

# Ingenieurstudium überwindet Grenzen

**STUDIENINHALTE:** Interdisziplinäre Kompetenz ist zum Schlagwort für beruflichen Erfolg geworden. Hochschulen versuchen, diesen Aspekt in ihre Studienangebote zu integrieren. Strittig ist, ob sich diese Grenzüberschreitungen eher an fachlichen Inhalten oder weichen Kriterien wie Teamfähigkeit orientieren sollen.

VDI Nachrichten, Hannover, 8. 4. 11, ws

Die Idee ist bestechend: Ein preiswertes und nutzerfreundliches „Dating Tool“ als Antwort auf den stetig steigenden Bedarf an Interaktion und Kommunikation. Ein Tool, das Singles zusammenbringen oder gar Fahrer vorwarnen soll, wenn sich ein Kind dem Auto nähert.

Die Realisierung ist komplex. „Um das intelligenteste Tool zu planen, umzusetzen und später zu vermarkten, reicht eingeleistetes Fachwissen nicht“, erklärt Armin Wittmann, Professor für Maschinenbau an der Fachhochschule Trier.

## Fachwissen steht hinten an

- ▶ Eine Unternehmensbefragung des Deutschen Industrie- und Handelskammertags DIHK Ende 2007 zeigt eine Rangreihe erwünschter Qualifikationen bei Hochschulabsolventen: Teamfähigkeit (71 %), selbstständiges Arbeiten bzw. Selbstmanagement (63 %), Einsatzbereitschaft (60 %), Kommunikationsfähigkeit (59 %) – erst danach Fachwissen aus der eigenen Fachdisziplin (52 %). Gleichzeitig wird beklagt, dass Bachelorabsolventen zu wenig Fachwissen mitbringen (32 %).
- ▶ Befragt wurden 2135 Unternehmen, davon 82 % KMU (bis 500 Mitarbeiter) und 11 % Großbetriebe (über 1000 Mitarbeiter). rkb

Gefragt sind auch fachfremdes Wissen und ein gut justiertes Team. „Wie im praktischen Berufsleben halt“, erklärt Wittmann, dessen Studierende an einem Prototyp dieses Tools arbeiten. „An der Entwicklung beteiligen sich nicht nur Studenten aus dem Maschinenbau, sondern auch der Elektrotechnik und Informatik.“ Wittmann besorgte Projektgelder und betreut die Studierenden, die sich als Team selbst organisieren und eigenverantwortlich arbeiten.

Dieses problembasierte, fachübergreifende Lernen spiegelt die Praxis, denn Maschinenbauer beschäftigen sich mit komplexen Gesamtsystemen, mit rollenden Computern beispielsweise, genannt Autos. Entsprechend vielschichtig und interdisziplinär ist auch das Studium. Nicht nur an der FH Trier.

In uni-eigenen Lernfabriken, etwa an der TU Darmstadt, erfahren Studierende die komplette Wertschöpfungskette vom Rohmaterial bis zum fertigen Produkt und gleichzeitig die breite Palette praxisrelevanter Kompetenzen. Immer mehr Hochschulen bieten zudem Kurse oder Seminare in Kommunikation, Präsentation, Führungskompetenz, Selbst- und Wissensmanagement oder, wie die RWTH Aachen oder die TU München, in wissenschaftlichem Schreiben. Aus studentischen Defiziten generieren Hochschulen immer mehr Lehrangebote.

Für Jörg Feldhusen, Professor an der RWTH Aachen, gehören zum interdisziplinären Wissen von Maschinenbauern vor allem Kenntnisse in Nachbardisziplinen wie E-Technik und Informatik. „Diese fachübergreifenden Qualifikationen erhöhen den Marktwert der Studierenden“, betont er.

„Weiche Faktoren“ dagegen, etwa soziale Kompetenzen, würden im Studium maßlos überschätzt. Zwar laufen ent-

sprechende Kurse auch in Aachen. Und als eigenständige Lehrangebote zählen sie zunehmend zum Kanon interdisziplinärer Fächer. Nicht aber für Feldhusen. Selbst Managementwissen sei im Studium deplatziert. „Sicher gehören Grundlagen wie betriebliches Rechnungswesen ins Studium.“ Aber Team- und Führungsqualitäten lehre die Praxis, wie er als Topmanager in der Industrie selbst erfahren habe. Außerdem: Wo bleiben im voll gepackten Studium noch Freiräume für diese Extras? Tatsächlich wird vor allem Bachelor-Absolventen oft fehlendes Fachwissen attestiert.

„Der legendäre Ruf deutscher Ingenieure wurde durch Fachkompetenzen begründet.“ Das ist der Maßstab, an dem Feldhusen seine Studierenden und die eigene Lehre misst. „Unser Nachwuchs ist strebsam, hoch motiviert und hat das Recht auf das bestmögliche Fachstudium – das wollen die Studenten und das fordert der Markt.“

um – das wollen die Studenten und das fordert der Markt.“

Thorsten Jungmann, Ingenieur und Hochschuldidaktiker am Kompetenz- und Dienstleistungszentrum für das Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften „TeachING Learning“, bestätigt, dass Studierende von Veranstaltungen, die nicht erkennbar am eigenen Fach anknüpfen, wenig angetan sind.

Unternehmensbefragungen aber zeigen, dass Fachwissen im Beruf zwar vorausgesetzt wird, Erfolg aber mehr braucht. Bereits vor sechs Jahren hat der VDMA festgestellt, dass knapp 80 % der Maschinenbau-Unternehmen sowohl die Erweiterung interdisziplinärer Kenntnisse als auch sozialer Kompetenzen im Ingenieurstudium befürworten.

Der Trend setzt sich fort, wie Jungmann erklärt. „Eine Studie des Deutschen Industrie- und Handelskammer-

tags zeigt, dass Unternehmer von Hochschulabsolventen vor allem Teamfähigkeit, Selbstmanagement, Einsatzbereitschaft und Kommunikationsfähigkeit erwarten, erst danach Fachwissen.“

„Es geht nicht darum“, so Jungmann, „verschiedene Fächer nacheinander zu lehren und zu hoffen, dass die Studenten irgendwann das große Ganze kapierten.“ Die Lösung heißt problembasiertes oder forschendes Lernen. „Studierende müssen zu Handelnden werden, ansatzweise geht das auch in Massenvorlesungen, indem etwa Kommilitonen mit ihren Sitznachbarn Lösungen besprechen.“

Der ideale Lernfall sei die vorweggenommene Praxis, wie Lernfabriken, die selbstverantwortliches Arbeiten, Kooperation, Umsetzungsstärke, Organisation und Kreativität fördern. Dann sollte Interdisziplinarität aktives Lernen sein.

RUTH KUNTZ-BRUNNER