

## TAO-Workshop zu „3D-Aufnahme und Modellierung: Digitales Schachspiel“

Ein Angebot im Rahmen des Schülerforschungszentrums  
der TechnologieAllianzOberfranken (TAO)

*Kurzbericht von Prof. Dr. Mona Hess,  
Lehrstuhlinhaberin des Lehrstuhls für Digitale Denkmaltechnologien*

### **Pressemeldung:**

Man kann sie in jede Richtung kippen, beliebig vergrößern oder verkleinern, im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen und vieles mehr: 3D-Modelle sind viel einfacher zugänglich als reale Museumsobjekte. Sie werden zum Beispiel eingesetzt um die Fragmente eines Objekts virtuell wieder zusammenzubauen oder alternative Rekonstruktionsvarianten zu diskutieren. Objekte aus unterschiedlichen Sammlungen an entfernten Orten können so im selben virtuellen Raum verglichen werden. Digitale Aufnahmen von kulturellem Erbe können durch digitale Plattformen und 3D-druckbare Dateien außerdem leicht der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Auch aus der baulichen Denkmalpflege ist diese digitale Technologie nicht mehr wegzudenken. Wissenschaftler nutzen sie zum Beispiel, um beschädigte Kulturgüter wie Kirchen, Denkmäler oder Häuser im Detail zu dokumentieren und so für die Nachwelt zu erhalten.

Im Workshop „3D-Aufnahme und Modellierung: Digitales Schachspiel“, ein Angebot im Rahmen des Schülerforschungszentrums der TechnologieAllianzOberfranken (TAO), lernen Schülerinnen und Schüler ab der 10. Jahrgangsstufe wie 3D-Modelle entstehen und wofür sie konkret genutzt werden können.

Unter der Leitung eines Teams vom Lehrstuhl für Digitale Denkmaltechnologien der Universität Bamberg erzeugen die Schüler durch Photogrammetrie ihre eigenen 3D-Modelle aus einfachen digitalen Photographien. Dazu stehen ihnen Spiegelreflexkameras und professionelle Bearbeitungssoftware des Kompetenzzentrums Denkmalwissenschaften und Denkmaltechnologien an der Universität Bamberg zur Verfügung. Die 3D-Modelle werden anschließend in ein digitales Schachspiel integriert, in dem zum Beispiel die Größenverhältnisse zwischen den ursprünglichen Objekten frei verändert werden können.

Bericht:

Am Donnerstag, 13.12.2018 waren Bamberger Teilnehmer des TAO-SFZ in das neue Kompetenzzentrum Denkmalwissenschaften und Denkmaltechnologien (KDWT) am Zwinger 6 eingeladen. Dort hatten die sechs Schüler von drei Gymnasien Gelegenheit, sich Einblicke in moderne 3D-Digitalisierungstechnologien zu verschaffen und selbst eine der Methoden auszuprobieren, die hier in Forschung und Lehre eingesetzt werden.

Am KDWT befassen wir uns unter anderem mit der Digitalisierung von dreidimensionalen Objekten. Wir haben die Schüler eingeladen, den Prozess vom echten Objekt, über seine Digitalisierung und Veränderung, bis zu seiner Rückführung in die physische Form, selbst zu erleben. Wo es möglich ist, haben wir Werkzeuge eingesetzt, die entweder kostenlos zugänglich oder in vielen Haushalten schon vorhanden sind, so dass zuhause eigene Ideen mit Handy-Kamera und Computer umgesetzt werden können.

Die Schüler haben von zuhause Objekte mitgebracht, die die Rollen einer der Figuren in einem Schachspiel einnehmen könnten (z.B. Bauer, Reiter, Läufer etc.).

Die erste Hälfte des Kurses fand im Projektraum der Digitale Denkmaltechnologien statt. Wir zeigten, wie ein eigener Drehtisch aus Haushaltsmaterialien gebaut werden kann. Darauf können Objekte platziert und für photogrammetrische Aufnahmen präzise ausgerichtet werden. Drei Gruppen mit je zwei Schülern wurden gebildet, die mit ihren eigenen Drehtischen und den digitalen Spiegelreflexkameras unseres Lehrstuhls Photographien aufgenommen haben, die am Nachmittag in ein 3D-Modell umgewandelt wurden.

Nach der Mittagspause wurde der Kurs im CIP-Pool des Kompetenzzentrums fortgesetzt. Dort hat jede Gruppe aus ihren eigenen Fotos ein 3D-Modelle erzeugt, genauso wie die Studierenden die mit derselben Software arbeiten. Die Modellierung der Objekte war erfolgreich und diese konnten dann auf die 3D-Webbasierte Plattform Sketchfab hochgeladen werden. Die Schüler können so Ihre Ergebnisse auch mit ihren Freunden und Verwandten teilen. Weiterhin können die Modelle im Anschluss mit Virtual Reality Headsets genauer betrachtet werden.

Jeder Schüler bekam ein Zeiss PlusOne Virtual Reality Stereo-Headset (zu Nutzen mit einem Telefon) geschenkt sowie jede Schule einen Drehteller.

Am Nachmittag wurden wir von der Facebook-Redaktion der Universität besucht, die einen Post auf der universitären Facebook-Seite am 19.Dezember veröffentlichte.

Der Kurs endet gegen 15.30 Uhr mit der Überreichung einer Teilnahmeurkunde, die die angewandten Technologien und Methoden beschreibt.

**Kursleiter:** Der Kurs wurde von Mona Hess und Mark Wernsdorfer konzipiert und vorbereitet, und von Mona Hess und Maria Chizhova durchgeführt.

**Organisation und inhaltliche Fragen dieses Workshops:**

- • Kontaktdaten Ansprechpartner Workshop: Prof. Dr. Mona Hess, [mona.hess@uni-bamberg.de](mailto:mona.hess@uni-bamberg.de), Webseite: [www.uni-bamberg.de/ddt](http://www.uni-bamberg.de/ddt)
- Schülerforschungszentrum/Bamberg: [sfz-ofr@uni-bamberg.de](mailto:sfz-ofr@uni-bamberg.de)
- StD Dr. Michael Bail: [michael.bail@eta-hoffmann-gymnasium.de](mailto:michael.bail@eta-hoffmann-gymnasium.de)
- OStR Lutz Reuter: [lutz.reuter@gmx.de](mailto:lutz.reuter@gmx.de)
- Webseite: <https://www.uni-bamberg.de/sfz-ofr>





