



ILF Consulting Engineers:

Schneeanlagenplanung 4.0

Vom Wüstensand zur Schneeanlage: ILF transformiert Know-how aus dem Bereich der Projektierung von Wassertransportsystemen für Millionenstädte in Saudi-Arabien und nutzt innovative Softwaretools, um den neuen Standard in der Planung von Schneeanlagen zu definieren.

1979 beginnt die Historie der Schneeanlagenplanung im Alpenraum: Mit der Gründung seines Ingenieurbüros in Schwaz wirkte Dr. Hans Georg Wechsler als Pionier in der Entwicklung der technischen Beschneigung in Europa. Mit innerhalb von zwei Jahrzehnten über 200 geplanten und errichteten Anlagen setzte Dr. Wechsler den Standard in der unabhängigen Planung von Schneeanlagen. So stammt auch die erste große Schneeanlage Österreichs aus der Feder von Dr. Wechsler: Die technische Beschneigung leistete im Jahr 1981 einen unverzichtbaren Dienst bei der alpinen Skiweltmeisterschaft auf der Planai in Schladming. Dr. Wechsler legte Anfang der 1980er Jahre mit Planungen in Sölden, Saalbach-Hinterglemm und St. Anton auch den Grundstein für einige der schlagkräftigsten Schneeanlagen der Welt.

Im Zuge einer Kooperation übernahm ILF Consulting Engineers 2002 den Kundenstock und das Know-how von Dr. Wechsler und treibt seitdem, gemeinsam mit ihm als Konsultanten, Innovationen bei der Planung von Schneeanlagen voran.

Know-how Transfer

Als ein sich durch Innovation auszeichnendes Ingenieurbüro ist ILF seit jeher bestrebt, weltweit erlangtes

Wissen fachgebietsübergreifend optimal einzusetzen. Auch auf den ersten Anschein völlig divergierende Fachbereiche mit gänzlich unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Zielsetzungen können sich bestens ergänzen, so auch in der Schneeanlagenplanung. Obgleich es wohl keinen größeren Unterschied als jenen zwischen den extrem trockenen Wüstengebieten in Saudi-Arabien und den weiß-glitzernen Pisten der Skigebiete in den Alpen gibt, konnte ILF das Know-how aus der Projektierung von Wassertransportsystemen für Millionenstädte in Saudi-Arabien für die Planung von Schneeanlagen im Alpenbereich transformieren. Eine ILF-eigene Software, die für die hydraulische Modellierung und Optimierung der weltweit größten Wassertransportsysteme genutzt wird, kommt nun auch in der Auslegung von Anlagen zur technischen Beschneigung zur Anwendung. „Wir haben uns Innovation in allen Bereichen unseres täglichen planerischen Arbeitens auf die Fahnen geschrieben“, so Alexander Heinz, Leiter der Abteilung für Wassertransportsysteme.

Wenn Innovation Standard wird

Aus einer wasserbaulichen Innovation im Wüstenbereich wurde so ein neuer Standard für die Planung von



Speicherteich Hornköpfl, Schneeanlage Kitzbüheler Horn (A).

Schneeanlagen. Alle durch ILF neugeplanten Schneeanlagen sowie alle Erweiterungen von bestehenden Schneeanlagen werden mit der hauseigenen Hydraulik-Software ausgelegt. Dazu werden die bestehenden Rohrleitungen, Anlagenteile und Systemkomponenten zunächst in die Software eingepflegt. Die Simulation in der Software veranschaulicht dann die während des Betriebs vorherrschenden hydraulischen Bedingungen in den Stationen und im Feld. Anhand der Simulation können resultierende Fließgeschwindigkeiten und Druckverhältnisse sowie Stations- und Rohrreibungsverluste an jedem Punkt der Anlage bestimmt werden. Dabei ist es möglich, die gesamte Anlage im Zeitraffer unter Berücksichtigung der Durchsatzkurven der Schneeerzeuger herstellerunabhängig zu betrachten. Die hydraulische Simulation zeigt somit das mögliche Optimierungspotenzial und die ideale Auslegung der Schneeanlage auf. Zudem können Erweiterungen bestmöglich in die Bestandsanlage integriert und für kundenspezifische Anforderungen optimiert werden.

Ein Blick in die Zukunft

Es bedarf keiner hellseherischen Fähigkeiten, um den Trend in der technischen Beschneigung zu erkennen: Bestehende Anlagen werden weiter ausgebaut und die Komplexität der Anlagen nimmt entsprechend zu. So wird es für Betreiber immer schwieriger, Schneeanlagen sicher und effizient einzusetzen, da bestehende Anlagenteile äußerst selten auf neue Betriebsbedingungen ausgelegt sind. Betreiber, die ihre Anlagen schon vor zehn bis fünfzehn Jahren auf die individuellen Erfordernisse im Jahr 2020 ausgelegt haben, dürfen sich daher zurecht Visionäre nennen.

Die Realität sieht zumeist anders aus. Solch hydraulisch stark vernetzte Systeme „von Hand“ zu rechnen stellt schon heute eine der großen sicherheitsrelevan-

ten Herausforderungen an die Ingenieurzunft dar. Durch die hydraulische Auslegung in der von ILF entwickelten Software können Schneeanlagenerweiterungen optimal geplant werden. Im Zuge der Simulationsberechnungen können sogar limitierende Bauteile bzw. Leitungssektionen im Bestand identifiziert werden, welche unter den verschiedenen Betriebsbedingungen zu unverhältnismäßig hohen Verlusten führen und somit die Wirtschaftlichkeit von Schneeanlagen stark reduzieren. „Unser Ziel ist es, Anlagenbetreiber durch effiziente Planung mit der technisch besten und betrieblich sichersten Lösung zu unterstützen“, betont Gerhard Pumpernick, Leiter der Abteilung Alpinetechnik. „Denn am Ende des Tages verfolgen wir alle ein gemeinsames Ziel: Mit dem effizienten und optimierten Einsatz der Ressourcen Wasser und Energie in kürzester Zeit möglichst viel Schnee herzustellen.“

Wassertransportsystem Ras Al Khair – Riyadh, Saudi Arabien.

