



Foto: Davos Klosters Bergbahnen

Das Skigebiet von Davos Klosters Mountains verfügt über 269 Pistenkilometer. Für die technische Beschneidung wird Strom aus eigenen Ressourcen genutzt. Zu diesem Zweck wurden drei Kleinkraftwerke installiert.

DAVOS NUTZT BESCHNEIUNGS- INFRASTRUKTUR FÜR DIE WASSERKRAFT

Seit rund 15 Jahren befassen sich die Davos Klosters Bergbahnen mit der nachhaltigen synergetischen Nutzung ihrer Beschneidungsinfrastruktur. Mittlerweile haben die Bündner bereits drei Kleinkraftwerke für eine energetische Nutzung installiert und erzeugen damit bereits 60 Prozent des für die Beschneidung benötigten Stroms am Jakobshorn selbst. Dies brachte dem Unternehmen gemeinsam mit seinem technischen Partner TechnoAlpin im vergangenen Jahr sogar eine Nominierung für den Swiss Mountains Award ein. Dank der ausgezeichneten Erfahrungen haben die Bergbahnen nun schon ein weiteres Kraftwerk auf Schiene gebracht. Für die Davoser ist Nachhaltigkeit mehr als ein Schlagwort für die Werbung.

Davos Klosters zählt zu den klingenden Namen im Wintertourismus und gilt zugleich als eine der Wiegen des alpinen Skisports. Bereits in den 1880er Jahren wurde hier erstmalig skigefahren. Das Parsenn-Gebiet, heute Teil des Unternehmensgebiets der Davos Klosters Mountains, hat bereits 1913 das erste Abfahrtsrennen ausgerichtet. Von hier aus nahm somit der Abfahrtsrennsport seinen Anfang. Zum Volkssport avancierte das Skifahren aber erst nach 1931, nachdem die Parsennbahn errichtet worden und in der Folge ein regelrechter Pisten-Boom ausgebrochen war. Die Parsennbahn gilt als erste Bahn, die als Transportmittel für Skifahrer gebaut wurde. Auf der anderen Talseite wurde ebenfalls Ski-Geschichte geschrieben: An den

Hängen des Jakobshorns wurde 1934 der erste Bügellift der Welt – der „Bolgenlift“ – gebaut, damals noch mit einem J-förmigen Eimerbügel. Erst später wurden diese Bügel durch die heute noch bekannten T-förmigen Doppelbügel ersetzt. Inzwischen zählt das Jakobshorn zu einem besonders attraktiven Treffpunkt für Snowboarder und Freestyler, die hier schon ihre Schwünge ziehen konnten, als dies andernorts noch verpönt war.

UMFANGREICHE BESCHNEIUNGSINFRASTRUKTUR

Die schneesicheren Berge im Unternehmensgebiet der Davos Klosters Mountains, zu denen natürlich auch Parsenn und Jakobshorn gehören, werden heute von der Davos Klosters Bergbahnen AG, kurz DKB, wirtschaft-

lich betrieben. Das ganze Gebiet erstreckt sich über 150 Quadratkilometer mit der höchsten Erhebung, dem Weissfluhgipfel mit 2.844 m ü.M.. Die Hauptaufgaben der DKB umfassen den Unterhalt und Betrieb der Bergbahnanlagen und Hotels, der Ski- und Rodelpisten sowie der Winter- bzw. auch Sommerwanderwege. Um ihren Gästen optimale Pistenverhältnisse von Mitte November bis Mitte April bieten zu können, werden heute rund 50 Prozent der insgesamt 269 Kilometer langen Pisten technisch beschneit. Dazu Vidal Schertenleib, CEO bei DKB: „Die Produktion von technischem Schnee ist für ein Skigebiet heute essentiell – aber auch der Umgang mit den nachhaltigen Ressourcen.“ Zu diesem Zweck wurden 4 Speicher-

Foto: TechnoAlpin



Das Kleinkraftwerk am Jakobshorn wurde an eine der bestehenden Pumpstationen angebaut.

