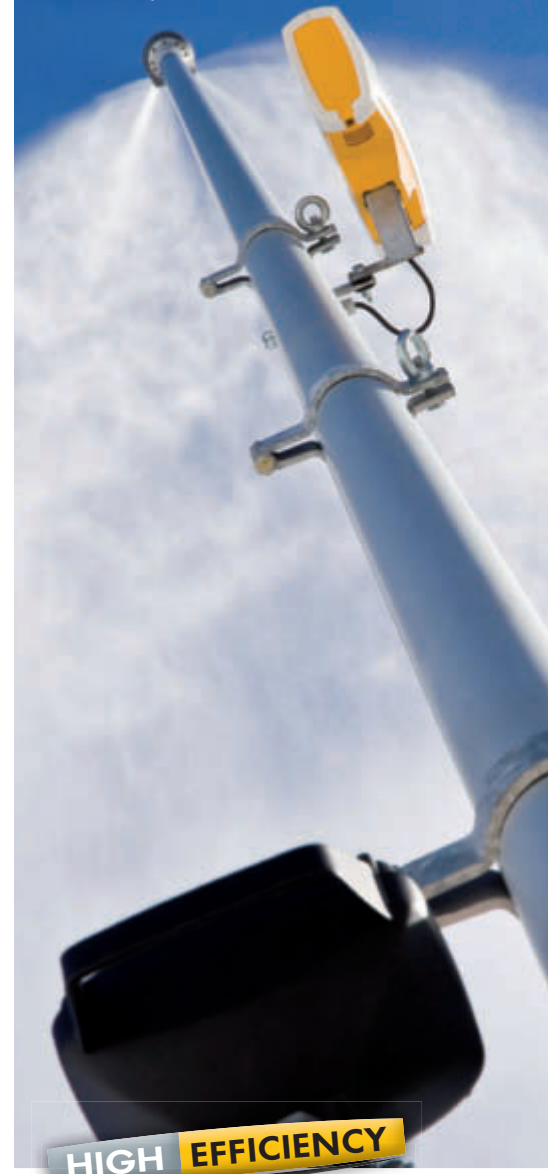
Die Managementberatung „Brand:Trust“, hat aktuell zum Start der Wintersaison die begehrtesten Wintersportorte Österreichs, Deutschlands, der Schweiz und Italiens (Südtirol) gemessen. Klarer und eindeutiger Sieger ist die Skiregion Lech/Zürs in West-Österreich. Ebenfalls unter den Top-10-Orten: das steirische Schladming. Die Top-40-Wintersport-Destinationsmarken im deutschsprachigen Alpenraum wurden auf Grund folgender Indikatoren ermittelt: Loyalität, Wiederkommensabsicht und Weiterempfehlungsbereitschaft. Mit mehr als 18.000 befragten Skifahrern zu Weihnachten 2009 und im Februar 2010 in den 40 Top-Skiregionen im deutschsprachigen Alpenraum ist diese Begehrteststudie die größte und aussagekräftigste in Europa. Durchgeführt wurde die Untersuchung auf Basis von Face-to-Face-Interviews sowie mittels Fragebögen, die auf Hütten bzw. Berg-Restaurants nach direkter Ansprache verteilt wurden. Alle drei Jahre werden die begehrtesten Ski-Destinationsmarken ermittelt.

SCHNEIMEISTER

SchneimeisterInnen-Praxiskurs 25. und 26.
Jänner 2011 in St. Georgen ob Murau

Ziel des „SchneimeisterInnen-Praxiskurses“, welcher gemeinsam vom Fachverband der Seilbahnen und dem Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (OWAV) veranstaltet wird, ist die umfassende Vermittlung der praktischen Grundlagen des Betriebs und der Instandhaltung von Beschneigungsanlagen. Die KursteilnehmerInnen erlernen vor Ort und am Gerät den richtigen Umgang mit den Schneieranlagen. Der Schwerpunkt der Ausbildung liegt auf dem Schneibetrieb, daneben werden aber auch Lagerung, Instandhaltung und Reparatur ausführlich behandelt. Die TeilnehmerInnenzahl ist beschränkt, um den Erfahrungsaustausch der KursteilnehmerInnen mit den Vortragenden und untereinander, sowie die eingehende Diskussion von offenen Fragen zu ermöglichen. In diesem Kurs werden die praxisrelevanten Grundlagen der Beschneigung, der Pistensicherheit und der Pistenmorphologie unter den realen Bedingungen des Schneibetriebs vermittelt, um das Betriebspersonal von Beschneigungsanlagen zu befähigen, den Schneibetrieb ökologisch und ökonomisch zu optimieren. Nähere Infos unter: <http://www.seilbahnakademie.at>.

1990 - 2010 ZWANZIG JAHRE ERFAHRUNG
20



TECHNOALPIN®
snow experts

Leistung entsteht im Kopf

Bei der Schneilanze V3 steckt die Innovation in vielen Details. Ein optimierter Lanzenkopf, die praktische Leichtbauweise mit Steckverbindungen und der sparsame, ölfreie 4 kW Kompressor sorgen für Schneesicherheit auch bei schwierigen Bedingungen.



V3

www.technoalpin.com

Jungfernfahrt am Gaislachkogel



Fotos: J. Nejez

Am 4. Dezember 2010 wurde Vertretern der Presse die Gelegenheit geboten, an der ersten offiziellen Fahrt der neuen Gaislachkogelbahn teilzunehmen. Die zwei Teilstrecken dieser von Doppelmayr gebauten Hochleistungsanlage können sich in jeder Hinsicht sehen lassen.

Bild 1: Talstation der neuen Gaislachkogelbahn mit Garagierung der Fahrzeuge im Obergeschoß

Wurde am 11. April 2010, am letzten Betriebstag der alten Gaislachkogelbahn aus dem Jahr 1988, im Rahmen einer „Abbruchparty“ diese einzige Doppel-Einseilumlaufbahn mit schmaler Spur der Förderseile „zu Grabe getragen“ (s. ISR 3/2010, S. 22), so wurde jetzt, siebeneinhalb Monate später, die neue Gaislachkogelbahn im Rahmen einer offiziellen Jungfernfahrt in Betrieb genommen.

Wie bereits berichtet, wurde die alte Gaislachkogelbahn durch zwei Teilstrecken mit unterschiedlichen Seilbahnsystemen ersetzt. Die untere Teilstrecke wurde als Einseilumlaufbahn mit 8er-Kabinen ausgeführt, die obere als 3S-Bahn mit 30er-Kabinen. Die Investitionssumme für beide Anlagen betrug 38 Mio. Euro.

Bereits am Vorabend der Eröffnung wurden den Pressevertretern von den „Vätern“ der

neuen Seilbahnen die herausragenden Eigenschaften dieser Hochleistungsanlagen mit eindrucksvollem Bildmaterial präsentiert. So hält die 8er-Kabinenbahn mit ihren 3.600 P/h den Förderleistungs-Weltrekord für Einseilumlaufbahnen. Die 3S-Bahn wiederum ist mit ihrer Bergstation auf 3.040 m Seehöhe weltweit die höchstgelegene Bahn dieses Systems.

Solche Rekorde werden zwar gerne genannt, sind aber nicht das Wesentliche für den Fahrgast. Vielmehr ist es der Fahrkomfort, der bei diesen neuen Anlagen besticht:

- komfortabler Zugang über Rolltreppen und Aufzug,
- barrierefreie Ein- und Ausstiege für alle Benutzergruppen,
- großzügige Bahnsteigflächen für stressfreies Ein- und Aussteigen,
- komfortable Kabinen von CWA.

Besonders ins Auge fällt das zeitgemäße Design der drei Stationen. Bei den vom Architekturbüro Johann Obermoser entworfenen Stationsgebäuden wurde jeweils mit ähnlichen gestalterischen Mitteln gearbeitet: Gemeinsamer Nenner ist die harmonisch geschwungene Gebäudeform, deren Inneres ein Stahlskelett bildet, über das eine transparente Kunststoff-Folie gespannt ist. Das hat äußerst helle Stationshallen zur Folge, in denen die elegante Seilbahntechnik von Doppelmayr ins rechte Licht gerückt wird. Apropos Seilbahntechnik! Was man hier zu sehen bekommt, zeigt, dass die Entwicklung niemals stehen bleibt und immer wieder bedeutende Innovationen die Leistungsfähigkeit, Verfügbarkeit, Sicherheit und den Komfort der Anlagen erhöht. Ist es bei der 1. Teilstrecke die Weltrekord-Förderleistung von 3.600 P/h, so ist es bei der 2. Teilstrecke das



Bild 2: Blick in die Talstationshalle. Rechts im Bild die Schrägförderer zum oben liegenden Abstellbahnhof



Bild 3: Der lange Einstiegsbereich der 8er-Kabinenbahn ermöglicht eine theoretische Förderleistung von 3.600 P/h.



Bild 4: Einfahrt in die Mittelstation. Rechts neben der Einfahrt befindet sich der Bereich der 3S-Bahn-Talstation.



Bild 7: Einfahrt in die Bergstation der 3S-Bahn. Rechts im Bild die Spulen mit den Reservelängen der Tragseile.

neue Räumungskonzept, das bei jeglicher Störung des Betriebsablaufs ohne Bergung von Fahrgästen aus den Kabinen auskommt. Über die Highlights der Seilbahntechnik und über dieses Räumungskonzept werden wir in den nächsten ISR-Ausgaben detailliert berichten.

Jungfernfahrt

Genug der verbalen Beschreibungen; erleben Sie anhand von Fotos die Jungfernfahrt am Gaislachkogel mit.

Die Talstation der 1. Teilstrecke (Bild 1) liegt mitten im Ort Sölden und wirkt trotz der Größe des umbauten Raumes keineswegs monströs. Die wesentliche Idee bei der Planung war, die Räumlichkeiten der alten Talstation bis zum Erdgeschoß einschließlich Bahnsteigebene beizubehalten und den Ab-

stellbahnhof für die 107 8er-Kabinen oberhalb des Bahnsteiggoschoßes unterzubringen (Bild 2). Schrägförderer, wie sie üblicherweise für Kellerbahnhöfe verwendet werden, verbinden die Gleise des Abstellbahnhofes mit der Hauptfahrbahn.

Dank des langen Einstiegsbereiches, einer großzügigen Zugangsregelung und der geringen Stationsgeschwindigkeit von weniger als 3 m/s kann die Förderleistung von 3.600 P/h erreicht werden.

Nach dem traditionellen Durchtrennen des Eröffnungsbandes durch Jakob und Klaus Falkner von den Bergbahnen Sölden, Architekt Johann Obermoser und Michael Doppelmayr steigen wir ein und erreichen in wenigen Minuten die Mittelstation (Bild 4). Rechts neben der Stationseinfahrt der 8er-Kabinenbahn befindet sich der Talstationsbereich der 3S-Bahn.

Vor der Weiterfahrt mit der 2. Teilstrecke gab es für die Teilnehmer an der Jungfernfahrt ein Glas Sekt und neuerlich das Durchtrennen des Eröffnungsbandes durch die „Väter“ der neuen Gaislachkogelbahn (Bild 5). Die eleganten 30er-Kabinen der 3S-Bahn erwarteten uns bereits (Bild 6).

Bei herrlichem Winterwetter schweben wir über die weißen Hänge des Gaislachkogels und erreichen nach sechsminütiger Fahrt die Bergstation (Bild 7). Die eigentliche technische Meisterleistung, die in diesem Stationsgebäude steckt, ist für den Fahrgast nicht sichtbar. Die Herausforderung bestand darin, die Fundamente der Bergstation im Permafrostbereich des Gaislachkogelgipfels so auszuführen, dass allfällige Hebungen und Senkungen des Untergrundes ausgeglichen werden können. Daher wurde der Trägerrost der Bergstations-Bodenplatte auf 23 Einzelfun-



Bild 8: Das Kuppengerüst (Stütze 3) vor der Bergstation der 3S-Bahn



Bild 6: 30er-Kabine der 3S-Bahn im Stationsumlauf



Bild 9: Buntes Treiben im Bergstationsbereich nach der Jungfernfahrt. Links die Bergstation der 3S-Bahn, rechts das bestehende Bergrestaurant.



Bild 5: Sichtlich gut gelaunt durchschneiden die „Väter“ der neuen Gaislachkogelbahn das Eröffnungsband (vlnr): Klaus Falkner (Aufsichtsrat Bergbahnen Sölden), Johann Obermoser (Architekt), Michael Doppelmayr (Vorstand Doppelmayr) und Jakob Falkner (Geschäftsführer Bergbahnen Sölden).

damenten gelagert, die hydraulisch höhenmäßig nachregulierbar sind.

Ähnliche Maßnahmen wurden bei den Fundamenten der Stütze 3 getroffen, dem Kuppengerüst vor der Bergstation (Bild 8). Dieses gewaltige Bauwerk ist 37 m hoch, 40 m lang und wiegt rund 200 t. Die sechs Einzel-fundamente sind in Längs- und Querrichtung um jeweils 60cm verschiebbar und auch der Höhe nach um 60 cm anhebbar. Damit ist es möglich, die vom Geologen als möglich angenommenen Bewegungen des Berges langfristig auszugleichen.

Gleich nach der Jungfernfahrt wurde die neue Gaislachkogelbahn für den öffentlichen Betrieb freigegeben und von den zahlreichen Wintersportgästen begeistert angenommen (Bild 9). Eine österreichische Seilbahn der Sonderklasse!

Josef Nejez

SIM **branchenübergreifende internationale Fachmesse der Bergregionen**



Unter der hohen Schirmherrschaft :



Treffpunkt zur Förderung einer einmaligen, abwechslungsreichen
Bergwelt mit ihren vielseitigen Aktivitäten

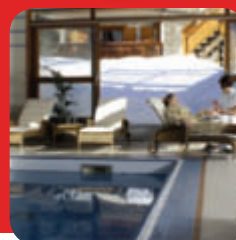
Vom **28 bis 30 April 2011** **Alpexpo - Grenoble - France**

DIE SIM IN KÜRZE

- 30 000 m² Ausstellungsfläche
- 10 000 Besucher
- Gemischte Messe
- Öffentlichkeit und Fachwelts



**Eröffnung der Debatten zum Gebirge von Morgen • Almaftrieb und Berggrassen
Lösungen und Mehrfachtigkeit • Förderung der Bergprodukte**



EXPRESS-KOSTENVORANSCHLAG

Rechnen Sie online sofort aus, wie viel Ihre Teilnahme an der Messe kosten würde !
www.alpexpo.com – T. +33(0)4 76 39 66 00

Organisator der Messe : Alpexpo - Parc Événementiel de Grenoble

Die „Smaragdbahn“ in Bramberg am Wildkogel



Bergstation der Smaragdbahn

Leitner errichtete in der Salzburger Gemeinde Bramberg eine 8er-Kabinenbahn in zwei Teilstrecken, die einen bequemen Direkteinstieg in die Urlaubsarena Wildkogel in den Hohen Tauern bietet.

Den Namen „Smaragdbahn“ verdankt die neue Leitner-Anlage dem nahe gelegenen Habachtal, der wichtigsten europäischen Fundstelle dieser Edelsteine. Es lag nahe, die Namensgebung durch die Farbgebung der Sigma-Kabinen zu unterstreichen: Sie erstrahlen in edlem Smaragdgrün. Rechtzeitig zu Beginn der heurigen Wintersaison geht die „Smaragdbahn“ in Betrieb. Die in zwei Teilstrecken realisierte 8er-Kabinenbahn wird im Anfangsausbau eine Förderleistung von 1.600 P/h haben, im Endausbau werden es 2.000 P/h sein. Sie schafft nicht nur den Direkteinstieg vom Ortszentrum Bramberg in die Urlaubsarena Wildkogel, sondern entlastet auch die etwas weiter westlich gelegene, bisher einzige Zubringerbahn von Neukirchen auf den Wildkogel. Während die erste Teilstrecke eine komplette Neuerrichtung darstellt, ersetzt die zweite Teilstrecke die Doppelsesselbahn „Schartenlift“.

Die beiden durch eine Mittelstation mit Durchfahrbetrieb gekoppelten Anlagen weisen die beachtliche Gesamtlänge von 4,4 km auf. Zwei Lawinenstriche, welche die Trasse

der 1. Teilstrecke queren, erfordern einerseits eine aufwendige Linienführung mit zwei langen Spannungsfeldern und andererseits ein eigens dafür konzipiertes Bergesystem, welches gemeinsam mit der Firma Imoos entwickelt wurde. Dieses Bergesystem erlaubt es, die Fahrgäste mit relativ geringem Aufwand entlang des Seiles sicher aus dem Gefahrenbereich der Lawinen zu bringen. Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme wurden die hohen Stützen im Grenzbereich der Lawinen mit dem elektronischen Seillageüberwachungssystem CPS (Cable Position Supervision) ausgerüstet.

Architektur

Architektonisch hervorragend gelöst ist das neue Talstationsgebäude mit großzügigen Glasflächen, welche den im Inneren befindlichen Infrastruktur- und Seilbahneinrichtungen ein offenes Raumgefühl vermitteln. In der Talstation befindet sich bergwärts gesehen rechts der vollautomatische Kabinenbahnhof, der allen 94 Kabinen für den Anfangsausbau Platz bietet. Unter dem Kabi-

nenbahnhof verbirgt sich eine Tiefgarage. Die Mittelstation und die Bergstation sind als Standardstationen mit hoher Überdachung ausgeführt.

Seilbahntechnik

Für die „Smaragdbahn“ wurde die übliche und betrieblich günstigste Variante für die Lage von Antrieb und Spanneinrichtung der beiden Teilstrecken gewählt: beide Antriebe in der Mittelstation, die hydraulischen Spanneinrichtungen in der Talstation der 1. Teilstrecke und in der Bergstation der 2. Teilstrecke. Die Antriebe sind als Brückenantriebe ausgeführt. In der Mittelstation wird die Bahnachse um 56° verschwenkt.

Der Bahnhof wird als vollautomatischer Schleifenbahnhof ausgeführt und ist mittels eines zweigleisigen Verbindungskanals mit der Stationshalle der Talstation der 1. Teilstrecke verbunden. Für den Endausbau wird in der Bergstation der 2. Teilstrecke ein Bahnhof für die restlichen Fahrzeuge errichtet.

Die Streckenbauwerke werden als Rundrohrstützen ausgeführt. Je nach Stützhöhe und



Fotos: Leitner

Mittelstation der Smaragdbahn

Stützenbelastung kommen Rohre mit verschiedenen Wandstärken und verschiedenen Durchmessern zum Einsatz. Der Übergang zwischen den verschiedenen Rohrdurchmessern wird mittels passender Kegelstümpfe hergestellt. Je nach Stützhöhe werden die einzelnen Rohre stumpf geschweißt oder mit einer Flanschverbindung verbunden.

Bei der 1. Teilstrecke wurden zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen getroffen, um die Ausfallsicherheit zu erhöhen und damit die Wahrscheinlichkeit, eine Bergung durchführen zu müssen, wesentlich reduziert. Folgende Zusatzeinrichtungen dienen diesem Ziel:

- Um auch bei einem Lagerschaden der Antriebs- oder Umlenkscheibe die Bahn noch mit dem Notantrieb bergen zu können, sind beide Scheiben mit Notlaufagerungen ausgestattet.
- Die kritischen Stützen werden mit dem Seillageüberwachungssystem CPS ausgestattet. Mit diesem System wird ein Heraustreten des Seiles aus der Rille der Seilrollen frühzeitig erkannt und einer sich anbahnenden Seilentgleisung kann entgegen gewirkt werden.
- Es werden zusätzliche Windgeschwindigkeitsmesser eingebaut.

■ Die Seilabhebebocke auf den Stützen sind so dimensioniert, dass auch bei einer voll beladenen Bahn nach einer allfälligen Seilentgleisung das Förderseil mittels entsprechender Hebezeuge wieder in die Rollenbatterie eingehoben werden kann.

■ Eine Klemmenüberfahrt ist auch bei Verlust einer Seilrolle über die Rollenbatterie bei reduzierter Geschwindigkeit ohne Schäden möglich.

J/N

TECHNISCHE DATEN

BER-EINSEILUMLAUFBAHN "SMARAGDBAHN", (Klammerwerte: Endausbau)

	1. Teilstrecke	2. Teilstrecke
Seilhöhe Talstation	826 m ü. M.	1.624 m ü. M.
Seilhöhe Bergstation	1.624 m ü. M.	2.101 m ü. M.
Schräge Länge	2.893 m	1.487 m
Höhenunterschied	798 m	477 m
Stützenanzahl	13	8
Spurweite	6,10 m	6,10 m
Förderseildurchmesser	50 mm	50 mm
Antrieb	Berg	Tal
Antriebsleistung	– (646) kW	– (446) kW
Spanneinrichtung (hydr.)	Tal	Berg
Fahrzeuganzahl	60 (75)	34 (42)
Folgezeit	18,0 (14,4) s	18,0 (14,4) s
Fahrgeschwindigkeit	6,0 m/s	6,0 m/s
Fahrzeit	8,3 min	4,3 min
Förderleistung	1.600 (2.000) P/h	1.600 (2.000) P/h

Beteiligte Firmen:

Seilbahntechnik:	Leitner
Elektrotechnik:	Leitner
Kabinen:	Sigma

Der „People Mover“ von Venedig

Seit dem Frühjahr 2010 ist in Venedig ein Cable Liner Shuttle von DCC (Doppelmayer Cable Car) in Betrieb.

An einer von Doppelmayer Mitte Oktober veranstalteten Pressefahrt zu dem neuen Nahverkehrsmittel in der Lagunenstadt haben seitens der ISR Prof. Dr. Josef Nejez (fachtechnischer Redakteur) und Dr. Maria Nejez (Expertin für Landschaftsplanung und Umweltfragen) teilgenommen.

Dass es in Venedig eine neue APM-Anlage gibt, ist den ISR-Lesern durch frühere Artikel bekannt; ausführlicher berichten können wir erst jetzt dank einer Einladung zu einer Vorstellung der Anlage vor Ort in Venedig. Vor der eigentlichen Besichtigung der Bahn berichtete Thomas Pichler, Vertriebsleiter der Doppelmayer Italia GmbH, anhand einer sehr informativen Powerpoint-Präsentation über die Entstehungsgeschichte, den Bauablauf, die Technik und den Betrieb des neuen „People Mover“, wie das Cable Liner Shuttle offiziell genannt wird.

„Gut Ding braucht Weile“ könnte man sagen, wenn man sich die Entstehungsgeschichte des neuen Nahverkehrsmittels von der Insel Tronchetto über die Insel Marittima zum Piazzale Roma anschaut. Bereits 1997 waren der damalige Geschäftsführer und der Technische Direktor von DCC in Venedig, um mit dem damaligen Bürgermeister die Möglichkeiten zur Entlastung der schwierigen Verkehrssituation in Venedig zu diskutieren. Vor allem galt es, die mit Autos anreisenden Touristen rasch, preiswert und auf attraktivem Wege von den Parkhäusern auf der Insel Tronchetto in die Altstadt zu befördern. Dazu kamen weitreichende städtebauliche Ausbaupläne im Bereich der Inseln Tronchetto und Marittima, in deren Rahmen die Errichtung einer leistungsfähigen Verkehrsverbindung eine absolute Notwendigkeit darstellte.

Jahre vergingen, bis ein Projekt so weit gediehen war, dass es zur Ausschreibung für ein Nahverkehrsmittel kam, in der das technische System, die Stationsstandorte, die Trasse und die Architektur bereits so vorgegeben



Der „People Mover“ von Venedig

waren, wie wir es heute antreffen. Doppelmayer gewann schließlich – nach einer Reihe von zeitaufwändigen rechtlichen Verfahrensschritten – in einer Bietergemeinschaft mit den einheimischen Baufirmen SACAIM Spa und SICOP Srl die Ausschreibung und konnte 2007 mit dem Bau beginnen.

Auftraggeber war die ASM (‘Azienda Servizi Mobilità Venezia Spa’, Gesellschaft für Mobilität in Venedig), eine AG zu 100 % im Eigentum der Stadt. Diese Gesellschaft betreibt sämtliche Parkplätze in Venedig und in Mestre und war – dank der nicht gerade niedrigen Parkplatzgebühren – finanziell in der Lage, das Projekt „People Mover“ im Auftrag der Stadt umzusetzen. Das Auftragsvolumen belief sich auf rund 20 Mio. Euro.

Zahlreich waren die Auflagen, die beim Bau zu berücksichtigen waren. So musste über die sonst übliche Genehmigung der Konstruktionspläne hinaus jeder einzelne Ausführungsplan in der venezianischen Zweigstelle des Kulturministeriums zur Genehmigung vorgelegt werden, um das Stadtbild des UNESCO-Kulturerbes Venedig nicht zu beeinträchtigen. Auf Nachfrage von Frau Dr.

Nejez hinsichtlich sonstiger Umweltauflagen, insbesondere bezüglich zulässiger Lärmentwicklung durch den Betrieb der Bahn, führte Thomas Pichler aus, dass derartige Auflagen bereits in der Ausschreibung enthalten gewesen seien. So wurde für einen Bereich in der Nähe des Piazzale Roma ein Lärmgrenzwert von 72 dbA festgelegt, weil dort die Trasse an Wohnhäusern vorbeiführt. Die aufwändigen Lärmmessungen mit genau festgelegten Parametern ergaben zufrieden stellende Ergebnisse. Im Übrigen kann wohl kaum ein oberirdisch verkehrendes städtisches Verkehrsmittel mit der Umweltverträglichkeit eines seilbetriebenen APMs konkurrieren.

Baublauf

Eröffnet wurde die Baustelle im August 2007 mit den Aushubarbeiten für das Stationsgebäude am Piazzale Roma. Im Juni 2008 wurden im Boden einerseits Wasserleitungsrohre aufgefunden, die in keinem Plan eingezeichnet waren, und weiters stieß man auf Überreste eines 1.500 Jahre alten Friedhofs; zwei Monate dauerte die archäologische Untersu-

Foto: Doppelmayer



Fotos: J. Nejez

Vlnr: Dr. Maria Nejez (ISR, Landschaftsplanung und Umweltfragen), Ekkehard Assmann (Leiter Marketing und Öffentlichkeitsarbeit Doppelmayr) und Thomas Pichler (Vertriebsleiter Doppelmayr Italia GmbH)

chung der Knochenfunde. Die Baufläche wurde nach der Verlegung der Wasserleitungen erst im Mai 2009 wieder frei gegeben. Im Juli erfolgte die Genehmigung der Stationsüberdachung und in der Folge wurde die Station zügig fertig gestellt.

