

## 2D / 3D Lowcost und Hightec in der montanarchäologischen Forschung in Sakdrissi(Georgien) Desiderate und Praxis

Annette Hornschuch<sup>1</sup>, Martin Schaich<sup>2</sup>, Gero Steffens<sup>1</sup>, Thomas Stöllner<sup>1,3</sup>

1) Deutsches Bergbau Museum, Bochum

2) Firma Arctron , Altenthann

3) Ruhr Universität Bochum

Im Süden Georgiens, nahe der armenischen und azerbaijanischen Grenze befindet sich der älteste bekannte Goldbergbau der Welt. Wissenschaftliche Untersuchungen datieren den Betrieb des Bergwerks von Sakdrissi um 4000 vor Christus. In einem Kooperationsprojekt mit der Ruhr-Universität Bochum, dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum und dem Georgischen Nationalmuseum wird seit zehn Jahren der Bergbau und die vermutlich dazugehörige Handwerkersiedlung nebst Friedhof erforscht.

Während zu Beginn des Projektes fast ausschließlich traditionelle, analoge Dokumentationsverfahren angewandt wurden, konnten im Projektverlauf zunehmend moderne, digitale Methoden zur Datengewinnung, Prozessierung und Präsentation genutzt werden. Der Bogen spannt sich vom Maßband über den Tachymeter zum 3D Scanner, von der Zeichnung über den digitalen Bildplan bis hin zum dem aus der SFM Technologie abgeleiteten 3D Modell und von dem deskriptiven bebilderten Bericht über CAD/GIS Pläne bis hin zur multimedialen Präsentation.

Mit dem wachsenden technologischen Fortschritt konnte für den Bereich der übertägigen Grabungsareale ein stetig angepasster Workflow entwickelt werden. Eine Kombination aus tachymetrischer Aufnahme und photogrammetrischer Auswertung ergänzt die fachlich inhaltliche Datenbank- gestützte Dokumentation der Befunde, ein darauf aufgebautes Gis führt die Informationsebenen zusammen. Die wissenschaftliche Relevanz der erhobenen Daten wurde auf diese Weise kontinuierlich optimiert. Objektivität, Reproduzierbarkeit, Genauigkeitssteigerungen und Möglichkeiten der Datenpflege sind als unumstrittene Verbesserung zu sehen. Die Kosten und Zeitfrage kann man kontrovers diskutieren, sie ist sicherlich in einem starken Maß von den örtlichen Gegebenheiten abhängig.

Anders dagegen gestaltet sich in Sakdrissi die Hohlraummodellierung mit Pingen und untertägigem Abbaubereichen. Bedingt durch deren extreme Engräumigkeit, schlechte Zugänglichkeit und irreguläre Oberflächengeometrie und Textur sind Lösungen für eine umfassende inhaltliche und geometrische Hohlraumerfassung zu suchen. Lösungsansätze für die praktische Dokumentation orientieren sich eher an den Polen des derzeitigen Verfahrensspektrums: entweder mit Hängezeug und Maßband oder dem terrestrischen 3D-Scanner werden hier für die Archäologie verwertbaren Daten generiert. Für eine anschließende Verdichtung der Informationen und zusammenhängende Darstellung des untertägigen Bereiches wird ein eigens am DBM entwickelter 2D Profils Scanner eingesetzt.

Im Rahmen aktueller Forschungsanträge soll mit Partnern aus der Geodäsie, Informatik, Speleologie und Montanarchäologie eine umfassende 3D GIS basierende Softwareentwicklung den heterogenen Datenbestand mit neuesten Algorithmen effizienter auswertbar machen.