

Press release**Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg****Astrid Maul**

06/28/2012

<http://idw-online.de/en/news485647>Studies and teaching
Electrical engineering, Energy, Information technology, Mechanical engineering
regional**GEORG-SIMON-OHM
HOCHSCHULE
NÜRNBERG****Konstruieren in der dritten Dimension****In der Vertiefungsrichtung „Konstruktion“ testen QualiTeFa-Teilnehmer zukunftsweisende Technologien.**

Produkte entwickeln, die schon in der Entstehung greifbar sind. So gestalten sich im Maschinenbau die Konstruktionsmethoden von morgen. Teilnehmer der berufsbegleitenden Qualifizierung für technische Fachkräfte (QualiTeFa) machten im 3D-Visualisierungszentrum der Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg Erfahrungen mit 3D-Konstruktionswerkzeugen und den damit verbundenen Prozessen.

Shutterbrille aufsetzen, den Trigger am Joystick gedrückt halten und in die Business-Class einsteigen. Den Blick über die hellen Sitze mit integriertem Luftpolstersystem schweifen lassen bis zum 15-Zoll-Monitor für das Unterhaltungsprogramm. Die Kabine durchqueren und die Platzverhältnisse im neuen Flugzeugtyp prüfen. Mit der entsprechenden Visualisierungssoftware kann aus den CAD-Daten eines neu entwickelten Flugzeugs ein detailgetreues, virtuelles Modell erschaffen werden.

In so einen Prototypen tauchten QualiTeFa-Teilnehmer während eines Praxistages der Vertiefungsrichtung „Konstruktion“ im 3D-Visualisierungszentrum der Ohm-Hochschule ab. Insgesamt 25 technische Fachkräfte der SKF GmbH aus Schweinfurt nehmen an der berufsbegleitenden, 18 Monate dauernden Weiterbildung QualiTeFa („Qualifizierung für technische Fachkräfte im quartären Umfeld“) teil. Das Projekt, das die Nürnberger Verbund IQ gGmbH in Kooperation mit SKF durchführt, wird im Rahmen der Initiative „weiter bilden“ durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales und den Europäischen Sozialfonds gefördert.

Die Teilnehmer lernen, sich neuen technischen Herausforderungen durch problemlösendes Denken auf Basis akademischer Methoden zu stellen. Dieses Ziel erfüllten die sieben am Praxistag teilnehmenden SKF-Mitarbeiter, als sie auf der Leinwand im 3D-Visualisierungszentrum die stereoskopische Projektion einer Flugzeugkabine ergründeten. Ganz so, wie es die Konstrukteure eines Flugzeugbauers tun würden, noch bevor der Flieger in der realen Welt über die Startbahn rollt.

High-End-Technologie frühzeitig anwenden

Simulationen von Fahrzeugen, Maschinen, Anlagen oder Industrieteilen sind in der modernen Konstruktion unerlässlich. Aufgrund des hohen Innovationsdrucks müssen Entwicklungsprozesse effizienter, qualitätsbewusster und kostengünstiger organisiert werden. „Vor diesem Hintergrund vermitteln wir High-End-Technologien im Bereich Maschinenbau während Ausbildung, Studium und Weiterbildung. So können die Teilnehmer Technologien auf neuestem Sachstand erproben“, verdeutlicht Prof. Dr. Rüdiger Hornfeck. Er lehrt in der Fakultät Maschinenbau am OHM und ist Leiter des 3D-Visualisierungszentrums der Hochschule.