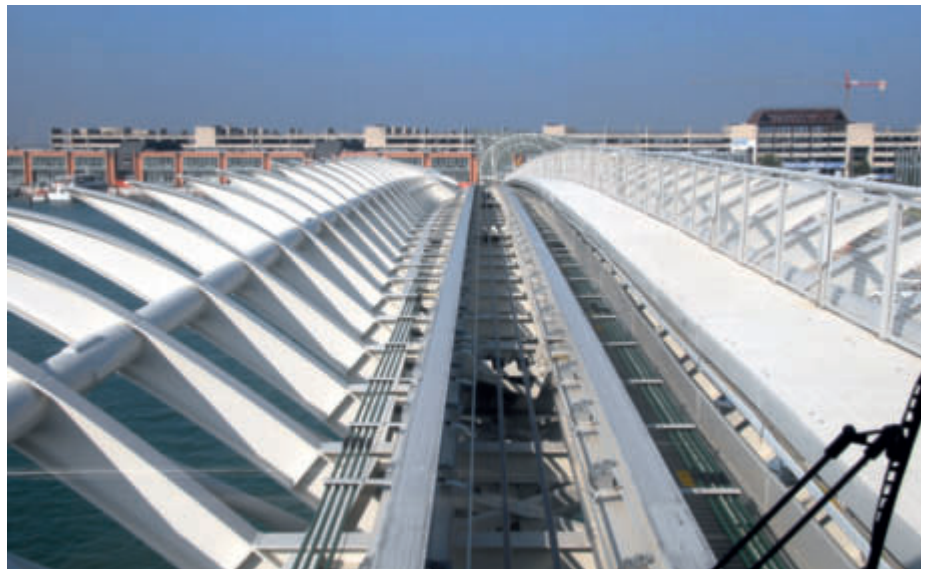
Die Baustelle auf der Insel Tronchetto wurde im April 2008 eröffnet. Zunächst erfolgte der Abbruch bzw. die Verlegung einer alten Markthalle, bevor im Juli mit den Arbeiten am Stationsgebäude begonnen werden konnte. Der Rohbau war dann im Jänner 2009 fertig. Der Bau der Mittelstation machte vergleichsweise wenige Probleme. Begonnen wurde im Jänner 2008, die Stationsüberdachung wurde im Februar 2009 genehmigt, der Rohbau im Juni 2009 fertig gestellt.

Aufwändig gestaltete sich der Bau der 168 m langen Brücke über den „Canale Columbuola“. Die freie Spannweite über dem Kanal beträgt 84 m. Das Brückentragwerk wurde im September 2009 auf dem Gelände der Mittelstation in vier Teilstücken zusammengebaut und dann im Oktober 2009 mittels eines Spezialfahrzeugs, eines Floßes und mit Kränen in die richtige Position gebracht und verschweißt. Die gegenüber einer Flanschverschraubung aufwändigere Schweißverbindung war eine Forderung des Kulturministeriums, das die optisch zweifellos weniger schöne Schraubverbindung nicht wollte.

Nach Fertigstellung der Rohbauten und der Streckentragwerke ging die seilbahntechnische Montage zügig voran. Im November 2009 erfolgten der Seilzug und der Spleiß des Fatzer-Performa-Zugseiles mit 42 mm Durchmesser, danach die üblichen Schritte bis zur betriebsfertigen Anlage.

Architektur

Die Planung stammt vom Architekturbüro „Studio Cocco associato“. Trient. Die Stationsgebäude sind im Erdgeschoß in Massiv-



Die „Möwenflügel“ der Brücke über den „Canale Columbuola“ links und rechts der Fahrbahn



Überdachung der Station Tronchetto in Stahl und Glas

bauweise ausgeführt, die Bahnsteigebenen im Obergeschoß werden durch elegante Stahl-Fachwerkstrukturen mit Glaselementen überdacht.

Ein architektonisches und konstruktives Prachtstück ist die Brücke über den „Canale Columbuola“. Der Architekt Francesco Cocco ließ sich beim Design des Tragwerks von der Gestalt einer Möwe inspirieren. Die Querrippen mit verlängerten Spitzen erin-



Foto: Doppelmayr

Untersicht der Brücke über den „Canale Columbuola“

nern an die Flügel, die Linienführung des Untergurts an den Körper der Möwe. Die Form des Untergurts ist darüber hinaus auch dem Verlauf des Biegemoments gut angepasst und stellt daher auch statisch eine hervorragende Lösung dar.



Foto: Doppelmayr

Der Untergurt – „Bauch der Möwe“ – der Brücke über den „Canale Columbuola“ ist dem Verlauf der Biegemomente angepasst..



Fahrbahn mit Weiche vor der Mittelstation auf der Insel Marittima

Seilbahntechnik

Der „People Mover“ von Venedig ist aus seilbahntechnischer Sicht eine Standseilbahn mit zwei Zügen im Pendelbetrieb auf eingieisiger Strecke mit Ausweiche in Trassenmitte. Die Fahrbahn besteht im Wesentlichen aus zwei aufgeständerten Fahrbahnträgern (IPE 500), auf dem die Fahrschienen (HEA 220) mittels Briden angeschraubt sind. Diese Art der Schienenbefestigung ermöglicht das millimetergenaue Ausrichten der Richtung und Höhe nach sowie der Überhöhung in den Kurven.

Der Antrieb befindet sich im Erdgeschoß der Station Tronchetto. Über Ablenkscheiben wird das Zugsseil zur einrilligen Antriebs-scheibe geführt, die mit separaten Brems-

kränzen für die pneumatische Betriebs- und Sicherheitsbremse ausgestattet ist. Die beiden elektrische Antriebsmotoren und Hauptgetriebe sind symmetrisch links und rechts der Antriebs-scheibe angeordnet. Die Leistung des Antriebes ist mit 460 kW je thyristorgesteuertem Drehstrommotor so dimensioniert, dass eine der beiden Antriebshälften allein in der Lage ist, Vollbetrieb mit 8,0 m/s zu führen. Die elektrische Anlage ist von Siemens.

Interessant ist die Konfiguration des Notantriebes. An sich wäre die Installation eines Notantriebes aufgrund der einfachen Bergungsmöglichkeit auf dem Dienstweg entlang der Trasse von den Normen her gar nicht nötig gewesen, der Auftraggeber hat dies aber bereits in der Ausschreibung verlangt. Man



Rechts im Bild die Kupplung zwischen Ölmotor des Notantriebes und Hauptgetriebe, links je ein Element der pneumatischen Betriebs- und Sicherheitsbremse, die auf getrennte Bremskränze an der Antriebs-scheibe wirken.

wollte unbedingt die Möglichkeit sicherstellen, die Fahrzeuge in die Stationen zurückzubringen, um die Fahrgäste dort regulär aussteigen lassen zu können. Der Notantrieb besteht aus einer Dieselmotor-Drehstromgenerator-Einheit mit 150 kW Leistung, der nicht nur für die Anspeisung des elektrischen Notantriebsmotors mit 105 kW herangezogen wird, sondern auch für weitere Stromabnehmer wie die Klimaanlage in den Fahrzeugen. Die Kraftübertragung vom elektrischen Notantriebsmotor auf die Antriebs-scheibe erfolgt hydraulisch (Ölpumpe – Ölmotor) über eine Kupplung auf das Hauptgetriebe einer der beiden Antriebshälften; der Elektromotor läuft in diesem Fall leer mit. Mit dem Notantrieb erreichen die Züge eine Fahrgeschwindigkeit von 0,6 m/s. Das ergibt bei den maximalen Abständen der Züge von etwas über 200 m zur nächsten Station eine maximale Rückholzeit von etwa sechs Minuten (zuzüglich der erforderlichen Schaltvorgänge).



Antrieb im Erdgeschoß der Station Tronchetto



Die Station Piazzale Roma ist als Spannstation ausgeführt.



Modernes Innendesign der Fahrzeuge von CWA



Die Bahnsteigtüren öffnen und schließen gleichzeitig mit den Fahrzeugtüren.

Foto: J. Nejez

Die Station am Piazzale Roma ist als Spannstation ausgeführt.

Die beiden Züge bestehen aus vier Wagen mit einem Fassungsvermögen von 50 Personen, also 200 Personen pro Zug. Die Kabinen sind von CWA. Die Bodenfläche ist mit durchschnittlich 6 Pers./m² großzügig ausgelegt, ein Platz für Rollstuhlfahrer ist eingerichtet. Ausgestattet sind die Kabinen mit Klimaanlage, Gegensprechanlage, Videoüberwachung und Rauchmeldeanlage. Vor allem wegen der Klimaanlage gibt es entlang der Trasse für die Fahrzeuge eine 400-V-Stromversorgung über Stromschienen.

Als bisher einziges Cable Liner Shuttle von DCC weltweit sind die Fahrzeuge aufgrund



Das Zutritts-System (Flap Gates) wurde von Axess geliefert.

einer Forderung des italienischen Transportministeriums mit einer Fangbremse ausgestattet, weil das in den EN-Seilbahnnormen für Standseilbahnen formal vorgeschrieben ist. Da half auch die Studie von Prof. Nejez nicht, der die Sinnhaftigkeit dieser Einrichtung bei dieser Art von Verkehrssystemen in Frage gestellt hat (siehe ISR 2/2007, S. 74).

Betrieb

Die theoretische Förderleistung des „People Mover“ von Venedig beträgt 3.000 P/h&R (Personen pro Stunde und Richtung). Die Haltezeit je Fahrtspiel beträgt dabei 2 x 30 s (Endstation, Mittelstation). Derzeit wird allerdings erst ein Drittel dieser Förderleistung benötigt, weil die kommunalen Bauvorhaben auf den Inseln Tronchetto und Marittima noch nicht fertig gestellt sind. Auf der Insel Marittima sind ein Kongresszentrum, zwei Hotels und Parkplätze für 7.000 Autos geplant. Derzeit wird die Mittelstation hauptsächlich für die Passagiere von Kreuzfahrtschiffen gebraucht, die dort in der Nähe anlegen.

Die tägliche Betriebszeit ist 6 bis 23 Uhr, bei Sonderveranstaltungen auch länger. Der vollautomatische Normalbetrieb wird mit nur

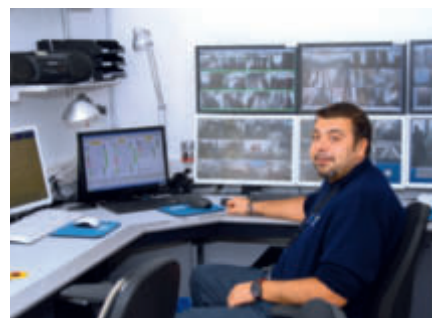
einer Person im Kommandoraum (Station Tronchetto) geführt, die Züge fahren unbegleitet.

Der Fahrpreis für eine Einzelfahrt beträgt 1 Euro, dazu gibt es Monats- und Jahreskarten. Der Betreiber rechnet mit 15 Mio. Fahrten jährlich, wenn Tronchetto und Marittima voll ausgebaut sein werden.

Das Zutritts- und Abgangssystem jeweils im Erdgeschoß der drei Stationen stammt von Axess und hinterlässt einen sehr benützungsfreundlichen Eindruck. Die Überwindung des Höhenunterschieds zum Bahnsteigniveau erfolgt mittels Rolltreppen, die Bahnsteige sind gegen die Fahrbahnen durch Bahnsteigtüren abgegrenzt, die gleichzeitig mit den Fahrzeugtüren geöffnet und geschlossen werden.

Während der dreiminütigen Fahrt haben die ankommenden Touristen einen schönen Ausblick auf das bunte Treiben auf den Kanälen und können sich bereits auf das einmalige Flair der Lagunenstadt Venedig einstimmen.

Josef Nejez



Der vollautomatische Betrieb wird von nur einem Bediensteten im Kommandoraum überwacht.

TECHNISCHE DATEN

„PEOPLE MOVER“ VENEDIG

Horizontale Länge	831,98 m
Spurweite	1.220 mm
Schienenprofil	HEA 220
Zugseildurchmesser	42 mm
Antriebsleistung	2 x 460 kW
Fahrzeuge	2 Züge à 4 Wagen
Fassungsraum des Zuges	4 x 50 = 200 Pers.
Gesamtgewicht des Zuges	38 t
Maximale Fahrgeschwindigkeit	8,0 m/s
Fahrzeit zwischen Endstationen	3 min
Haltezeit in der Station 2 x 30 s	60 s
Theoretische Förderleistung	3.000 P/h&R

Qualität „made in Tirol“ weltweit gefragt

Die anhaltenden Erfolge von Leitner, Prinoth und Leitwind sind der Grund dafür, dass am Unternehmensstandort Telfs wieder gebaut wird. Ein Zubau von 2500 m² ist vorgesehen und ca. 50 neue Arbeitsplätze sollen entstehen.



Am Standort Telfs wird das gesamte Sesselspektrum vom Doppel- bis zum 8er-Sessel gefertigt.

Am Standort Telfs besteht bereits zwei Jahre nach der feierlichen Eröffnung im November 2008 schon wieder Platzbedarf für die drei Sparten: Seilförderanlagen, Pisten- und Nutzfahrzeuge sowie Windkraftanlagen.

In Zukunft sollen alle weltweit ausgelieferten Seilbahnsessel in Telfs produziert werden, die dafür benötigten Maschinen finden allerdings bereits jetzt keinen Platz mehr. Ähnlich ist es bei der Windkraft. Die Produktion der Generatoren und die Endmontage der 65 t schweren Turmköpfe läuft auf Hochtouren, zusätzlicher Bedarf ist also vorhanden.

Was Prinoth angeht, ist in Telfs ein komplett neues, zentrales Ersatzteillager mit rund 20.000 unterschiedlichen Artikeln für die weltweite Versorgung der Kunden entstanden. Kunden aus Österreich profitieren von der schnellen Verfügbarkeit ganz besonders. In einer modernen Servicewerkstätte werden jährlich bis zu 100 Gebrauchtfahrzeuge revisioniert und danach wieder in kleineren Ski-gebieten eingesetzt. Für die Sparte Utility Vehicles wird der Verkauf inklusive Kundendienst für den europäischen Markt ebenfalls von Telfs ausgehend organisiert.

Auf einem 10.000 m² großen Grundstück im Anschluss an das Firmengelände ist ein 2.500 m² großer Zubau vorgesehen. Inves-

tiert werden ca. 6 Mio. Euro, mindestens 50 neue Arbeitsplätze sollen demnächst entstehen (derzeit sind in Telfs 109 Mitarbeiter tätig). Der Abschluss der Bauarbeiten ist für April nächsten Jahres vorgesehen.

Liftsessel aus einer anderen Liga

Mit der Markteinführung der neuen Leitner Liftsesselgeneration im Jahr 2007 wurde entschieden, ein Kompetenzzentrum für Liftsessel zu errichten. Die Entscheidung wurde zugunsten des neuen Standorts Telfs in Tirol getroffen, wo ein Werk mit 18.000 m² entstand.

Der Neubau der Leitner-Technologies-Niederlassung in Tirol bot für das junge Produkt die geeigneten Bedingungen, um ein Kompetenzzentrum zu schaffen. Ziel dieses Kompetenzzentrums ist es, Sessel mit höchster Qualität zu fertigen. Dafür hat man die Abteilungen Konstruktion, Produktpflege, Produktionsplanung und die Produktion selbst an einem Standort konzentriert. Das bringt kurze Wege, schnelle Reaktionen und eine hohe Identifikation mit den Produkten sowie die erwünschte Flexibilität gegenüber den geforderten Kundenwünschen mit sich. In Telfs wird das gesamte Sesselspektrum vom Dop-

pel- bis zum 8er-Sessel mit allen Ausstattungsvarianten unter modernsten Produktionsvorgaben gefertigt. Die Zentralisierung des weltweiten Vertriebsprogramms (exklusive Nordamerika) an einen Standort macht es notwendig, dass man in der Produktion und Logistik konsequent auf modernste Prozesse und Abläufe baut.

Alles aus einer Hand – Qualität vom Hauptrahmen über den Sitz bis zur Haube

Die Fertigungsanforderungen an eine hochwertige Hauptrahmenproduktion sind die Einhaltung sämtlicher Toleranzfelder bezüglich Biegeradien und Lochbildern, sprich ein Rahmen gleicht dem anderen. Hierzu wurden spezielle Maschinenentwicklungen bei den Firmen MEWAG in der Schweiz und bei ABB SIR in Italien in Auftrag gegeben. Die elektronisch gesteuerte Biegemaschine und die geschlossene Bohrroboteranlage gewährleisten genau diese Anforderungen und stellen somit sicher, dass nur noch idente Rahmen in die Endmontage gelangen. Dies führt zu gleichbleibenden Ergebnissen bei den komplexen mechanischen Einstellarbeiten. Bei der Sesselendmontage wurde konsequent auf automotive Standards gesetzt – getaktete Montage mittels Fördersystem, digitale Visualisierung, Materialandienung just in time, kürzeste Wegzeiten, externes C-Teile-Management durch KANBAN, alles bei optimaler Flächenausnutzung. Um beim Verschraubungsprozess in einer anderen Liga mitzuspielen, wurde mit dem Weltmarktführer Atlas Copco, der Spezialist für Null-Fehler-Produktion, ein umfassendes Projekt gestartet. Mit dem rechnergesteuerten Verschraubungsprozess werden sämtliche Verschraubungen eines Sessels überwacht. Es werden hierfür das Drehmoment, die jeweilige Anzahl und die Verschraubkurve rückverfolgend für mindestens zehn Jahre für jeden Sessel dokumentiert.



Fotos: Leitner

Michael Seeber, Präsident von Leitner Technologies, bei der feierlichen Eröffnung

Innovatives Seilbahnsystem in New York City

Leitner Poma of America baute die neue Roosevelt Island Bahn über den East River in Manhattan als Parallelanlage zweier Einwagen-Pendelbahnen mit 3,2 m Spurweite der Doppel-Tragseile.

Die neue Roosevelt Island Bahn in New York wurde nach neunmonatiger Betriebsunterbrechung am 30. November 2010 im Beisein von Michael Seeber, Präsident von Leitner Technologies, feierlich eröffnet. Im Rahmen der Eröffnungszeremonie betonte Michael Seeber: „Dieser Auftrag bzw. die Realisierung dieses Projektes ist ein weiteres wichtiges Indiz dafür, dass Seilbahnen auf spezifische Mobilitätsbedürfnisse – in diesem Fall auf die Einbindung in das urbane Verkehrsnetz von New York – bestens eingehen und äußerst moderne und wirtschaftliche Lösungen für den öffentlichen Nahverkehr darstellen.“

Die Leitner-Gruppe, weltweit bekannt für erstklassiges Design sowie qualitätsvolle Herstellung und Montage von Seilbahnanlagen, wurde von der New Yorker Gemeindeverwaltung mit der Erneuerung der historischen Roosevelt Island Bahn beauftragt (Auftragsvolumen 17 Mio. USD).

Die alte Roosevelt Island Bahn wurde 1976 errichtet, um Manhattan mit Roosevelt Island, einem wachsenden Wohnviertel, zu verbinden. Ursprünglich sollte diese Bahn nur vorübergehend, nämlich nur bis zur Fertigstellung der U-Bahn, zum Einsatz kommen. Im Jahr 1990 wurde die U-Bahn eröffnet, die Seilbahn blieb jedoch als ein zentrales Element der städtischen Infrastruktur in New York bestehen. Da die alte Bahn nun in die Jahre gekommen war, hat sich die Stadtverwaltung entschlossen, die Anlage durch eine neue Bahn zu ersetzen. Diese sollte natürlich nicht nur den Stand der Technik repräsentieren, sondern ein innovatives Highlight darstellen. Im Jahre 2008 gewann Leitner Technologies die Ausschreibung zur Modernisierung der Bahn.

Die neue Lösung erforderte ein Höchstmaß an

Sicherheit, Effizienz und Design, sollte das mittlerweile historische Symbol in Manhattan doch für die nächsten 30 Jahre ihren Dienst aufnehmen können.

Im März 2010 wurde der Betrieb der Roosevelt Island Bahn eingestellt, damit das neue Bahnsystem am alten Standort errichtet werden konnte.

Innovative Systemwahl

Die neue Bahn, die höchsten Sicherheitsstandards entspricht, befördert 110 Personen pro Kabine. Die Fahrstrecke von 950 m wird in nur drei Minuten zurückgelegt. Täglich werden etwa 5.000 Personen, größtenteils Pendler, diese Bahn benutzen.

Eine der Besonderheiten dieser Anlage ist, dass es sich um zwei parallel laufende, von einander unabhängige Systeme handelt. Jede der beiden Kabinen fährt auf einer eigenen Fahrbahn und wird von einem eigenen Antrieb bewegt. Dadurch kann in betriebsschwachen Zeiten jeweils ein System für Wartungszwecke außer Betrieb genommen werden, während die Verkehrsabwicklung vom zweiten System übernommen wird. Im Vergleich zu anderen Systemen wird somit eine sehr hohe Verfügbarkeit erreicht, die besonders im innerstädtischen Verkehr unverzichtbar ist. Um die Verfügbarkeit und den Fahrkomfort auch bei hohen Windgeschwindigkeiten zu gewährleisten, laufen die Kabinen auf Doppel-Tragseilen, welche durch die große Spurweite von 2,3 m eine äußerst hohe Windstabilität gewährleisten. Dies macht sich für den Fahrgast besonders bei den Stationseinfahrten bemerkbar.

Durch die doppelte Ausführung wesentlicher sicherheitsrelevanter Komponenten kann die Anlage auch beim Ausfall einer Komponente die Fahrgäste sicher in die Stationen bringen. Für den innerstädtischen Betrieb ein unschätzbare Vorteil.

Durch den Einsatz modernster Kabinen, welche einen anmutigen Ausblick über die Gebäude von Manhattan und den East River ermöglichen, wird die Fahrt für den Fahrgast zu einem unvergesslichen Erlebnis.

Hervorzuheben ist weiters, dass Seilbahnsysteme im Vergleich zu anderen herkömmlichen Transportsystemen in der Regel viel geringere Kosten verursachen und durch ihre Flexibilität planerisch wesentlich leichter umsetzbar sind.

Mit Projekten wie der Minimetro in Perugia, der Hungerburgbahn in Innsbruck und der Roosevelt Bahn in New York, um nur einige der Projekte in aller Welt zu nennen, leistet die Leitner-Gruppe einen innovativen Beitrag zum öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV) und zeigt ganz deutlich, dass Seilbahnen auch abseits der Skipisten bestens für den Personentransport geeignet sind.

Sigma-Kabinen für New York

Sigma lieferte die Kabinen vom Typ Crystal für die Roosevelt Bahn in New York und setzte sich damit in einer der faszinierendsten Großstädte der Welt ein Denkmal. 110 Passagiere finden in der Kabine Platz und die breiten Panoramafenster bieten einen unvergesslichen Ausblick auf die Skyline von Manhattan.

TOURISMUS



Foto: S. Gepp

Leo Jeker

Verwaltungsrat Savognin Bergbahnen AG, Kantonsrat und Alt-Standespräsident Graubünden

Auf Initiative der Cipra (Dachorganisation Umweltschutzorganisationen des Alpenraumes) trafen sich vom 9. bis 11. Oktober 1989 in Berchtesgaden (D) die Umweltminister zur ersten Alpenkonferenz und

verabschiedeten einen Entwurf „Übereinkommen zum Schutz der Alpen“ (Alpenschutzkonvention). Das Ganze war für mich und viele Bündnerinnen und Bündner suspekt und fremdbestimmend. So wehrten wir uns von Anfang an gegen diese Idee der Bevormundung der Gebirgstäler. Am 29. September 2010 entschied der Schweizer Nationalrat mit 102:76 Stimmen, auf die Vorlage nicht einzutreten. Damit ist die Alpenschutzkonvention samt den neun Zusatzprotokollen endgültig vom Tisch. Der Nationalrat setzte ein deutliches Zeichen zugunsten der Autonomie und wirtschaftlichen Entwick-

Weltmarke Alpen

lung im Berggebiet. Der Schweizer Alpenraum braucht nicht noch eine „Käseglocke“ über die bereits übertriebenen Regulierungen und Umweltschutzgesetzgebungen. Es gibt zudem wichtigere Aufgaben als die Alpenschutzkonvention. Viel wichtiger sind die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die nachhaltige langfristige wirtschaftliche Entwicklung der Gebirgstäler und der Abbau der Regulierungsdichte. Die Alpen können ohne Alpenschutzkonvention viel besser zu einer „Weltmarke“ werden. Die Alpen sind das „Herz Europas“. Die Alpen sind mit etwa 4.5 Mio. Ferienbetten, 400 Mio. Übernachtungen und 120 Mio. Feriengästen eine der größten Tourismusregionen der Welt. Am 19. April 2001 durfte ich anlässlich des Tiroler Seilbahntages in einem Grundsatzreferat die Anregung machen, die Marke „Alpen“ zu lancieren und ihr ein „Gesicht“ zu geben. Inhalte gibt es genug. Am 13. September 2010 startete die neue Lobbying-Veranstaltung „the Alps“ mit dem ersten Gipfeltreffen der Tourismusminister der Alpenländer, die von Tirols Landeshauptmann Günter Platter initiiert wurde. Rund um „the Alps“ sind die führenden Tourismusregionen zusammengedrückt. Die „Weltmarke Alpen“ ist lanciert.

Leo Jeker

O.I.T.A.F. 2011



Foto: J. Nejez

Dr. Ing. Heinrich Brugger
Generalsekretär der O.I.T.A.F.

