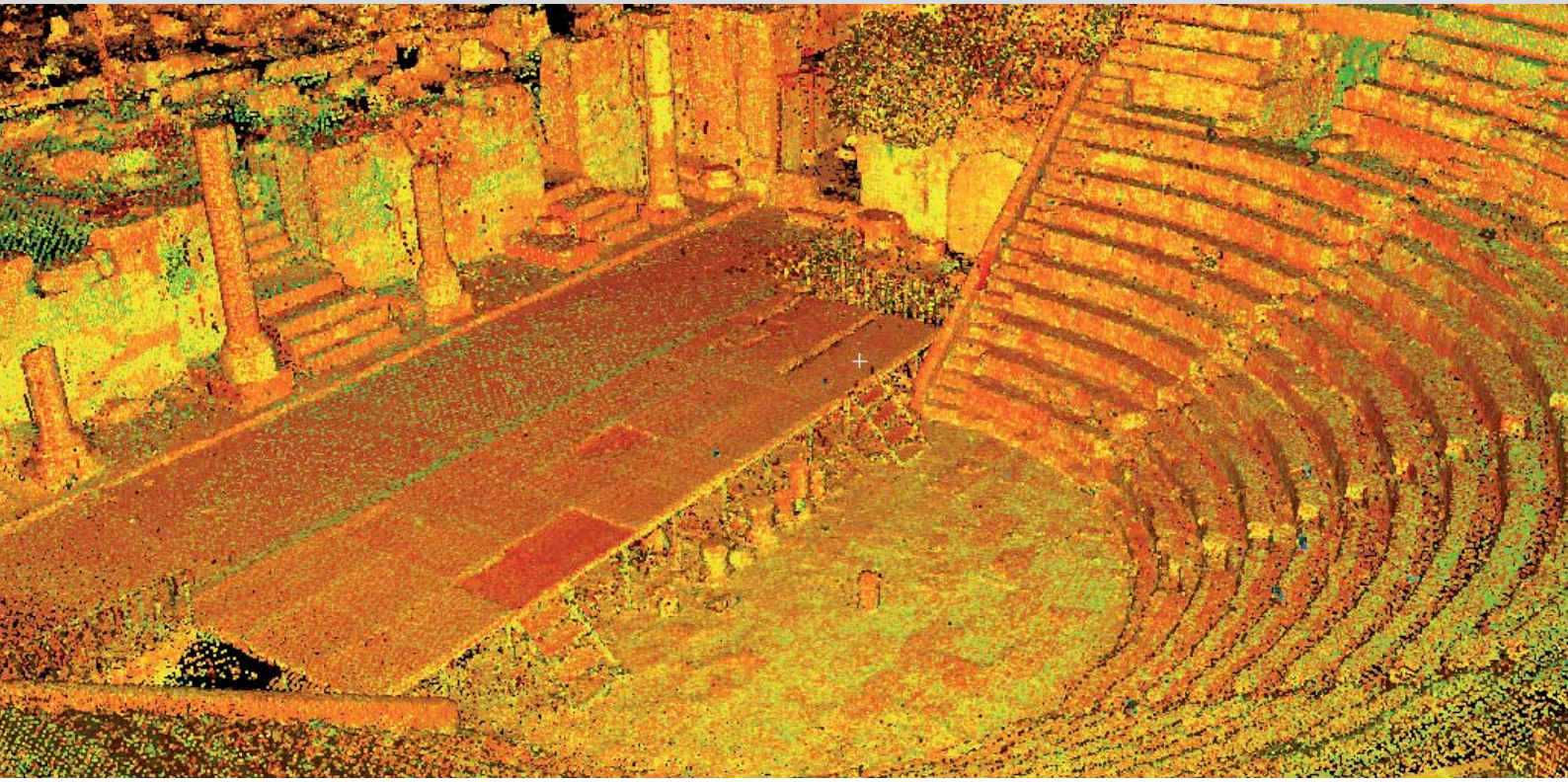


Erfassen eines Weltkulturerbes

von Paul Burrows

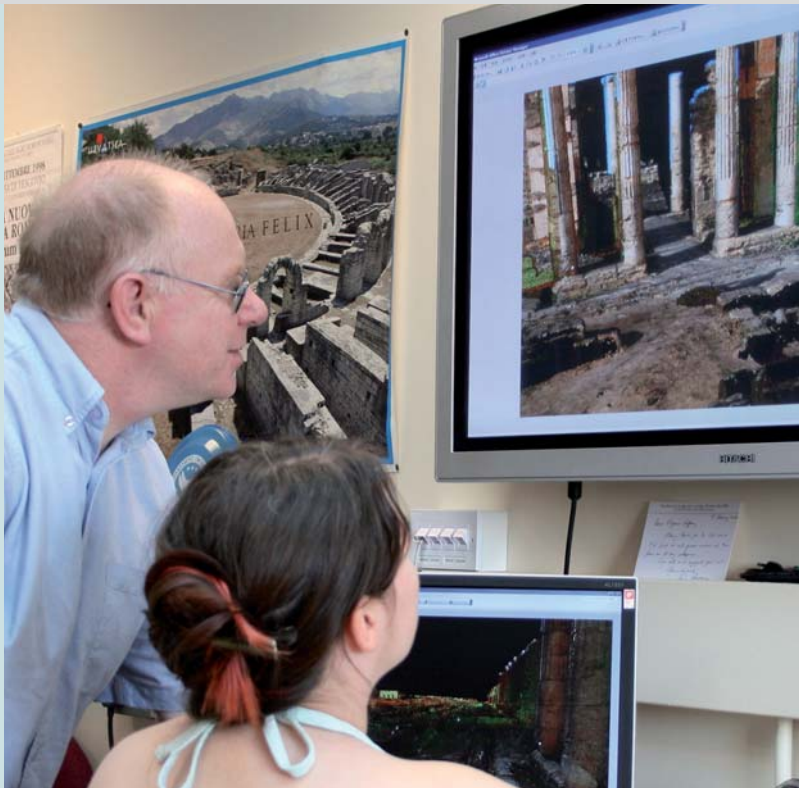
Das CAP (Cyrene Archaeological Project) erfasst die Überreste der griechisch-römischen Stadt Kyrene im heutigen Libyen – ein gemeinsames Projekt des Oberlin College (USA), der Universität Birmingham (Großbritannien) und des libyschen Ministeriums für Altertümer. CAP soll die freigelegten und unterirdischen Anlagen dieses UNESCO-Weltkulturerbes mit systematischen Methoden erfassen. Dabei kommt eine Kombination aus boden- und luftbasierten sowie unterirdischen Messtechniken zum Einsatz, darunter eine Leica ScanStation und ein Leica HDS6000 Scanner.

