

# DER EINSATZ DES 3D-DRUCKS

im Mathematikunterricht

**Prof. Dr. Ingo Witzke**  
**Felicitas Pielsticker**  
Fakultät IV  
Department Mathematik  
Didaktik der Mathematik

Dem Arbeiten mit konkreten Arbeitsmitteln kommt im zeitgemäßen entdeckend organisierten Mathematikunterricht eine wachsende Bedeutung zu. Ein tatsächliches Umgehen mit konkreten realen Objekten und damit die Betonung einer sogenannten enaktiven Ebene wird ermöglicht. Angehende Mathematiklehrerinnen und -lehrer haben in dem beschriebenen Seminar die Möglichkeit Erfahrungen mit mathematischen Lehr-Lern-Situationen in Bezugnahme digitaler Werkzeuge z.B. 3D-Druck zu sammeln, sowie daraus Anregungen für eigene Forschungsprojekte (z.B. Studienprojekte, Abschlussarbeiten) zu erhalten.

Im Mathematikunterricht spielen geeignete Anschauungsmaterialien eine entscheidende Rolle. Für angehende Mathematiklehrerinnen und -lehrer scheint die 3D-Druck-Technologie viel Potenzial zur Entwicklung dieser An-

schauungsmaterialien zu haben. Wird in den Grundschulen bereits mit Arbeitsmitteln wie Steckwürfeln, Rechengeld, Rechenwendeltreppen und Hundertertafeln gearbeitet, findet das Arbeiten in den Sekundarstufen häufig eher auf einer ikonischen und symbolischen Ebene statt – dieser Bereich wird deshalb spezifisch in den Blick genommen.

Für den differenzierten und inklusionsorientierten Mathematikunterricht ergeben sich durch die Möglichkeit der selbstständigen Herstellung mathematischer Objekte Chancen zur individuellen Gestaltung und damit ein gezieltes Eingehen auf Schülerinnen und Schüler.

Das Seminar „Einsatz des 3D-Drucks im Mathematikunterricht“ unterstützt Lehramtsstudierenden vor einem theoretischen Hintergrund einen adäquaten

Umgang mit fassbaren (mathematischen) Objekten zu vermitteln. Für einen reflektierten Umgang mit 3D-Druckprozessen ist auf der einen Seite ein hohes Maß an technischer Kompetenz und auf der anderen Seite eine Einbettung in derzeitige curriculare Vorgaben notwendig - dieses wird im Seminar thematisiert.

LINK  
LINK  
Mit Blick auf die durch die Bundesregierung und weiterer Institutionen geforderte Digitalisierungsoffensive in Deutschland (vgl. <http://www.bpb.de/gesellschaft/kultur/zukunftsbildung/213441/digitalisierung-und-schule> oder <https://www.bmbf.de/de/wanka-deutschlands-schulen-fit-machen-fuer-die-digitale-welt-3419.html>) weist das Seminar einen hohen Grad an Aktualität für den Lehrerberuf auf.

Das Lehrprojekt wird im Rahmen eines Seminars bereits mit Studierenden durchgeführt und ist im Studienplan verankert.

### **Eingesetzte Plattformen und Tools**

Es werden sowohl Notebooks, als auch die entsprechende CAD-Software und 3D-Drucker genutzt.

### **Kontakt**

Prof. Dr. Ingo Witzke

[witzke@mathematik.uni-siegen.de](mailto:witzke@mathematik.uni-siegen.de)

Felicitas Pielsticker

[pielsticker@mathematik.uni-siegen.de](mailto:pielsticker@mathematik.uni-siegen.de)