Die O.I.T.A.F. organisiert vom 24. bis 27. Oktober 2011 den X. O.I.T.A.F.-Weltseilbahnkongress in Rio de Janeiro. Das Motto: „Seilbahnen: sicher, umweltfreundlich, erfolgreich in die Zukunft“ soll auf drei wichtige

Merkmale der Seilbahnen hinweisen:

O.I.T.A.F.-Weltseilbahnkongress

Sicher: Die Sicherheit wird bei diesem Transportmittel an erste Stelle gesetzt; dies hat auch das EU-Parlament mit der Verabschiedung der Richtlinie 2000/9/EG schon im Jahr 2000 erkannt. Seilbahnen gehören daher zu einem der sichersten Transportmittel. Mit den Bahnen werden weltweit jährlich ca. 4,5 Mrd. Personen mit ca. 12.500 Seilschwebe- und Standseilbahnen sowie 19.000 Schleppliften befördert, und es gibt mit diesem Transportsystem die wenigsten Unfälle bezogen auf die beförderten Personen. Eine eigene Session soll im Kongress dieses Thema behandeln.

Umweltfreundlich: Neben anderen Verkehrsmitteln wie Eisenbahnen, U-Bahnen, Aufzüge usw. gehören die Seilbahnen zu den umweltfreundlichsten Verkehrsmitteln, die auch zu den energiesparendsten Anlagen überhaupt gehören. Man kann ohne weiteres sagen, dass sie gegenüber anderen Anlagen die sanftesten Transportmittel sind. Im Hinblick auf „Umweltfreundlichkeit“ erhalten sie eine noch größere Bedeutung, wenn sie in urbane Verkehrssysteme eingebunden werden, auch weil die einzelnen Fahrzeuge keinen eigenen Antrieb haben, sondern gemeinsam durch ein Seil bewegt werden. Dies soll im Kongress besonders hervorgehoben werden.

Erfolgreich: Dass die Seilbahnen erfolgreich als Beförderungsmittel in den Berggebieten eingesetzt wurden, ist heute unbestreitbar, wobei nach dem 2. Weltkrieg sich die Seilbahnen als touristische Anlage – für den Winter genauso wie für den Sommerbetrieb – rasant entwickelt haben, insbesondere im Hinblick auf die Seilbahntechnik. Nun gilt es, diese erfolgreiche Entwicklung auch im urbanen Verkehrsbereich fortzuführen. Man kann sagen, dass die ersten Schritte bereits erfolgreich gemacht wurden. Auch diesen Anlagen wird ein

TOURISMUS



Foto: beige stellt

Dr. Helmut Zolles
Zolles & Edlinger GmbH, ehem. Generaldirektor der österr. Fremdenverkehrswerbung

Mehr als 500 Mio. Euro hat Österreichs Seilbahnwirtschaft in heurigen Jahr investiert. Kein einmaliges Ereignis: Diese Summe wird im Schnitt alljährlich ausgegeben. Dem stehen rund 825

Mio. Euro für geförderte Investitionen in Hotellerie und Gastronomie gegenüber.

Eine halbe Milliarde

Das sind ansehnliche Beträge. Wichtiger aber ist das Wechselspiel beider Sektoren, wie nur zwei Beispiele zeigen: Sölden im Ötztal wäre ohne permanente technische Aufrüstung – heuer werden rund 40 (!) Mio. Euro für die spektakulärste Seilbahnanlage und den größten künstlichen Speichersee Österreichs ausgegeben – niemals nach Wien die Nummer zwei bei den Winternachtigungen geworden. Im Gebiet der Abergbahn im Salzburger Pinzgau wurde pünktlich zu Beginn der Wintersaison die letzte Lücke im Skigroßraum geschlossen, der jetzt von Maria Alm bis Mühlbach reicht. Die Bautätigkeit des Seilbahnunternehmens hat einen Investitionsboom bei den Hotels ringsum ausgelöst. Er war gerade in dieser Region besonders wichtig, wo neue Entwicklungen in den letzten Jahren eher nur zaghaft von statten gegangen sind. Nicht zu vergessen sind die positiven Auswirkungen auf die lokalen Gewerbebetriebe, die in erheblichem Ausmaß von der Bautätigkeit der Seilbahnbetreiber und der Hoteliersfamilien profitieren. Volkswirtschaftliche Begriffe wie Einkommensmultiplikator oder induzierte Investitionen mögen sich eher sperrig anhören. In Österreichs Alpen aber sind sie tagtäglich zu erlebende Realität.

Dr. Helmut Zolles

besonderes Augenmerk beim Kongress geschenkt werden.

Über die einzelnen Inhalte und Themen der vier Vortragssessionen werden wir in den nächsten Ausgaben der ISR berichten.

Heinrich Brugger

Stabiler Geschäftsverlauf

Die Doppelmayr Holding AG produzierte und installierte im Geschäftsjahr 2009/2010 (1. April 2009 bis 31. März 2010) mit 2.608 Mitarbeitern 117 Seilbahnanlagen und erzielte einen Jahresumsatz von 603 Mio. Euro.



Foto: J. Schramm

Bei der Bilanzpressekonferenz am 1. Dezember 2010 in Wolfurt konnte Vorstand Hanno Ulmer von einem regional sehr unterschiedlichen Geschäftsverlauf berichten: In Österreich und Deutschland wurden 21 % des Umsatzes erzielt, in der Schweiz, Frankreich und Italien 28 %, 14 % in USA und Kanada, 7 % in GUS und CEE und 30 % in der übrigen Welt.

In den europäischen Alpen entwickelte sich die Auftragslage zufriedenstellend, dagegen verlief die Branchenkonjunktur als Folge der globalen Wirtschaftskrise auf anderen Märkten rückläufig. Trotzdem gelang es Doppelmayr, Kapazitäten, Kosten und Produktportfolio an diesen Marktverlauf anzupassen. Dadurch konnten sowohl der Umsatz, mit einem leichten Rückgang zum Vorjahr (616 Mio. Euro), als auch das Betriebsergebnis weitgehend stabil gehalten werden.

Die Doppelmayr Holding hat weltweit 2.608 Mitarbeiter, davon sind 971 in Österreich beschäftigt. Von den im Betrieb ausgebildeten Lehrlingen konnten alle als Mitarbeiter übernommen werden.

Michael Doppelmayr erwähnte einige realisierte Anlagen aus dem Geschäftsjahr 2009/2010, wie den Cable Liner Shuttle in Las Vegas, die Kettingbahn auf die Schmitenhöhe in Zell am See, den Ocean Express

Michael Doppelmayr und Hanno Ulmer bei der Bilanzpressekonferenz in Wolfurt

in einem Vergnügungspark in Hongkong und die städtischen Bahnen in San Agustín in Caracas, Venezuela, und Ville de Tlemcen, in Tlemcen, Algerien.

„In Südamerika und Nordafrika ist der Trend da, schlecht erreichbare Gebiete im städtischen Bereich mit der Seilbahn an das Verkehrsnetz anzubinden“, freut sich Michael Doppelmayr über den Erfolg der Seilbahnkonzepte nicht nur in Wintersportorten, sondern auch im öffentlichen Personennahverkehr.

Als Beispiel für das hohe Innovationspotenzial der Unternehmensgruppe erwähnte Michael Doppelmayr eine neue Sesselgeneration mit automatischem Schließbügel und neu entwickeltem Fußraster, erstmals realisiert bei der Kettingbahn.

Für die Olympischen Winterspiele 2014 in Sochi wurde Doppelmayr mit dem Bau von insgesamt 20 Anlagen betraut, von denen einige bereits fertig gestellt wurden.

Für das laufende Geschäftsjahr 2010/2011 rechnet Michael Doppelmayr mit etwa 120 realisierten Anlagen und einem zufriedenstellendem Ergebnis.

JS

TEUFELBERGER
STAHLSEILE

SERVICE RUND UM DIE UHR



Unser Service setzt Maßstäbe seit vielen Jahrzehnten. Denn unsere Leistungen enden nicht mit der Montage der Seile, sondern begleiten Sie ihr gesamtes Leben lang.

- Größtes Seil-Montageteam der Welt
- Spleiß, Montage, Inspektion, Wartung & Instandhaltung
- 24-h Hotline

Wir bewegen viel, damit Ihre Seile lange laufen.



TOGETHER IN MOTION

TEUFELBERGER Seil Ges.m.b.H.
Böhmerwaldstraße 20, 4600 Wels, Austria
T +43 7242 615-0
www.teufelberger.com

Schwingungen bei Seilbahnen (5. Teil)

Seilfeldschwingungen: mögliche Schwingungserreger



Foto: J. Nejez

**Dipl.-Ing. (ETH)
Reto Canale**
Direktor IKSS

In der Artikelserie „Schwingungen bei Seilbahnen“ wird nun auf die Schwingungen von Seilen eingegangen, welche in Seilfeldern auftreten; im vorliegenden 5. Teil werden die möglichen Erreger dieser Schwingungen betrachtet.

Auch Seilfeldschwingungen können nur durch sich ändernde Kräfte entstehen, welche auf das Seil einwirken (siehe auch 1. Teil, „Schwingungen bei Seilbahnen“, ISR 2/2010, S. 32). Nachfolgend die Ursachen, welche diese Kraftänderungen bewirken:

- Plötzliche Änderung der Seilspannkraft (Beschleunigung oder Verzögerung, Änderung der Zugwirkung des Fahrzeuges bei der Stützenüberfahrt),
- Änderung der vertikalen Last in einem Seilfeld,
- Änderung der Lastverteilung auf der Strecke,
- Einwirkung von außen.

Plötzliche Änderung der Seilspannkraft

Beschleunigung oder Verzögerung: Bei allen Bahnen treten beim Anfahren und Bremsen Änderungen der Seilspannkraft auf. Die Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgänge führen im Zusammenspiel mit den bewegten Massen zu Schwingungen, welche von den Elastizitäten und den Durchhängen der Seilfelder des Systems abhängig sind.

Die Geschwindigkeitsänderungen am Antrieb haben eine Veränderung der Seilspannkraft zur Folge; das heißt, auf der einen Seite erhöht sich die Seilspannkraft und auf der anderen nimmt sie ab beziehungsweise auf der einen Seite nimmt der Durchhang ab, wogegen er auf der anderen zunimmt. Dadurch wird in den Seilfeldern primär die transversa-

le Grundschiwingung in der senkrechten Ebene angeregt (Bild 1).

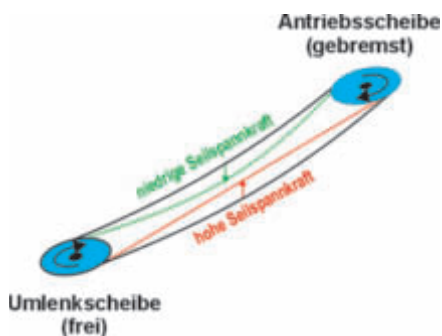


Bild 1: Geschwindigkeitsänderungen am Antrieb versetzen die Seilfelder in vertikale Schwingungen.

Änderung der Zugwirkung des Fahrzeuges bei der Stützenüberfahrt:

Bei der Überfahrt der Fahrzeuge über die Stützen ändert sich die Seilneigung am Laufwerk bzw. an der Klemme und damit die Zugwirkung des Fahrzeuges, was eine Änderung der Seilspannkraft zur Folge hat. Bei Zweiseilpendelbahnen kann dies bei Talfahrt des voll beladenen Fahrzeuges über Stützen mit großem Neigungsunterschied der zwei benachbarten Seilfelder zu einem erheblichen Hochschwingen des Zugseiles im oberen Seilfeld führen (nicht bei Doppeltrageseilen und auf Zugseilreitern geführten Zugseilen)(Bild 2).



Bild 2: Zugseilwellenschwingung bei Stützenüberfahrt zufolge Änderung der Zugwirkung der Fahrzeuge

Änderung der vertikalen Last in einem Seilfeld

Stützenüberfahrt bei Zweiseilpendelbahnen: Durch das Abheben des Zugseiles von den Stützenrollen während der Stützenüberfahrt des Fahrzeuges wirkt auf das Zugseil kurzfris-

tig eine vertikale Kraft, welche eine Transversalwelle auslöst (Bild 3).

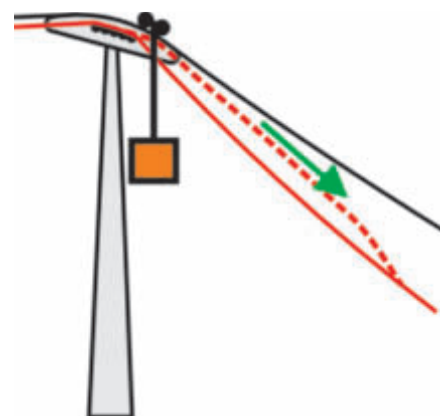


Bild 3: Abheben des Zugseils bei Stützenüberfahrt

Diese Welle wird jeweils am anderen Ende des Seilfeldes und am Fahrzeug immer wieder reflektiert (Bild 4).

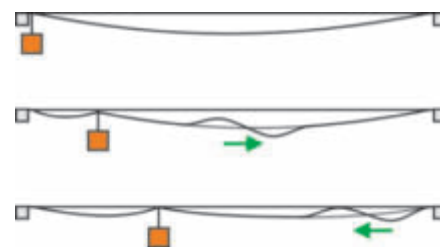


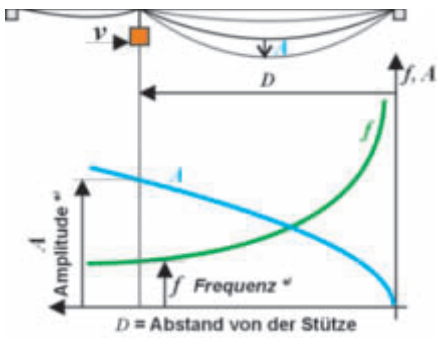
Bild 4: Ausbreitung der Zugseilwellenschwingung zwischen Fahrzeug und dem anderen Ende des Seilfeldes

Indem das Fahrzeug sich dem Ende des Seilfeldes nähert, konzentriert sich die in der Zugseilwelle enthaltene Energie auf einen immer kleineren Seilabschnitt. Dabei nimmt die Frequenz ständig zu, wogegen die Schwingungsamplitude entsprechend abnimmt (Bild 5).

Lastabwurf: Wird von einem Fahrzeug auf der Strecke Last abgeworfen, ergibt sich eine neue Gleichgewichtslage für den Durchhang des entsprechenden Seilfeldes (Bild 6).

Da diese Laständerung meist in sehr kurzer Zeit erfolgt, führt dies zu einer Transversalschwingung des Seiles um die neue Gleichgewichtslage (Bild 7).

Grafikern: G. A. Kopanakis



*) Amplitude und Frequenz der Feldschwingung, wenn sich das Fahrzeug an der Position "D" befindet

Bild 5: Nähert sich das Fahrzeug dem Ende des Seilfeldes, nimmt die Frequenz der Seilschwingung zu, während die Amplitude abnimmt.

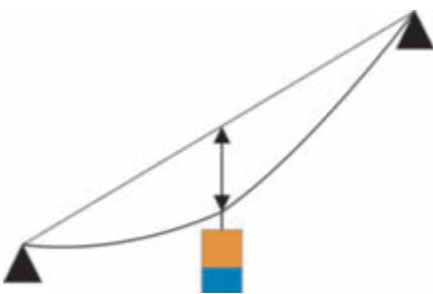


Bild 6: Durchhang, abhängig von der Last im Seilfeld

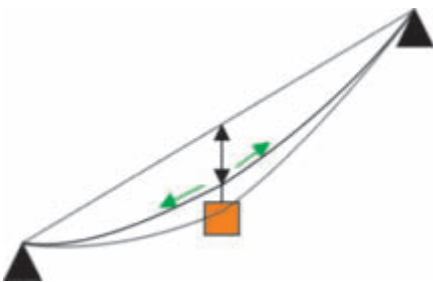


Bild 7: Schwingung des Seilfeldes nach Lastabwurf

Laständerungen können nicht nur durch Lastabwurf oder Beladung eines Fahrzeuges erfolgen. Auch das Abfallen von Schnee oder Eis von Seilen oder Fahrzeugen kann zu bedeutenden Kraftänderungen führen, welche entsprechende Schwingungen zur Folge haben.

Schwingungen von kurzen Feldern: Die kurzen Seilfelder, die sich meist in den Stationen befinden, können gegebenenfalls von den Teilsystemen „Seil – Rolle“ oder „Seil – Scheibe“ (siehe auch 2. Teil, „Schwingungen bei Seilbahnen“, ISR 3/2010, S. 10) zu einer Transversalschwingung angeregt werden. Derartige Feldschwingungen entstehen dadurch, dass die Eigenfrequenz des jeweiligen Feldes mit der des potentiellen Erregers am jeweiligen Feldende übereinstimmt. Hier sind am häufigsten Seilwelligkeit oder Poly-

gonalität einer Scheibe ursächlich. Solche Feldschwingungen können starke Lärmentwicklung („Brummen“) sowie Materialermüdung zur Folge haben.

Änderung der Lastverteilung auf der Strecke

Mit der Entwicklung hin zu größeren Geschwindigkeiten und längeren Seilfeldern entstanden Anlagen, welche zu nicht vernachlässigbaren Schwingungen neigen. Diese Feldschwingungen zeichnen sich dadurch aus, dass benachbarte Felder Seillänge austauschen, und werden auch „Pumpschwingungen“ genannt.

Damit solche Feldschwingungen entstehen können, müssen folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sein:

- zwei benachbarte Felder mit der gleichen Resonanzfrequenz,
- ein Erreger,
- kleine Dämpfung.

Zu a): Zwei benachbarte Felder, die näherungsweise mit der gleichen Seilspannkraft gespannt und gleich belastet sind, haben in etwa die gleiche Resonanzfrequenz, wenn sie gleich lang sind.

Zu b) Befindet sich ein Fahrzeug auf einer Stütze, wirkt sein Gewicht direkt auf die Stütze und das Feld ist dadurch entlastet. Fährt dieses Fahrzeug weiter, bewirkt sein Gewicht eine Zunahme der Vertikalkraft und somit eine Zunahme des Durchhanges im Feld, welcher mit der Annäherung an die nächste Stütze wieder abnimmt. Dieser Vorgang wiederholt sich in regelmäßigen Abständen, da die Fahrzeugabstände im Allgemeinen ebenfalls regelmäßig sind.

Zu c): Da die Dämpfung, die hier zur Wirkung kommt, nur einem kleinen Teil der Rollreibung auf den Stützen entspricht, haben wir es hier mit einem praktisch ungedämpften System zu tun (Bild 8).



Bild 8: Regelmäßige Bewegung der Fahrzeuge durch die Seilfelder kann zu „Pumpschwingungen“ führen, insbesondere dann, wenn die benachbarten Felder vergleichbare Längen aufweisen.

Einwirkung von außen

Herabstürzende Gegenstände: Kollisionen von systemfremden Gegenständen mit dem Seil (umstürzende Bäume, Motorfahrzeuge usw.) können nicht nur zur Überbelastung der diversen Komponenten der Anlage führen, sondern bewirken auf Grund der entstehenden, großen und plötzlichen Kräftänderungen oft auch massive Seilschwingungen.

Windeinflüsse: Bei der Einwirkung des Windes wird oftmals nur die mehr oder weniger konstante horizontale Kraft auf das Seil beachtet oder es wird auf die vom Wind erzeugten, teilweise intensiven Fahrzeugschwingungen fokussiert; die Einwirkung des Windes auf das Schwingungsverhalten der Seilfelder wird jedoch oft unterschätzt. Hier sind die „Kármánschen Wirbel“ und das „Galloping“ die bekanntesten Ursachen für Feldschwingungen.

Kármánsche Wirbel: Als Kármánsche Wirbelstrasse bezeichnet man ein Phänomen in der Strömungsmechanik, bei dem sich hinter einem umströmten Körper mit kreisrundem Querschnitt gegenläufige Wirbel ausbilden. Dieses Phänomen wurde erstmals 1911 von Theodore Kármán nachgewiesen und berechnet (Bild 9).



Bild 9: Kármánsche Wirbel hinter einem Körper mit kreisförmigem Querschnitt

Diese Wirbel erzeugen eine Kraft, die vertikal zur Ebene steht, die durch die Windrichtung und das Seil definiert ist. Diese Kraft ändert infolge der Kármánschen Wirbel ihren Sinn periodisch und zwingt dadurch das Seil zu einer Transversalschwingung (Bild 10).

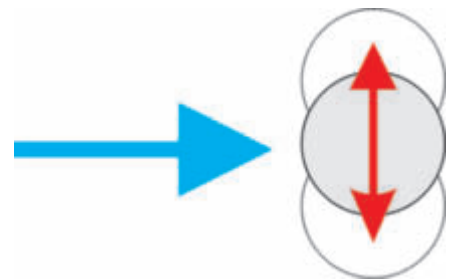


Bild 10: Seilschwingungen infolge der Kármánschen Wirbel

Infolge der Kármánschen Wirbel können gegebenenfalls die Kabinen einer Einseilumlaufbahn, die eine kreisrunde Form aufwei-

sen, zu einer Querverwindung angeregt werden. Dies kann bei völliger Windstille stattfinden; dazu reicht der Fahrtwind aus.

Galopping: Wenn Luft entlang eines Profils mit einem eher länglichen Querschnitt strömt und es aus irgendwelchen Gründen zu einer leichten Rotation des Profils kommt (weg von der zum Luftstrom symmetrischen Position), bringt der „Luftdruck“ das Profil dazu, sich bis zu dem Punkt weiter zu drehen, an dem das dadurch aufgebaute Rückstellmoment so groß wird, dass das Profil zurückspringt, wodurch eine Rotationsschwingung entsteht. Diese Schwingung wird als Galopping bezeichnet.

Bei vereisten Seilen kann ein ähnlich flaches Profil entstehen, welches bei entsprechender Anströmung eine Verdrehung des Seiles bewirken und schließlich zum Galopping führen kann (Bild 11).

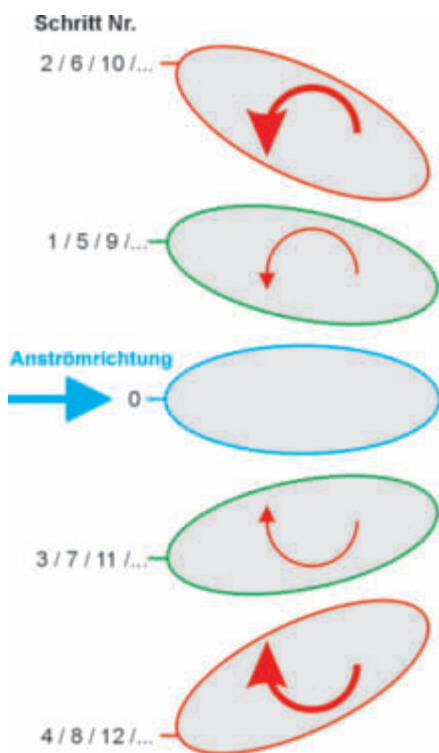


Bild 11: Galopping: periodische Rotationsbewegung des Seiles

Im nächsten Teil der Artikelserie „Schwingungen bei Seilbahnen“ werden Möglichkeiten zur Beseitigung oder Reduktion der Feldschwingungen besprochen.

Ich möchte an dieser Stelle den Herren Prof. Dipl.-Ing. Dr. Josef Nejez und Dipl.-Ing. ETH Georg A. Kopanakis nicht nur für die kritische Durchsicht dieses Artikels und die wertvollen Anregungen, sondern auch für die langjährige, interessante und konstruktive Zusammenarbeit danken, die weit über diese Artikelserie hinausgeht.

Reto Canale

SEILBAHNLEHRE



Foto: S. Gapp

Dipl.-VW Dr. Helmut Lamprecht

Wichtiger denn je: Fachausbildung des Seilbahnpersonals – Lehrlinge als Seilbahner der Zukunft!

Jahr für Jahr investiert die Seilbahnwirtschaft Milliarden in die „Hardware“, sprich Anlagen, technische Beschneiung, Info-Systeme etc. Doch wie steht es mit der – profan ausgedrückt – „Software“, dem Personal, das diese zum Teil technisch hoch komplizierte Infrastruktur zu bedienen hat?

Der Schweizer Seilbahnverband

verfolgt schon seit vielen Jahren zielstrebig die fachliche Ausbildung des Kaderpersonals in verschiedensten Bereichen. Er hat ab 2006 in Meiringen ein „Seilbahn-Kompetenz-Zentrum“ – weitgehend auf seine eigenen Kosten – auf die Beine gestellt.

Begonnen wurde mit einer 4-jährigen Seilbahnlehre zum Seilbahn-Mechatroniker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ), der im Jahr 2009 die 2-jährige Grundausbildung zum Seilbahner mit eidgenössischem Berufsattest (EBA) folgte. Am 7. Juli 2010 wurden die ersten Seilbahn-Mechatroniker ausgezeichnet.

Von Deutschland und Südtirol – um im deutschen Sprachraum zu bleiben – ist nichts Ähnliches zu vermelden. Und aus Österreich, dem Land mit den meisten Seilbahnen?

Es hatte lange viel Überzeugungskraft seitens einiger Proponenten bedurft, bis auf Verbandsebene der Durchbruch erreicht werden konnte. In der Folge mussten mit viel „Krampf“ und Interventionen erst die Stolpersteine auf Ebene der Arbeiterkammer, der Schulbehörden – wegen Aussprengelung, föderalistischer Kleingeisterei u. ä. – aber auch innerhalb der Wirtschaftskammer-Organisation beseitigt werden, bevor engagierte Praktiker Berufsprofil, Berufsbild und Prüfungsinhalte für eine 3-jährige Lehrzeit durchsetzen konnten. Schließlich wurde der Lehrberuf „Seilbahnfachmann/

Seilbahnfachfrau“ am 27. 3. 2008 zwar gesetzlich verordnet, mit der Landesberufsschule Hallein auch ein sehr zentral gelegener Ausbildungs-Standort gefunden, doch dies alles trägt derzeit den Makel eines so genannten „Schulversuches“ mit dem Ablaufdatum 31. 12. 2012.

Dessen ungeachtet waren nach zögerlichem Beginn im Schuljahr 2009/10 bereits 83 Schüler in Ausbildung und für 2010/2011 wird die Schülerzahl auf rund 170 – inklusive Kandidaten des 2. Bildungsweges – steigen. 2011 werden die ersten Absolventen mit seilbahnspezifischer Ausbildung ihren Abschluss feiern können. Also die „Karriere am Berg“ doch ein Erfolg auf allen Ebenen, dank eines engagierten Teams sowie dank der Industrie durch die kostenlose Bereitstellung von Lehrmaterialien!