VISTA, das Visual and Spatial Technology Centre (Zentrum für visuelle und räumliche Technologie), ist Teil des Instituts für Archäologie und Antike der Universität Birmingham. Hier werden 3D-Daten durch die Erstellung digitaler Umgebungen erfasst, analysiert, gespeichert und anschließend modelliert – vom Objekt bis zum Landschaftsraum.

Das Zentrum wurde 2003 gegründet und hat seither kontinuierlich Beziehungen zu anderen Universitäten und Institutionen auf der ganzen Welt aufgebaut. Auf Basis dieser globalen Verbindungen entstanden einige umfangreiche Forschungsprojekte, bei denen hoch qualifizierte Expertenteams neueste Technologien zur Datenerfassung einsetzen. Und hier kommen die Leica Geosystems High Definition Surveying™ Technologie und die terrestrischen und GPS-Totalstationen (TPS/GPS) ins Spiel, dank derer es VISTA gelang, eine Datensammlung anzulegen, deren Genauigkeit noch vor wenigen Jahren praktisch unvorstellbar war. «Als Historiker ist es unser Ziel, alle Datentypen mit neuester Technologie zu erfassen und in das größte volumetrische Modell unterirdischer Gegebenheiten zu integrieren, das je für archäologische Zwecke

«Als Historiker ist es unser Ziel, alle Datentypen mit neuester Technologie zu erfassen und in das größte volumetrische Modell unterirdischer Gegebenheiten zu integrieren, das je für archäologische Zwecke erstellt wurde.»

Professor Vince Gaffney, Inhaber des Lehrstuhls für Landschaftsarchäologie und Geomatik des VISTA.



erstellt wurde», erklärt Professor Vince Gaffney, Inhaber des Lehrstuhls für Landschaftsarchäologie und Geomatik bei VISTA.

VISTA und das Kyrene-Projekt

Als eine der am besten ausgestatteten Einrichtungen Europas eignete sich VISTA ideal für die Teilnahme am Kyrene-Projekt. Vom 17. bis 28. Juni 2007 wurden vor Ort die Daten erfasst. Zum Einsatz kam ein Leica HDS6000 Scanner in Kombination mit einer externen Kameralösung. Zusätzlich wurde ein Foerster Magnetometer-Array, zusammen mit einer Leica SR530 Differential-GPS-Lösung, zur Durchführung der umfangreichen geophysikalischen Vermessungen verwendet.

Die Wahl fiel auf den Leica HDS6000, da dieses Instrument den neuesten Stand der Technik im Bereich phasenbasierter Scannertechnologie am Markt repräsentiert. «Das Gerät arbeitete auch unter den für die Jahreszeit ungewöhnlich hohen Temperaturen von über 35 °C hervorragend. Die leichte Ausführung, die hohe Batterielebensdauer und der Transportkoffer, der wie ein Rucksack getragen werden kann, ermöglichten maximale Mobilität», so Dr. Helen Goodchild, die Leiterin des Bereichs Geomatik beim Projekt.

Erstellung von kompletten 3D-Modellen

Mit dem Leica HDS6000 und der Leica ScanStation konnten innerhalb von zwei Wochen über 120 Scans durchgeführt und mehr als 150 GB Daten gesammelt werden – das entspricht mehreren Milliarden Vermessungspunkten. Die Registrierung erfolgte mittels Leica Cyclone Register, die Georeferenzierung unter Verwendung von GPS-Datenkontrollpunkten, die mit der Leica SR530 DGPS-Basisstation und einem Rover erfasst worden waren.

Mit den vom Leica HDS6000 gesammelten Daten wurden frei navigierbare, animierte Modelle, 2D-Schnitte und -Scheiben erstellt. Zudem wurden komplette 3D-Oberflächenmodelle generiert, die eine unersetzliche Dokumentation des Gebiets darstellen. Außerdem wurden die Informationen zusammen mit den GPS-, Magnetometrie-, Bodenradar- und Umweltvermessungsdaten in die GIS-Software-Suite des VISTA integriert, um sie im Kontext zu analysieren.

Das Institut für Archäologie der Universität Birmingham nützt seit Jahren Vermessungstechnologien von Leica Geosystems. Der Vorstoß in den Bereich High Definition Surveying ist daher nur einen logischer Schritt. Ohne den Leica HDS6000 Scanner und die Leica ScanStation wäre das Projektteam nicht in der Lage gewesen, die Daten antiker Bauwerke mit einer solchen Präzision in so kurzer Zeit zu erfassen. ■

Über den Autor:
Paul Burrows ist Projekingenieur für High Definition 3D Laser Scanning bei Leica Geosystems in Großbritannien.