

Projekttitel:

4D-Dokumentation – Erschliessung und Verortung von Untersuchungsergebnissen anhand virtueller 3D-Modelle sowie Visualisierung historischer Zustände.

Projektleitung:

Prof. Sebastian Dobrusskin und Sybille Woodford
Berner Fachhochschule (BFH)
Hochschule der Künste Bern (HKB)
Forschungsschwerpunkt
Materialität in Kunst und Kultur

Fellerstrasse 11
CH-3027 Bern

Tel.: +41 31 848 3887

sebastian.dobrusskin@hkb.bfh.ch
sybille.woodford@hkb.bfh.ch
<http://www.hkb.bfh.ch/materialitaet>

Mitarbeit:

Jürgen Enge (Staatl. Hochschule für Gestaltung, Karlsruhe)

Fabian Hofmann

Tabea Lurk, HKB

Thomas Splett

Michael Wolf, Stiftung Münstair

Simon Berger, Stiftung Münstair

Projektpartner:

Stiftung Pro Kloster St. Johann in Münstair

Otto-Friedrich-Universität, Bamberg

Abstract

Diese Machbarkeitsstudie, die exemplarisch an einer Engelsstuckatur der Ulrichskapelle des Klosters St. Johann in Müstair durchgeführt wird, soll belegen, dass – basierend auf einem virtuellen 3D-Modell – zwei für die Denkmalpflege wichtige Anwendungen entwickelt werden können:

- eine Dokumentationssoftware, die es erlaubt, Probenahmestellen und deren Auswertung in einem virtuellen 3D-Modell zu verorten und somit über ihre räumliche Lage zugänglich zu machen. Es wird erwartet, durch die virtuelle Räumlichkeit eine bessere Interpretation der Untersuchungsergebnisse und damit ein tieferes Verständnis der dokumentierten Zustände und Technologien zu ermöglichen.

- Das so generierte 3D-Modell dient als Grundlage der zweiten Anwendung, die der Wissenschaft wie auch der musealen Nutzung nicht zugängliche Bereiche virtuell erlebbar macht und optional – als vierte Dimension – unterschiedliche historisch rekonstruierte Zustände vermittelt.

Einführung

Historische Baudenkmäler sind oft über Jahrzehnte hinweg Gegenstand von Untersuchungen. Deren Ergebnisse fließen zwar in Fachpublikationen ein, ihre Analysedaten werden hingegen lediglich archiviert und sind sowohl für die Wissenschaft als auch für denkmalpflegerische oder konservatorische Massnahmen schwer zugänglich. Hier setzt das vorliegende Forschungsprojekt an: Es entwickelt im Rahmen einer Machbarkeitsstudie ein Findmittel, mit dem die Analyseergebnisse im virtuellen, dreidimensionalen Raum verortet und auf diese Weise leichter zugänglich werden. Damit lässt sich insgesamt eine neue Qualität in der wissenschaftlichen Dokumentation erreichen, die der Interpretation von Baudenkmälern zugute kommt. Die Dokumentationsmethode wird anhand der Engelsstuckatur über dem Eingang der Westseite der Ulrichskapelle im Kloster St. Johann in Müstair entwickelt und erprobt. Besonderes Merkmal dieser Engelsfigur ist ihre materielle, technologisch und historisch gewachsene Diversität: An ihr finden sich in einigen Bereichen Farbfragmente, die Rückschlüsse auf die ursprüngliche Fassung zulassen. Die Hinterlegungen einerseits und die Übergangszonen zum Rippengewölbe, zum Eingangsbogen und zu den angrenzenden Wandmalereien andererseits bieten besondere kunsttechnologische Details und erlauben Aussagen über die historischen Fertigungstechniken.

Als zweite Nutzung soll das virtuelle 3D-Modell der Ulrichskapelle im Rahmen von Führungen einen virtuellen Besuch dieser unzugänglichen Kapelle gestatten und die bemerkenswerte historische Entwicklung des Gebäudeteils räumlich und visuell erfahrbar machen.

Methoden

Die drei Kernziele – eine relativ hochauflösende Dokumentation (3D-Scanning), die Einbettung in ein Raummodell sowie die Verknüpfung mit Referenzinformationen (Analyseergebnisse) – sind eng miteinander verwoben: Detailreiche Streifenlichtscans werden in ein räumliches Modell der Ulrichskapelle integriert und die Befunde so verknüpft, dass sie sich später durch Anklicken direkt abrufen oder sich quasi „vor Ort“ visuell überprüfen lassen. Es soll bewiesen werden, dass Analysedaten räumlich verknüpft und dreidimensional verortet werden können. Dieses Dokumentationssystem soll als innovatives Findmittel neben der erleichterten Zugänglichkeit auch verbesserte Nachvollziehbarkeit und neue Interpretationsmöglichkeiten eröffnen.

Zudem lassen sich aus diesen Daten verschiedene historische Zustände und Zusammenhänge virtuell rekonstruieren. Sie sollen, als quasi vierte Dimension, neben der räumlichen Darstellung auch die zeitliche Ebene für Wissenschaft und Publikum erfahrbar machen und dies ohne den Raum physisch betreten zu müssen.

Ergebnisse

Die in diesem Projekt erarbeitete Prototypsoftware benötigt eine relativ grosse Rechenleistung, um das interaktive 3D-Modell darzustellen. Daher wird ein Film die Funktionalität der Prototyp-Applikation anschaulich illustrieren. Erklärtes Ziel ist es, diese Applikation universell einzusetzen und auf anderes Kulturgut zu übertragen. Dies soll in einem Folgeprojekt (KTI) realisiert werden. Hiermit will das Forschungsteam einen innovativen Beitrag für Denkmalpflege, Konservierung-Restaurierung und Archäologie leisten.