Deshalb sollte, zwar mit allfälligen Nuancen, aber ohne große Diskussionen, dieses „Provisorium“ rasch beseitigt und der Weg für die Landesberufsschule Hallein als künftiges Seilbahn-Kompetenz-Zentrum frei gegeben werden. Das Land Salzburg und die Schuldirektion mit ihrem Lehrerteam stehen in den Startlöchern, um mit einem breit gefächerten Aus- und Weiterbildungsangebot eine der Kernaufgaben der Seilbahnunternehmen und Seilbahnverbände zu erfüllen – die Schweiz als Musterbeispiel, Österreich im Aufholprozess, die anderen Länder noch beim Nachdenken?

Dr. Helmut Lamprecht

VTK 2010 (2. Teil) – „Sicherheit durch Qualität“

Im 2. Teil unseres Berichtes über die VTK-Tagung 2010 in St. Moritz befassen wir uns mit den Referaten über die Qualitätssicherungsnorm ISO 9000 und über die Ziele, den Aufbau und den Nutzen eines Qualitätssicherungssystems (QMS) bei Seilbahnunternehmen.

Im 1. Teil unseres VTK-Berichtes (ISR 5/2010, S. 8) kamen Vertreter der Aufsichtsbehörden BAV (Bundesamt für Verkehr) und IKSS (Interkantonales Konkordat für Seilbahnen und Skilifte) zu Wort. Wir betonten den positiven Trend in der Unfallstatistik sowohl des BAV als auch des IKSS, sind Ihnen aber die tabellarische Übersicht über die Anlagen- und Unfallzahlen schuldig geblieben. Das holen wir jetzt nach: Abb. 1 zeigt die Anlagen- und Unfallstatistik 2009 des IKSS, Abb. 2 die des BAV.

Der Schwerpunkt des Unfallgeschehens bei den kantonalen Anlagen lag auch 2009 erwartungsgemäß bei den Skiliften, Kleinskiliften und Förderbändern, bei den eidgenössisch konzessionierten Anlagen – etwas überraschend – bei den kuppelbaren Sesselbahnen.

ISO-Zertifizierung, was bringt sie uns?

Zwei Referate und ein Round Table zu dieser Frage sollte die Tagungsteilnehmer über eine bei Seilbahnen noch recht selten angewandte Qualitätssicherungsmaßnahme informieren.



Der erste Referent, **Bruno Tschirky**, ist Leitender Auditor der Schweizerischen Vereinigung für Qualitäts- und Managementsysteme (SQS). Er stellte zunächst die

Norm ISO 9001:2008 vor und betonte, dass diese Norm grundsätzlich keine Themen behandelt, die nicht schon heute in den Unternehmen gelebt werden. Die wesentlichen Handlungsfelder sind:

- Kundenorientierung – wirkt sich auf die Kundenzufriedenheit aus,



Fotos: J. Nejez

Blick in die Veranstaltungshalle und auf das Podium mit den Projektionsflächen für die Präsentationen in Deutsch und Französisch.

Seilbahnanlagen	Anzahl Anlagen	Ereignisse	Verletzte
Seilbahnen	223	4	1
Skilifte	897	28	13
Kleinskilifte und Förderbänder	765		
Schrägaufzüge	566	0	0
Total	2451	32	14

Quelle: IKSS

Abb. 1: Anlagen-, Ereignis- und Unfallstatistik 2009 des IKSS

Seilbahnarten	Anzahl Anlagen	Ereignisse	Unfälle	Personen						
				Verletzte			Tote			
				F	P	D	F	P	D	
Standseilbahnen	54	8	3	1						
Pendelbahn	119	6	1	1	2					
Umlauf-Kabinenbahn	111	9	2	1						
Sesselbahn kuppelbare Klemmen	213	22	10	7	1					
Sesselbahn fixe Klemmen	126	5	2	2						
3S-Bahn	2									
Gruppen-Kabinenbahn	5	1	1	1						
Funitels	2									
Total / Totale :	632	51	19	12	4	0	0	0	0	0
				16						0
										16

Legende: F: Fahrgast P: Personal D: Dritte

Quelle: BAV

Abb. 2: Anlagen-, Ereignis- und Unfallstatistik 2009 des BAV

VERANSTALTUNG

- Prozessmanagement – stellt die Beherrschung der Abläufe sicher,
- allgemeine ständige Verbesserung – steigert die Wettbewerbsfähigkeit.

Qualitätsmanagement und damit auch das angewandte Qualitätsmanagementsystem (QMS) steht in direktem Zusammenhang mit dem heutigen und zukünftigen Unternehmenserfolg.

Wie komplex die Wechselwirkungen eines Unternehmens mit seinem Umfeld sind, zeigt Abb. 3.



Abb. 3: Wechselwirkungen eines Unternehmens mit seinem Umfeld

Es liegt auf der Hand, dass diese vielfältigen Beziehungen nur durch ein leistungsfähiges Organisationssystem optimal gestaltet werden können – ganz abgesehen von den internen Organisationsproblemen des Unternehmens. Eine Hilfestellung dazu versucht die ISO 9001 in ihren Hauptthemen zu bieten. Nach dieser allgemeinen Einführung präsentierte Bruno Tschirky ein Praxisbeispiel eines QMS für Seilbahnen. Er teilte die Hauptthemen ein in:

- Unternehmensführung,
- Alarm- und Notfallkonzepte, Sicherheitsthemen,
- Leistungserbringung,
- Administration und Unterstützung sowie
- Weiterentwicklung des Unternehmens, Verbesserungen.

Jedes dieser Themen ist wieder untergliedert. Als Beispiel sei die Liste der Einzelthemen zum Hauptpunkt Leistungserbringung angeführt:

- Einsatzpläne und Ressourcenbedarf, Sommer- und Wintersaison,
- Ticket- und Warenverkauf,
- Transportdienste,
- Gastronomie,
- Pistenpflege, Beschneigung, Wasserversorgung,
- Schneeräumung, Parkdienst,
- Nebenaktivitäten wie Umzäunungen, Spielplätze, Spazier- und Wanderwege,
- Realisierungsprojekte, Investitionen,
- Events, Gästeinformation und -lenkung,

- Sondertransporte, z.B. Betriebsstoffe, Sprengstoffe.

Es erscheint plausibel, dass ein dem Unternehmen angepasstes QMS ein wirksames Führungs- und Organisationsinstrument für die kontinuierliche Verbesserung der Unternehmensleistung darstellt. Als Grundanforderungen für die erfolgreiche Implementierung eines QMS nannte der Referent:

- Auftraggeber für die Implementierung eines QMS muss das oberste Management des Unternehmens sein,
- klares Bekenntnis der obersten Leitung dazu muss vorliegen,
- Leadership muss gelebt werden,
- der Aufbau eines QMS ist eine strategische Aufgabe, die in allen Teilen der täglichen Arbeit ihre Auswirkungen zeigen wird,
- vorteilhaft wird in einem Top-Down-Ansatz vorgegangen,
- die Einbeziehung der Mitarbeiter in der Systemeinführung ist ein Muss.

Soweit die Ausführungen von Bruno Tschirky, eines Mitarbeiters eines Unternehmens,



das QMS „verkauft“.

Der zweite Referent, der sich mit dem Thema ISO-Zertifizierung befasste, war Roger Friedli, Geschäftsführer der Niesenbahn AG. Er berichtete über Aufbau

und erste Erfahrungen mit dem QMS seines Seilbahnunternehmens.

Um den Tagungsteilnehmern einen Eindruck von der Niesenbahn AG zu vermitteln, gab er zunächst einen Überblick über die wirtschaftlichen Eckdaten seines Unternehmens (siehe Kasten).

Wie kam es zur Entscheidung ein QMS aufzubauen? Zunächst wurden zwei ISO-zertifizierte Unternehmen besucht, nämlich die Eggishornbahn, Fiesch, mit dem Fokus auf Bahnbetrieb und Sicherheit, und die Stanserhornbahn, Stans, mit dem Fokus auf Bahn, Berghaus, Verkauf und Marketing. Aus diesen Besuchen resultierten zwei Erkenntnisse:

- Es sind aufwendige und zeitintensive Vorarbeiten notwendig (bis zu fünf Jahre),
- beide besuchten Unternehmen sind sehr zufrieden nach der Einführung der ISO-Zertifizierung.

Nach Meinung des Referenten haben ISO-zertifizierte Unternehmen wesentliche Vorteile bei der Einhaltung der Gesetzeskonfor-

mität, Nachweisbarkeit der Sorgfaltspflicht sowie Umsetzung des neuen Seilbahngesetzes und der neuen Seilbahnverordnung.

Der Einstieg zum Aufbau des QMS der Niesenbahn AG erfolgte 2009. Unter Einbindung eines ISO-Zertifizierungsexperten wurde eine Prozesslandkarte und eine Dokumentenstruktur erstellt. Anschließend wurden die Prozesse intern überprüft, angepasst, ergänzt und dokumentiert. Für Oktober 2010 ist das interne Audit geplant, für Juni 2011 das externe Audit mit anschließender ISO-Zertifizierung und Beantragung des Q III Qualitäts-Gütesiegels. Die Kosten für den Aufbau des QMS (inklusive Gebühren, Ausbildung, externer Beratung etc.) bezifferte Roger Friedli mit ca. 25.000 CHF (ca. 20.000 Euro).

Der praktische Aufbau des QMS erfolgte mit einem Kick-off Meeting, bei dem die Mitarbeiter über das Vorgehen und die Ziele des Projekts informiert wurden, denn das QMS muss vom gesamten Team getragen werden. Die nächste wichtige Arbeit war eine Ist-Aufnahme sämtlicher Unternehmensbereiche, um die Basis für mögliche Verbesserungen zu besitzen. Es hat sich gezeigt, dass sich bereits positive Ergebnisse einstellen, aber der Aufwand ist nicht zu unterschätzen.

Zusammenfassend listete der Referent folgende erste Erfahrungen auf:

- das Zertifizierungs-Projekt ist „Chefsache“,
- das Leitungsteam muss das Projekt tragen,
- Überzeugungsarbeit und Motivation auf allen Stufen ist notwendig,
- der Aufwand darf nicht unterschätzt werden,
- der Aufbau einer übersichtlichen EDV-Struktur ist zwingend erforderlich,
- erste Erfahrungen bei einer BAV-Kontrolle waren sehr positiv,
- das Einarbeiten neuer Mitarbeiter wird effizienter,
- die Einbeziehung eines kompetenten ISO-Beraters ist sehr empfehlenswert.

Nach Meinung von Roger Friedli werden die Zukunftsaussichten von Seilbahnunternehmen mittelfristig von der Umsetzung ihres QMS abhängen.

Im anschließenden Round-Table-Gespräch unter der Leitung von Fulvio Sartori, Vizepräsident des Verbandes Seilbahnen Schweiz (SBS), wurden weitere praktische Fragen im Zusammenhang mit der Einführung eines QMS bei Seilbahnen diskutiert. Auf die an die Vertreter des BAV gerichtete Frage nach deren Erfahrungen mit ISO-zertifizierten



Round Table mit Roger Friedli, Bruno Tschirky und Fulvio Sartori



125er-Pendelbahnwagen der 1. Teilstrecke im Trassenbereich vor der Bergstation

Seilbahnunternehmen meldete sich Gery Balmer, Leiter der Sicherheitsüberwachung im BAV, zu Wort. Er betonte, dass das BAV nach der derzeitigen Gesetzeslage nicht die Möglichkeit habe, den Seilbahnunternehmen die Implementierung eines QMS vorzuschreiben, er könne diese Art der Qualitätssicherung jedoch aufgrund der positiven Erfahrungen empfehlen, die das BAV mit ISO-zertifizierten Betrieben gemacht habe. Das liege daran, dass ein QMS die Unternehmen bei der Einhaltung ihrer gesetzlichen Verpflichtungen unterstütze, insbesondere die Wahrnehmung der Sorgfaltspflicht gemäß § 18 Seilbahngesetz.

Rahmenprogramm

Aus kulinarischer Sicht war das Gala-Dinner im bekannten 5-Sterne-Hotel Kempinski

zweifellos der absolute Höhepunkt; es gab allerdings nicht wenige Stimmen, die diesen Rahmen für eine Fortbildungsveranstaltung – und eine solche soll die VTK-Tagung schließlich sein – für übertrieben hielten. Aus seilbahntechnischer Sicht war die Aufahrt auf den Ski- und Aussichtsberg Corvatsch ein Highlight erster Güte. Eine Garaventa-Pendelbahn mit 125er-Kabinen von Gangloff bringt die Fahrgäste von 1.870 m ü. M. zur Mittelstation auf 2.702 m Seehöhe, die 2. Teilstrecke ist eine erst zwei Jahre alte Pendelbahn von Leitner mit 100er-Kabinen von Carvatech. Der Rundblick auf das herrliche Bergpanorama von der auf 3.303 m ü. M. gelegenen Bergstation war dank des klaren Herbstwetters überwältigend. Einen schöneren Abschluss der VTK-Tagung 2010 konnte man sich nicht wünschen.

Josef Nejez



Von der Terrasse des Restaurants in der Mittelstation aus konnte man die Ausfahrt des 100er-Pendelbahnwagens der 2. Teilstrecke beobachten.

FAKTEN

WIRTSCHAFTLICHE ECKDATEN NIESENBAHN AG

- Gründung 1906, Bahnbetrieb seit 1910, Berghaus Eröffnung 1858
- Aktienkapital 1.371.700 CHF (ca. 1 Mio. Euro)
- ca. 650 Inhaberaktionäre (Großteil private Kleinaktionäre)
- Keine namhaften Beteiligungen oder Unterstützungen von der öffentlichen Hand oder anderer Organisationen
- Gesamtumsatz Bahn und Gastronomie: ca. 4,5 Mio. CHF (ca. 3,4 Mio. Euro), davon 50 % Bahn, 50 % Gastronomie
- Gesamt-Cashflow: ca. 900.000 CHF (ca. 700.000 Euro)
- saisonaler Sommerbetrieb 6,5 Monate (Mai bis November)
- 20 ganzjährig Beschäftigte, 50 Saisonmitarbeiter
- Beförderungen: ca. 160.000
- Gästestruktur: 85 % Schweiz, 10 % Europa, 5 % Übersee und Asien



Dieses Foto von der 1. Teilstrecke der Corvatsch-Seilbahn rückt die Seile ins rechte Licht.



Ausleitung des Lichtwellenleiterkabels aus einem der vier Tragseile in der Bergstation der 2. Teilstrecke

Aktuelle Forschung: „The Virtual Cable Liner“

Seilbetriebene Automated People Mover (APM) drängen verstärkt als kostengünstiges und umweltfreundliches Nahverkehrssystem auf den Markt. In einem internationalen Forschungsprojekt werden neue Methoden entwickelt, um diese Nahverkehrssysteme hinsichtlich Komfort und Wirtschaftlichkeit zu optimieren.

Der Personentransport in Bereichen mit hohem Beförderungsbedarf wie Flughäfen, Messen oder Stadtzentren wird immer häufiger mit APM-Systemen durchgeführt. Diese Nahverkehrssysteme zeichnen sich neben dem automatischen Betrieb durch eine Spurführung und einen separaten Fahrweg aus.

Neben APM mit fahrzeugfesten Antrieben kamen in jüngerer Vergangenheit verstärkt seilbetriebene Systeme zum Einsatz, da diese wirtschaftliche und architektonische Vorteile aufweisen. Die ISR hat bereits mehrmals über die aktuellen Entwicklungen in diesem Bereich berichtet. So konnte Doppelmayer Cable Car (DCC), ein Unternehmen der Doppelmayer-Gruppe, vor kurzem den größten Auftrag der Firmengeschichte mit einem seilbetriebenen APM lukrieren (ISR 5/2010). Auf die technischen Ausführungen dieser Systeme durch die Hersteller DCC, Leitner und Poma-Otis wurde ausführlich in der ISR 5/2008 eingegangen.

Aktuell befinden sich vor allem Systeme im Einsatz, bei welchen die Fahrzeuge durch betrieblich nicht lösbare Klemmen oder anhand von Seilendverbindungen mit dem Seiltrieb verbunden sind. Folglich werden die Fahrzeuge durch den Seiltrieb beschleunigt und wieder abgebremst. Eine Weiterentwicklung dieser Variante stellen die so genannten „Pinched Loop“-Systeme dar, bei denen durch ein Umklemmen der antreibenden Seilschleife im Stillstand anstatt des konventionellen Pendelbetriebs ein Umlaufbetrieb der Fahrzeuge realisiert werden kann.

Auslegung von seilbetriebenen APM-Systemen

Aufgrund der seilbahntechnischen Ähnlichkeit der oben genannten seilbetriebenen APM-Systeme mit konventionellen Standseilbahnen kommen im Zuge der rechnerischen Auslegung die gängigen Seilbahnnormen

(EN 12930, ANSI B77.1) zur Anwendung. Zusätzliche APM-spezifische Vorgaben ergeben sich aus dem ASCE-Code (z. B. ASCE 21-98).

Die genannten Regulierungen stellen zwar alle Methoden zur sicheren Auslegung der Systeme zur Verfügung, die technische Optimierung hinsichtlich Betriebsfestigkeit, Komfort und Förderleistung erfordert jedoch weiterführende Berechnungsmethoden, welche bis dato noch nicht in gewünschter Form zur Verfügung standen.

Aus diesem Grund wurde am „Kompetenzzentrum – Das Virtuelle Fahrzeug“ (ViF) in Graz das Forschungsprojekt „The Virtual Cable Liner“ mit dem Ziel ins Leben gerufen, neue Methoden für die rechnerische Auslegung von seilbetriebenen APM zu entwickeln. Als Referenzsystem wurde hierfür das neue APM von DCC in Las Vegas herangezogen (ISR 1/2010). Neben DCC fungieren die Schweizer „Kontrollstelle IKSS“ und das Institut für Eisenbahnwesen der TU Graz als weitere Forschungspartner (Bild 1).

Schwerpunkte des Forschungsprojektes

Die Dynamik eines seilbetriebenen APM-Systems ist durch die komplexe Interaktion von Fahrzeug, Fahrweg und Seiltrieb gekennzeichnet, wobei insbesondere in longitudinaler und lateraler Richtung eine starke Kopplung aller drei Teilsysteme besteht. Zu Projektbeginn wurde die Vorausberechnung der Fahrzeug-Fahrweg-Interaktion mit Hilfe von Programmen für Mehrkörper-

systeme (MKS) als Stand der Technik angesehen. Hier können jene Methoden herangezogen werden, welche im Straßen- und Schienenfahrzeugbereich vor allem in den letzten beiden Jahrzehnten entwickelt wurden.

Die Abbildung des Seiltriebs und dessen Interaktion mit den Fahrzeugen zeigte sich jedoch als schwarzer Fleck auf der „Modellierungslandkarte“. Eine ganzheitliche dynamische Vorausberechnung des seilbetriebenen APM-Systems scheiterte somit am Fehlen eines entsprechenden Seilmodells.

Der Schwerpunkt des Forschungsprojekts liegt daher in der Entwicklung einer entsprechenden Modellierungstechnik für den Seiltrieb. In einem zweiten Schritt wird das Seilmodell prototypisch in ein MKS-Programm implementiert. Dies soll im dritten Schritt im Verbund mit entsprechenden Fahrzeugmodellen eine integrierte Simulation des seilbetriebenen APM-Systems ermöglichen. Schlussendlich werden die Simulationsergebnisse anhand von Versuchen an einer Gesamtanlage validiert.

Entwicklung des Seilmodells

Als Grundlage für die Entwicklung des Seilmodells diente die Identifikation und Bewertung der maßgebenden physikalischen Phä-



Bild 1: Projektteam „The Virtual Cable Liner“ (vlnr): Martin Rosenberger (ViF), Christian Nußbaumer (ViF), Georg Kopanakis (IKSS), Lothar Schmidt (DCC), Reto Canale (IKSS), Josef Nejez (TU Graz)

Foto: DCC

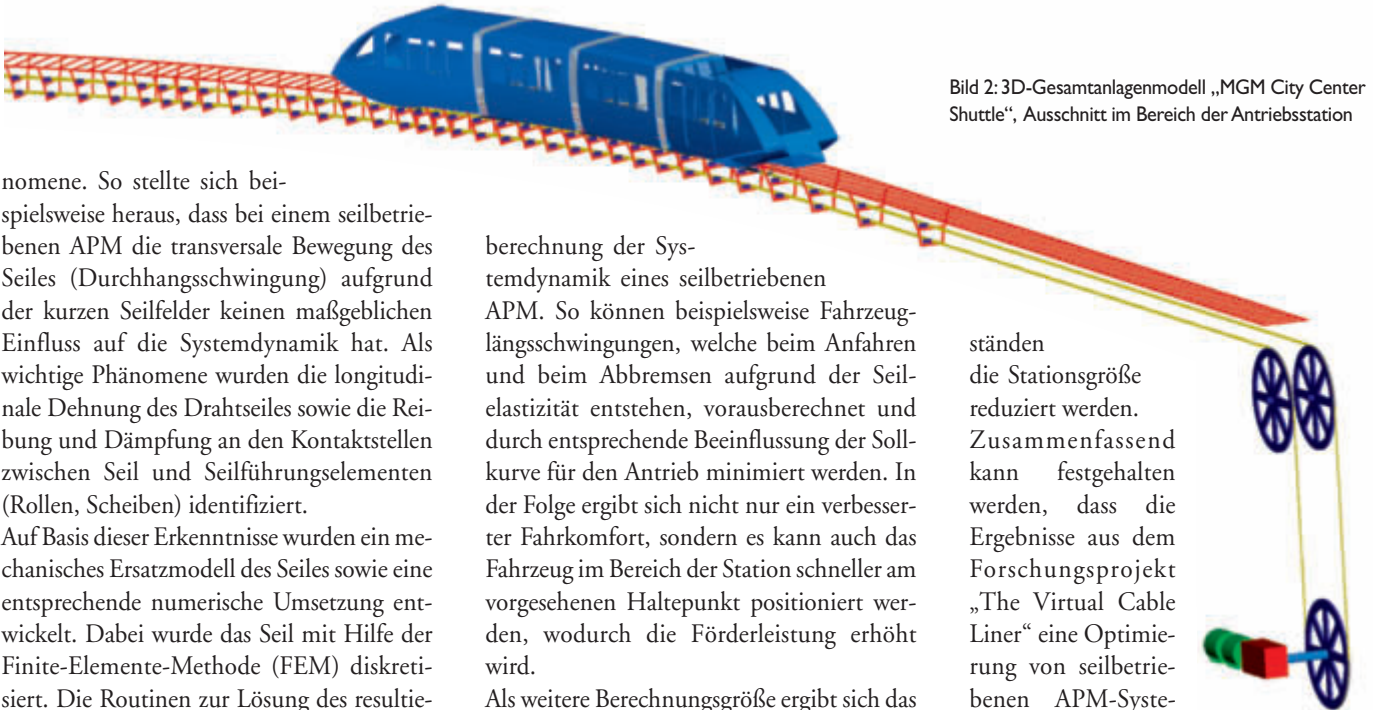


Bild 2: 3D-Gesamtanlagenmodell „MGM City Center Shuttle“, Ausschnitt im Bereich der Antriebsstation

nomene. So stellte sich beispielsweise heraus, dass bei einem seilbetriebenen APM die transversale Bewegung des Seiles (Durchhangsschwingung) aufgrund der kurzen Seilfelder keinen maßgeblichen Einfluss auf die Systemdynamik hat. Als wichtige Phänomene wurden die longitudinale Dehnung des Drahtseiles sowie die Reibung und Dämpfung an den Kontaktstellen zwischen Seil und Seilführungselementen (Rollen, Scheiben) identifiziert.

Auf Basis dieser Erkenntnisse wurden ein mechanisches Ersatzmodell des Seiles sowie eine entsprechende numerische Umsetzung entwickelt. Dabei wurde das Seil mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode (FEM) diskretisiert. Die Routinen zur Lösung des resultierenden Gleichungssystems wurden in die bestehende MKS-Umgebung SIMPACK integriert, welche als Standardsoftware im Schienenfahrzeugbereich angesehen werden kann.

Validierung

Die Gültigkeit der Modellierungstechnik wurde anhand von Messdaten aus Gesamtanlagenversuchen überprüft, welche im Rahmen des Forschungsprojektes im August 2009 am „MGM City Center Shuttle“ in Las Vegas durchgeführt wurden. Die messtechnische Erfassung der Systemdynamik erfolgte dabei durch den Einsatz von moderner GPS-Messtechnik.

Die dynamischen Vorgänge werden aktuell mit einem 3D-Gesamtanlagenmodell, welches das neue Seilmodell beinhaltet, nachgestellt (Bild 2). Die relevanten physikalischen Größen aus Messung und Simulation, wie beispielsweise Fahrzeugbeschleunigungen und Seilkräfte, werden dabei einem Vergleich unterzogen. Insbesondere die virtuelle Nachstellung der Notbremssituationen zeigt hierbei bereits eine sehr gute Korrelation (Bild 3). In weiteren Arbeitspaketen wird eine Optimierung des Seilmodells hinsichtlich der Reibungseffekte erfolgen, um die Prognosegüte weiter zu steigern.

Anwendung in der Praxis

Die Anwendung der entwickelten Berechnungsmethode ermöglicht bereits in einer frühen Projektierungsphase die Voraus-

berechnung der Systemdynamik eines seilbetriebenen APM. So können beispielsweise Fahrzeuglängsschwingungen, welche beim Anfahren und beim Abbremsen aufgrund der Seil-elastizität entstehen, vorausberechnet und durch entsprechende Beeinflussung der Sollkurve für den Antrieb minimiert werden. In der Folge ergibt sich nicht nur ein verbesserter Fahrkomfort, sondern es kann auch das Fahrzeug im Bereich der Station schneller am vorgesehenen Haltepunkt positioniert werden, wodurch die Förderleistung erhöht wird.