In seiner Funktion als Dozent für die Vertiefungsrichtung Konstruktion sorgt er während der neun Seminartage für akademisches Lernen in der praktischen Anwendung. So initiierte und betreute er den Praxistag im 3D-Visualisierungszentrum. In der Region bietet es als einziges seiner Art die Möglichkeit, Konstruktionswerkzeuge so miteinander zu kombinieren, dass der komplette Produktentwicklungsprozess abgebildet werden kann. Dazu Hornfeck: „Die Konstruktionsentwürfe können so simuliert werden.“

Mensch ist Teil des virtuellen Objekts

Technologien wie Montagesimulationen, Design-Reviews oder Bauwerksplanung in der Augmented Reality setzt das Visualisierungszentrum in Lehre, Forschung und Industrie schon in zahlreichen Projekten ein. Am Praxistag standen Methoden und Werkzeuge der dreidimensionalen Visualisierung wie Rapid Prototyping, 3D-Scannen und Computer Generated Imaging (CGI) auf dem Lehrplan. Nach theoretischem Input starteten die Teilnehmer mit dem 3D-Scannen eines Eisstock-Griffs. Das Objekt wurde mit dem Laserstrahl abgetastet. Die dabei entstehende Punktwolke führten sie dann nach softwaretechnischer Bearbeitung in das 3D-CAD-System zurück.

Um CAD-Daten in greifbare Modelle umsetzen zu können, erhielten die QualiTeFa-Teilnehmer Einblick in Rapid-Prototyping – ein Verfahren zur Herstellung von Kunststoffmodellen. Prof. Hornfeck erklärt: „Bei komplexen Baugruppen mit beweglichen Teilen ist Rapid Prototyping eine zeit- und kostensparende Methode, um ein originalgetreues Modell für Designstudien oder Funktionsmodelle zu erhalten.“ Als Höhepunkt der Praxiseinheit interagierten die Teilnehmer mit den virtuellen Objekten an der 3D-Powerwall. „Der Mensch ist Teil der Simulation. Vier Projektoren und zwei Tracking-Kameras machen das möglich“, beschreibt Hornfeck.

In die Praxis umgesetzt

„Durch Technologien wie Rapid Prototyping sieht man, welche Möglichkeiten sich in der Konstruktion bieten, und man bekommt wieder neue Ideen für den Arbeitsalltag“, so Andreas Kömm, Application Engineer im Bereich Eisenbahnkonstruktion bei SKF. Das akademische Rüstzeug setzen die Teilnehmer für Projektaufgaben ein, die sie in Arbeitsgruppen lösen – betreut von Mentoren im Unternehmen. Die Vertiefungsrichtung Konstruktion hat die Aufgabe für die Ausbildungswerkstatt bei SKF eine neue Endmontage-Plattform zu entwerfen. Projektarbeit und die Präsentation der Ergebnisse bilden den Abschluss der Weiterbildung, die auch mit den Vertiefungen Industrial Engineering, Supply Chain Management und Qualitätsmanagement absolviert werden kann.

Nach erfolgreichem Abschluss erhalten die Teilnehmer ein Zertifikat von Verbund IQ über alle Bausteine der Qualifizierung aus Soft Skills, mathematischen und physikalischen Grundlagen, maschinenbautechnischen Module und Vertiefungsrichtung. Und sie erhalten ein Zeugnis der Ohm-Hochschule über die akademischen Module. Neben Noten weist dieses auch Leistungspunkte gemäß ECTS (European Credit Transfer System) aus. „Für mich hat sich die Teilnahme an QualiTeFa schon gelohnt. Bereits während der Qualifizierung konnte ich als gelernter Industriemechaniker und Schleifer die Stelle eines Anwendungsingenieurs besetzen“, freut sich Julian Veeh über den positiven Effekt von QualiTeFa.

URL for press release: <http://www.verbund-iq.de>



Erfahrungen beim 3D-Scannen: Hat der Laser-Scanner das Projekt abgetastet, entsteht eine Punktwolke am Bildschirm-die Basis für das 3D-CAD-Modell und die exakte Nachbildung des Originals.



Die QualiTeFa-Teilnehmer staunten über die fotorealistische Tiefenwirkung mittels 3D-Shutterbrille im 3D-Visualisierungszentrum der Ohm-Hochschule