Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD
**Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT**
Förderagentur für Innovation KTI

# KTI Success Story

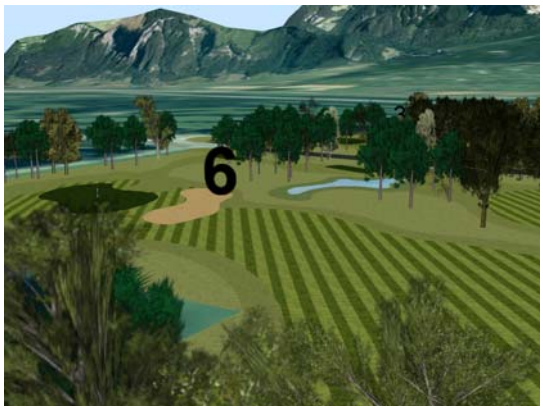
## 3D-Daten für Golfplatzdesign und Steuerung von Baumaschinen

**In der Landschaftsplanung werden zwar Projekte zunehmend digital bearbeitet, doch sind die Arbeitsabläufe noch sehr kosten- und zeitaufwendig. Das Planungsbüro verwendet die Daten der Vermessungsstelle und gibt diese zur Absteckung zurück, die dem Bauunternehmer als Basis dienen, um das Gelände zu modellieren.**

Die Holcim Group Support Ltd. wollte die Arbeitsprozesse mit einem Workflow für Realtime 3D-Modelle beschleunigen. Um die Abbauplanung ihres Zementwerks im bündnerischen Untervaz zu optimieren, suchte sie geeignete Partner. Peter Petschek, der Spezialist für IT in der Landschaftsplanung an der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR), initiierte ein KTI-Projekt. Dazu konnte er die Leica Geosystems AG als Industriepartner gewinnen, die in der 3D-Landschaftsgestaltung in Echtzeit ein neues Marktsegment sah. Ein weiterer Partner wurde die ViewTec Ltd., die mit virtueller Realität hoch auflösende Geländedaten 3D im Internet visualisieren wollte.

### Digitaler Arbeitsablauf für Garten und Landschaftsbau

Gemeinsam entstand ein digitaler Arbeitsablauf für Garten- und Landschaftsbau am Beispiel des neuen 9-Loch-Golfplatzes Bad Ragaz. Die vom Vermessungsbüro erhobenen Geländedaten gingen an den Golfplatzdesigner Harradine, dessen Mitarbeiter zuerst einen analogen Entwurf in 2D, dann - mit Map3D von Softwareentwickler und Projektpartner Autodesk AG - das digitale Geländemodell in 3D konstruierten. Mit einer Schnittstellenoptimierung machte die Projektcrew das Gelände interaktiv in 3D begehbar für Optimierungen durch die Landschaftsarchitekten. Anschliessend wurden die Plandaten zur Geländemodellierung mit einem Bulldozer vor Ort auf das Leica Dozer 3D-GPS-System übertragen.




**Von der Datenerfassung über die virtuelle Entwurfs-Visualisierung in 3D bis zu den Steuerdaten der Baumaschine wird eine geschlossene Automatisierungskette realisiert. Im Bild der virtuelle Echtzeitflug durch das Testgeländemodell.** Bild: HSR

Die Strassen- und Tiefbaufirma Toller AG sorgte für die Umsetzung des Konzepts im Gelände und modellierte im Oktober 2004 an die 10'000 m2 auf dem Heidiland-Golfplatz. Mit der entwickelten GPS und Echtzeit 3D-Planung entfielen die aufwendige Ausmessung und Absteckung, und die Arbeitsabläufe wurden schneller, umfassender und wesentlich präziser als mit herkömmlichen Vorgehen.

## Nutzen für Wirtschaft und Hochschule

Holcim setzt das erarbeitete Modell erstmals im Zementwerk Untervaz ein, um den vorgesehenen Abbau zu veranschaulichen. Es ist zudem möglich, mit vertretbarem Aufwand aus Planungs- und weiteren geografischen Daten neue Modelle zu erzeugen. In einem weiteren Schritt möchte Holcim ihren Werken die Erstellung von Realtime-3D-Abbaumodellen als Dienstleistung offerieren.

Leica kann die «3D-Landschaftsgestaltung in Echtzeit» wirtschaftlich umsetzen. Zudem erlauben die Erkenntnisse aus der 3D-Steuerung eines Bulldozers in Bad Ragaz eine Anpassung an die Steuerung von Baggern, um auch dieses Marktsegment zu erschliessen, das ausserhalb des traditionellen Strassen- und Schienenbaus liegt.

Die ViewTec Ltd. wendet die Projektresultate in den Produkten TerrainView und TerrainView-Lite an. Letzteres wird als Freeware über download.com angeboten und kann unter anderem auch echtzeitfähige 3D-Landschafts-modelle als Dienstleistung erstellen. Als Folge des KTI-Projekts entstand die ViewTec Inc. in Los Angeles.

Die HSR konnte im KTI-Projekt Kompetenz aufbauen und ein System virtueller Realität für die Planung mitentwickeln, das dank Flexibilität und günstigem Preis-Leistungsverhältnis als Werkzeug in Dienstleistungsprojekten und für die Weiterbildung - besonders im Nachdiplomkurs für Architekten und Planer - genutzt wird. In Absprache mit Leica Geosysteme führt die HSR Produktschulungen für Garten- und Landschaftsbau durch.

### Weitere Informationen

**Hochschule für Technik Rapperswil (HSR)**
Prof. Peter Petschek
Abteilung Landschaftsarchitektur
Oberseestrasse 10
CH-8640 Rapperswil
Telefon: +41 55 222 41 11
E-mail: peter.petschek@hsr.ch
URL: www.l.hsr.ch/index.php?sid=97

**ViewTec Ltd.**
Dr. Michael Beck
Schaffhauserstr. 481
CH-8052 Zürich
Telefon: +41 44 305 77 77
E-mail: info@viewtec.ch
URL: www.viewtec.ch

**Förderagentur für Innovation KTI**
Barbara Schläfli
Bundesamt für Berufsbildung und Technologie
Effingerstr. 27
CH-3003 Bern
Telefon: +41 323 58 78
E-Mail: barbara.schlaefli@bbt.admin.ch
URL: www.kti-cti.ch/

© KTI/CTI Februar 2007