



# ... im Dienste der Bergbahnen

Für den Neubau einer Bahnanlage werden in den verschiedenen Projektierungs- und Ausführungsphasen Vermessungsleistungen benötigt. Damit die Bahn nach Plan und Vorgaben zeitgerecht erstellt werden kann, ist eine präzise Arbeit der Vermessung unabdingbar.

Die GRÜNENFELDER UND PARTNER AG liefert sämtliche Leistungen aus einer Hand und verfügt über das nötige Know-how, das Instrumentarium und die entsprechende Erfahrung. So vertrauen namhafte Bahnbetreiber wie die *Weisse Arena Bergbahnen AG* oder die *Lenzerheide Bergbahnen AG* seit Jahren auf die Leistungen des Vermessungsteams.

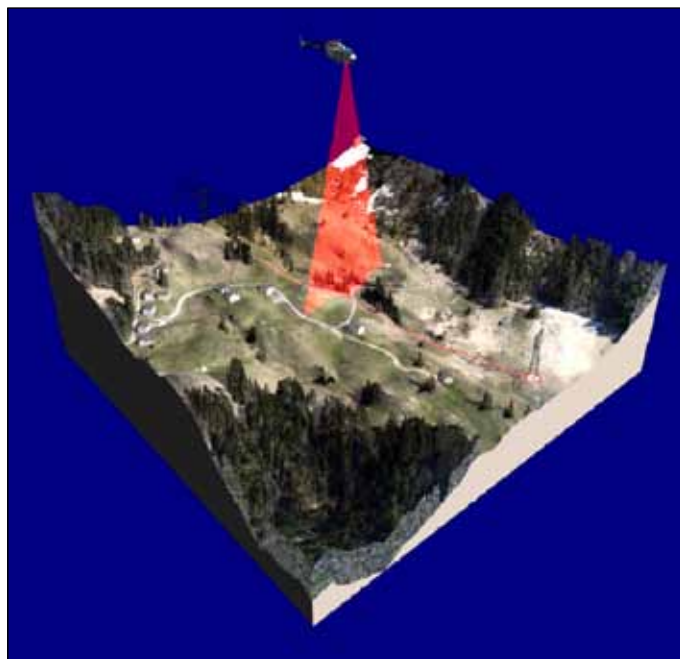
## Vermessung ist Vertrauenssache!

Oft sind die Ergebnisse der Vermessung für den Nicht-Fachmann nicht sofort kontrollierbar. Ob alles passt sieht man daher erst, wenn die letzte Schraube sitzt.

Die Vermessung beginnt schon in Projektierung: Die Projektierung der neuen Anlage basiert mit Vorteil auf aktuellen und detailgetreuen Grundlage-Daten. Basierend auf exakten Geländemodellen kann die

Projektierung der einzelnen Stützen mit der notwendigen Genauigkeit durchgeführt werden. Erdbewegungen können so zuverlässig abgeschätzt werden und unliebsame Überraschungen während der Bauzeit bleiben aus.

Die Aufnahme der Geländemodelle erfolgt wirtschaftlich für größere Fläche ab Helikopter mittels Laserscan. Sind bestehende Anlagen involviert, werden diese gleichzeitig mit kartiert. Mit den ersten Aufnahmen für die Projektierung legt der Vermesser auch sein **Fixpunktnetz** an. Dies ist notwendig, damit bei der späteren Ausführungsphase das Projekt exakt