Als weitere Berechnungsgröße ergibt sich das erforderliche Antriebsmoment, wonach sich die Auslegung der elektrischen Systeme richtet. Zusätzlich lassen sich durch das Gesamtanlagenmodell die Betriebslasten im Fahrzeug bestimmen, welche eine wichtige Basis für einen effizienten Fahrzeugleichtbau darstellen. Das integrierte Seilmodell liefert dabei die dynamischen Seilkräfte, die u. a. die Lebensdauer des Drahtseiles beeinflussen. Neben Standardzyklen des Fahrbetriebs können auch außerbetriebliche Szenarien wie beispielsweise Notbremsungen nachgestellt werden. Hier sind vor allem die Fahrzeuglängsbeschleunigungen von Interesse, welche laut ASCE-Code einen Wert von 0.25 g nicht überschreiten dürfen. Anhand des Simulationsmodells können das Bremsenkonzept und dessen Abstimmung vorab getestet und somit kostenaufwändige Nachbesserungen während der Inbetriebnahme vermieden werden. In Notbremssituationen treten im Allgemeinen auch die maximalen Verfahrrwege der Spannvorrichtung auf. Mit Hilfe des Berechnungsmodells können diese Maximalwege sehr genau vorausberechnet und unter Um-

ständen die Stationsgröße reduziert werden. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „The Virtual Cable Liner“ eine Optimierung von seilbetriebenen APM-Systemen hinsichtlich Komfort und Wirtschaftlichkeit ermöglichen und in der Folge einen wertvollen Beitrag zur Konkurrenzfähigkeit dieser urbanen Seilbahnsysteme leisten.

Christian Nußbaumer

INFOBOX

Das „Kompetenzzentrum – Das Virtuelle Fahrzeug (ViF)“ ist eine Forschungseinrichtung an der TU Graz mit dem Schwerpunkt der virtuellen Produktentstehung.

Derzeit arbeiten 150 MitarbeiterInnen an der Entwicklung neuer Technologien, Methoden und Werkzeuge für einzelne Berechnungsdisziplinen sowie deren Integration in den Entwicklungsprozess.

Das ViF schafft eine effiziente Brücke zwischen universitärer Forschung und industrieller Vorentwicklung, welche durch die Kombination von angewandter Forschung und hoher Forschungsförderung aus dem COMET-Programm gesichert wird.

Weitere Informationen: <http://www.v2c2.at>

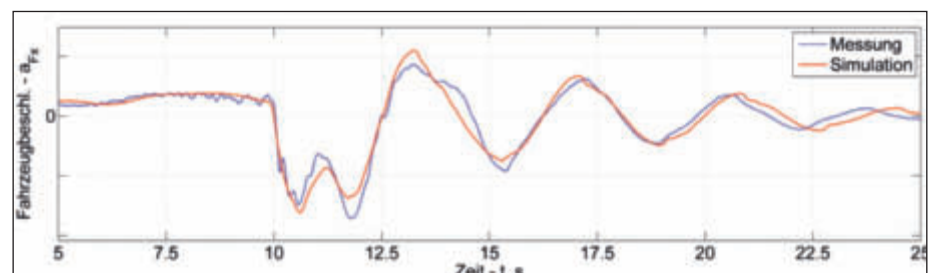


Bild 3: Vergleich von Messung und Simulation: Fahrzeuglängsbeschleunigung bei einer Notbremsung



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. DDr. Ulrike Pröbstl
Institut für Landschafts-
entwicklung, Erholung und
Naturschutzplanung, Uni-
versität für Bodenkultur

CO₂-neutral Skifahren?

Carbon Footprint – Was bringt er, warum und wann ist er für ein Skigebiet relevant? Ein Beitrag von Univ.-Prof. Dipl.-Ing. DDr.

Ulrike Pröbstl und Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr. Alexandra Jiricka, Institut für Landschaftsplanung, Erholung und Naturschutzplanung der Universität für Bodenkultur, Wien.

Die Diskussion rund um den Klimawandel hat dazu geführt, dass nicht nur der Verbrauch, sondern auch die Einsparung von Treibhausgasen und Energie an Bedeutung gewonnen haben. Bei der Genehmigung neuer Infrastrukturvorhaben war der CO₂-Output ebenfalls bereits nachzuweisen.

„Carbon Footprint“

Das Instrument des sogenannten „Carbon Footprints“ wird dabei kontrovers diskutiert. Es stellen sich vor allem in Hinblick auf Transparenz und Nachvollziehbarkeit folgende Fragen: Welche Messgrößen verwende ich zur Berechnung und wie weit sind diese standardisiert und im internationalen Vergleich anerkannt? Welche Bereiche meines Skigebiets bzw. -betriebs beziehe ich in die Berechnung ein bzw. wo erfolgt die Abgrenzung? Und welche Aussagekraft und Bedeutung kann eine Carbon-Footprint-Bilanzierung tatsächlich für die Verbesserung meiner Umweltperformance haben? Die zur Ermittlung der treibhausrelevanten Emissionen im Internet frei zugänglichen und kostenlosen CO₂-Bilanz-Rechner eignen sich nur für Privatpersonen und ermöglichen eine grobe Abschätzung in Hinblick auf die Auswirkungen des persönlichen Mobilitäts-, Wohnungs- oder Konsumverhaltens. Die CO₂-Bilanz-Rechner geben als Resultat den Fußabdruck in CO₂-Äquivalenten an. Die Konversion der Emissionen erfolgt mittels Umrechnungsfaktoren. Verschiedene Organisationen haben Methoden zur Berechnung festgelegt. Dazu gehören u. a. die „Greenhouse Gas Protocol Initiative“ (GHG Protocol Initiative) des World Resources Institute – WRI (Sitz: Washington DC) und des World Business Council für Sustainable Development – WBCSD (Hauptsitz: Genf). Das GHG Protocol ist eine international

anwendbare Methode für Regierungen und Unternehmen zur Bestandsaufnahme ihrer Treibhausgasemissionen. 2006 hat die „International Organisation for Standardization“ (ISO) den „GHG Protocol Corporate Standard“ als Basis für die ISO-Norm 14064-1: „Specification with Guidance at the Organization Level for Quantification and Reporting of Greenhouse Gas Emissions and Removals“ übernommen (THE GREENHOUSE GAS PROTOCOL, 2010). Ein weiterer Herausgeber von Umrechnungsfaktoren für Treibhausgase ist das „Department for Environment, Food and Rural Affairs“ (DEFRA), eine Dienststelle der Regierung in Großbritannien. Die Umrechnungsfaktoren sollen dazu dienen, Daten (wie z. B. Kilometerstand von Fahrzeugen, Benzinverbrauch etc.) in CO₂-äquivalente Emissionen zu konvertieren. Die Faktoren sollen genau wie beim GHG Protocol als Anleitung zur Messung und Dokumentation von Treibhausgasemissionen gesehen werden.

CO₂-Bilanzen für Skigebiete

Für einen Skibetrieb bzw. eine Destination ist eine weitaus umfassendere Betrachtung notwendig, als mit den frei zugänglichen Rechnern geleistet wird. Im Skigebietsbereich wurden systematische CO₂-Bilanzierungen bis dato sehr selten eingesetzt. Vorreiter in Bezug auf CO₂-Bilanzierung sind zehn französische Skigebiete, die sich im Rahmen der „Bilan Carbone“ intensiv mit diesem Thema beschäftigen. Die „Bilan Carbone“ ist eine CO₂-Bilanzierungsmethode, die von der französischen Organisation ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) entwickelt wurde. Sie ist sowohl mit der ISO-Norm 14064-1 als auch mit der GHG Protocol Initiative kompatibel (AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE

DE L'ENERGIE, s.a.). Die erste Studie wurde im Jahr 2007 von der französischen Non-Profit-Organisation „Mountain Riders“ im Wintersportort St. Martin de Belleville (F) durchgeführt. Daraufhin haben sich neun weitere Urlaubsorte mit der Durchführung einer „Bilan Carbone“ beschäftigt. Diese neun Skigebiete sind: La Bresse, Les 2 Alpes, Le Corbier, Courchevel, Morzine-Avoriaz, Les Orres, St-Lary Soulan, Valberg und Val d'Isère. Darüber hinaus gibt es Einzelbeispiele im Alpenraum, die entweder aus medialen Beweggründen oder verfahrenstechnischen Aspekten einen Carbon-Footprint erstellt haben. In ihrem Umfang und den Einflussgrößen sind die bereits vorliegenden CO₂-Bilanzierungen sehr unterschiedlich. Entweder es werden nur Teile eines Skigebiets bzw. der Bergbahngesellschaften bilanziert, wie etwa eine neue Infrastrukturmaßnahme bewertet, oder aber es wird auf Destinations-(Orts-)ebene gerechnet. Beispielsweise ist es relativ einfach möglich, eine Kohlendioxid-Bilanz konkret für die Pistengeräte eines Skigebiets zu erstellen, da hierfür der Verbrauch von Benzin, Diesel etc. bekannt ist. Ebenfalls rasch möglich ist die Berechnung des Stromverbrauchs und seiner CO₂-Äquivalente von Seilbahnanlagen, indem die verbrauchten kWh als Berechnungsgrundlage verwendet werden.

Vernetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Wenn man die Vernetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz nachweisen will, erfordert das eine umfangreichere Betrachtung. Das Skigebiet St. Martin de Belleville beispielsweise hat die Bereiche Transport und Unterkunft der Urlaubsgäste, Beförderung diverser Lieferungen bis zum Skiort sowie die gesamten Aktivitäten innerhalb

des Skigebiets in die Berechnung mit einbezogen. Das bedeutet, dass auch die Heizung der Unterkunft, der Betrieb des Skigebiets, die Beleuchtung sowie der Treibstoffverbrauch der Schneeräumungsfahrzeuge, Pistenfahrzeuge sowie für den Transport der Touristen und des Personals berücksichtigt wurden. Außerhalb der Berechnung waren nur Anlagenabschreibungen, die Abfallbehandlung, der Transport von Tagesgästen, der Warentransport von Vorlieferanten, die Anreise der Saisonarbeiter, die privaten Wege der Ortsbewohner, die Tätigkeiten an Baustellen im Sommer, die Emissionen der Zweitwohnsitze sowie die Emissionen der kommunalen Beleuchtung (MOUNTAIN RIDERS, 2007).

CO₂-Bilanzen für Veranstaltungen

CO₂-Bilanzen können jedoch nicht nur für ein Unternehmen oder einen bestimmten Bereich erstellt werden, sondern auch für einzelne Veranstaltungen. Die Schweizer Non-Profit-Stiftung „myclimate“ bietet zahlreiche Möglichkeiten zum Klimaschutz beizutragen. Neben dem Angebot an freiwilligen Kompensationsmaßnahmen und Klimaschutzprojekten erstellt myclimate auch CO₂-Bilanzen. Der Event-Rechner von myclimate bezieht diverse Angaben zum Event (Dauer, Anzahl der Teilnehmer, Energiebedarf, Mobilität, Übernachtungen im Hotel, Verpflegung, Abfälle etc.) in die Berechnung ein. Als Ergebnis erhält man die Menge an CO₂, die durch die Veranstaltung verursacht wird. Gleichzeitig werden Möglichkeiten zur Kompensation der Emissionen angeboten (MYCLIMATE, 2010). In Bezug auf die Ski-Weltmeisterschaft 2013 bekennt sich Schladming mit der Austragung der WM längerfristig zum Klima-

schutz und möchte zeigen, dass Tourismus, Sport, Wirtschaft und Klimaschutz optimal ergänzt werden können. Die Ski-WM in Schladming soll als CO₂-reduziertes Großereignis veranstaltet werden. Im Rahmen der Regionalen Agenda 21 arbeiten die Kleinregion Schladming (bestehend aus sieben Gemeinden) und die Landentwicklung Steiermark unter Einbeziehung der Bevölkerung zusammen, um Kooperation und gegenseitige Unterstützung in Bezug auf die Ski-WM 2013 zu gewährleisten (AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG, 2010). Schon für die Ski-Weltmeisterschaften 2003 in St. Moritz und 2009 in Val d'Isère wurden Nachhaltigkeitskonzepte entwickelt. Auch die WM 2011 in Garmisch Partenkirchen soll als umweltfreundliche, CO₂-neutrale WM organisiert werden (HIMMEL, 2009). Durch die große Reichweite und Medienpräsenz einer solchen Veranstaltung ist es möglich, zur Bewusstseinsbildung im Umweltbereich beizutragen (AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG, 2010). Die CO₂-Bilanz kann für Gebiete, aber auch für Events mittels gezielter Maßnahmen ein positives Werkzeug für eine Imagekampagne und ein Beitrag zur Bewusstseinsbildung sein. In Anbetracht der Methoden und Berechnungsvielfalt sowie der Abweichungen bei Äquivalenten erscheint die Verwendung im Rahmen von Infrastrukturvorhaben z. B. bei Umweltverträglichkeitsprüfungen nur wenig angebracht. Die vorliegenden Methoden und angesprochenen Online-Rechner besitzen für jeden – ob Skifahrer oder Betreiber – einen wichtigen Lern- und Erfahrungswert. Die Tatsache, dass vor allem die Anreise in das Skigebiet entscheidend ist, sollte uns allen aber auch ohne CO₂-Rechner bekannt sein.

Ulrike Pröbstl, Alexandra Jiricka

KLIMASCHUTZ



Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr. Alexandra Jiricka
Institut für Landschaftsplanung, Erholung und Naturschutzplanung der Universität für Bodenkultur, Wien

Quellen

- AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (s.a.): Bilan Carbone. www.ademe.fr/bilan-carbone/ Abfrage am 04.11.2010
- ALPMEDIA (2009): Erste CO₂-Bilanz in Skischule. <http://www.cipra.org/de/alpmedia/news/3574> Abfrage am 09.11.2010
- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (2010): Nachhaltigkeitskoordination Alpine Ski-WM 2013 in Schladming - Regionale Agenda 21 für die Kleinregion Schladming wird erarbeitet. <http://www.nachhaltigkeit.steiermark.at/cms/ziel/44053867/DE/> Abfrage am 09.11.2010
- BILAN CARBONE, ECORIDER SKI SCHOOL, MOUNTAIN RIDERS (2009): BILAN CARBONE - ECOLE DE SKI - ECORIDER SKI SCHOOL - HIVER 2008-2009. <http://www.ecorider.org/dl/BC-Ecorider-avril2009.pdf> Abfrage am 09.11.2010
- HIMMEL, W. (2009): WIN – Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit - Impulse für die Region. www.nachhaltigkeit.steiermark.at/cms/dokumente/.../Hofrat%20Himmel.pdf Abfrage am 09.11.2010
- MOUNTAIN RIDERS (2007): BILAN GAZA EFFET DE SERRE EN STATION - SAINT MARTIN DE BELLEVILLE (LES MENUIRES, VAL THORENS). http://www.mountain-riders.org/_bureauEtude/docs/BilanGES-MR-Synth.pdf Abfrage am 04.11.2010
- MYCLIMATE (2010): Berechnen Sie Ihre Emissionen. <https://www.myclimate.org/kompensation/kompensieren-sie.html> Abfrage am 09.11.2010
- THE GREENHOUSE GAS PROTOCOL (2010): About the GHG Protocol. <http://www.ghgprotocol.org/about-ghg> Abfrage am 04.11.2010

SALZMANN
INGENIEURE

SEILBAHNPLANUNG

KONZEPTE UND LÖSUNGEN, DIE BEWEGEN.

Jede Seilbahn ist einzigartig – wie der Berg, den sie erschließt! Salzmänn Ingenieure steht für maßgeschneiderte Lösungen – von der ersten Projektidee bis zum genehmigten Projekt, vom Baubeginn bis zur abgenommenen Anlage.

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

ENTWICKLUNGSSTUDIEN – SKI-MASTERPLAN | SEILBAHNPLANUNG | PRÜF- UND GUTACHTERTÄTIGKEITEN

Erstes flächendeckendes Infotainmentsystem in einem Skigebiet

Rechtzeitig zum Start der Wintersaison 2010/2011 wartet das Skigebiet Kitzbühel einmal mehr mit einer zukunftsweisenden Innovation auf: Erstmals wird ein flächendeckendes und dem letzten Stand der Technik entsprechendes Infotainment-System für alle Skigäste zum Einsatz kommen.



Vlnr: Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Hager, Dr. Markus Schröcksnadel (feratel media technologies), Dr. Josef Burger und Dr. Georg Hechenberger (Vorstände der Bergbahn AG Kitzbühel)

Realisiert wird das umfangreiche Projekt von feratel, einem der führenden Entwickler und Anbieter touristischer Informationssysteme, gemeinsam mit der Tochtergesellschaft sitour. Der Gast von heute will informiert, orientiert und unterhalten gleichermaßen werden – zeitgemäß und in Echtzeit. Vernetzte audiovisuelle Informationssysteme, deren Inhalte schnell und unkompliziert programmgesteuert oder manuell zusammengestellt werden können, ermöglichen Kommunikation auf höchstem Niveau. Dafür stehen „feratel's DigitalSignage“-Lösungen.

„Ziel ist es, über ein dem letzten Stand der Technik entsprechendes Infotainment-System den Gästen in unserem Skigroßraum aktuelle Informationen anzubieten. Infos (wie Pisten- und Liftstatus, Wetter- und Schnee- verhältnisse, etwaige Gefahrenhinweise wie Lawinensituation, Liftauslastung und Wartezeiten, aktuelle Veranstaltungen und Tipps usw.) zu kommunizieren, die das Skivergnügen erleichtern und unterstützen sollen. Mit diesem Gäste-Informationssystem gelingt es erstmals in der alpinen Bergwelt, aktuell, in

Echtzeit und flächendeckend in einem Skigroßraum zu informieren. Ein Projekt, das mit Sicherheit jenem Pioniergeist entspricht, welcher die Bergbahn AG Kitzbühel zu einem der führenden Seilbahnunternehmen in Österreich werden ließ“, so Dr. Josef Burger, Vorstand der Bergbahn AG Kitzbühel.

3 | DigitalSignage-Systeme

Die insgesamt 31 DigitalSignage-Systeme (15 DigitalSignage-Banner-Systeme sowie 16 DigitalSignage-Panorama-Systeme) zeichnen sich durch qualitativ hochwertige LCD-Monitore, Outdoor-optimierte Gehäuse sowie ein topmodernes Konstruktionsdesign aus. Eine Lichtkraft von 1.500 cd/m² sowie höchste Kontrastwerte sorgen dafür, dass selbst bei direkter Sonneneinstrahlung und heller Umgebung beste Lesbarkeit gewährleistet ist. Speziell konstruierte Frontscheiben mit integriertem IR- und UV-Filter stellen sicher, dass das Glas weder reflektiert – und damit die Lesbarkeit beeinflusst – noch, dass es beschädigt werden kann. Das spezielle Gehäusedesign garantiert optimalen Witte-

rungsschutz. Und die volle Klimatisierung mit Heiz- und Kühlsystem ermöglicht einen Ganzjahreseinsatz in jeglichem Umfeld, egal ob im hochalpinen Gelände oder am Bade- strand.

Content is king

Mit dem einzigartigen Content von feratel und sitour werden Lift- und Pisteninformationen (vom feratel CPS Computer-Panorama-System), Livebilder der Panoramakameras, aktuelle Wetterdaten, Wetterprognosen (3-Tages-Vorschau), Gefahrenhinweise, dynamische Panorama-Übersichtskarten des Skigebietes etc. direkt übertragen.

Top-Standorte für Werbewirtschaft

Mit dem flächendeckenden Infotainment-System stehen Agenturen und Mediaplanern in einem der attraktivsten Skiräume in den Alpen ab sofort stark frequentierte Hotspots für ihre Werbebotschaften zur Verfügung. Rund 1,7 Mio. Gäste bzw. 17,1 Mio. Beförderungen verzeichnen die Bergbahnen Kitzbühel jährlich. Mit Werbespots belegt werden können sowohl die DigitalSignage-Panorama-Systeme an den Hotspots des Skiraums als auch die DigitalSignage-Banner-Systeme, direkt bei den frequenzstarken Zutrittsportalen einzelner Bahnen. „Dabei legen wir jedoch großen Wert darauf, dass der Informationscharakter nicht verloren geht. Wir haben daher gemeinsam mit der Bergbahn AG Kitzbühel die Werbezeit auf zwölf Sekunden pro Minute limitiert. Das hat sowohl für den Skigast als auch für den Werbenden ausschließlich Vorteile. Der Gast wird nicht mit Werbung überfordert und der Werbetreibende hat einen exklusiven Werbeplatz, da sich die jeweilige Marke nicht mit X anderen in Abfolge einreihet“, so Markus Schröcksnadel.

Foto: J. Schramm

Laax setzt auf PE-Schächte



In Laax haben sich mehrere Interessensgruppen zusammengeschlossen, um Synergien bei den Bauarbeiten zu nutzen. So werden beispielsweise die Gräben gemeinsam genutzt. Auf der Zwischenplanie, die auf der ersten Lage Rohre angebracht wird, werden unter anderem die Rohre für die Beschneiungsanlage verlegt.

TechnoAlpin liefert mit den Polyethylen-Schächten eine durchdachte technische Lösung.

Im Gebiet der Weissen Arena Bergbahnen AG wurde in diesem Sommer kräftig gebaut. Die Wasserwelten Flims realisierten verschiedene Baulose zur optimalen Versorgung des Gebietes mit Trinkwasser, zur Nutzung der Wasserkraft für die Ökostromerzeugung und zur Erweiterung der Beschneiungsanlage. Die Wasserwelten Flims sind ein Projekt der Flims Electric AG in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Flims und den Bergbahnen. Bei den Bauarbeiten werden vielfältige Synergien genutzt, die die Wirtschaftlichkeit des Projektes gewährleisten. Die Weisse Arena Bergbahnen AG wird im Rahmen des Projektes die bestehende Beschneiungsanlage weiter ausbauen. Dieser Teil der Bauarbeiten wird von der Firma TechnoAlpin umgesetzt, die dabei als Generalunternehmer und Systemanbieter fungiert. Innerhalb von zwei Jahren werden die einzelnen Teilabschnitte realisiert. Das Auftragsvolumen von 4,2 Mio. CHF (3,23 Mio. Euro) wird von der Weissen Arena Bergbahnen AG und der Finanz Infra, einer Vereinigung der Gemeinden Flims, Laax, Falera und den Bergbahnen, gemeinsam übernommen.

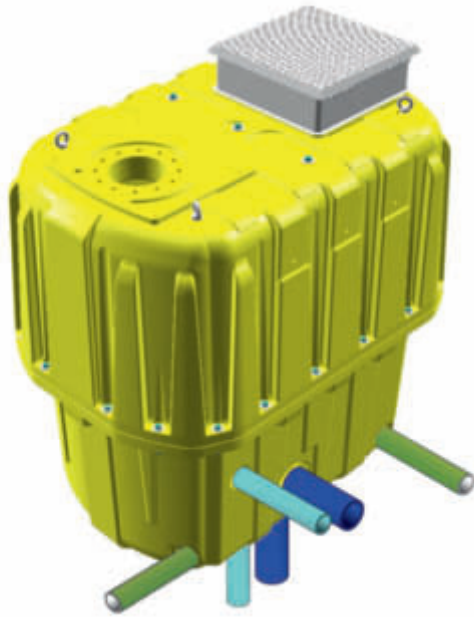
Im Juli 2010 wurde mit den Bauarbeiten begonnen. Pünktlich zum Saisonstart sind die Arbeiten an den ersten drei von insgesamt fünf Baulosen nun abgeschlossen. Bemerkenswert ist die hohe Anzahl an PE-Schächten, die in Laax verwendet wird. Insgesamt sind es 81 Stück.

Die PE-Schächte überzeugen durch ihr geringes Eigengewicht, die einfache Montage und hohe Stabilität.

Im Bauabschnitt Curnius wurden auf der schon bestehenden Leitung sieben PE-Schächte installiert. Eine T40 auf Lift, eine T40 auf 1,6 m Turm sowie sechs V3-Lanzen werden diesen Abschnitt künftig beschneien. Zum Schneistart fertig gestellt wurden auch die Bauarbeiten auf der Etappe Grauberg 1a. Dabei handelt es sich um die Strecke Startgels bis Punt Gronda. 37 PE-Schächte für 37 V3-Lanzen mit zentraler Luft wurden hier geliefert. 3,2 km Guss- und PE-Rohre führen das Wasser zu den Schneeerzeugern. Ebenfalls in diesem Sommer wurde im Los Punt Gronda bis Flims die bestehende Anlage automatisiert. Sieben V3-Lanzen mit autonomen Kompressoren wurden hier angebracht. Außerdem sind auf diesem Abschnitt in Dorfnähe sieben mobile Propellermaschinen des geräuscharmen Modells Piano vorgesehen.

Steuerung über ATASSplus

Die Beschneiungsanlage in diesen drei Abschnitten wird von Anfang an automatisiert und über die TechnoAlpin-Software ATASSplus gesteuert. Mit Abschluss dieser Baulose wurde ein Großteil der Weissen Arena mit einer vollautomatischen Beschneiungsanlage ausgerüstet.



Geringes Eigengewicht und einfache Installation – damit überzeugt der PE-Schacht. Er wurde im Schleuderguss-Verfahren hergestellt und nach dem „Sandwich-Prinzip“ projektiert.

Zwei weitere Bauhufe werden 2011 realisiert. In Angriff genommen wird dann das Bauhufe Grauberg 1b. Eine M12 auf 1,6 m Turm, fünf T40 mobil und 21 V3 mit zentraler Luft sorgen hier in Zukunft für sicheres Skivergnügen. 2,6 km Guss- und Luftleitungsrohre werden verlegt, 21 Lanzen-PE-Schächte und 13 Propeller-PE-Schächte werden installiert. Eine Kompressorstation mit 250 kW und zwei Pumpen mit jeweils 200 kW sorgen für eine optimale Wasser- und Druckluftzufuhr. Geplant ist auch der Ausbau im Gebiet Muota Rotunda. Mit Blick auf den zukünftigen Ausbau der Anlage liegt das Hauptaugenmerk der Weissen Arena Bergbahnen AG auf der optimalen Nutzung der Ressourcen und der Automatisierung der bestehenden händischen Anlage. Das Engineering wurde vollständig von der Firma TechnoAlpin übernommen, die damit nicht nur bei der Umsetzung, sondern auch bei der Projektplanung ein wichtiger Partner der Bergbahnen ist.

