

ABSCHLUSSARBEITEN

Usability und UX von Software für den 3D-Druck

Zielgruppe: HCI, IMuG, WInfo

In Kooperation mit Fab Lab Siegen
www.fablab-siegen.de

Ansprechpartner: Oliver Stickel
Raum US-D 105 (Campus Unteres Schloss)
oliver.stickel@uni-siegen.de

3D-Druck und andere Technologien der digitalen Fabrikation wie z.B. CNC-Fräsen, Laserschneiden, etc. finden in den letzten Jahren zunehmend Anwendung in den Händen nichtprofessioneller Nutzer. Diese sogenannte "Maker"-Kultur treibt auf ganz neuen Wegen sozio-technische Innovationen an und schließt sich in sog. Makerspaces oder Fab Labs (Fabrication Laboratories) zu Communities zusammen. In diesem Kontext tun sich derzeit viele wissenschaftliche Fragestellungen auf, eine davon bezieht sich auf die notwendigen technischen Werkzeuge. Digitale Fabrikation besteht grundsätzlich aus zwei Schritten:

1. Erstellung einer digitalen Repräsentation (Zeichnung / 3D-Modell) eines Artefaktes.
2. Computergesteuerte Produktion des Artefaktes durch 3D-Druck oder andere Technologien, wofür das in 1. erstellte Modell in einer Steuer-Software in für die Produktionsmaschine verständliche Instruktionen überführt wird (Stichworte "CAM", "Slicing", etc.)

Im Rahmen vorheriger Forschung konnten wir für den 3D-Druck feststellen, dass Schritt eins, also die 3D-Modellierung auch für Laien durch eine Vielzahl an einfachen Werkzeugen möglich ist (bis hin zum Computerspiel Minecraft, das sich auch zur 3D-Modellierung verwenden lässt). Schritt zwei, also die computergesteuerte Produktion, fällt dagegen oft sehr schwer. Im Verdacht haben wir als maßgeblichen Faktor hierfür die Konzeption und Gestaltung der entsprechenden Soft-Hardwaresysteme, also der Steuer-Software für die 3D-Drucker und deren Berührungspunkte zum 3D-Drucker an sich, sowie die Qualität ihrer kooperativen Aneignung. Diese Aspekte sollen nun erforscht werden, wofür folgende Arbeiten notwendig sind:

1. Erstellung eines adäquaten Forschungsdesigns zur Exploration der bekanntesten Tools für den 3D-Druck (z.B. Repetier Host und Cura) und Ihrer Aneignung/Nutzung.
2. Durchführung der in 1 geplanten Studie(n).
3. Überführung der in der Studie gefundenen Resultate in konkrete Design-Implikationen.
4. Überführung der Design-Implikationen in Demonstratoren / Prototypen.
5. Evaluation der Prototypen.
6. Experimentelle Implementierung auf Basis der Erkenntnisse.

Wichtig: Es müssen natürlich *nicht* in einer Arbeit alle Schritte durchgeführt werden. Möglich sind z.B. Projektarbeiten, Abschlussarbeiten, Seminararbeiten, etc. und je nach Format werden die durchzuführenden Arbeiten individuell abgesprochen!

Erwartet und mit-bewertet wird selbständiges Arbeiten, insbesondere hinsichtlich Kommunikation bei Problemen, Verzögerungen, etc. - im Gegenzug wird natürlich auch adäquate Betreuung geboten. Erfahrung mit 3D-Druck ist von Vorteil, aber keine Voraussetzung (Bereitschaft zur Einarbeitung ist Thema ist dann aber erforderlich. Auch hierbei bieten wir gerne Unterstützung).