

# Leica Geosystems Lösungen Retten, löschen, bergen schützen

Leica Geosystems ist ein international führender Entwickler, Hersteller und Vertreiber von Lösungen für die Erfassung, Visualisierung und Verarbeitung raumbezogener Daten unter Verwendung der modernsten Technologien und nimmt in mehreren High-Tech-Sektoren eine führende Stellung auf dem Weltmarkt ein. Das Unternehmen hat Vertretungen in über 100 Ländern der Welt, der Unternehmenshauptsitz befindet sich in der Schweiz.

Die Division HDS von Leica Geosystems mit Sitz in San Ramon, Kalifornien, USA, entwickelt und produziert 3D Laser Scanner und Software für das High-Definition Surveying™. Diese Produkte werden weltweit in der As-Built- und Detailvermessung in der Architektur, im Bauwesen, im Anlagenbau sowie in der Archäologie und Denkmalpflege eingesetzt. Leica Geosystems ist der führende Hersteller von Hardware und Software in diesem Wachstumsmarkt.



**Mit diesen Aufgaben leisten unsere Feuerwehren einen wichtigen Beitrag für unsere Sicherheit. Die Umstände, unter denen sie das tun, haben sich in den letzten Jahrzehnten verändert. Der Brandschutz hat zwar nach wie vor einen hohen Stellenwert, aber immer öfter rücken die technischen Hilfeleistungen und der Umweltschutz in den Vordergrund.**

Die neuen Aufgaben erfordern eine technisch anspruchsvollere Ausrüstung, sie erfordern aber auch von den Feuerwehrleuten eine noch qualifiziertere Aus- und Fortbildung. Deshalb legt das Land Baden-Württemberg größten Wert auf eine gründliche Ausbildung und ständige Fortbildung. Die Landesfeuerweherschule in Bruchsal unterstützt und ergänzt die zentrale Ausbildungseinrichtung des Landes. Sie wurde 1961 gebaut und seither in mehreren Ausbaustufen erweitert und modernisiert.

Die Organisation der vielfältigen Formen der Aus- und Fortbildung verlangt modernste Methoden zur Planung und Koordinierung der zahlreichen Lehrgänge. Mit der Erfassung und Dokumentation der gesamten Anlage in einem 3D Modell, lassen sich Übungseinsätze und



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

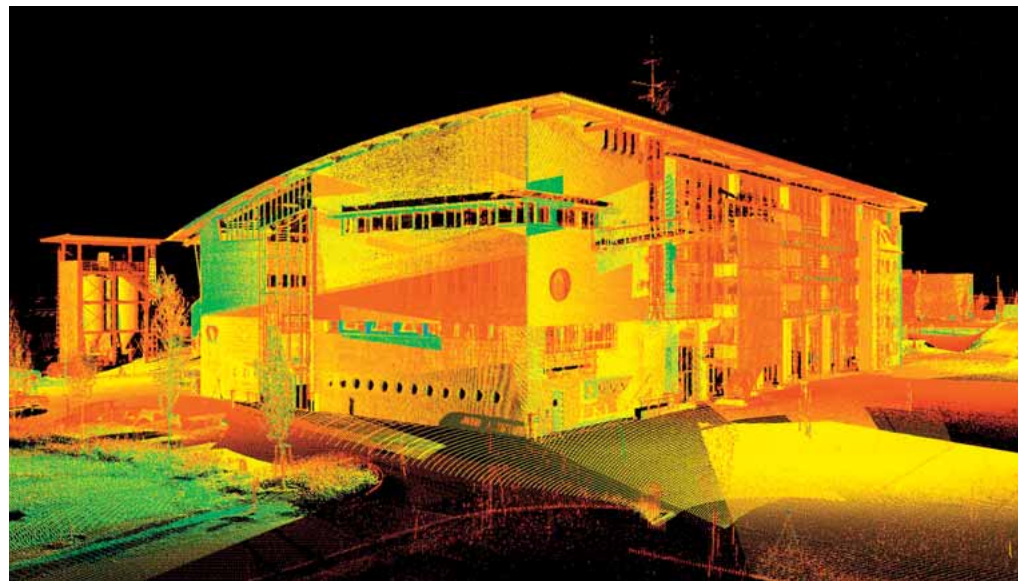
Vorgehensweisen bereits am Rechner planen und real simulieren. Die konkrete Optimierung der tatsächlichen Einsätze steht dabei im Vordergrund.

