



1 Zusammenfügen passender Elemente

2 Geborgene Wandputzfragmente
mit Resten von Malerei

Fotos: Michael Ecker / Europäischer Kulturpark

REKONSTRUKTION RÖMISCHER WANDBEMALUNG

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK

Pascalstr. 8–9
10587 Berlin

Ansprechpartner

Dr. Bertram Nickolay
Abteilungsleiter Maschinelles Sehen
Telefon: +49 30 39006-201
bertram.nickolay@ipk.fraunhofer.de

www.ipk.fraunhofer.de

Ausgangslage und Ziel

In den vergangenen Jahren wurden auf der deutschen Seite des Europäischen Kulturparkes Bliesbruck-Reinheim im Saarland ca. 5000 qualitativ hochwertige Fragmente bemalten römischen Wandputzes gefunden. Der Kultur- bzw. Archäologiepark, durch dessen 700.000 m² großes Areal die Staatsgrenze zwischen Deutschland und Frankreich verläuft, repräsentiert mit der römischen Villa von Reinheim und der römischen Kleinstadt (Vicus) von Bliesbruck neben der regionalen Geschichte auch einen Teil europäischer Vergangenheit.

Die im Bereich der römischen Villa gefundenen Fragmente sind sehr gut erhalten und lassen teilweise bereits jetzt komplexe Dekorationen mit Mustern, vegetabilen und figürlichen Darstellungen erahnen. Es ist jedoch bislang völlig unklar, ob es sich hierbei um eine oder mehrere Wandfassungen handelt und aus welchem Hausbereich diese stammen. Auch

die Datierung ist bislang noch als rein hypothetisch anzusehen – aktuell wird vermutet, dass die Fragmente aus der Zeit der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts bis hinein in das 2. Jahrhundert stammen. Verlässliche und präzise Aussagen bezüglich Datierung und Herkunft der Fragmente sowie zum sozialen und gesellschaftlichen Hintergrund können erst nach einer Rekonstruktion der Wandfassungen getroffen werden. Diese gestaltet sich jedoch als problematisch, da jeder manuelle Umgang mit den fragilen Fragmenten Schäden an der Substanz verursacht.

So haben Bergung, Transport und Lagerung sowie die ersten Versuche der Sortierung und der Zusammensetzung dem Fundmaterial bereits sehr zugesetzt und zu Materialverlust geführt. Aufgrund der Hochwertigkeit des Materials steht die Sicherung sowie die restauratorische und wissenschaftliche Bearbeitung der Fragmente jedoch außer Frage. Dafür ist ein Verfahren notwendig, welches nicht nur kostengünstig und mit möglichst

In Kooperation mit





wenig Zeitaufwand verbunden ist, sondern aufgrund der Fragilität der Fragmente auch besonders schonend vorgeht. Nachdem das Fraunhofer IPK auf einem vom Saarländischen Museumsverband initiierten Workshop im Archäologiepark Römische Villa Borg 2018 seine Technologie zur Digitalisierung und Rekonstruktion kultureller Güter vorgestellt und mit dem Fachpersonal verschiedener (Forschungs)disziplinen aus Saarland, Rheinland-Pfalz und Luxemburg diskutiert hatte, entstand die Idee einer gemeinsamen Projektinitiative zur Wiederherstellung der Römischen Wandmalereien.

Lösungsweg und Herangehensweise

Zur Unterstützung der Restaurateure und Archäologen schlugen das Fraunhofer IPK und die MusterFabrik Berlin einen Ansatz zur digitalen Rekonstruktion mehrfach fragmentierter mehrdimensionaler Objekte vor, welcher bereits an den abgeschlagenen Glasmosaik-Fragmenten der ehemaligen Kapelle der Erbbegräbnisstätte Buchholz in Bredereiche, Fürstenberg/ Havel erprobt wurde. Mithilfe dieses Verfahrens könnten die Römischen Wandmalereien zerstörungsfrei bearbeitet und virtuell zusammengesetzt werden.

Ausgangspunkt für die Digitalisierung bildet hierbei die doppelseitige Erfassung der zu rekonstruierenden Fragmente mittels eines 2,5D-Scanners. Hierbei werden alle Informationen aufgenommen, welche für die Rekonstruktion von Relevanz sind, wie das Motiv und die Umrisse eines Elementes. Zudem soll bei der Digitalisierung die Sichtbarmachung der Farben und die optische Hervorhebung der Kalkauflagen ermöglicht werden. Des Weiteren

wird die Konzeption eines IT-gestützten Rekonstruktionsassistenzsystems zur Visualisierung der motivbehafteten Fragmentvorderseiten angestrebt. Es soll auch für das virtuelle Handling (z.B. drehen, verschieben und zoomen) sowie assistenzbasierte Puzzeln eingesetzt werden und eine Bearbeitung der gewonnenen Daten ohne weitere Berührung der fragilen Originalfragmente ermöglichen. Zudem soll das Bildbearbeitungsprogramm die farbige Hervorhebung der Bemalungen, die optische Ergänzung von Fehlstellen sowie die Einblendung verschiedener Lichtspektrn erlauben.

Das Assistenzsystem soll neben der farb- und geometrietreuen Digitalisierung und der virtuellen Rekonstruktion auch die ortsunabhängige verteilte Bearbeitung durch verschiedene Spezialisten wie Restaurateure oder Archäologen gewährleisten. Zudem ist eine digitale Visualisierung der ursprünglichen räumlichen Umgebungen in Form eines virtuellen Museums direkt an den Fundstellen unter Nutzung verschiedener Medien wie VR-Brillen oder Lichtprojektionen angedacht.



4

Ausblick

Die vorgeschlagene Verfahrensweise dient in höchstem Maße dem Schutz und dem Erhalt des für die Europaregion Saar-Lor-Lux seltenen geschlossenen Fundkomplexes Römischer Wandmalereien. Ein Einsatz des 2,5D-Scanners sowie des Rekonstruktionsassistenzsystems könnte jedoch darüber hinaus auch bei der Analyse weiterer Wandmalereien im frankophonen Raum einen Beitrag leisten. Zudem könnten die zur digitalen Rekonstruktion der römischen Wandmalereien erarbeiteten Techniken auch Anwendung in weiteren Feldern der Archäologie finden, zum Beispiel im Bereich von Keramiken und Mosaiken. So beherbergen Museen und Sammlungen weltweit hunderttausende Artefakte dieser Art, welche teils in kleine und kleinste Fragmente zerbrochen sind.

¹ www.europaeischer-kulturpark.de/Archaeologiepark-im-Ueberblick/Highlights/Wissenswertes

3 *Benutzeroberfläche eines exemplarischen Assistenzsystems*

4 *Schematische Darstellung des 2,5D-Scanners*