

Davos Klosters – effizientes Schneemanagement (A1, A3)

Ausgangslage

Wintersportorte wie Davos Klosters stehen aufgrund des Klimawandels vor zunehmenden Herausforderungen. Die Schneesicherheit vermindert sich und Beschneigung benötigt hohen Einsatz von Energie und Wasser. Bereits ab 2008 begann Davos Klosters deshalb innovative Massnahmen bezüglich Schneemanagement zu ergreifen.

Massnahmen und Auswirkungen

Snowfarming bezeichnet das gezielte «Übersommern» von Schnee. In Davos wurde es pionierhaft entwickelt und ermöglicht heute, dass durch Abdecken mit Sägemehl $\approx 70\text{--}80\%$ eines 20'000 Kubikmeter Schneehaufens erhalten bleiben. Damit wird jährlich eine 4 km Langlaufloipe pünktlich und frühzeitig ab November für Athleten sowie Amateure zugänglich.

Durch Stromproduktion mit **Kleinwasserkraftwerken** kann heute ein grosser Teil des für die Beschneigung benötigten Stroms selbst erzeugt werden – etwa 60 % (0.8 GWh) am Jakobshorn und zusätzlich 1.2 GWh am Rinerhorn. Die Verwendung hochgelegener **Speicherseen** reduziert zudem den Energiebedarf, da weniger Wasser aus dem Tal hochgepumpt werden muss. Bis zu $\frac{2}{3}$ des Energieaufwands einer Beschneigungsanlage entfallen.

GPS-gestützte **Schneehöhenmesssysteme** wie SNOWsat ermöglichen eine punktgenaue Steuerung der Beschneigung und sparen bis zu 20 % an Kunstschnee.

Zusätzlich sorgen **zentrale Kompressorenanlagen** für eine effizientere Druckluftversorgung von fix platzierten Schneekanonen, wodurch der Energieverbrauch weiter gesenkt wird. Das System wird zurzeit schrittweise in ganz Davos implementiert.

Die Vorreiterrolle in Schneemanagement wurde durch ein Zusammenspiel von Gemeinde, Tourismus, Bergbahnen Davos Klosters Mountains, Technikpartnern, dem Kanton, dem WSL-Institut und dem Verein Davos Nordic erreicht.



Geschichte Massnahmen Davos

2008: Pionierhaftes Snowfarming, Ermöglichung 500 m Langlaufloipe

2015: Ausbau der Snowfarming-Infrastruktur

2016: Ermöglichung 4 km Snowfarming-Loipe

Vor 2018: Entstehung Kleinwasserkraftwerke und Speicherseen Jakobshorn (für Beschneigung)

2016–2018: Ausbau der Wasserkraftwerke zur Energieproduktion für lokale Haushalte

2022: Inbetriebnahme Wasserkraftwerk & Speichersee am Rinerhorn

2024: Beginn Bau dritter Speichersee Jakobshorn

Wirkungen

- Eröffnung 4 km Langlaufloipe bereits ab 1. November
- **2 GWh eigene Stromerzeugung** mittels Wasserkraftwerke und Speicherseen
 - Im Winter: für Schneeproduktion
 - Sonst: für lokale Haushalte
- Rund **20 % Einsparungen an Kunstschnee** durch Schneehöhenmesssysteme
- Energiesparendes, zentrales System für Druckluftversorgung von Schneekanonen
- Gezielte Förderung Solarenergie für Sesselliftbetrieb (Jakobshorn & Parsenn), Investitionen von CHF 10 Mio.

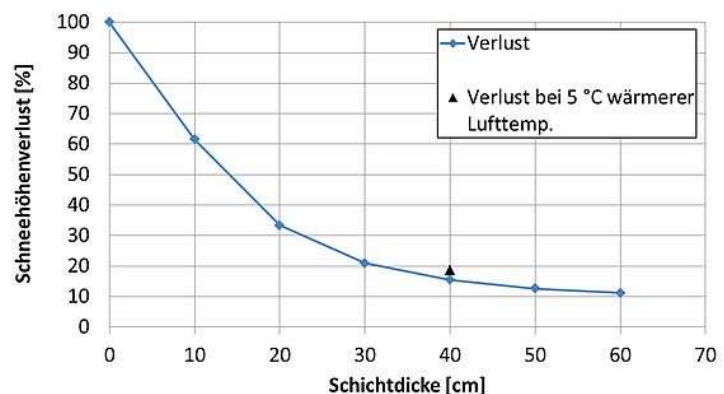


Abb.: Einfluss der Schichtdicke einer Sägespäne-Abdeckung auf den Schneevolumenverlust, 2015, Flüela-Tal Davos. Quelle: SLF.