Aufgrund der mehrjährigen Erfahrung und vielseitigen Referenzen im Bereich 3D Laser Scanning wurde die Firma Artmann Consult mit der Bestandserfassung folgender Objekte beauftragt:

- Zentrales Übungsgebäude mit Verwaltung und Schulungsräumen.
- Brandhaus für die praktische „Ausbildung am Feuer“
- Chemische Anlage mit den typischen Rohrleitungen, Brücken und Medientrassen
- Bahnhof mit Bahnsteigen, Überdachungen, Gleisanlagen und Wartehallen
- Tunnelstrecke als offene Stahlkonstruktion
- Teich mit unterschiedlichen Uferzonen, Stegen und Brücken
- Straßenkreuzung, auf der Verkehrsunfälle nachgestellt werden können

Die Bestandssituation wurde mittels Leica HDS3000 bis in das kleinste Detail aufgenommen und in ein 3D Volumenmodell überführt. Der HDS 3000 erwies sich hier als sehr vielseitiger Laser Scanner, der alle anstehenden Aufgaben hervorragend lösen konnte. Die hohe Auflösung auch über große Reichweiten erlaubte ein wirtschaftliches und effizientes Arbeiten. Besonders das Scannen unterschiedlichster Oberflächen in der Anlage erwies sich für den HDS3000 als unproblematisch. Die Zuverlässigkeit der Ergebnisse war somit zu jedem Zeitpunkt gewährleistet. Nach der Verknüpfung

Außenanlagen: Pflegeplan



Übungsgebäude: Punktwolke



Übungsgebäude: 3D Modell

der Punktwolken und der Georeferenzierung erfolgte die Erstellung des 3D Modells in der Cyclone Model Software. Ergänzend wurden Gebäudeteile auch mittels Bentley CloudWorx direkt in Micro Station erstellt. Längs- und Querschnitte durch die Punktwolke lassen sich so entweder direkt oder in

Kombination mit MicroStation TriForma effizient in 3D Objekte umsetzen. Die 3D Gebäudemodelle aus Volumenelementen ergaben schließlich ein komplettes und einheitliches Abbild der gesamten Anlage.

Nach Fertigstellung der Bestandsdokumentation der Anlage kam eine weitere Aufgabe hinzu. Die unterschiedlichen Freiflächen sollten für die Erstellung eines Pflegeplans der Außenanlagen erfasst werden. Die Verrechnung der Pflege- und Unterhaltungsarbeiten durch die Gartenbaufirmen erfolgt i.d.R. nach der bearbeiteten Fläche. So ist das Mähen von Grünflächen zu unterscheiden zwischen horizontalen Flächen und geneigten Flächen (z.B. Böschungen).

