

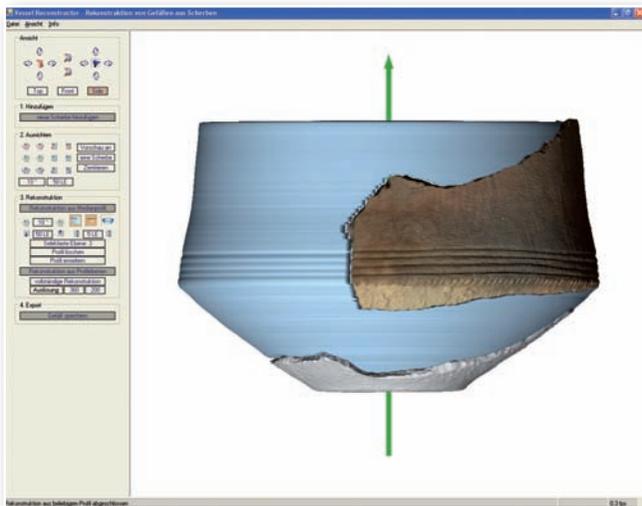
Nie wieder gipsen

Zerscherbtes und unvollständiges Material macht den Großteil der Funde bei archäologischen Ausgrabungen aus. Die Restaurierungswerkstätten können diese Arbeit inzwischen kaum noch bewältigen. Es wird nur noch das restauriert und ggf. mit Gips rekonstruiert, was wirklich wichtig ist. Obwohl unser System vorrangig auf vollständig erhaltene bzw. wieder zusammengesetzte Funde spezialisiert ist, wollen wir auch Scherbenmaterial katalogisieren. Dabei ist es wünschenswert, dass das ursprüngliche Gefäß oder zumindest seine grobe Form durch Visualisierung soweit wie möglich wiederhergestellt werden kann.

Der Vessel Reconstructor

In einem weiteren Projekt ist deshalb eine Software zur Rekonstruktion von Gefäßen aus Scherbenmaterial entstanden. Nach der manuellen Ausrichtung der Scherben, die ganz ähnlich zur traditionellen Arbeitsweise abläuft, kann der Nutzer interaktiv Profilschnitte generieren, die dann überlagert werden, um eine virtuelle, zylindrische Rekonstruktion zu erzeugen. Selbstverständlich sind auch fehlende Teile besser erhaltener Gefäße rekonstruierbar.

Mithilfe der Rekonstruktion verbessert sich der optische Gesamteindruck des Gefäßes enorm und es kommt womöglich erst dadurch für eine Publikation in Frage. Im Fundarchiv allerdings nehmen die Scherben wesentlich weniger Platz in Anspruch als komplette Gefäße.



Weitere Informationen zum TroveSketch-Projekt

erhalten Sie bei:



Technische Universität Chemnitz
 Fakultät für Informatik
 Professur Graphische Datenverarbeitung und Visualisierung
 Prof. Dr. Guido Brunnett
 09107 Chemnitz

E-Mail: gdv@informatik.tu-chemnitz.de
 Web: <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/GDV/>



Landesamt für Archäologie Sachsen
 Dr. Thomas Westphalen
 Zur Wetterwarte 7
 01109 Dresden