INFOBOX PE-SCHACHT

Selbst Schächte können eine durchdachte technische Lösung sein. Das beweist der PE-Schacht von TechnoAlpin. Niedriges Eigengewicht, Flugtauglichkeit, Stabilität, einfache Montage und damit geringere Installationszeiten sind die wesentlichen Vorteile. Der nach dem „Sandwich-Prinzip“ konzipierte Schacht überzeugt durch die Verwendung von hochwertigen Materialien, wie etwa verdichtetem linearem Polyethylen R200 für die Außen- und Innenhaut oder der leichten verzinkten Stahlblechstruktur aus S235JR für die Armierung. Zur Füllung der Hohlräume und zur Aussteifung der Struktur wurde Polyurethanschaum verwendet. Dadurch wurden geringe Wandstärken und das geringe Gesamtgewicht von nur 260 kg möglich. In diesem Gewicht sind Einstiegs Luke, Schachtleiter und Stahlträger zur Installation einer Lanze oder eines Fixturms á 1,6 m bereits enthalten.

Wie alle TechnoAlpin-Schächte bietet auch der PE-Schacht die Möglichkeit der Installation eines Hydranten oder eines Ventilblocks für Lanzen genauso wie Luft-/Wasserventile für Lanzen mit zentraler Luft. Ebenso ist Platz für die Installation von einer oder zwei 240-Klemmdosen. An eine Schachtheizung und Beleuchtung wurde bei den snow experts selbstverständlich auch gedacht.



Fotos: TechnoAlpin

Insgesamt 81 PE-Schächte werden nach Laax geliefert. Die Schächte sind so konzipiert, dass sie Aufbauten mit Schneerzeugern das notwendige Fundament und die erforderliche Stabilität bieten.

Ingenieurbüro Brandner



Karl-Schönherr-Strasse 8
6020 Innsbruck
office@ib-brandner.com
Tel.: +43/512/5633320
Fax: +43/512/5633324
www.ib-brandner.com



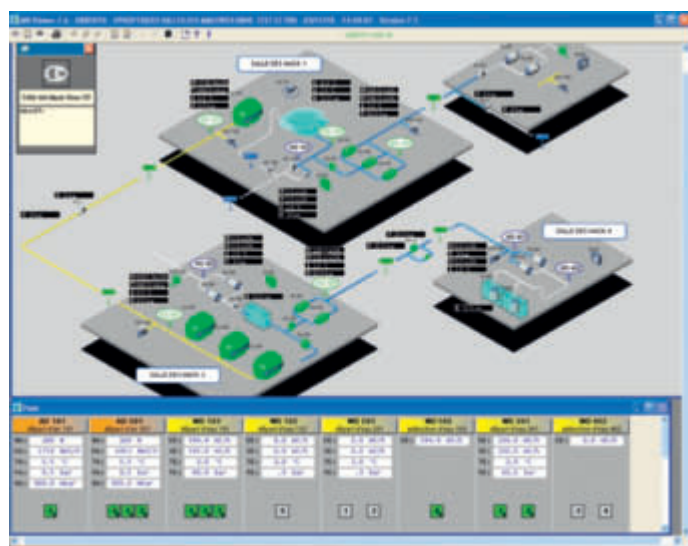
Planung - Geotechnik - Bauleitung
Seilbahnen und Lifte - Tragwerksplanung
SiGe-Planung - Umweltmediation

Steuerung von Beschneiungsanlagen

Liberty, die von Johnson Controls Neige entwickelte Softwarereihe für die Steuerung von Beschneiungsanlagen, ist auf 300 Referenzstationen des Herstellers weltweit im Einsatz.



Bildschirmdarstellung der Pisten und Elemente der Beschneiungsanlage („TrailView“)



Übersichtsdarstellung der Systemkomponenten

Die Verwaltung der Beschneiungsautomatik und des Beschneiungsprozesses ist einer der Eckpfeiler des Know-hows von Johnson Controls Neige. Derzeit sichert Liberty die Steuerung von beinahe 40.000 Schächten, 3.000 Pumpen und 900 Kompressoren, selbstverständlich immer unter Beachtung der steigenden Kompatibilität der Geräte, sei es von heuer oder aus dem Jahr 1990!

25 Jahre Know-how im Bereich der Steuerung und der Automatik sowie eine enge Zusammenarbeit mit den Betreibern haben die Entwicklungen der von Johnson Controls Neige entwickelten Software begleitet. Liberty berücksichtigt die neuesten Entwicklungen der Beschneiungsanlagen und der Prozessverwaltung. Seit gut zehn Jahren sind die Anlagen vielseitig und komplex und benötigen in der Folge eine Ressourcenverwaltung, die zugleich flexibel und sehr genau ist.

Heute müssen die Betreiber zusätzlich zur Schneeproduktion auch den Energieverbrauch entsprechend kontrollieren und die umwelttechnischen Probleme in ihre Arbeit integrieren: begrenzte Wasserentnahme, vorgeschriebene Betriebszeiten etc.

Ressourcenkontrolle

Liberty reagiert auf die Grundproblematiken, mit denen Betreiber bei der Schneeproduktion zu kämpfen haben. Seit mehreren Jahren bietet die Liberty-Reihe eine vielfältige Konfiguration, die es dem Betreiber ermöglicht, jene Art der Ressourcenaufteilung zu wählen, die an seine Produktionssituationen angepasst ist. Diese Funktionsmodi werden schon bei der Konzeption der Anlage integriert. Sie ermöglichen es zum Beispiel, von der Hauptwasserquelle eines Speicherteichs am Berg am Beginn der Saison zu einer Pumpe am Fluss während der Saison zu wechseln, die Speicherteiche während der Schneeproduktion wieder zu befüllen, eine Pumpe zur Unterstützung einer anderen zu verwenden oder die gesamte Schneekraft der Beschneiungsanlage auf einen bestimmten Bereich zu konzentrieren. Diese Funktionsmodi sichern die Rückverfolgbarkeit der Aufteilung der Wasserressourcen.

Ein weiterer Bereich, in welchem Liberty eine hohe Bedeutung beim Betrieb einer Beschneiungsanlage hat: Die Verwaltung der Schneerzeuger, Pumpen und Kompressoren, mit der

Generalisierung der Hilfsmittel zur Geschwindigkeitsabstufung. In Verbindung mit Liberty garantiert die Umsetzung der Geschwindigkeitsabstufungen in den Maschinenräumen, dass nur die tatsächlich benötigte Energie verwendet wird. Dies verbessert die Verfügbarkeit der Maschinen und managt auf optimale Art und Weise die Übergangsphasen der Schneeproduktion.

Neue Visualisierungsarten

Um die immer größer werdenden Anlagen und die Komplexität der Systeme berücksichtigen zu können, wollte Johnson Controls Neige mehrere Visualisierungsarten anbieten. Das Ziel war es, zugleich die erfahrenen Benutzer und jene, die Liberty zum ersten Mal verwendeten, zufrieden zu stellen und so die für die Parametrierung benötigte Zeit zu reduzieren. Die Vorgehensweise bezog sich zuerst auf die Maschinenräume, wo es zwei verschiedene Darstellungen gibt: eine Synthetik mit Informationstasten zu den Maschinenräumen, die die Hauptfunktionsparameter anzeigen. Auf einen Blick kann der Betreiber der Beschnei-

ungsanlage den Zustand der Geräte, dargestellt mittels Farbcodes, die Parameter der verschiedenen Fühler und mögliche Fehler überprüfen. Die zweite ist eine dynamische 3D-Darstellung des Prozesses mit allen Maschinenräumen, Befüllung der Leitungen und den wichtigsten Stellen graphisch dargestellt. Alle Parameter sind dank der nunmehr klassischen Werkzeuge des Zooms und der Verschiebung sichtbar, man kann bis ins Detail gehen, ohne die Gesamtansicht zu verlieren.

Im Jahr 2010 hat Johnson Controls Neige die Liberty-Reihe um eine neue Pisten-Benutzeroberfläche erweitert, das „Trail View“. Sämtliche Informationen zu den Schneerzeugern und den Schächten sind auf einen Blick gesammelt abrufbar. Die dargestellten Daten werden vom Benutzer ausgewählt, der so nur die wesentlichen Daten herausfiltern kann, die er auf seinem Hauptbildschirm sehen möchte. Auf dem Hauptbildschirm liegen ein Info-Fenster in Sprechblasenform, das den Zustand jenes Elements, auf dem sich der Mauszeiger befindet, anzeigt und ein allgemeines Sichtfenster übereinander. Letzteres ermöglicht die schnelle Navigation im Hauptfenster oder das Zoo-

men auf einen bestimmten Teil der Anlage. Parallel dazu ist es zu jeder Zeit möglich, die Piste in Liberty aufzurufen. Hier wurde die Bildschirmpräsentation um zwei neuen Ansichten erweitert, die die Positionen der Repeater und der Umformer anzeigen.

Die Programmierung der Schneerzeuger verfügt von jetzt an über einen gruppierten Modus, der es ermöglicht, ein und dieselbe Eigenschaft einer Gesamtheit von mehreren Schneerzeugern zugleich zuzuweisen. Bei großen Beschneiungssystemen ermöglicht dies eine Arbeitserleichterung unter Sicherstellung eines guten Überblicks und folglich einer perfekten Kontrolle.

Verstärkung der Hilfestellung bei der Schneeproduktion und Entscheidungshilfe

Heute besteht Liberty aus vier Haupt-Anwendungen: die Verwaltung des Beschneiungsprozesses, ein Programmierwerkzeug für die Schneeproduktion, eine Analysereihe der Betriebsdaten und ein Diagnose- und Leistungswerkzeug. Alle diese in Liberty integrierten An-

wendungen zielen auf die Optimierung der Verwaltung der Schneeproduktion und darüber hinaus auf die Optimierung des gesamten Betriebs der Beschneiungsanlage hin: Startplanung, Produktionsberichte, Funktionsanalyse der Geräte in Echtzeit, Zugriff und Kontrolle über Fernwartung etc. Der Betreiber verfügt über sämtliche für diverse Verwaltungsentscheidungen notwendige Informationen zu seiner Beschneiungsanlage. Die Anwendung Sno-Report zum Beispiel ermöglicht die Aufteilung der Informationen zwischen den verschiedenen Abteilungen der Anlage, dank der programmier- und parametrierbaren Verteilung der Produktionsberichte. Außerdem ist es sogar möglich, alle notwendigen Daten für eine spezifische Datenverarbeitung zu exportieren. Die Exportmodule können sogar die unbearbeiteten Daten so erzeugen, dass sie für die Tabellenkalkulation verwertbar sind.

Die Liberty-Reihe verfügt noch über viele weitere Funktionsbereiche, die die Nutzer in dieser Saison entdecken können, und die Entwicklungsteams von Johnson Controls Neige setzen ihre Arbeit der Innovation und des Eingehens auf die Betreiber weiter fort.

YOUR TICKET INSIDE.

AXESS

WÜNSCHT FROHE WEIHNACHTEN.

www.teamaxess.com

Pioniere wecken Emotionen

Die Seilbahnen Schweiz (SBS) waren Ende Oktober Gastgeber der dritten internationalen D-A-CH-Tagung der Seilbahnverbände aus Deutschland, Österreich und der Schweiz in Interlaken.



Fotos: J. Schramm

Zwei Pioniere, die Emotionen weckten (vlnr): Toni Rüttimann, Brückenbauer, und Bertrand Piccard, Flugpionier.



Peter Huber, Dominique de Buman, Hans Höhener, Franz Hörl (vlnr)

Es war ein Treffen von Branchenexperten, Seilbahnern, Repräsentanten der Industrie, Vertretern der Behörden und der Politik, die unter dem Motto „Seilbahnen – Dynamik im Alpenraum“ zum Informations- und Gedankenaustausch nach Interlaken gekommen waren. Während Hans Höhener, Präsident Seilbahnen Schweiz, zur Begrüßung postulierte: „Wer über Grenzen hinaus denkt, denkt weiter“ und „was wir miteinander tun können, das macht uns stark“, appellierte Franz Hörl, Obmann des Fachverbandes der Seilbahnen Österreichs in seiner Eröffnungsrede an die Seilbahner: „Wir reden im Schatten von Eiger, Mönch und Jungfrau über die Zukunft unserer Orte, Dörfer, Seilbahnen, den Tourismus, unsere Existenz!“ Peter Huber, Präsident des Verbandes Deutscher Seilbahnen sieht in den Bergbahnen den Motor des Tourismus, denn „unsere Berge sind der Erfolgsfaktor.“

Bertrand Piccard – Pionier für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

Zur Thematik „Energiemanagement – Seiltanz zwischen Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit“ wurde der Doktor der Medizin und Flugpionier Bertrand Piccard mit der Vorstellung seines Projektes „Solar Impulse“ eingeladen. „Es braucht viel mehr Pioniere“, waren die ersten Worte, die Bertrand Piccard an das Auditorium richtete. „Neue Ideen haben viele, aber

die Umsetzung der Vision in die Realität und die Motivierung der Mitarbeiter sind die wahren Herausforderungen.“

Er, der als erster Mensch ohne Zwischenlandung mit einem Heißluftballon die Erde umrundet hatte, strebt als nächstes Ziel die Erdumrundung mit einem nur solargetriebenen Flugzeug an. Er möchte damit bewirken, dass der Einsatz erneuerbarer Energien und die Energieeffizienz durch den Einsatz neuer Technologien aktiver gefördert werden. Bertrand Piccard will die Gesellschaft sensibilisieren und jeden Einzelnen dazu motivieren, die Energieressourcen unseres Planeten zu schonen. Piccard zeigte als Metapher am Beispiel einer Ballonfahrt auf, „dass man nur steigen kann, wenn Ballast abgeworfen wird, um andere Höhen zu erreichen und damit eine andere Sicht der Dinge zu bekommen.“

Energiemanagement im praktischen Betriebsablauf

Christian Oberlader, Betriebsleiter-Stellvertreter der Leoganger Bergbahnen zeigte in seinem Vortrag mit praktischen Beispielen auf, welche Einsparungen durch den Einsatz energieeffizienter Technologien möglich sind. Die drei Hauptverbrauchsbereiche Beschneigung, Liftanlagen und Gebäude können durch Vermeidung von Energieverlusten und den Einsatz von intelligentem Energiemanagement zusätzlich umweltschonende Akzente setzen.

Studie „Energiemanagement Bergbahnen“ der Seilbahnen Schweiz

Roland Zegg, Verfasser dieser Studie, sprach von einem Energiedilemma, das durch die steigenden Ansprüche der Gäste, mechanisch beschneite Pisten, leistungsfähigere und komfortablere Transportanlagen auf der einen Seite und durch steigende Energiepreise auf der anderen Seite geprägt ist. Vom jährlichen Strombedarf der Bergbahnen Schweiz von 183 GWh haben die Beförderungsanlagen einen Anteil von 55 %, die technische Beschneigung von 32 % und Restauration und Dienstleistung von 13 %. Die Studie „Climate Partner“ von Doppelmayr aus dem Jahr 2009 zeigt die Energiekosten der verschiedenen Anlagentypen im Durchschnitt für eine Betriebsdauer von 25 Jahren auf.

Interessant ist auch die Untersuchung, dass der Skiurlaub mit Autoanreise im Vergleich zu anderen Urlaubsarten den geringsten CO₂ Ausstoß produziert.

Diese internationale Pionierarbeit bringt konkrete Handlungsanleitungen für die Seilbahnbranche hinsichtlich der Diskussion um Energie-, Energieeffizienz- und Emissionsfragen touristischer Aktivitäten.

Roland Zegg appellierte für neue Energieformen am Berg, wie Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie und Windenergie und führte als Beispiele für eine gelungene Umset-

zung und Kommunikation die Zermatt Bergbahnen mit der Website zum Thema Energiemanagement, die Bergbahnen Lech-Zürs mit der Umwelterklärung und Aspen in den USA mit deren Environmental Policy an.

Pionier abseits der Pisten

Es war ein bewegender Abschluss des ersten Tages, als Toni Rüttimann über seine Pionierleistungen zum humanitären Brückenbau mit Seilbahnseilen berichtete. Mit gebrauchten Stahlbauteilen wie Seilbahnseile, Pipeline-Rohre und Stahlplatten hatte er 1987 mit beharrlichem Pioniergeist und



Peter Vollmer, Nationalrat Dominique de Buman, Hans Höhener (vlnr)

einfachstem Werkzeug die Montage der ersten Fußgängerbrücke über einen Fluss in Ecuador geschafft und damit die Lebensqualität der dort lebenden Bevölkerung verbessert.

Dank der Unterstützung der Schweizer Seilbahnbetreiber, die ihre gebrauchten Seile zur Verfügung stellten, und vieler anderer Spender ist es Toni Rüttimann gelungen, seither in vielen entlegenen und armen Regionen der Welt Brücken zu bauen und damit den Menschen dort zu helfen.

Swiss Mountain Award für Thunersee-Beatenberg-Niederhornbahnen

Anlässlich der Abendveranstaltung im Casino-Kursaal wurde der Swiss Mountain Award, gesponsert von Sisag, an die Thunersee-Beatenberg-Niederhornbahnen für die Realisierung eines Orientierungslauf-Trails am Niederhorn verliehen.

Den Sonderpreis 2010 bekamen die Bergbahnen Arosa für die Architektur der Sesselbahn Carmenna zuerkannt.

Themen des zweiten Tages

Am zweiten Tag widmete sich die Tagung den Themen „Sicherheit auf den Schneesporthfahrten“ mit den Referenten Michael Berner vom Deutschen Ski-Verband (DSV), Dr. Karl-Heinz Kristen, Facharzt für Sportorthopädie, und Edith Müller von der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA). Zum Thema „Architektur, Kultur und Wintertourismus“ referierten Prof. Karl Born von der Hochschule Harz, Dr. Markus Lamprecht, Sozialforscher, Mag. Klaus Grabler von Manova, und Köbi Gantenbein, Chefredakteur der Zeitschrift „Hochparterre“.



Pascal Ziegler, Seilbahn Mechatroniker im 2. Lehrjahr, mit Marc Ziegler vom Ausbildungszentrum SBS in Meiringen

Interne Generalversammlungen

Am Vormittag des ersten Tages führten Seilbahnen Österreich, der Verband Deutscher Seilbahnen sowie Seilbahnen Schweiz ihre internen Generalversammlungen durch. Seilbahnen Schweiz verabschiedete den bisherigen Präsidenten Hans Höhener, der sechs Jahre an der Verbandsspitze stand. Zu seinem Nachfolger wählte die Mitgliederversammlung Nationalrat Dominique de Buman, der zugleich den Schweizerischen Tourismusverband präsidiert. Auch Peter Vollmer, ehemaliger Nationalrat, der zu Jahresbeginn 2011 die Direktion der Seilbahnen Schweiz seinem Nachfolger Ueli Stückelberger übergibt, wurde für sein mehr als zehnjähriges erfolgreiches Wirken gewürdigt.

Am Nachmittag des zweiten Tages gab es die Möglichkeit, das Ausbildungszentrum SBS in Meiringen zu besuchen oder die Kraftwerke Oberhasli und die Kristallkluff Gersteneegg im Inneren des Grimselmassivs zu besichtigen.

JS

Interalpin 2011 erneut auf Rekordkurs

Für die InterAlpin 2011 erwartet sich Projektleiter Stefan Kleinlercher auf Grund der eingelangten Anmeldungen einen neuen Teilnehmerrekord. Bereits jetzt zeichnet sich ab, dass sich vom 4. bis 6. Mai 2011 noch mehr internationale Aussteller beteiligen werden. Dies ist unter anderem auf erneut verstärktes Interesse aus Frankreich, aber auch aus der Schweiz, Italien und Übersee zurückzuführen.

Wie sich die ISR im Dezember überzeugen konnte, sind die Bauarbeiten des großen Projekts „Messe Innsbruck Neu“ im Plan. So ist zu hoffen, dass die InterAlpin im Mai 2011 bereits Teile der neuen Halle nutzen kann.

Die Österreichische Seilbahntagung findet erstmals am Nachmittag statt, und zwar am Mittwoch, 4. Mai im Messesaal. Abends gibt es wieder den gemeinsamen Gesellschaftsabend der InterAlpin mit der Verleihung des ÖSV Schneekristalls des Wintersports.

ISR Architektur Award 2011

Am zweiten Messetag wird der international ausgeschriebene ISR Architektur Award 2011 verliehen und auch hier ist bereits großes Interesse seitens der Seilbahnen, bzw. Architekten vorhanden.



Projekt „Messe Innsbruck Neu“ liegt im Plan.



Das Projektteam für die InterAlpin 2011: Christine Mößner und Stefan Kleinlercher

Fotos: J. Schramm

Wintersportler – Gäste mit unterschiedlichen Bedürfnissen

Der Weg zum Erfolg führt über die Kenntnis der Ansprüche von Wintersportlern bzw. Gästen. Aber: Ein Skigebiet kann nicht die Bedürfnisse aller Wintersportler erfüllen – weder vor Ort noch bei der werblichen Ansprache!



Foto/Grafik: Manova

Mag. Klaus Grabler

Die Auswahl erfolgversprechender Zielgruppen auf Basis einer Analyse von Stärken und Schwächen des Skigebiets und die Ansprache über die Bedürfnisse dieser Zielgruppe ist der erste Schritt, um

sich von anderen abzuheben. Denn so unterschiedlich wie die Gegebenheiten einzelner Skiregionen sind auch die Ansprüche der Wintersportler.

Eine „richtige“ Art den Markt zu segmentieren gibt es nicht. Das Alter erweist sich bei den Wintersportlern z. B. als kein schlechtes Kriterium, da unterschiedliche Altersgruppen ganz ordentlich differenzierte Bedürfnisse haben. Im Folgenden finden Sie eine Segmentierung des Marktes nach den Kriterien der Kaufentscheidung; also danach, was den Skifahrern bei der Entscheidung für eine Destination wichtig ist. Mit dieser Datenbasis liegt man exakt an den Wünschen der Gäste – als Skigebiet sollte man zumindest einzelne Segmente davon sehr gut ansprechen können.

Grundsätzlich sind für die meisten Skigebiets-Entscheidungen Faktoren wie die Größe eines Skigebiets, Vielfalt der Pisten und die Schneeverhältnisse ausschlaggebend. Das heißt, dass diese Faktoren in den meisten Entscheidungen zumindest mitentscheidend sind und aus diesem Grund Grundinformationen über das Skigebiet auf jeden Fall zur Verfügung gestellt werden müssen. Aber das alleine reicht nicht: So gibt es Typen, denen die Vielfalt der Pisten in einem Skigebiet besonders wichtig ist, aber auch Typen, die sich vor allem aufgrund der Unterkunft für ein Skigebiet entscheiden. Der „Anspruchsvolle“ möchte am liebsten alle Anforderungen an ein Skigebiet, die von Skigebiets-Basics über Landschaft, Hütten bis zu geringen Wartezeiten reichen, erfüllt haben. Es geht für ein Skigebiet darum, Stärken und Schwächen zu

kennen und zu evaluieren, um herauszufinden, welche dieser Gruppen man mit dem vorhandenen Angebot am besten ansprechen kann. Aus diesem Grund sind kontinuierliche Gästebefragungen für Seilbahnunternehmen sehr hilfreich. Der Markt ist jedenfalls vielfältig und setzt sich aus den unterschiedlichsten Typen zusammen (siehe folgende Abbildung). Die Bezeichnung der verschiedenen Wintersporttypen orientiert sich an den primären Auslösern für deren Entscheidung.

aufgrund der Skipisten und der Schneeverhältnisse. Das ist zum einen in der Ansprache wichtig (Betonung des sportlichen, vielfältigen Erlebnisses auf der einen Seite, gleichzeitig verbunden mit Komfort der Liftanlagen und auch in der Gastronomie), aber diese Versprechen müssen auch vor Ort eingehalten werden: Denn in diesem Segment wirken sich Zufriedenheit mit Skigebiet, Pisten, aber auch Gastronomie im Gebiet (wieder Komfortaspekt betonen!) besonders stark auf deren Skigebietspräferenz aus. Sind die Kom-

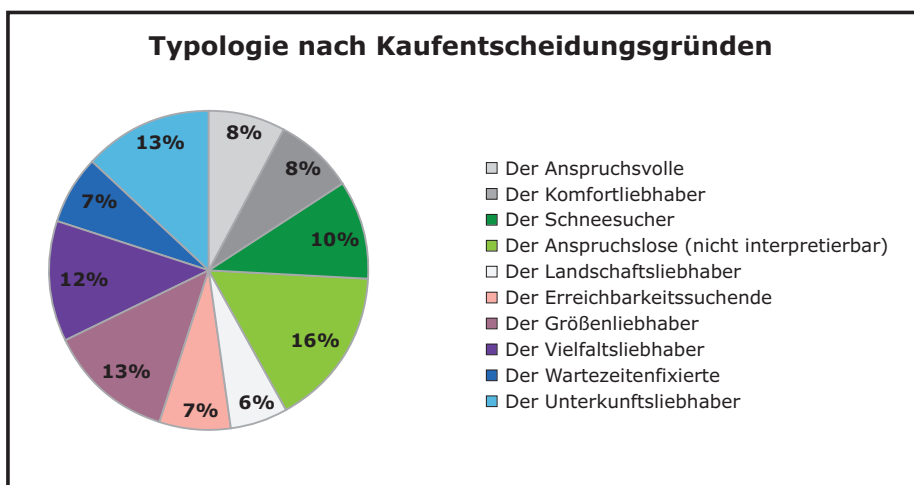


Abbildung 1: Kaufentscheidungstypen (Stichprobenumfang: n = 38.770)

Typen, die sich in ihren Bedürfnissen unterscheiden, unterscheiden sich zum Teil auch durch unterschiedliche Charakteristika: So sind zum Beispiel die „Komfortliebhaber“ unterdurchschnittlich oft Frauen, kommen überdurchschnittlich oft aus Deutschland und sind eher Stammgäste und gute Skifahrer. Zudem zeigt sich in deren Motiven der stärkere Fokus auf Sport. Ein Skigebiet, das Komfortliebhaber ansprechen möchte, sollte diese Informationen beim Festlegen seiner Strategie bedenken. Dieser Wintersportlergruppe geht es darum, sportlich und aktiv zu sein und deshalb suchen sie in einem Skigebiet nach Größe sowie modernen und komfortablen Liftanlagen und entscheiden eher

fortliebhaber von diesen Aspekten begeistert, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, auch insgesamt von dem Skigebiet begeistert zu sein und wiederzukommen. Evaluieren Sie Ihr Angebot, die Stärken und Schwächen Ihres Skigebiets und verwenden Sie diese Informationen, um die – für Ihr Skigebiet – erfolgversprechenden Zielgruppen herauszufinden. Eine grobe Information über die unterschiedlichen Zielgruppen finden Sie noch in der nachfolgenden Tabelle. Überlegen Sie einmal für sich, wen Sie ansprechen können und sollen! Und auch einmal, welche Zielgruppen sicher nicht – eine gute Übung für schärferes Profil!

