

Fachvortrag Kloster Maulbronn - 3D-Visualisierung und digitale Rekonstruktion des historischen Wassermanagement-Systems (26.11.2019)

Am 26.11.2019 begrüßten die Bezirksgruppen Rhein-Neckar und Karlsruhe in den Räumen der Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft, Fakultät für Informationsmanagement und Medien, rund 25 interessierte Zuhörerinnen und Zuhörer zu einem Fachvortrag zum Thema „**Kloster Maulbronn - 3D-Visualisierung und digitale Rekonstruktion des historischen Wassermanagement-Systems**“.

Herr Prof. Dr. Saler stellte dem interessierten Publikum das Projekt vor und erläuterte den technischen Hintergrund der Umsetzung.

Das Kloster Maulbronn ist eine ehemalige Zisterzienserabtei in der Ortsmitte von Maulbronn und gilt als die am besten erhaltene mittelalterliche Klosteranlage nördlich der Alpen. Hier sind alle Stilrichtungen und Entwicklungsstufen von der Romanik bis zur Spätgotik vertreten. Das Kloster ist seit Dezember 1993 Weltkulturerbe der UNESCO.

Die Anlage, die von einer Mauer umschlossen ist, beherbergt heute unter anderem mehrere Restaurants, die Polizei, das Rathaus von Maulbronn und andere Verwaltungsämter. In den Klostergebäuden befindet sich auch ein evangelisches Gymnasium mit Internat (Evangelische Seminare Maulbronn und Blaubeuren).

3D-Modell vom Kloster Maulbronn

Bereits im Frühjahr 2018 begannen Studierende der Polytechnic University Valencia, der Aristotle University Thessaloniki und der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft das Kloster Maulbronn mit der Datenerfassung und Erstellung eines 3D-Modells. Das Vorhaben unter der Leitung von Prof. Heinz Saler wurde im Rahmen des BWS Plus - Projekts „Die Verantwortung für Vergangenheit und Zukunft – Die Geomatik für die Erhaltung des kulturellen Erbes“ von der Baden-Württemberg Stiftung finanziert. In zwei folgenden Abschlussarbeiten wurden weitere Teile des Klosters mit Laserscanning vermessen und mit der Game-Engine Unity visualisiert.



Laserscanning im Kloster Maulbronn
(Foto: Heinz Saler)

Das Unity-Modell wird demnächst über das Internet einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Bei der Vermessung kommen Laserscanning und – für die Dachlandschaft und die Fassaden – UAV-Photogrammetrie zum Einsatz. Es ergaben sich aus 380 Scans und der UAV-Befliegung

rund 5.5 Milliarden Punkte Die Registrierung erfolgte über Cloud-to-Cloud mit einer Standardabweichung von 1,5mm und die anschließende Georeferenzierung über bekannte Passpunkte ergab eine Standardabweichung von 15 mm.



Punktwolke im Brunnenhaus
(Bachelor-Thesis F. Schüle 2019)

Eine besondere Herausforderung ist die Visualisierung der Klosteranlage im Internet, da einerseits aus Performanzgründen die Datenmenge gering zu halten ist und andererseits eine hohe Detaillierung gewünscht ist. Unity gestattet eine virtuelle Begehung des Objekts. Die vielen Nebengebäude, wie Fruchtkasten, Mühle, Mauer usw., sind bereits früher mittels CAD konstruiert worden und werden ebenfalls in das Modell integriert.

Das Modell der Klosteranlage ist anschaulich in ein DGM eingebettet, um die Tallage darzustellen.



Unity-Modell (Bachelor-Thesis U. Eisenmann 2019)

Zuletzt fehlte noch das Innere der Klosterkirche, das jedoch im Sommer im Rahmen des neuen Projektes "Sacred Sound – Sacred Space" aufgenommen wurde.

Nach diesem Einführungsvortrag von Herrn Prof. Dr. Saler ging es danach in zwei Gruppen weiter.

Herr Berner demonstrierte die 3D-Visualisierung des Klosters (an der Powerwall). Mit den Shutter-Brillen war der 3D-Eindruck perfekt.



Herr Stern erläutere im Anschluss das historische Wassermanagement-System (im PC-Labor). Die große Herausforderung dabei war, die im 17. Jh. vorhandene Geländeform anhand von alten Karten und Aufzeichnungen zu rekonstruieren. Straßen, Eisenbahnlinien und ganze Baugebiete mussten "zurückgebaut" werden. Mittels DGM und historischen Luftbildern gelang es,

die damals vorhandenen Gräben größtenteils in der Örtlichkeit wiederzufinden und somit die damals angefallenen Wassermengen mittels Niederschlagsmodellen zu ermitteln.

Projektwebseiten:

www.hs-karlsruhe.de/imm/chp/immchp-maulbronn/

<https://uni-tuebingen.de/fakultaeten/philosophische-fakultaet/fachbereiche/altertums-und-kunstwissenschaften/mwi/forschung/drittmittelprojekte/sacred-sound-exploration-full-fund-zukunftskonzept-universitaet-tuebingen/teilprojekt-a-sacred-space/teilprojekt-a1/>

Im Anschluss fand die Mitgliederversammlung der Bezirksgruppe Karlsruhe statt. Für 50-jährige Mitgliedschaft im DVW wurde Herr Univ. Prof. Dr. Hans-Peter Bähr und für 40-jährige Mitgliedschaft im DVW Herr Volker Noseck geehrt.



v. links: Herr Noseck, Herr Schorb und Herr Bähr

Thomas Schorb gibt nach 20 Jahren erfolgreicher Vorstandstätigkeit den Staffelstab weiter. Pascal Knoch wurde im Rahmen der Mitgliederversammlung der Bezirksgruppe Karlsruhe zum neuen Vorsitzenden gewählt. Prof. Dr.-Ing. Tilman Müller wurde in seinem Amt als stellvertretender Vorsitzender der Bezirksgruppe Karlsruhe bestätigt. Wir wünschen dem neuen Vorstandsteam viel Erfolg.

Thomas Schorb und Prof. Dr. Tilman Müller
Bezirksgruppe Karlsruhe

Bilder: © wie angegeben und DVW Baden-Württemberg e.V.