seen angelegt, rund 80 Kilometer an Rohrleitungen verlegt und ca. 700 Schneischächte errichtet. Heute verfügt die DKB über ca. 450 Erzeugungsanlagen, die auch variabel eingesetzt werden können, wie Klaus May, Bereichsleiter Bergbahnen und Bauten sowie Mitglied der Geschäftsleitung bei DKB bestätigt. „Ein Großteil der Schneeerzeuger lässt sich einfach per Heli versetzen. Wir beschneien von einer Seehöhe von 2.700 m ü.M. bis hinunter auf 1.100 m ü.M., wobei man oben beginnt und die mobilen Schneeerzeuger

nach erfolgreichem Einsatz weiter nach unten versetzt. Auf diese Weise können die Einsatzzeiten der ‚Schneekanonen‘ maximiert werden“, erklärt Klaus May. Er verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass die DKB seit Jahren stark in die eigene Beschneigungsinfrastruktur investiert habe. Mit der Firma TechnoAlpin aus Bozen habe man dabei einen professionellen und zugleich verlässlichen Partner gewonnen, der die gesamte erforderliche Infrastruktur für die technische Beschneigung geliefert hatte.

NOMINIERT FÜR DEN SWISS MOUNTAINS AWARD

Seit Jahren treibt Davos Klosters Mountains die Forcierung eines nachhaltigen Bergtourismus an. Unter anderem wurde der eigene Energieverbrauch stark gesenkt und gleich mehrere Projekte für eine nachhaltige Entwicklung des Fremdenverkehrs sowie für die Schonung von Natur und Landschaft lanciert. Für besonderes Aufsehen sorgte die DKB zuletzt mit der Nutzung ihrer Wasserressourcen zur Energiegewinnung. Für die Realisierung des letzten Kleinkraftwerks wurden die Davos Klosters Bergbahnen AG zusammen mit der TechnoAlpin Schweiz AG für den Swiss Mountains Award nominiert. Dabei handelt es sich um einen renommierten Preis, der alle zwei Jahre von der Branchenorganisation „Seilbahnen Schweiz“ für „herausragende und innovative Einzel- und Gruppenleistungen innerhalb der Schweizer Seilbahnbranche“ verliehen wird. Eine verdiente Anerkennung für Jahre intensiver Arbeit, die DKB und TechnoAlpin in diese Entwicklung gesteckt haben. „Die ersten Ideen reichen schon eine Weile zurück. Das war im Jahr 2008 als die Firma TechnoAlpin mit Andreas Grassl an die Geschäftsleitung der DKB hinsichtlich einer energetischen Nutzung der Beschneigungsinfrastruktur herangetreten ist. Und – wie man sieht – auf offene Ohren gestoßen ist“, erzählt der Niederlassungsleiter von TechnoAlpin Schweiz, Patrizio Laudonia.

SÜDTIROLER KOOPERATION BESTICHT

Nachdem man sich hausintern von der ökologischen wie wirtschaftlichen Sinnhaftigkeit überzeugt und die erforderlichen Behördengenehmigungen eingeholt hatte, wurde bereits 2013 bis 2015 der erste Maschinensatz eingebaut. Das Kraftwerk Bolgen am Jakobshorn nahm seinen Betrieb auf. Dafür wurde eine

Der Nüllisee ist der jüngste Speichersee der DKB. Er dient vor allem der technischen Beschneigung am Rinerhorn. Für eine Nutzung in der restlichen Zeit des Jahres ist bereits ein weiteres Kleinkraftwerk geplant.