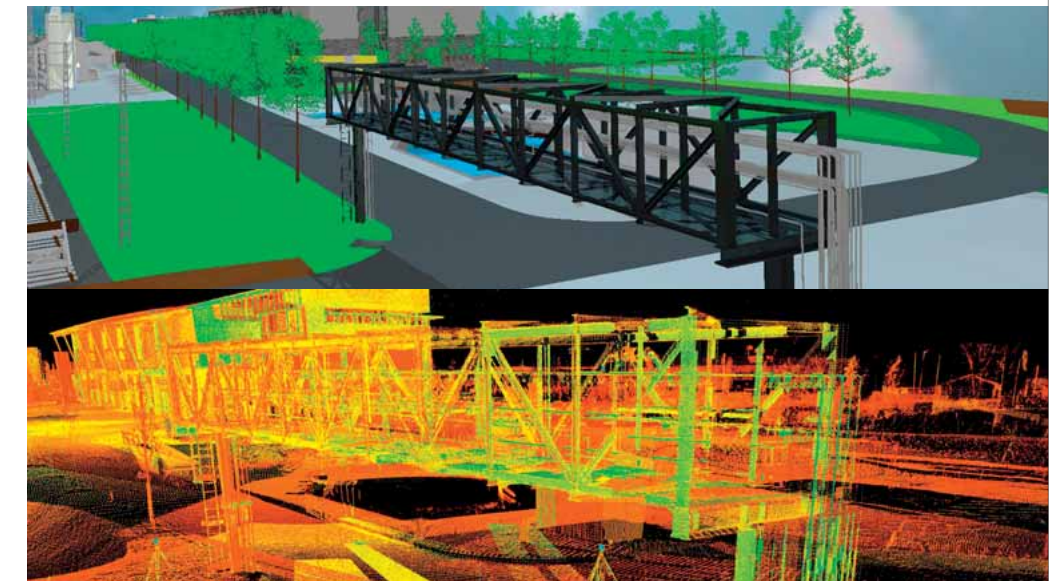
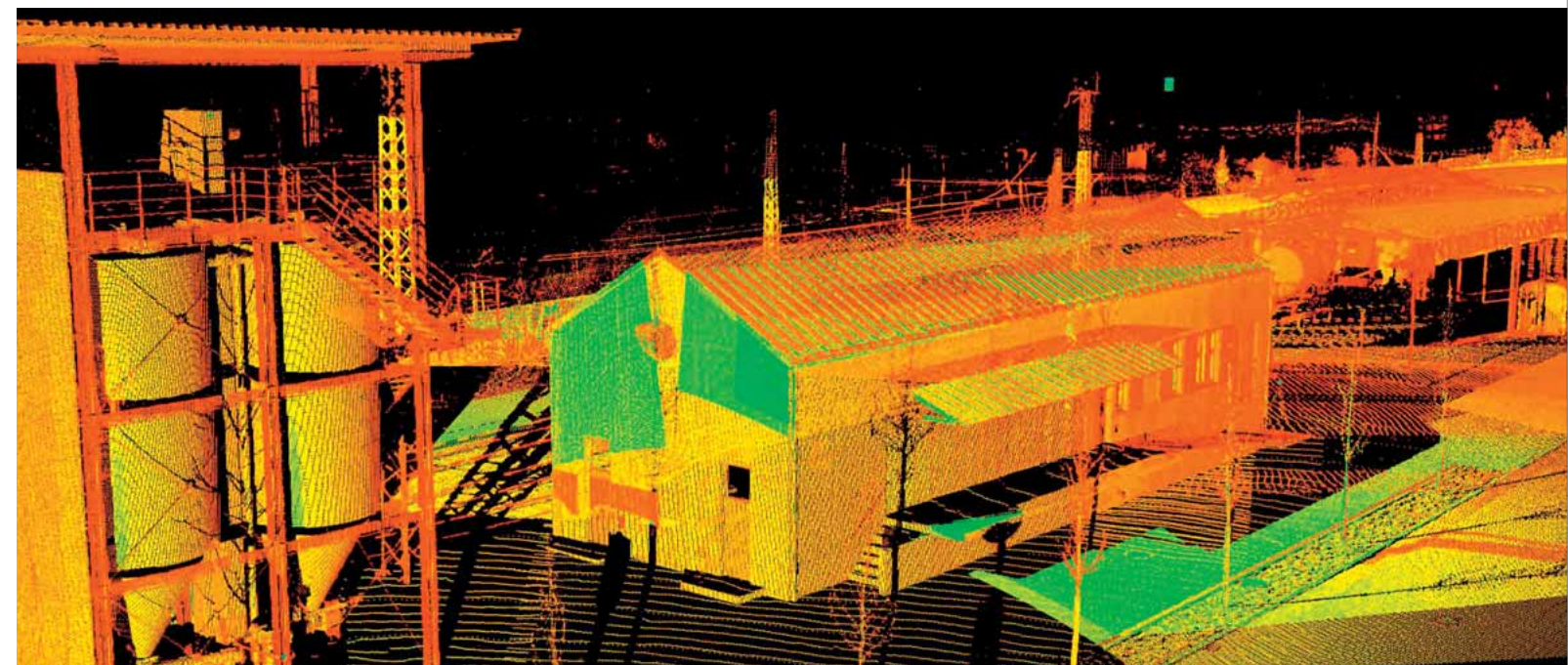
Weiterhin ist eine Differenzierung zwischen normalen Rasenflächen, Landschaftsrasen, Schotterrassen und befahrbaren Grünflächen erforderlich. Das Bearbeiten der Grünflächen erfolgt mehrmals im Jahr, der Schnitt von Sträuchern und die Pflege von Bäumen jedoch in größeren zeitlichen Abständen.

Für eine derartig feingliedrige Aufnahme mittels Tachymeter wäre in diesem Projekt mit einem Aufwand von mehreren Tagen zu rechnen gewesen. Durch den Einsatz der HDS Technologie, die ursächlich zur Erstellung des 3D Modells zum Einsatz kam, wurde für die Fertigung des Pflegeplans keine zusätzliche Aufnahmezeit benötigt. Durch den Rückgriff auf die 3D Daten der Punktwolke konnte zu einem späteren Zeitpunkt die weiteren, ergänzenden Auswertungen vorgenommen werden.

Bahnhof: 3D Modell



Bahnhof: Punktwolke



Chemieanlage: 3D Modell und Punktwolke

Vermessungstechnik Artmann setzt die Leica HDS Lösungen bereits seit 2001 für die vielseitigen Aufgaben in der Ingenieur- und Fassadenvermessung ein. Mit dem HDS3000 ist bereits die zweite Generation Laser

Scanner im Einsatz. Mit der innovativen und zukunftsorientierten Technologie und einem starken Partner Leica Geosystems konnte ein neuer, nachhaltiger Geschäftsbereich erschlossen werden.

Die anhaltend positive Entwicklung wird auch in Zukunft zum Wachstum des Unternehmens beitragen.

Vermessungstechnik Artmann  
Am Burgweg 2  
76227 Karlsruhe