

Laserscanning abseits des Tunnels

Andreas STIFTINGER

1 Messverfahren

1.1 Grundlagen

Tunneldokumentation, Anlagenerfassung und Fassadenmessung sind die wohl typischen Laserscannanwendungen, die wir alle kennen.

Golfplatz, Sprungschanze aber auch Brücke, Schwimmbad, Dachstuhl und Faulbehälter sind Objekte, deren Erfassung wir hier kennen lernen.

Die geometrische Verknüpfung der Einzelscanwelten erfolgte über eine Sechsparemetertransformation und geometrische Targets.

1.2 Eingesetzte Hard- und Software

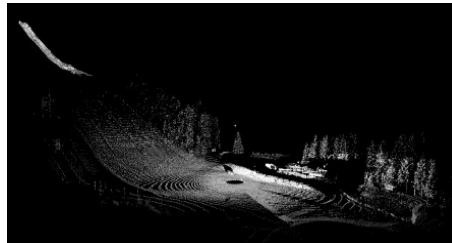
Die Aufnahmen wurden mit einem HDS4500 von Leica erstellt. Die typische Einsatzreichweite beträgt bei diesem Instrument 20m. Die Daten wurden in der Cyclone Software verarbeitet. Schnittstelle zum CAD waren Pointcloud (Kubit) und Cloudworx. Die Visualisierung erfolgte mit Citygrid und mit VisAll3D (s. auch Farbtafel ##, S. ###).

2 Projekte

2.1 Sprungschanze am Zirnberg

Die gescannte Schanze befindet sich am Olympiastützpunkt für Ski-nordisch am Fuße des Zirnberges in Ruhpolding. Es wurden insgesamt acht Instrumentenpositionen benötigt. Binnen weniger Minuten wurden pro Standpunkt bis zu 16 Mio. Punkte erfasst. Die Verknüpfung dieser Standorte erfolgte mittels so genannter Targets, die im Scan erfasst und per Tachymeter und GPS gemessen wurden.

Somit war die Einbindung in Gauß-Krüger-Koordinaten und NN-Höhen problemlos möglich. Alle Auswertungen konnten mit den Daten aus einem einzigen Messtag erstellt werden. Die Auswertung der Punktwolken, Linienzüge und Dreiecksvermaschungen erfolgten im AutoCAD.



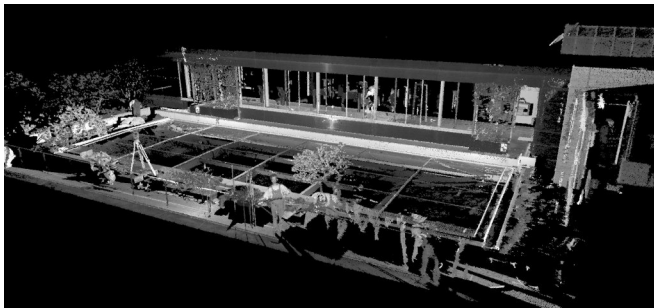
2.2 Mainbrücke bei Wiesen

Das Bestandsaufmaß der Brücke erfolgte hier nicht konventionell, sondern als 3D-Laserscan. Bei neutralem Aufwand wurden die Widerlager, Brückenunterseite und die Fahrbahn ausgewertet. Vorteile zeigen sich hier besonders bei der Sanierung (Deckenbuch, Übergangskonstruktion, Auflagerlängen).



2.3 Hotel Bayerischer Hof München

Zur Sachverhaltsklärung bei künftigen Problemstellungen hat der Hotelbetreiber den Ist-Zustand des Schiebedachs über der Schwimmhalle erfassen lassen. Der Ist-Stand wurde in Vertikalschnitten ausgewertet. Alle nicht verwendeten Informationen stehen redundant für künftige Anwendungen zur Verfügung.



2.4 Jugendstilvilla Beilngries

Trotz attraktiver Neubauten erfreuen sich Altbauten, mit teils komplizierten Fassaden und komplexen Grundrissen (keine Regelgeschosse) großer Beliebtheit. Für den Umbau eines Jugendstilhauses und Nachrüstung einer Aufzuganlage wurden Bestandspläne benötigt. Durch Einsatz der 3D-Laserscantechnik konnte der Außendiensteeinsatz auf einen 3-Mann-Trupp-Tag begrenzt werden. So konnte eine Zeitersparnis von 70 % gegenüber der konventionellen Aufnahme erzielt werden. Dem stand ein Mehraufwand im Innendienst von 150 % entgegen. Die Gesamtersparnis betrug dennoch 30%.



...

Alles weitere im Tagungsband