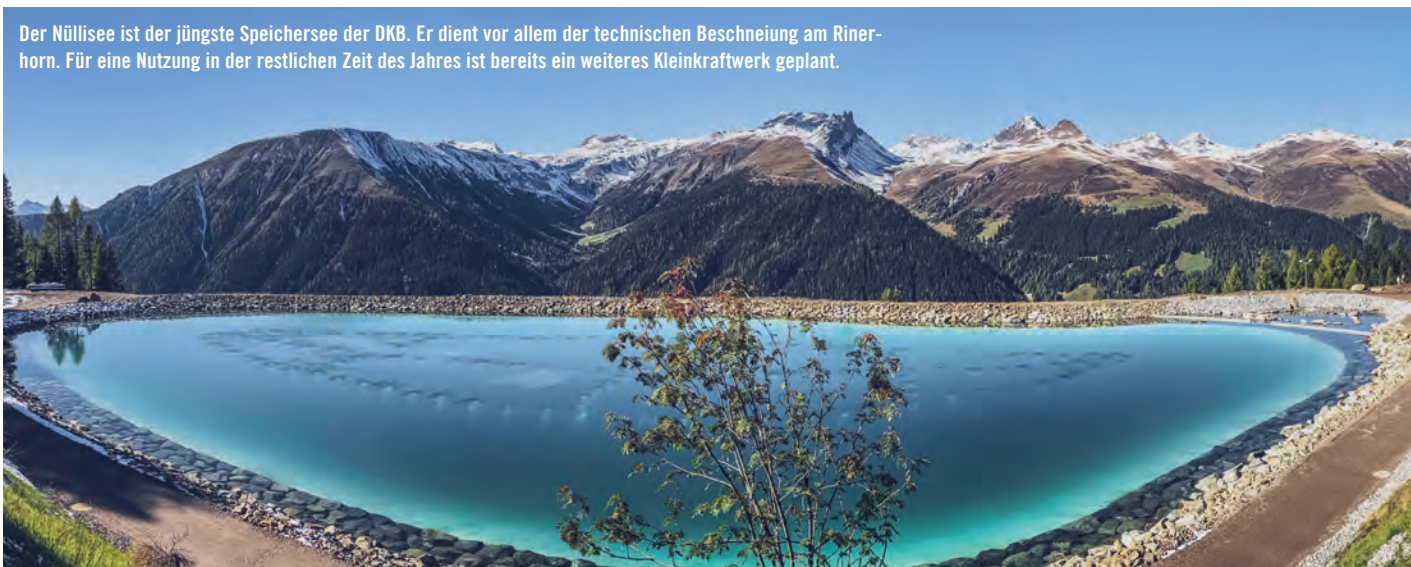


Foto: Davos Klosters Bergbahnen



Außen optisch unscheinbar – innen mit modernster Technik ausgestattet: Maschinenhaus, das die Turbinensätze beherbergt.

Foto: TechnoAlpin



Auch für das gesamte Wasserkraft-Equipment lieferte TechnoAlpin die komplette Elektro- und Leittechnik.

Foto: TechnoAlpin

1-düsige Pelton-Turbine des Südtiroler Wasserkraftspezialisten Tschurtschenthaler installiert, die bei einer Ausbaumassmenge von 44 l/s auf eine Nennleistung von 132 kW ausgelegt ist. Genutzt wird der Überlauf aus den gefassten Trinkwasserquellen – und dies über 10 Monate im Jahr, also jener Zeit, in der nicht beschneit wird. Drei Jahre später folgte auf das Kraftwerk Bolgen das Kraftwerk Ischalp, wofür in die bestehende Beschneidungsinfrastruktur zwei Maschinensätze installiert wurden: Konkret lieferte die Firma Tschurtschenthaler dafür zwei jeweils 1-düsige Peltonturbinen. Während die größere bei einer Wassermenge von 44 l/s auf ebenfalls 132 kW ausgelegt ist, kommt die kleinere mit einem Schluckvermögen von 15

l/s auf 20 kW Leistung. Auch hier wird das Überwasser der Trinkwasserquellen energetisch genutzt. Während sämtliche elektromechanischen Komponenten, wie Generatoren und Schaltschränke, von der Firma TechnoAlpin geliefert wurden, war der Wasserkraftspezialist Tschurtschenthaler im Sub mit der Lieferung der Turbinen und Düsen betraut. Die Südtiroler Kooperation machte sich letztlich bezahlt. Die Kraftwerke zeigten sich bislang grundsolide, verlässlich und effizient.

INDIVIDUELLE ANPASSUNG IN DER LEITTECHNIK

Die gesamte Steuerung und Leittechnik für die neuen Kleinkraftwerke wurden ebenfalls von TechnoAlpin realisiert, das dabei auch sei-

ne e-technische Stärke unter Beweis stellen konnte. Es galt regeltechnisch spezielle Programmblöcke zu programmieren und sämtliche Betriebsparameter der Kraftwerke in die bestehende übergeordnete Leittechnik der DKB zu integrieren. „Das war für uns eine große Herausforderung. In der Leittechnik haben wir auf Kundenwunsch Durchflusslimitierungen abhängig von Wasserdargebot und Zuflussmöglichkeiten programmtechnisch abgebildet und weiters auch Zeitsteuerungen integriert. Sogar die Turbinensteuerung wurde hausintern bei uns entwickelt“, erinnert sich der Niederlassungsleiter von TechnoAlpin Schweiz. Generell sehe er aber als größte Herausforderung für die Kraft-

Technische Daten

Kraftwerk Bolgen

- Ausbaumassmenge: 44 l/s
- Turbinentyp: Peltonturbine 1-düsige
- Fabrikat: Tschurtschenthaler
- Ausbauleistung: 132 kW