Klaus Grabler

Bühne frei für die SIM!

Vom 28.-30. April 2011 findet im Messe- und Kongresszentrum AlpeXo in der Alpenstadt Grenoble eine internationale berufsübergreifende Fachmesse statt – die SIM (Salon International Interprofessionnel de la Montagne).

Wem die SAM – die internationale Fachmesse zur Erschließung von Berggebieten – gefallen hat, sollte auch an der SIM interessiert sein. Alle zwei Jahre treffen sich im Rahmen der Fachmesse SAM Experten zu einem regen Austausch über die Erschließung und die technische Ausstattung von Berggebieten.

Bei der SIM soll nun gezeigt werden, dass die Berge eine gemeinsame Lebenswelt darstellen. Drei Tage lang (darunter ein Tag der offenen Tür) präsentiert sich die Bergwelt auf großem Raum von ihrer schönsten, aufregendsten und kreativsten Seite.

Vieles verbinden wir mit den Bergen: Gletscher und Bäche, Täler und Gipfel, Geländestufen und Almen, Landwirte und Viehzüchter, Hoteliers und Gastwirte, Geschäftstreibende und Touristen, Sportler und Handwerker, Angler und Jäger, Bergführer und Hütten. All diese Menschen, Landschaften, Berufe und Leidenschaften machen die Berge zu dem, was sie sind.

Berge sind identitätsstiftend

Im Rahmen der SIM wird diese Einzigartigkeit der Berge besonders deutlich. Die Berge sind identitätsstiftend, und diese Identität prägt die Menschen über Staatsgrenzen hinweg: in Frankreich, der Schweiz, Deutschland, Österreich, Italien und sogar bis in die Gebirgswelt des Himalaja, der Anden oder der Rocky Mountains.

Auf dem Gelände der AlpeXo, wo die Bergwelt schon immer eine wichtige Rolle gespielt hat, haben all jene, die in und von den Bergen leben oder die die Bergwelt lieben, sie nutzen und sie respektieren, drei Tage lang Gelegenheit zum fachlichen Austausch. Die Fachmesse SIM ist in gewisser Weise eine Ergänzung zur SAM, mit einem neuen Blickwinkel und anderen Zielsetzungen. Dabei sollen für die Bergwelt besonders wichtige Themen wie Landwirtschaft, Gesundheit und Sicherheit, Tourismus, Freizeit und nachhaltige Entwicklung angesprochen und der einzigartige, vielfältige Lebensraum der Berge mit seinen mannigfaltigen Möglichkeiten ins Rampenlicht gestellt werden.

„Unsere Begeisterung ist enorm, wir wollen eine Fachmesse organisieren, die diesen Namen auch verdient.“ so die Veranstalter der SIM.



KAUFENTSCHEIDUNGSTYPEN WER SIND DIESE WINTERSPORTLER?

Der Anspruchsvolle überdurchschnittlich viele > 40-jährige,
überdurchschnittlich viele Gäste aus D, CH,
eher Familien mit Kindern < 14 Jahren,
überdurchschnittlich viele Stammgäste und gute Skifahrer,
Motive: Sport, Familie, Erholung, Spaß, Natur.

Der Komfortliebhaber unterdurchschnittlich viele Frauen,
überdurchschnittlich viele Gäste aus D,
überdurchschnittlich viele Stammgäste und gute Skifahrer,
Motive: Sport.

Der Schneesucher überdurchschnittlich viele 30- bis 59-jährige,
– eher weniger junge Gäste,
überdurchschnittlich viele Paare und Gäste aus D.

Der Landschaftsliebhaber > 50-jährige,
überdurchschnittlich viele Frauen,
eher Paare,
Motive: Erholung, Natur.

Der Erreichbarkeitssuchende stärker unter 20- bis 49-jährigen,
überdurchschnittlich viele Gäste aus Ö,
eher mit Freunden unterwegs,
sehr hoher Anteil Tagesgäste.

Der Größenliebhaber überdurchschnittlich viele 20- bis 29-jährige,
überdurchschnittlich viele Gäste aus Osteuropa,
Skandinavien,
eher mit Freunden unterwegs und eher Erstbesucher.

Der Vielfaltsliebhaber überdurchschnittlich viele > 40-jährige,
überdurchschnittlich viele Gäste aus den NL,
Motive: Sport.

Der Wartezeitenfixierte überdurchschnittlich viele > 40-jährige,
überdurchschnittlich viele Gäste aus Ö, NL,
eher mit Partner unterwegs,
höherer Anteil an Einheimischen aus der Region und Stammgästen,
Motiv: Erholung.

Der Unterkunftsliebhaber überdurchschnittlich viele
30- bis 49-jährige,
überdurchschnittlich viele Frauen,
am wenigsten Gäste aus Ö, NL,
eher Familie mit Kindern < 14 Jahren unterwegs,
überdurchschnittlich viele Erstbesucher.

INFOBOX

Erfahren Sie dazu und zu Bedürfnissen und Ansprüchen der Wintersportler generell mehr im Branchenbericht „Der Alpine Wintersport 2009/10“, der jährlich von MANOVA herausgegeben wird.

Bestellen Sie den Branchenbericht über das Bestellformular auf www.manova.at oder kontaktieren Sie MANOVA telefonisch unter +43 | 710 75 35 – 18.

Mehr Komfort für Skifahrer

Axess-Innovation „Flap Gates“ erstmals ab der Wintersaison 2010/11 in Salzburg in Betrieb



Fotos: J. Schramm

Mit Axess Flap Gates mehr Komfort für Erwachsene und Kinder



Ing. Siegfried Rasser (Rauriser Hochalpbahnen AG), links, mit Ing. Wolfram Kocznar, Vorstandsvorsitzender Axess AG bei der Pressekonferenz in Anif

In Amerika und in Neuseeland sind die „Flap Gates“ bereits Standard und bekommen Bestnoten von Skifahrern und Snowboardern. In Österreich machen die Rauriser Hochalpbahnen in der kommenden Wintersaison einen großen Schritt zu mehr Komfort für die Gäste. An der Hochalpbahn, an der Gipfelbahn und an der Kreuzbodenbahn werden statt Drehkreuzen sogenannte „Flap Gates“ der Firma Axess installiert. Drehkreu-

ze an Schleppliften sind seit Jahrzehnten aus keinem Skigebiet mehr wegzudenken. Ermöglichen sie doch die Zählung der Gäste und damit die Aufteilung der Einnahmen zwischen den Skigebieten, die sich zu immer größeren Skiregionen zusammenschließen. „Die Rauriser Hochalpbahnen zählen zu den ersten Skigebieten in Österreich, die dieses neue Zutrittssystem verwenden“, sagt Axess-Vorstand Ing. Wolfram Kocznar. Seit 2001 ist

Axess in Fragen der Zutrittskontrolle idealer Partner der Rauriser Hochalpbahnen. Der Nutzen und der Komfort für die Fahrgäste stehen bei dieser Partnerschaft im Vordergrund.

Das zeigt sich jetzt auch bei der Einführung der „Flap Gates“. „Unsere Kunden sind vor allem Familien. Und besonders die Kinder, aber auch ältere Gäste haben manchmal Probleme, durch die Drehkreuze zu kommen. Mit den neuen Axess Flap Gates kommen künftig alle einfacher und schneller auf die Pisten“, erklärt Hochalpbahnen-Vorstand Ing. Siegfried Rasser den Vorteil des neuen Systems.

Kompatibilität bei Super Ski Card garantiert

Mit dem neuen Zutrittssystem wird auch die Verwendung der Salzburger Super Ski Card komfortabler und zuverlässiger funktionieren. Aufgrund unterschiedlicher Technologien der Systeme in den Salzburger Skigebieten kam es in der Vergangenheit immer wieder zu Problemen beim Datenaustausch zwischen den Skigebieten.

„Nicht zuletzt durch das Engagement der Rauriser Hochalpbahnen wurde eine neue technologische Basis zur Datenübertragung zwischen den Systemen definiert“, ergänzt Axess-Vorstand Ing. Wolfram Kocznar.

IMPRESSUM

Medieninhaber (Verleger) ● **Edition:** Bohmann Druck und Verlag, Gesellschaft m.b.H. & Co. KG, A-1110 Wien, Leberstraße 122, Telefon: +43(1)740 95-0, Telefax: +43(1)740 95-537, DVR 0408689

Herausgeber ● **Publication:** Komm.-Rat Dr. Rudolf Bohmann

Geschäftsleitung ● **Administration:** Dr. Gabriele Ambros, Gerhard Milletich

Redaktion ● **Rédaction:** Chefredakteur Mag. (FH) Josef Schramm; Leitender Redakteur Mag. Christian Amtmann; Fachtechn. Redakteur Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Nejez;

Redaktionsassistent & Anzeigenverwaltung: Birgit Holzer; E-Mail: isr.zv@bohmann.at, Internet: www.isr.at

Anzeigenverkauf ● **Démarchage publicité:** Mag. (FH) Josef Schramm, Dietrich Kops

Layout & electronic Publishing: Markus Frühwirth, Michael Stanek, Thomas Weber

Umwelt ● **Environnement:** Dipl.-Ing. Dr. Maria Nejez, Landschaftsarchitektin

Autoren und Mitarbeiter ● **Collaborateurs:** Burgi Triendl-Schwetz, Innsbruck; Dr. Ing. Heinrich Brugger, Bozen; Dr. Gabor Kovacs, Zürich; Ing. Reijo Riila, Helsinki; Resham Raj Dhakal, Nepal

Frankreich ● **France:** Alain Soury-Lavergne, 40 chemin de Malanot, F-38700 Corenc, Tel.: +33(0)4.76.88.03.10, E-Mail: a.soury-lavergne@experts-judiciaires.org

Italien ● **Italie:** Dr. Ing. Heinrich Brugger, Claudia de Medicistr. 19, I-39100 Bozen, Tel. +39/0471/300 347, Mobil +39 347 5907305 E-Mail: h.brugger@alice.it

USA – Canada: Beat von Allmen, 2871 South 2870 East, Salt Lake City, Utah 84109, Tel. +1/801/468 26 62, e-Mail: beat@alpentech.net

Tschechien, Slowakei und Polen ● **Rép. tschèque, Slovaquie et Pologne:** Dipl.-Ing. Roman Gric, Háškova 14, CZ-638 00 Brno-Lesná, Tel. +420/5/41 637 297 E-Mail: gric@seznam.cz

CEI: Dr. David Pataraia, Shertavastr. 18/16, Tbilissi-0160, Georgien, Tel. & Fax +995/32/373 785, E-Mail: david.pataraia@gmail.com; Maya Semivolosova

Rumänien und Bulgarien ● **Roumanie et Bulgarie:** Dipl.-Ing. Petre Popa jr., str. Lunga 53 c/7, RO-500035 Brasov, Tel. & Fax +40/268/5436 98, E-Mail: petre.popa@gmail.com

China ● **Chine:** Dr. Du Li, Dr. Schober Str. 84 199, A-1130 Wien, Tel. +43/1/889 74 10, Fax+43/1/889 87 19, E-Mail: unicom@aon.at; Erwin Stricker, I-39012 Meran-Bz, Postbox 144, Tel. +39/ 0473/ 210220,

Fax +39/0473/256220, E-Mail: erwinstriker@hotmail.com

Autorisierte Übersetzer ● **Traductrices autorisées:** Andrée Pazmandy, Lic. ès. L., Dr. Chris Marsh, Federico Dalpiaz, Mag. Hubert Rinner

Vertriebsleitung ● **Direction de la distribution:** Angelika Stola, Tel.: +43/1/740 95-462, Erscheint 6 mal jährlich/6 numéros par année

Inland ● **Autriche:** Einzelpreis: € 19,60; Jahresbezugspreis: € 105,40 (inkl. 10 % MwSt)

Ausland ● **Étranger:** Einzelpreis/prix du numéro: € 22,80; Jahresbezugspreis/prix de l'abonnement complet: € 124,60 (inkl. MwSt, inkl. Porto u. Versandkosten),

Die Abonnementgebühr ist im Voraus zu entrichten. Das Abonnement ist spätestens 30 Tage vor Bezugsjahresende schriftlich kündbar.

Bankverbindungen ● **Comptes bancaires:** Bank Austria Creditanstalt AG 653-092-700;

Österr. Postsparkasse 1732.755; PSK Frankfurt/Main 300028-600; PSK Zürich 80-54683-5

Druck ● **Impression:** AV+ Astoria Druckzentrum, A-1030 Wien, Faradaygasse 6

Druckauflage 1. Halbjahr 2010 ● **Tirage 1^{er} semestre 2010:** 5.600 Ex.

BOHMANN
Verlagsgruppe



P D N PARTNER UMWELTZEICHEN

Manege frei im „Planet-Planai“

Die Vorbereitungsarbeiten für die Alpine Ski-WM 2013 in Schladming laufen bereits auf Hochtouren.

Während auf der Planai bereits seit 23. Oktober durchgehend Skibetrieb ist und bis zur Mittelstation eifrig gearvt wird, wurde im Tal noch fleißig gebaut. Ein neuer Planet ist entstanden: der Planet-Planai. Gesamt investierten die Planai-Bahnen für die kommende Wintersaison rund 26 Mio. Euro in die Verbesserung der Infrastruktur, um für das größte Sportereignis Österreichs in den nächsten Jahren gerüstet zu sein. Als Herzstück gilt der „Planet-Planai“, welcher am Freitag, dem 26. Noember 2010 offiziell eingeweiht wurde.

„Planet-Planai“

Das neue Talstationsgebäude der Planai-Seilbahn besticht vor allem durch seine außergewöhnliche Architektur, die auf die Form eines zusammengefalteten Blatt Papiers zurückgeht, sowie durch das Konzept des „One-Stop-Shops“. An einer zentralen Stelle erhält der Gast alles, was zu einem Urlaub gehört. Ebenso wurden bereits Räumlichkeiten für das Olympische Komitee sowie das spektakuläre WM-Studio mit riesiger Glasfassade berücksichtigt.

Sowohl Landeshauptmann Mag. Franz Voves als auch Landeshauptmann-Stellvertreter Hermann Schützenhöfer wohnten der Eröffnung in Schladming bei und würdigten den Bau, das Engagement sowie das dahinter stehende Konzept.

Das Gebäude wurde vom jungen Grazer Architektenbüro Hofrichter-Ritter in engster Zusammenarbeit mit dem Bauherrn, den Planai-Hochwurzen-Bahnen, sowie in Abstimmung mit dem WM-Bauausschuss und den Vertretern des Landes geplant und soll das moderne Schladming symbolisieren. Die gesamte Bauausführung erfolgte zudem generationengerecht, sprich barrierefrei.

Besonders erfreulich ist die Tatsache, dass der überwiegende Teil der Arbeiten von heimischen Firmen ausgeführt werden konnte. (Über 80 % des gesamten Auftragsvolumens sind in steirischer Hand geblieben).



Das neue Talstationsgebäude „Planet Planai“

Foto: Lanxx

Projektbeschreibung

Ein überdimensionaler „Loop“ hüllt das gesamte Gebäude ein und wird von 74 schräg stehenden Säulen getragen. Jede einzelne Säule hat eine Tragkraft von 230 t.

Innerhalb des „Loops“ entstanden drei miteinander verbundene Gebäudekomplexe. Im südlichsten Teil (Nähe Zielhang) entstand das neue Headquarter der Planai, es beherbergt alle Betriebe und Tochterfirmen der Planai-Bahnen (360 Mitarbeiter), im Mittelteil stehen ab sofort Büroräumlichkeiten für wichtige Partner zur Verfügung (z. B. Wintersportverein Schladming, ÖSV, FIS). Der nördlichste Teil mit rund 1000 m² Glasfassade bleibt den Gästen vorbehalten.

Zusätzlich wurden für diverse Sportgroßveranstaltungen alle Vorkehrungen getroffen. Es wurde bereits ein gläsernes „WM-Studio“ errichtet, welches allen internationalen Vorbildern standhält bzw. diese sogar an Qualität übertrifft.

„One-Stop-Shop“

Neu ist auch das Konzept des „One-Stop-Shops“. An einer zentralen Stelle wird dem Gast Alles geboten, was zu einem Urlaub gehört und einen Urlaub noch erholenswerter macht. „Wir wollen das beste Produkt dem Gast am leichtesten zugänglich machen“, so Bauherr Mag. Ernst Trummer, Geschäftsführer der Planai-Bahnen. Vom Hotelzimmer, dem Skiverleih, dem Skiticket bis hin zum Rafting- oder Wanderguide im Sommer sowie einem Sportshop mit Skidepot auf

höchstem Niveau reicht die Palette. Selbst die Sanitäreinrichtungen für die Gäste wurden in einer völlig neuen Qualität errichtet.

Weitere Investitionen für die kommende Wintersaison

Der Focus der Aufmerksamkeit richtete sich in den vergangenen Wochen natürlich auf den „Planet-Planai“. Ungeachtet dessen haben die Planai-Bahnen am Skiberg selbst eine weitere kuppelbare 8er-Sesselbahn sowie einen zusätzlichen Speicherteich errichtet – Investitionsvolumen 13 Mio. Euro.

INFOBOX

DETAILBESCHREIBUNG

Gästaufkommen pro Jahr:	rund 1 Mio.
Ausmaße:	80 x 40 m
Kubatur:	25.500 m ³ (vorher: 14.700 m ³)
Reine Nutzfläche:	6.500 m ²
Anzahl Stützen: 74 Stützen tragen den Loop, jede einzelne hat eine Tragkraft von 230 t	
Bewehrung für Betonschale:	250.000 kg
Glasfassade:	ca. 1.000 m ²
„One-Stop-Shop“:	800 m ²
Investition:	13 Mio. Euro
Sonstiges:	
4 Aufzüge	
2 Rolltreppen in Seilbahnhalle	
Insgesamt 27 Sanitäreinheiten	
2 Gastronomieprojekte	
Verfahrensrechtlich basieren die Ergebnisse auf dem von den Planai-Bahnen ausgeschriebenen EU-weiten Generalplanerwettbewerb „Zielstation Planai“, der im Sommer 2005 über die Bühne ging und den das Büro Hofrichter-Ritter für sich entscheiden konnte.	

73 Mio. Euro ...

... für Komfort und Schneesicherheit

Die 22 Seilbahn-Unternehmen von Ski amadé, Österreichs größtem Skiverbund, investieren in der Saison 2010/11 rund 73 Mio. Euro in Ausbau und Erneuerung von Seilbahnanlagen, Komfortverbesserung und Schneesicherheit. Der Rückblick auf die vergangene Saison 2009/10 fällt äußerst positiv aus: Mit einem Umsatz von knapp 183 Mio. Euro, 7,4 Mio. Skitagen, 2,6 Mio. verkauften Tickets und 72 Mio. Beförderungen konnten die zu Saisonbeginn gesetzten Richtmarken übertroffen werden. Im Jubiläumsjahr 2010/11 erwarten sich die fünf Wintersportregionen von Ski amadé trotz überdurchschnittlich hoher Steigerung der Betriebskosten eine ausgeglichene Saison auf hohem Niveau. Die Wintersportgäste profitieren im Jahr 10 des Skiverbunds neben den Infrastruktur- und Komfortverbesserungen auch von neuen Preiszuckerln und Packages.

50 Mio. Euro für neue Seilbahnen

Wie bereits erwähnt, investieren die Mitgliedsgesellschaften von Ski amadé auch in der Saison 2010/11 wieder kräftig: Mit einer Summe von 73 Mio. Euro liegen die Gesamtinvestitionen um rund 10 % über dem 5-jährigen Durchschnitt. Den Schwerpunkt bilden mit 49,7 Mio. Euro die Modernisierung und der Bau von Liftanlagen – insgesamt werden vier neue Seilbahnen gebaut. 10,8 Mio. Euro fließen in den Ausbau der Beschneigungsanlagen, rund 5,3 Mio. Euro in Pistenerweiterungen. Weitere 7 Mio. Euro werden für den Ausbau von Freestyle- und Kinderparks sowie Pistenleitsystemen, die Anschaffung neuer Pistengeräte, den Bau von Zufahrtsbrücken, die Schaffung neuer Parkmöglichkeiten sowie für Fuhrparkerweiterungen aufgewendet. „Die Investitionen die-



Feyerten den 10. Geburtstag von Ski amadé: Salzburgs Tourismusreferent LH-Stv. Wilfried Haslauer mit Ski amadé Managing Director Christoph Eisinger (li) und Ski-amadé-Präsident Wolfgang Habersatter (re).

nen der Absicherung der touristischen Zukunft der gesamten Region. Nicht nur die Skigebiete selbst profitieren davon, sondern alle touristischen Leistungsträger vom Hotel bis zur Skischule. Von den Investitionen bleiben Schätzungen zu Folge mehr als zwei Drittel in der Region“, betont Hartwig Moßhammer, Vorstandsmitglied von Ski amadé und Vorstand der Aberg-Hinterthal Bergbahnen AG.

85 % der Pistenflächen beschneibar

Die Skipisten von Ski amadé zeichnen sich durch optimale Schneesicherheit aus: Rund 85 % der Pistenflächen sind mittlerweile maschinell beschneibar. Damit liegt Ski amadé weit über dem Österreichschnitt von 66 %. Auf rund 731 Pisten-km kommen mehr als

4.500 Beschneigungsgeräte zum Einsatz – sie ermöglichten in der vergangenen Saison eine Talabfahrt an 136 Tagen. Auf sämtlichen Hauptpisten in Ski amadé konnte in den vergangenen Jahren dank vorausschauender Investitionen in die Schneesicherheit eine Beschneibarkeit von 100 % erreicht werden.

Erwartungen an die Saison 2010/11

„Wir erwarten uns 2010/11 aufgrund bestimmter Rahmenbedingungen keine neuerlichen Rekorde, aber eine ausgeglichene Saison auf sehr gutem Niveau. Ziel ist, die hoch liegende Latte der vergangenen beiden Jahre auch in der kommenden Wintersaison wieder zu erreichen“, sagte Hartwig Moßhammer.

BABYLIFT MULTILIFT SNOWTUBING® KARUSSELL



Multi Skiliftbau GmbH, Hauptstr. 1, D-83355 Grabenstätt, Tel.: 0049 8661-242/Fax -1472
E-Mail: info@multiskilift.de, Internet: www.multiskilift.de, www.snowtubing.ch

SUCHE/BIETE

Wir liefern: Schaltkästen nach neuesten Vorschriften für Skilifte 2-18,5 kW, nach EN, 2000/9/EG, CE, mit Frequenzwandler, selbstüberwachende Schleife, h-meter, FI, abschließbar, auch mit Stützenanzeige. FAX: 0049 8661 1472

Wir kaufen: gebr. Sessel-, Schlepplift-, Kleinlifte, reibungslose Abwicklung. FAX: 0049 8661 1472

Die Funifor-Story

Im Jahr 2000 wurde am italienischen Stilfserjoch die erste Pendelbahn mit einer extrem breiten Fahrbahn in Betrieb genommen – die Funifor. Nach insgesamt sieben Funifor-Anlagen in Italien wurde heuer die erste Seilbahn dieser Art außerhalb von Italien im österreichischen Bezaun gebaut.



Foto: Doppelmayr Seilbahn GmbH

Die Mittelstation der Funifor Pianalunga – Passo dei Salati dient während des Tages als Einstiegsstation für Wiederholungsfahrten.

Neue Lösung nach 90 Jahren klassischer Pendelbahntechnik

Erwin Oberhuber, Mitarbeiter des traditionsreichen Südtiroler Seilbahnherstellers Hölzl aus Lana, konstruierte in der zweiten Hälfte der 90er Jahre eine ganz andere Pendelbahn. Sie ist wohl die interessanteste Innovation der Pendelbahntechnik seit den ersten modernen Pendelbahnen anfangs des 20. Jahrhunderts. Ähnlich wie die Funitel-Umlaufbahnen ist auch beim Funifor-System die Seilspur breiter als die Kabine. Auf einer solchen Spur kann die Kabine nicht seitlich auspendeln, was neben der sehr hohen Windstabilität zu einem kurzen Gehänge und somit auch zu niedrigeren und entsprechend kostengünstigeren Stationsbauten führt. Die endlose Zugseilschleife bildet auf der Trasse vier Seilsträn-

ge und ist mit dem Kabinengehänge durch vier horizontale Ausgleichscheiben verbunden. Bis auf die letzte Anlage in Bezaun wurden bisher alle Funifors in Form zweier unabhängiger Parallelbahnen gebaut. Dies macht es möglich, eine Anlage für die andere als Rettungsbahn zu verwenden und somit auf eine zusätzliche Rettungsbahn zu verzichten. Vor allem kann dadurch der Betrieb dem vorhandenen Fahrgastsaufkommen angepasst werden, wie z. B. Vollbetrieb mit beiden Kabinen, in den schwachen Betriebszeiten Betrieb mit nur einer Kabine oder bei Anlagen mit einer Mittelstation einen Betrieb beider Kabinen z. B. nur zwischen der Mittel- und der Bergstation. Eine Detailbeschreibung des Systems und ein Schema der Seilführung haben wir in der ISR 5/2000, S. 68-69, und 6/1997, S. 16, veröffentlicht.

Italien – sieben Anlagen in zehn Jahren

Die allererste Funifor wurde als Ersatz der veralteten Pendelbahn [Trincerone – Livrio](#) am Stilfser Joch gebaut. Diese knapp 800 m lange stützenlose Anlage erfüllte alle Erwartungen des Herstellers und Betreibers und ebnete somit den Weg zum Bau weiterer Funifors.