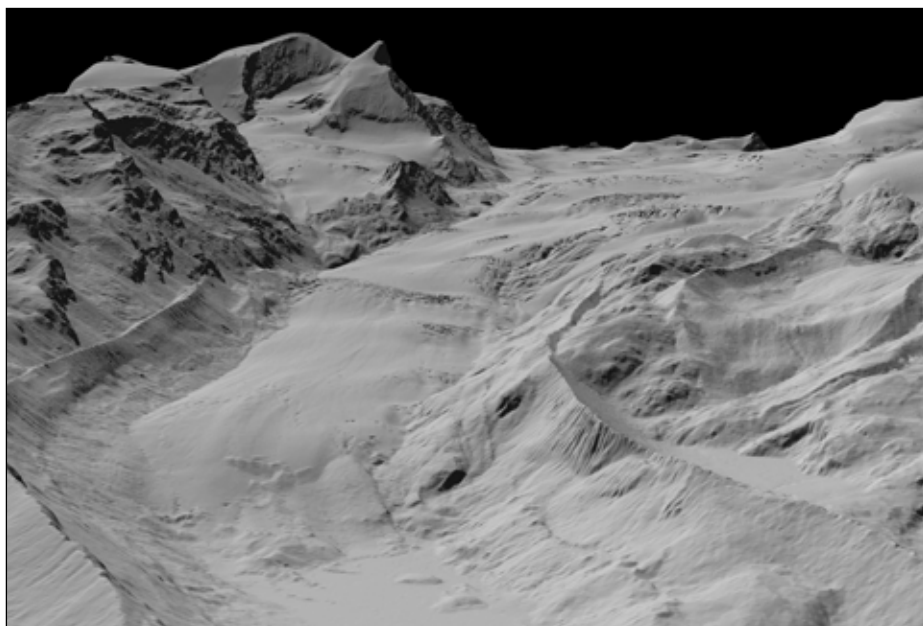
Gelände-Erfassung per Helikopter

abgesteckt werden kann und Projektierung und Ausführung vom gleichen Bezugspunkt ausgehen. Oftmals wird dieser wichtige Punkt übersehen und es treten unliebsame Überraschungen auf; z. B. in Form eines unberücksichtigten Höhen-Offsets.

## Stahlbau ... auf den Millimeter kommt es an!

Beim Stahlbau sind die Anforderungen an die Vermessung sehr hoch, da die Bauweise praktisch keine Abweichungen zum Soll-Wert zulässt. Umso wichtiger ist es, die einzelnen Etappen exakt und rechtzeitig (vor dem Beton-Einbau) zu kontrollieren.

Dabei wird jeder Arbeitsschritt betreffend Maßhaltigkeit kontrolliert und dokumentiert. Bahn-Hersteller, Bahnbauer und Bauleitung sind zu jeder Zeit informiert, wie exakt die Ausführung der Projektierung folgt. Allfällige Differenzen werden frühzeitig erkannt und Maßnahmen können rechtzeitig eingeleitet werden. Nach Bau-Abschluss werden die eingebauten Anlagen inkl. Beschneigungsleitungen kartiert und ins Geografische Informationssystem (GIS) integriert.



Digitales Gelände-Modell



**... zum Beispiel Verbindungsbahn  
Arosa - Lenzerheide**

Die beiden Skigebiete von Arosa und Lenzerheide werden auf die Wintersaison 2013/2014 miteinander verbunden. Herzstück des Projektes ist die 1.7 km lange stützenlose Pendelbahn über das Urdenal. Das enge Zeitfenster sieht eine Bauzeit von nur gerade 5 Monaten vor. Die Baustelle liegt auf einer Höhe von 2.560 m. ü. Meer.

Die Witterungsbedingungen stellen für alle Beteiligten eine Herausforderung dar. Um trotz des engen Zeitfensters die Termine einhalten



Stützen-Ausrichten

Fotos: Grünenfelder und Partner AG

zu können, wird im Schichtbetrieb gearbeitet. Die Vermessung setzte in diesem Projekt schon beim Variantenstudium ein.

Für verschiedene Vor-Projekte wurden in den Vorjahren Geländemodelle der späteren Stationsstandorte aufgenommen. Anhand dieser Grundlagen wurde die Projektierung optimiert. Mit der Etablierung des Fixpunktnetzes wird der Grundstein gelegt, dass alle Arbeiten vom gleichen Bezugspunkt aus starten und die Absteckungen für den Stahlbau mit der notwendigen Präzision erfolgen können.

Nach Projektstart mussten vom Vermesser sämtliche Projektdaten der Förderanlage zusammengetragen werden und die für die Vermessung relevanten Daten aufbereitet werden. Bei der Entscheidung, welche Daten relevant und gültig sind kommt dem Vermesser die langjährige Erfahrung im Seilbahnwesen zu Hilfe. Man muss die „Sprache“ (gemeint sind Pläne) verstehen, dass man sie auch korrekt umsetzen kann.

Die besonderen Herausforderungen bei diesem Projekt liegen in der komplexen Projektorganisation mit vielen involvierten Unternehmen und den extremen Wettereinflüssen auf 2.500 Meter ü. M.



Gondelbahn Canols-Scharmoin: Vorderen Steher richten



Kontroll-Messung zur Überprüfung der Stabilität der Stützen.

**GRÜNENFELDER UND PARTNER AG**  
Thomas Götz, Projektleiter Bergbahnen  
Denter Tumas 6  
CH-7013 Domat/Ems  
Tel +41 81 650 30 50

Kontakt: [info@gruenenfelder.ch](mailto:info@gruenenfelder.ch)  
Internet: [www.gruenenfelder.ch](http://www.gruenenfelder.ch)

Bezahlte Anzeige