

Technik studieren mit 3D-Lernmodulen

Oliver Franzen, Konrad Schmutzer Braz
TH Nürnberg
E-Mail: konrad.schmutzerbraz@th-nuernberg.de

Ausgangslage & Ziele des Projekts

Ein erheblicher Teil der Studierenden in naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen steht angesichts einer enormen Komplexität der zu vermittelnden fachlichen Inhalte vor erheblichen Verständnisproblemen, worin – folgt man der Einschätzung der beteiligten Lehrenden – mitunter eine hohe Abbruchquote in der Phase des Studienbeginns resultiert. Ausgehend von dieser Diagnose peilt das Forschungsvorhaben die didaktische Unterstützung von Lehr-Lern-Prozessen an, bei denen das räumliche Denken von herausragender Bedeutung scheint. Dazu soll das Potential von Lernmaterialien exploriert werden, die auf dreidimensionalen Visualisierungen basieren.

Das Projekt zielt auf eine differenzierte Bewertung der Zweckmäßigkeit der technisch und didaktisch umzusetzenden Lernbausteine hinsichtlich unterschiedlicher Inhalte sowie Lernarrangements, welche sowohl übliche Formate der Präsenzlehre, als auch E-Learning mit einschließen.

Als Resultat des Forschungsvorhabens wird eine erste differenzierte und kritische Analyse des Potenzials dreidimensionaler Inhalte sowie der Bedingungen zu deren Realisierung angestrebt, mit deren Hilfe eine systematische und reflektierte Produktion weiterer Lernmaterialien ermöglicht werden soll.

Stand der Dinge & zukünftiges Potential

Um geeignete Ansatzpunkte für eine didaktisch Unterstützung durch 3D-Modelle in Lehrveranstaltungen zu identifizieren, wurden mehrere Kurse der Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik durch teilnehmende Beobachtung untersucht. Zudem wurden zur Aufklärung der Bedarfslage der Studierenden Gruppeninterviews geführt. Diese Vorarbeiten sowie die begleitende Evaluation der Testeinsätze der erstellten Materialien haben bisher gezeigt, dass sowohl von Seite der Studierenden als auch der Lehrenden positive Erwartungen bezüglich des Einsatzes von 3D-Visualisierungen vorherrschen. Diese schließen u. a. die durch einen erhöhten Abwechslungsreichtum bedingte gesteigerte Attraktivität

der Lehre, eine anschaulichere und dadurch effektivere Vermittlung von Stoffinhalten sowie ein effizienteres Lehren und Lernen ein. Der reale Gehalt dieser Annahmen wird gegenwärtig in einer experimentellen Studie untersucht, welche auch auf die für (Fach-) Hochschulen hinsichtlich der darin vertretenen Bildungsbiographien typische stark heterogene Studierendenschaft fokussiert.

Die hier entstehende Schnittmenge unterschiedlicher Disziplinen wie Informatik, Didaktik, Maschinenbau und Medientheorie bringt spannende und interessante Anstöße, die im Diskurs über die Zukunft des Lernens und Lehrens an Hochschulen fruchtbar gemacht werden können.