Nach der Umwandlung der Firma Hölzl zu Doppelmayr Italia im Jahr 2001 ging auch das Funifor-Patent an Doppelmayr über; die Funifor wird auch weiterhin bei Doppelmayr Italia projektiert und die meisten Komponenten dieser Bahnen werden in Lana auch produziert.

Zu Beginn der Saison 2004/2005 wurde am Ende des Valsesia-Tales in Alagna die weltweit zweite Funifor [Pianalunga – Passo dei Salati](#) eröffnet. Sie ist mit einer Länge von etwa 3,2 km, einem Höhenunterschied von 930 m und einer Mittelstation auf der Stütze Nr. 3 die bisher größte Funifor. Diese als Fortsetzung der 8er-Kabinenbahn Alagna – Pianalunga gebaute Anlage kann flexibel mehrere Aufgaben erfüllen. In den Morgenstunden dient sie als Zubringer ins Gebiet, wobei beide Wagen die ganze Trasse mit einer Förderleistung von 800 P/h befahren. Während des Tages pendeln dann beide Wagen vor allem zwischen der Mittel- und Bergstation mit einer Förderleistung von 1.200 P/h, weil die steile und nicht präparierte Talabfahrt nur geübten Skifahrern vorbehalten ist. Im Sommerbetrieb wird die Trasse in der Regel nur mit einer Kabine bedient.

Von der Bergstation Passo dei Salati wollte man ursprünglich eine weitere Funifor bis auf die Cresta Rossa (3.700 m ü. M.) bauen. Die Baubewilligung für diese Bahn, die teilweise auch auf dem Gebiet der Region Piemont liegen sollte, wurde wider alle Erwartungen nicht erteilt und deswegen hat das Seilbahnunternehmen, die Monterosa S.p.A. von Aosta, die Trasse der neuen Bahn [Passo](#)

Foto: Doppelmayr Seilbahn GmbH



Beide Talstationen der Funifor Passo dei Salati – Punta Indren entsprechen optisch den kompakten kuppelbaren 4er-Sesselbahnstationen von Doppelmayr Italia.



Foto: R. Gritc

Antrieb der Funifor Passo dei Salati – Punta Indren mit zwei senkrechten Antriebsscheiben

Foto: Doppelmayr Seilbahn GmbH



Bergstation der Funifor Ravaschetto – Monte Zoncolan mit beiden 100er-Kabinen

dei Salati – Punta Indren letztendlich zur Gänze auf das Gebiet der Region Aosta verlegt. Die Bauarbeiten der Funifor erwiesen sich im Hochgebirge des Monte-Rosa-Gebietes äußerst schwierig. Beim Stützenstandort der einzigen Stütze nahe der Bergstation stellte sich eine 9 m dicke Permafrostschicht heraus, was die Verstärkung der Fundamente mit Mikropfählen und eine Erhöhung der Stütze um etwa 10 m erforderte. Sehr innovativ ist die Gestaltung der beiden Talstationen dieser Parallellbahn mit Antrieb und Zugseilspanneinrichtung, die optisch den kompakten Stationen der kuppelbaren 4er-Sesselbahnen von Doppelmayr Italia entsprechen. Die neue Bergstation in 3.275 m Meereshöhe ist der höchste mit einer Bahn erschlossene Punkt im Gebiet. Von Punta Indren öffnet sich im Winter ein wahres „Free-

ride Paradise“ abseits der präparierten Pisten, und im Sommer ist hier der Ausgangspunkt unzähliger Touren auf die umliegenden Viereinhalbtausender. Die Bahn wurde zur Saison 2009/2010 eröffnet.

Die dritte Funifor wurde in Arabba im Jahr 2005 als Ersatz einer veralteten Pendelbahn zur Porta Vescovo gebaut, wobei beide Stationsbauten weiterverwendet werden konnten. Im Detail haben wir diese Bahn in der ISR 6/2006, S. 10-11, beschrieben.

Die vierte Funifor wurde in der Provinz Friaul-Julisch Venetien im Valcalda-Tal von Ravaschetto auf den Monte Zoncolan gebaut. Auch diese Anlage ersetzte eine veraltete Pendelbahn mit 40er-Kabinen und verfügt über eine Mittelstation mit geschlossenem Warteraum an der einzigen Trassenstütze. Die Bahn dient als einziger Zubringer ins Gebiet mit

neun Liften; neben dem Winterbetrieb hat die Anlage auch den Sommertourismus deutlich belebt. Zum ersten Mal bei einer Funifor hat die Bahn neben den fixen Trageseilen auch fix abgespannte Zugseile, allerdings mit einer automatischen hydraulischen Nachstelleinrichtung für die Temperaturdehnung und für die permanente Seillängung. Die zwei unabhängigen Antriebe befinden sich im Tal. Die Baukubaturen der neuen Stationen im Tal wie am Berg mussten mit denen der alten Stationen auskommen.

Nach guten Erfahrungen mit der Funifor Monte Zoncolan hat sich der Betreiber Promotur S.p.A. entschieden, auch in einem anderen seiner Gebiete eine Funifor zu bauen. Die Funifor Prevala schließt die letzte Lücke einer grenzüberschreitenden Seilbahnkette zwischen dem italienischen Sella Nevea und dem slowenischen Bovec über einen Sattel des Kanin-Gebirges in den Julischen Alpen mit dem 2.587 m hohem Großen Kanin als höchste Erhebung. Auch hier war für die Entscheidung für das System Funifor die Windstabilität, betriebliche Flexibilität, Möglichkeit der Überwindung der lawinengefährdeten Steilhänge mit einem einzigen Spannfeld und Bergung mit der Parallellbahn ausschlaggebend.

In Italien befindet sich mittlerweile eine weitere Funifor Pejo im Bau, die von Tarlenta hinauf zur Rifugio Mantova im Herzen der Ortler-Cevedale-Gruppe führt. Diese Seilbahn erschließt die teils verlängerten und verbreiterten Pisten bis zur magischen Grenze von 3.000 m Meereshöhe und ist Bestandteil eines umfangreichen Projekts zum Aufbau des Skigebietes in Val di Sole. Die Anlage wird zu Beginn der Wintersaison 2010/2011 eröffnet.



Foto: Doppelmayr Seilbahn GmbH

Erste Funifor in Österreich

Die erste Funifor in Österreich wurde im Herbst 2010 von Bezau zum Sonderdach eröffnet. Zugleich ist sie die erste Funifor mit nur einer Fahrbahn. Sie ersetzt zwei kleine Pendelbahnen aus den Jahren 1955 und 1960. An der Stelle der ehemaligen Zwischenstation wurde bei dieser Funifor eine Mittelstation auf der Stütze Nr. 1 errichtet. Im Gegensatz zu den alten Bahnen fährt die neue 60er-Kabine stets mit einem Wagenbegleiter, was u. a. auch Nachtfahrten ermöglicht. An der Bergstation dieser Ausflugsbahn wird ein neues Panoramarestaurant eröffnet. Die Tragseile sind fix gespannt, der Antrieb und die Zugseilspaneinrichtung befinden sich im Tal. Aufgrund der bisherigen guten Erfahrungen mit dem Betrieb der Funifors im schwierigen Hochgebirge kann man wohl erwarten, dass diese extrem windstabilen Bahnen immer öfter als Variante zur klassischen Pendelbahn zum Einsatz kommen werden.

Roman Gric

Kabine der Funifor Prevala auf der 1,5 km langen stützenlosen Strecke. Die breiten an den Tragseilen befestigten Zugseilreiter für beide Zugseilstränge sind für diese Bahnen typisch.



Foto: Doppelmayr Seilbahn GmbH

Die erste Funifor in Österreich wurde in Bezau eröffnet.

TECHNISCHE DATEN ALLER FUNIFORS

Anlage	Schräge Länge	Höhenunterschied	Stützenanzahl	Kabinenanzahl	Kabinenfassungsraum	Kabinenhersteller	Max. Fahrgeschwindigkeit	Max. Förderleistung	Antriebsleistung pro Fahrbahn	Hersteller, Baujahr
Stilfser Joch: Trincerone - Livrio	804 m	124 m	0	2	70 Personen	Lovisololo	8 m/s	1.200 P/h	230 kW	Hözl, 2000
Alagna: Pianalunga – Cimalegna – Passo dei Salati	3.157 m	930 m	6	2	100 Personen	CWA	12 m/s	800 P/h	900 kW	Doppelmayr, 2004
Arabba – Portavescovo	2.677 m	872 m	2	2	80 Personen	Carvatech	12 m/s	800 P/h	1.058 kW	Doppelmayr, 2005
Ravascletto – Monte Zoncolan	2.011 m	821 m	1	2	100 Personen	Carvatech	12 m/s	1.200 P/h	1.080 kW	Doppelmayr, 2007
Gressoney: Passo dei Salati – Punta Indren	1.570 m	315 m	1	2	60 Personen	Carvatech	10 m/s	740 P/h	400 kW	Doppelmayr, 2009
Sella Nevea: Prevala	1.524 m	287 m	0	2	100 Personen	Carvatech	12 m/s	1.300 P/h	800 kW	Doppelmayr, 2009
Bezau: Sonderdachbahn	2.170 m	965 m	2	1	60 Personen	CWA	12 m/s	345 P/h	722 kW	Doppelmayr, 2010
Pejo: Tarlenta – Rifugio Mantova	2.856 m	992 m	3	2	100 Personen	Carvatech	10 m/s	860 P/h	900 kW	Doppelmayr, 2010

Moderne 8er-Kabinenbahn als leistungsfähiger Zubringer ins Gebiet Aosta – Pila

Seit Dezember 2008 erschließt eine moderne 5 km lange 8er-Kabinenbahn in zwei Teilstrecken das Zentrum des berühmten Gebietes oberhalb der Stadt Aosta.



Foto: R. Gric

Zwischenstation „Les Fleurs“ der Kabinenbahn Pila, im Hintergrund die Stadt Aosta.

Pila ist ein Skigebiet mit 26 Skipisten zwischen 1.800 und 2.750 m Meereshöhe mit einer Gesamtlänge von 70 km, von denen 62% beschneit werden. Der Ausblick reicht hier vom Mont Blanc bis zum Monte Rosa. Das Gebiet verfügt über zwei Kabinenbahnen als Zubringer, eine Pendelbahn (Gorraz – Grand Grimod), acht Sesselbahnen und drei Förderbänder mit einer Gesamtförderleistung von 19.700 P/h. Direkt in Pila gibt es mehrere Dutzend Hotels und Privatquartieren mit unmittelbarem Anschluss an die Pisten. Pila ist gleichermaßen bei den Anfängern wie auch bei erfahrenen Skiläufern beliebt, die hier z. B. auch eine reguläre Slalomtrasse mit einem Starttor und einer Zeitmessung finden. Für die Snowboarder gibt es im Gebiet einen präparierten Park mit Half-Pipe oder als Gegensatz dazu ganz natürliche Buckelpisten und Freeride-Bereiche. Für die

Kid's Adventures stehen hier Schanzen, Gräben und Buckel zur Verfügung, wo die kleinen Skiläufer in voller Sicherheit üben können.

Das Zentrum des Gebietes ist von Aosta entweder durch eine ganzjährig offene kurvenreiche 18 km lange Straße oder eben durch die neue 8er-Kabinenbahn in zwei Teilstrecken mit Durchfahrbetrieb der Kabinen zu erreichen. Die neue Seilbahn hat eine veraltete 6er-Kabinenbahn von Agudio aus dem Jahr 1988 auf der selben Trasse unter möglichst großer Weiterverwendung der Bausubstanz der bestehenden Stationsgebäude ersetzt.

Die erste Teilstrecke „Aosta – Les Fleurs“ beginnt nahe dem Zugsbahnhof Aosta bei einem geräumigen Parkplatz. Zwischen den Stützen 3 und 4 kreuzt die Seilbahn die Autobahn A5 Aosta – Torino; die erforder-

liche Schutzbrücke stellt eine architektonisch interessante Konstruktion dar.

Die zweite Teilstrecke „Les Fleurs – Pila“ verfügt noch über eine Zwischenstation, „Plan Praz“, mit durchgehendem Förderseil, die ursprünglich den Anschluss an eine weitere Bahnstation bildete: an die Lokalbahn „Tranvia Cogne - Plan Praz“. Der Betrieb an dieser mit Akku-Loks angetriebenen etwa 13 km langen Schmalspurbahn wurde leider im Sommer 2009 eingestellt. Die Antriebe beider Teilstrecken der Kabinenbahn befinden sich in der Zwischenstation „Les Fleurs“ im geräumigen unterirdischen Raum, der gleichzeitig als Abstellbahnhof benützt wird. Im Normalbetrieb durchfahren die Kabinen die Zwischenstation „Les Fleurs“, bei Bedarf kann jede Teilstrecke auch unabhängig betrieben werden. Mit der Höchstgeschwindigkeit von 6,0 m/s wird in der Regel auch im



Fotos: R. Gric

An der Autobahnkreuzung der ursprünglichen Seilbahn nahe der Talstation in Aosta wurde diese formschöne Schutzbrücke gebaut, die auch für die neue Kabinenbahn weiterverwendet wurde.



Im gemeinsamen Unterflurraum der Zwischenstation Les Fleurs sind der Wagenabstellbahnhof und beide Antriebe untergebracht.



Foto: Leitner

Die zweite Teilstrecke „Les Fleurs – Pila“ verfügt noch über diese Durchfahrts-Zwischenstation „Plan Praz“.



Unterflurantrieb der Kabinenbahn Pila, vlnr: einer der beiden Antriebsmotoren, Betriebsbremse und Getriebe mit Antriebswelle.

TECHNISCHE DATEN

8ER-EINSEILUMLAUFBAHN AOSTA – LES FLEURS – PLAN PRAZ – PILA

Sommer gefahren, um den Fahrgästen – unter ihnen auch viele Mountainbiker – die Fahrzeit auf der fast 5 km langen Trasse möglichst zu verkürzen. Auch bei dieser Fahrgeschwindigkeit beträgt die Stationsgeschwindigkeit nur 0,3 m/s, was den gleichzeitigen Transport von Skifahrern, Fußgängern und sogar der Gäste mit Behinderung problemlos ermöglicht.

Wegen des direkten Anschlusses an die Bahnlinie nahe der Talstation in Aosta ist das Gebiet auch bei Tagestouristen im Winter wie im Sommer sehr beliebt. Im Sommer steht den Touristen und besonders auch den Mountainbikern neben der Kabinenbahn die 4er-Sesselbahn „Pila – Chamolè“ (Leitner, Baujahr 1989) zur Verfügung, darüber hinaus bei Schönwetter auch die Doppelsesselbahn „Couis 1“ zum höchsten Punkt des Gebietes (2.705 mü. M.).

Roman Gric

	I. Teilstrecke	2. Teilstrecke
	Aosta – Les Fleurs	Les Fleurs – Plan Praz – Pila
Seehöhe Talstation	574 m	1.369 m
Seehöhe Bergstation	1.369 m	1.800 m
Seehöhe Zwischenstation	–	1.540 m
Schräge Länge	3.356 m	1.635 m
Höhenunterschied	794 m	431 m
Stützenanzahl	31	19
Spurweite	4,9 m	4,9 m
Förderseildurchmesser	54 mm	54 mm
Antrieb (unterflur)	Berg	Tal
Spanneinrichtung (hydraulisch)	Tal	Berg
Abstellbahnhof	Tal und Berg	Tal
Antriebsleistung	2 x 625 kW	2 x 410 kW
Fahrzeuganzahl	103	63
Folgezeit	12,0 s	12,0 s
Fahrgeschwindigkeit	6,0 m/s	6,0 m/s
Fahrzeit	9,4 min	4,6 min
Förderleistung		2.400 P/h
Hersteller, Baujahr		Leitner, 2008
Kabinenhersteller		Sigma
Elektrotechnik		Leitner



Treffpunkt ISR (vlnr): Philipp Heindl (Skidata), Maya Semivolosova (WKÖ), Christian Amtmann (ISR), Olga Samokhvalova (Rosengineering), Johan Erling (Sufag/Areco), Christine Kofler (WKÖ), Stefan Kleinlercher (Interalpin) David Patarai (ISR)



Melmer Svetlana präsentierte auf der Ski Expo „Sun Kid“ – den Spezialisten für Innovative Freizeittechnik.



Die hohe Auftragslage für Doppelmayr in Russland dürfte weiter ungebrochen sein. Selbst während der Ski Expo in Moskau arbeitete Valery Yashin (li) an neuen Projekten.

Interalpin meets Ski Build Expo

Vom 29. bis 31. Oktober fand in Moskau im Gostiny Dvor Zentrum wieder die Ski Build Expo statt. Die internationale Fachmesse für Wintersport und Alpinetechnologie gilt als der wichtigste Branchentreffpunkt in Russland. Wie jedes Jahr gab es allerdings auch Kritik, dass die Messe sowohl von End- als auch von Fachkunden besucht wird. Umso erfreulicher ist, dass sich heuer erstmals bei der Ski Expo die Inter alpin auf einem Stand präsentierte und gleich mehrere Firmen, darunter die Axess AG, die Firma Duktus und AST GmbH, mitbrachte. Im Hinblick auf

einen nicht weg zu leugnenden Rückgang bei den Ausstellern aus dem technischen Bereich in den letzten Jahren, wird die Ski Expo gut beraten sein, in eine Kooperation mit der Inter alpin, der weltweit größten Fachmesse für die Branche, zu treten. Ziel sollte sein, dass die Unternehmen die bestmögliche Plattform geboten bekommen, um am Hoffungsmarkt Osteuropa und Russland reüssieren zu können. Denn eines darf man nicht vergessen, letztendlich sind es die Aussteller, die über Erfolg oder Misserfolg einer Fachmesse entscheiden.



Stefan Sterr (li) verfolgt mit Duktus eine langfristige Expansionsstrategie in Russland und das mit Erfolg.



Rico Wehrli (re) repräsentiert seit vielen Jahren den Kabinenhersteller CWA auf der Ski Expo und hat somit großen Anteil am Erfolg der Schweizer Firma in Russland.



David Pataria (Mitte) präsentierte bei einem Seminar über erfolgreiches Skigebietsmanagement das ISR-Produktportfolio.



Johannes Michelotti (li) von Prinoth kennt den russischen Markt sehr genau und weiß, worauf es ankommt. Letztes Jahr verkaufte er tatsächlich einen „Everest“ direkt auf der InterAlpin Sochi.



Wissenschaftler unter sich (vlnr): Gennady Bovski von Gorimpex, ISR-Korrespondent und Institutsleiter David Pataria und Zupin Anatoli Andreevich (Laborleiter für Werkstoffprüfung)



Die kontinuierliche Marktbearbeitung von Axess zahlt sich aus: Das Salzburger Unternehmen hat bereits mehrere Projekte in Sochi erfolgreich verwirklicht.



InterAlpin in Moskau: Russische Firmen zeigten großes Interesse an der weltweit bedeutendsten Fachmesse für alpine Technologien.

SEILBAHNRECHT



Foto: beige stellt

Dr. Christoph Haidlen
Experte für Seilbahnrecht

Aktuelle Rechtsprechung in UVP-Verfahren

Zur Durchführung von UVP-Verfahren sind die Landesregierungen zuständig. Gegen deren Bescheid (in UVP-Verfahren) kann die Berufung an den Umweltsenat (US) erhoben werden. Mit dem folgenden Artikel wird die aktuelle Rechtsprechung des US in UVP-Verfahren für Skigebiete dargestellt.

Kaunertal (US vom 30.04.2008, US 6B/2008/5-8)

Die Projektwerberin hat die Feststellung beantragt, dass eine – im Bereich des bestehenden Gletscherskigebietes – geplante Pendelbahn nicht UVP-pflichtig sei, weil es durch sie zu keiner Flächeninanspruchnahme komme. Der US war jedoch der Ansicht, dass eine UVP durchzuführen sei.

Da die neue Talstation direkt im bestehenden Gebiet liegt und da die geplante Seilbahn – auch wenn keine neue Piste geplant ist – mit dem bestehenden Skigebiet in einem engen Zusammenhang steht, geht der US davon aus, dass das Projekt eine „Erweiterung“ des bestehenden Skigebietes darstellt. Der US hat in weiterer Folge geprüft, ob auch eine Pendelbahn als „Liftrasse“ anzusehen ist, obwohl keine bodengebundene Beförderung erfolgt. Nach Ansicht des US kommt es für die Definition der „Liftrasse“ nicht darauf an, ob die Linienführung am Boden verläuft oder „bodenfern“ (aber spurgebunden). Der US qualifizierte somit auch den Verlauf der Pendelbahn als Liftrasse.

Auch der von der Pendelbahn nur überspannte Bereich ist bei der Flächenberechnung zu berücksichtigen, da sich aus der Bestimmung zum Bauverbotsbereich ergibt, dass auch überspannte Flächen von einer Seilbahn „beansprucht“ werden.

Zusammengefasst ist der US somit zu dem Schluss gekommen, dass auch die Trasse einer Pendelbahn über bereits bestehende Pisten eine „Erweiterung“ eines Skigebietes darstellen.

Ischgl (US vom 05.12.2008 US 6A/2008/10-24)

Die Projektwerberin beantragte, festzustellen, ob für ein Seilbahnprojekt eine UVP durchzuführen sei (ihrer Ansicht nach wer-

den die Schwellenwerte nicht erreicht). Gemäß der Entscheidung des US ist dieses Vorhaben allerdings mit einem weiteren Projekt (auszubauende Skiroute) zusammenzurechnen und besteht daher eine UVP-Pflicht.

Bei einer Zusammenrechnung ist im Einzelfall zu beurteilen, ob über Jahre hinweg gesetzte Maßnahmen eine oder mehrere Änderungen darstellen. Als Kriterium dafür kann z. B. ein erkennbarer „Gesamtwille“ dienen, aber auch die zeitliche Komponente (Datum der Antragstellung). Im vorliegenden Fall hat der US beide Projekte zusammengerechnet, da einerseits ein Skifahrer, der die Bahn benutzt, auch über die Skiroute fahren muss, um ins Tal zu gelangen. Andererseits besteht ein enger zeitlicher Zusammenhang, da beide Anträge innerhalb von zwei Monaten gestellt wurden.

Zum Ausmaß der Geländeänderung stellte der US fest, dass der Einbau des Überschussmaterials auf einer bestehenden Pistenfläche keinen „Pistenneubau“ darstellt. Diese Fläche ist bereits erdbautechnisch überformt und weist die typische Pistenvegetation auf, nach der Rekultivierung wird kaum ein Unterschied zum vorigen Zustand erkennbar sein. Daher ist diese Fläche nicht einzurechnen. Auch die Baggerspur im Bereich der Talstation ist keine „Geländeänderung“, da sie innerhalb einer Vegetationsperiode nicht mehr erkennbar sein wird. Die Baggerspur bei der Bergstation führt über einen spärlich bewachsenen Schuttbereich, der durch das Befahren nur punktuell beeinträchtigt werden könnte. Somit sind diese Flächen bei der Berechnung nicht zu berücksichtigen.

Krimmel/Wald III (US vom 21.12.2009, US 7B/2007/5-58)

Die Landesregierung hatte erkannt, dass für diverse Maßnahmen (Almerhaltungsprojekt,

Geländekorrekturen, Beschneigungsanlage) keine UVP durchzuführen ist, da der Schwellenwert nicht überschritten wird. Der US hat diese Ansicht bestätigt.

Er führte dazu aus, dass im betroffenen Gebiet zwischen 2003 und 2007 zeitgleich mehrere (zum Teil nicht dem Skigebiet zuzurechnende) Maßnahmen realisiert wurden. Maßnahmen außerhalb der Pistenflächen sind aber nur dann in den Flächenverbrauch einzurechnen, wenn es sich um „Geländeänderungen durch einen Pistenneubau“ handelt. Der US konnte allerdings die einzelnen Bauphasen den diversen Vorhaben nicht mehr genau zuordnen. Auch der exakte Verlauf der zu Beginn der Almerhaltungsmaßnahmen bestehenden Skipisten konnte nicht mehr festgestellt werden. Somit war nicht mehr zu ermitteln, ob durch die anderen Maßnahmen möglicherweise auch eine Erweiterung der Skipisten eingetreten ist.

Zur „Intensität“ der Maßnahmen konnte die Behörde lediglich feststellen, dass die Geländeänderungen zwischen einigen Dezimetern und mehreren Höhenmetern betragen hatten. Eine genauere Zuordnung zu den einzelnen Vorhaben war wieder nicht möglich. Der US konnte daher auch nicht beurteilen, ob diese Veränderungen eine „Pistenerrichtung“ darstellen. Da der Umweltsenat nicht nachweisen konnte, dass durch die Maßnahmen im Bereich des Skigebietes die Schwellenwerte überschritten wurden, erkannte der US, dass keine UVP durchzuführen ist.

Der US hat mit diesen Entscheidungen notwendige Klarstellungen zur Frage der Flächenberechnung, der Zusammenrechnung und der „Beweislast“ des Umweltsenates getroffen.

Christoph Haidlen
www.seilbahnrecht.at

DER BESTE SEIN VERPFLICHTET.

Einer für alle.

Der Formatic ist mit Abstand der Beste seiner Klasse!
Er überzeugt mit seinen Leistungsdaten und seiner
Top-Ausstattung inklusive PistenBully
Qualitäts-Ketten, serienmäßigem Mittelsitz,
Hebelsteuerung und wahlweise Lenkrad-
steuerung. Damit ist er die preisgünstige
Alternative für perfekt präparierte
Pisten! Und der Service ist so
erstklassig wie Sie es von einem
Fahrzeug aus dem Hause
Kässbohrer erwarten.



BEAST WINDE.
Sensationell stark im Steilhang.



PRINOTH AG, I-39049 Sterzing, Tel. +39 0472 722622



Konkurrenzlos effizient und einfach im Handling: der BEAST WINDE mit 4,8 Tonnen Windenzugkraft und automatischer Zugkraftregelung WINCONTROL. Damit wird das perfekte Präparieren großflächiger Steilhänge zum sicheren Arbeitserlebnis für jeden Fahrer. Mehr über unsere neue Windentechnologie unter www.prioth.com

Prinoth