Kraftwerk Ischalp

- T1: Ausbaumassmenge: 44 l/s
- Ausbauleistung: 132 kW
- T2: Ausbaumassmenge: 15 l/s
- Ausbauleistung: 20 kW
- Turbinentyp: je Peltonturbine 1-düsige
- Fabrikat: Tschurtschenthaler

- Leit- und E-Technik: TechnoAlpin
- Armaturen & Leitungen: TechnoAlpin
- Regelvermögen: ca. 850.000 kWh



Foto: TechnoAlpin

Die zwei Peltonturbinen vom Südtiroler Wasserkraftspezialisten Tschurtschenthaler wurden optimal für das schwankende Wasserdargebot aus den Davoser Trinkwasserquellen ausgelegt. In Summe erzeugen sie heute im Regeljahr rund 850.000 kWh.



Rund 80 km Rohrleitung wurden für die Beschneigungsinfrastruktur von Davos Klosters Mountains verlegt.



Kleines Kraftpaket aus Südtirol: Das elektromechanische Equipment wurde von TechnoAlpin und der Firma Tschurtschenthaler geliefert.

werksprojekte die Bewilligungsverfahren und das Genehmigungsprozedere für die KEV-Vergütung an“, sagt Patrizio Laudonia. Und trotzdem stellt er bedauernd fest, dass die Vergütung aus der Kostendeckenden Einspeisevergütung, KEV, nun leider nicht mehr existiert und damit neue Projekte dieser Art wirtschaftlich deutlich schwieriger darstellbar werden. Dem kann Klaus May von DKB nur beipflichten. Er ist sich bewusst, dass Projekte wie dieses den Weg in eine nachhaltige Richtung vorgeben, dass man zugleich aber immer mit kritischen Stimmen rechnen müsse.

STROM AUS EIGENEN RESSOURCEN

Mit den beiden Kleinkraftwerken ist DKB heute in der Lage, im Regeljahr rund 850.000 kWh sauberen Strom aus den eigenen Trinkwasserressourcen zu erzeugen. Umgelegt auf

den Stromverbrauch des Tourismusunternehmens bedeutet dies, dass man heute rund 60 Prozent des für die Beschneigung erforderlichen Stroms selbst erzeugt – und dies umweltfreundlich. „Sieht man von der bestehenden Infrastruktur, wie die druckfesten Rohre, die ja bereits installiert waren, einmal ab, kann man durchaus von einer wirtschaftlichen Investition reden. Schließlich amortisieren sich die Kosten für die Kraftwerke bereits nach rund fünf Jahren“, so Klaus May. Dies trifft allerdings auf zukünftige Anlagen dieser Art aufgrund des Auslaufens der KEV nicht mehr ganz zu. Dennoch will man im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung weiter am Ausbau der hydroenergetischen Nutzung festhalten, wie CEO Vidal Schertenleib bekräftigt: „Mit den positiven Erfahrungen aus dem Projekt haben wir bereits das nächste geplant. Die Produktion

von Strom aus erneuerbaren Ressourcen macht den Betrieb ökologischer und ermöglicht den Ganzjahresbetrieb mit erhöhter Rentabilität.“ Konkret ist bereits für 2023 das nächste, etwas größere Kraftwerk geplant. Mittelfristig will man bei Davos Klosters Mountains die Stromerzeugung auf ein Niveau von über 2 GWh bringen. Stellt man dazu den Stromverbrauch für die gesamte Beschneigung der DKM in Relation, die heute bei 1,6 GWh liegt, ist damit eine komplette Deckung des Bedarfs aus eigenen, nachhaltigen Ressourcen möglich. Patrizio Laudonio betont, dass TechnoAlpin und DKB gemeinsam ein positives Zeichen und ein nachahmenswertes Beispiel für Nachhaltigkeit im Wintersport setzen wollen. Vielleicht gelingt es damit auch andere Regionen hin zu mehr Nachhaltigkeit zu motivieren. Potenzial gibt es wohl genug.

TECHNOALPIN®

IHR EXPERTE FÜR ALLE BEREICHE DER WASSERVERSORGUNG

WWW.TECHNOALPIN.COM

TSCHURTSCHENTHALER
TURBINENBAU

Gewerbezone Schmieden
Sonnwendweg 19
I-39030 Sexten (BZ)

Tel. +39 0474 710 502 Fax +39 0474 710 133
info@turbinenbau-sexten.it
www.turbinenbau-sexten.it