



Technische Beschneigung

Technischer Schnee sorgt für Pistenqualität

Die Gäste erwarten heute top präparierte Skipisten; vom ersten bis zum letzten Tag inklusive Talabfahrt. Auch die technologische Entwicklung der Skier und Snowboards haben Anforderungen an die Pistenpräparation verändert. Schneesportpisten müssen sehr kompakt präpariert werden, um der Beanspruchung durch WintersportlerInnen gerecht zu werden. Allein mit natürlichem Schnee kann heute weder das Angebot noch die Qualität der Pisten garantiert werden. Und dazu braucht es technischen Schnee, dessen Dichte um ein Mehrfaches höher liegt als beim natürlichen Schnee.

Sichere Pisten

Technischer Schnee bringt mehr Fahrsicherheit, da gefährliche und apere Stellen vermieden werden können. Zudem schützt technischer Schnee die empfindliche Grasnarbe vor mechanischer Beanspruchung durch Pistenfahrzeuge und Skikanten. Eine ausreichende Schneedecke isoliert den Boden und verhindert Bodenfrost.

Das Wasser bleibt am Berg

Das Einschneien im November/Dezember erfolgt in einer Zeit, in der der Strombedarf im Tal gering ist. Die gesamten Tourismusbetriebe (Bergbahnen, Hotels...) haben noch keine Saison. Die Wasserentnahme ist zudem klar geregelt, für Fließgewässer sind die nötigen Restwassermengen reglementiert und garantiert.

Das Schmelzwasser fließt in den natürlichen Kreislauf zurück oder wird mittels Solarstrom in die Speicherseen gepumpt. Mit der Schneeschmelze und durch Verdunstung gelangt das Wasser zu hundert Prozent zurück in die Natur. Das Wasser ist geliehen nicht verbraucht.

Multifunktionale Speicherseen

Vielerorts werden die Anlagen (Speicherseen) multifunktional eingesetzt: Ein Beispiel ist die Stromproduktion. Einige Skigebiete produzieren heute mit den Beschneigungssystemen Strom (Davos). So können die Speicherseen die flexible Umwandlung und Speicherung von Energie effizient vollziehen und leisten damit einen Beitrag zum heute noch ungelösten Problem der wirtschaftlichen saisonalen Speicherung von Solar- und Windenergie. Speicherseen kann man im Sommer zu Badeseen umfunktionieren oder als Löschwasserbecken verwenden. Hochwasserschutz, als Rückhaltebecken für Bäche, wie das z.B. in Saas Fee bereits geschieht. An einigen Orten wird bereits daran gearbeitet, die Wasserversorgung und Bewässerung von Alpen sicherzustellen, Brunnen für das Vieh zu speisen.

Effiziente Beschneigungssysteme

Die Effizienz der Beschneigungsanlagen hat sich in den letzten 13 Jahren verdoppelt. Das Institut für öffentliche Dienstleistungen und Tourismus der Universität St. Gallen errechnete im März 2009 einen durchschnittlichen Energieverbrauch von 31'500 kWh pro Jahr pro beschneiten Pistenkilometer. Dieser hat sich in den letzten Jahren bis auf ca. 17'000 kWh reduziert und damit mehr oder weniger halbiert.

Zudem: Besonders die Beschneigung mit den Schneilanzen reduziert den Energiebedarf massiv. In den letzten 18 Jahren hat sich der spezifische Druckluftverbrauch pro Lanze um den Faktor 10 reduziert.



Zahlen und Fakten zur technischen Beschneigung

Der Energieverbrauch der technischen Beschneigungsanlagen in der Schweiz liegt bei rund 0.1% des gesamtschweizerischen Stromverbrauchs und beträgt rund 60 GWh/a. Dabei wird der Energieverbrauch massgeblich durch den Energieaufwand für den Wassertransport (ca. 60% der verwendeten Energie) und demjenigen des "Gefrier-Prozesses" (Schneeerzeugers) bestimmt. Hauptsächlich wird in den Monaten November und Dezember eingeschneit. In den Monaten Februar und März wird in der Regel nur in Ausnahmesituationen beschneit: bei besonderen Wetterlagen oder für Sportwettkämpfe.

Pistenfläche Schweiz:	22'000ha
Beschneite Pistenfläche (53%):	11'600ha
Stromverbrauch Beschneigung:	60GWh/a
Stromverbrauch Beschneigung:	4.1 kWh/m ³ oder 5'100 kWh/ha
Eingesetzte Wassermenge:	ca. 13 Mio m ³

Wussten Sie, dass...?

Verzögerte Schneeschmelze: technischer Schnee taut langsamer auf als Naturschnee. Insgesamt ergibt dies einen gleichmässigeren Abfluss des Schmelzwassers. Dies kann sich günstig auswirken, wenn ein Starkregen während der Schneeschmelze erfolgt, das Murgangrisiko kann sich vermindern. Verspätete Vegetation: wegen der verzögerten Schneeschmelze wachsen und blühen auch die Pflanzen verspätet. Die sonst als erste blühenden Krokusse können unter verstärktem Konkurrenzdruck geraten. Die Beweidung von Kunstschnepisten erfolgt später als diejenige des umgebenden Landes; dies wird von einigen Bauern auch als Vorteil angesehen.

Technische Beschneigungsanlage

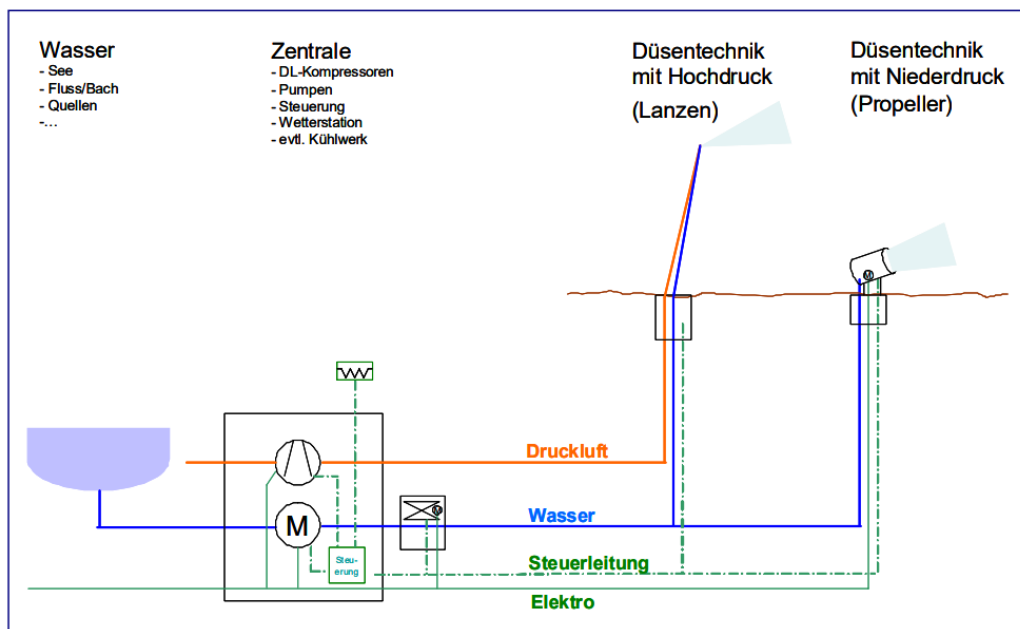


Abb1: Vereinfachtes Übersichtsschema einer technischen Beschneigungsanlage.