

ARS3D AFRICAN RED SLIP WARE DIGITAL - 3D-DOKUMENTATION FÜR DIE MULTIPERSPEKTIVISCHE ANALYSE EINER ZENTRALEN OBJEKTGATTUNG DER SPÄTANTIKE

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Frank Boochs
(Fachbereich Technik / Fachrichtung Geoinformatik
und Vermessung)

Beteiligte Personen

i3mainz:
Jonas Veller M.Sc., Laura Raddatz, M. Sc.
Dr. Ashish Karmacharya, Carina Justus, M.Sc.
Philipp Atorf M.Sc., Dr. Stefanie Wefers

Laufzeit

01.02.2018 - 31.01.2021

Kooperation:

Römisch-Germanisches Zentralmuseum,
Leibniz-Forschungsinstitut für Archäologie:
Dr. Alexandra Busch, Dr. Allard Mees
Florian Thiery, M.Sc., Dr. Louise Rokohl

Finanzierung

Förderkennzeichen: BMBF-01UG1888AX

Kontakt

i3mainz@hs-mainz.de

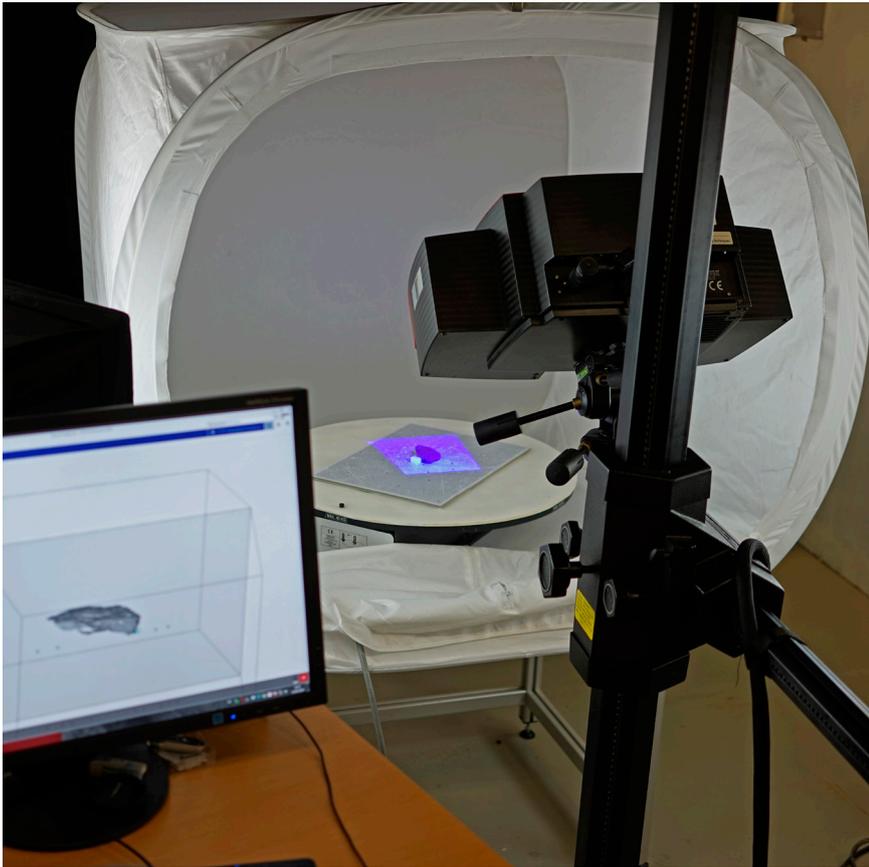
Motivation und Ziele

Eine für das Verständnis spätantiker Vorstellungswelten und ihres Wandels, wie auch für die Wirtschaftsgeschichte dieser Zeit zentrale Objektgattung ist eine v.a. zwischen dem 3.–5. Jh. n. Chr. in Nordafrika hergestellte reliefverzierte Keramik. Die sogenannte African Red Slip Ware (ARS) wurde in den gesamten Mittelmeerraum und bis nach Britannien verhandelt. Den Schalen, Platten, Krügen und Kannen kommt als massenproduzierten Bildträgern und Alltagsobjekten eine herausragende Bedeutung zu, da sie eine Verbreitung wie kaum ein anderes Medium in dieser Zeit fanden. Trotz ihrer besonderen medialen Qualitäten und des großen Erkenntnispotenzials für kulturgeschichtliche Fragestellungen ist die Gattung in dieser Hinsicht kaum untersucht und für entsprechende Analysen nur unzureichend erschlossen. Ein Grund hierfür ist die besondere Herausforderung in der Dokumentation der Objekte und ihres Dekors. Die auf den Gefäßen mittels Reliefappliken angebrachten Darstellungen sind wegen der unterschiedlichen Gefäßkrümmungen nicht adäquat mit traditionellen 2D-Dokumentationsmethoden zu erfassen. Zudem fehlt in der einschlägigen Literatur eine standardisierte Ansprache der Bilddarstellungen. Ziel des Projekts ist es,

durch die präzise 3D-Digitalisierung der reliefverzierten ARS des Römisch-Germanischen Zentralmuseums (RGZM) und den Aufbau einer Ontologie einen zum größten Teil noch unpublizierten Bestand auf eine innovative und nachhaltige Weise für die Forschung zu erschließen und damit nicht nur neue Forschungsfragen zu ermöglichen, sondern auch Dokumentationsstandards zu setzen.



Beispiel eines texturierten 3D-Datensatzes mit einer 3D-Auflösung von 0.1 mm, Bild: i3mainz/RGZM



Beispiel eines Aufbaus während eines photogrammetrischen Scansprocesses
Bild: i3mainz

Aktivitäten

Zur Generierung eines hochgenauen texturierten 3D Modelles werden die ARS mit einem Streifenlichtprojektionsscanner und einer Kamera aufgenommen. Dieser Aufnahmeprozess wird in einer Umgebung, in der äußere Einflüsse, wie Lichtverhältnisse, möglichst minimiert werden durchgeführt. In einem Postprozess werden die Bilder zuerst farbkalibriert und danach über bekannte Referenzpunkte auf das 3D Modell transformiert.

Zur Analyse der ARS wird eine Webanwendung entwickelt. In der Anwendung werden die 3D Modelle angezeigt, sowie das Ausschneiden von Appliken aus den 3D Modellen ermöglicht. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Appliken in 2,5D Bildern umgewandelt. Dabei ist zu beachten, dass die Applike die Krümmung der ARS, auf der diese aufgebracht wurde, besitzen. Diese Krümmung ist bei der Projektion der Punktwolke der Applike in die Ebene herauszurechnen. Zum Finden von Appliken mit einer möglichst

hohen geometrischen Übereinstimmung ist die Nutzung eines SIFT Algorithmus auf die 2,5D Bilder vorgesehen. Ziel des Prozesses ist ein farbkodiertes Differenzbild zweier Appliken zur Unterstützung einer Interpretation durch einen Archäologen/in.

Das ARS3DOnto ist die Ontologie, welche die notwendige Struktur für die Dokumentation der archäologischen Beobachtungen und Interpretationen der ARS liefert. Die Ontologie bietet den notwendigen Rahmen, um Metadaten, Parameter und die Herkunft der erzeugten 2.5D/3D Modelle und ihrer digitalisierten und kommentierten Appliken zu speichern. ARS3DOnto basiert auf dem CIDOC-CRM und seinen verschiedenen Erweiterungen. Ein RDF-Triplestore wird mit der Ontologie definiert. In diesem werden die Daten inklusive einer formalen semantischen Beschreibung gespeichert.