E-Mail: info@archsax.smwk.sachsen.de
 Web: <http://www.archsax.sachsen.de>



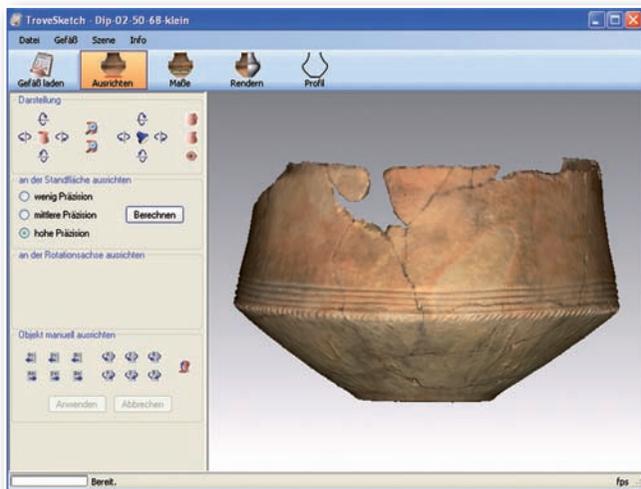
TroveSketch

Softwaregestützte 3D-Dokumentation
 archäologischer Fundstücke

Von der Skizze zum 3D-Modell und zurück

In der Archäologie ist die Dokumentation von Funden ein zeitaufwändiger und daher kostenintensiver Prozess. Aufgrund der Subjektivität der Wahrnehmung sowie den unterschiedlichen Fähigkeiten und Stilen der Zeichner, teilweise auch uneinheitlicher Normen sind die Ergebnisse stark inhomogen und oftmals schwer zu vergleichen. Außerdem ist die Zeichnung immer mit einem deutlichen Informationsverlust verbunden. Die von uns entwickelte Dokumentationssoftware TroveSketch ermöglicht nicht nur die Einführung eines verbesserten Zeichenstandards, sondern sie kann auch die Archivierung und das Wiederauffinden von Objekten wesentlich beschleunigen. Statt mit zweidimensionalen Tuschezeichnungen werden die Fundstücke mithilfe von 3D-Laserscannern (farbig) digitalisiert, anschließend virtuell vermessen und in einer Datenbank abgelegt. Mit dieser Arbeitsweise wird eine „doppelte Realität“ erschaffen: Das Originalobjekt wird mit optimalem Informationsgehalt in eine Datei „dupliziert“ und kann nun über Publikationen und Internet für jedermann verfügbar gemacht werden.

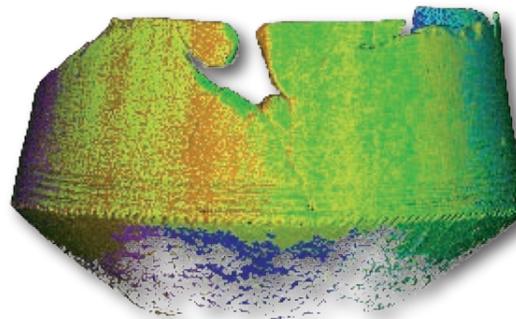
Das Erzeugen von publikationsreifen Abbildungen inklusive Oberflächeneigenschaften, Bruchkanten und bei Bedarf auch Farbinformationen ist somit ohne großen Zeitaufwand möglich. Ganz im Gegensatz zum Zeichnen und Skizzieren, wo Erfahrung und Talent eine große Rolle spielen, sind unsere Programme binnen kürzester Zeit auch von Fachfremden intuitiv bedienbar.



3D-Laserscanning



Für die neue, dreidimensionale Funderfassung und -dokumentation wurde im Landesamt für Archäologie Sachsen ein Scannerarbeitsplatz eingerichtet, an dem pro Tag bis zu 30 Objekte digitalisiert werden können. Dazu wurde das „Labor“ mit dem 3D-Scanner VI-910 der Firma Konica Minolta, sowie der Aufnahmesoftware „PET“ (Konica Minolta) und dem Modellierungstool „Geomagic Studio 9“ (Geomagic GmbH) ausgestattet.



Am Ende des Digitalisierungsprozesses stehen 3D-Modelle in bekannten Dateiformaten wie OBJ (Wavefront) oder PLY. Unsere Softwarepakete „TroveSketch“ und „Vessel Reconstructor“ bilden dann die Brücke einerseits zur dreidimensionalen Weiterverarbeitung und andererseits zurück zur zweidimensionalen Dokumentation.

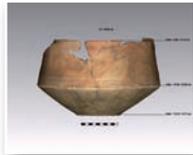
Automatisches Ausrichten

TroveSketch beherrscht leistungsstarke Algorithmen zur automatischen Ausrichtung der Gefäße an der Standfläche und der Rotationsachse. Sollte das Programm doch einmal falsch liegen, besteht die Möglichkeit zum manuellen Nachjustieren.



Automatisches Vermessen

Die wichtigsten Gefäßmaße wie Höhe, Rand-, Boden- und größter Durchmesser werden von TroveSketch automatisch extrahiert. Das aufwändige und weniger präzise Vermessen mit Kreisscheibe und Lineal gehört damit der Vergangenheit an.



Standardisierte Skizzenerzeugung

Zur stilisierten 2D-Darstellung verwendet TroveSketch die neuesten Algorithmen aus dem Bereich des Non-Photorealistic Rendering. Diese Abbildungen sind nun standardisiert und können in vielen üblichen Bildformaten maßstabsgetreu in hoher Auflösung exportiert werden. Dies gilt selbstverständlich auch für realitätsnahe farbige Ansichten.



Gefäßabwicklung

Zeichnern bereitet die Darstellung komplexer Verzierungen große Probleme. Wir bieten die Möglichkeit, Gefäße virtuell „aufzuschneiden“ und in die Ebene abzuwickeln. Eine Rundumansicht entsteht nun auf Knopfdruck in Sekundenschnelle.



Profilgenerierung

Auch die klassische Profildarstellung ist Teil des Funktionenpakets. Prinzipiell sind beliebige Schnitte durch das Objekt möglich. Fehlende Abschnitte können leicht rekonstruiert werden. Der Datenexport erfolgt im bekannten EPS-Format.

