

YOUNG
ENGINEERING



01 / 2008

DAS MAGAZIN FÜR HIGHTECH-KARRIEREN



FOR STUDENTS ONLY
Wie praktisch ist
die Ingenieurausbildung wirklich?

CAREER
Warum SEW nachhaltig denkt

HIGHTECH
Die Lösung für den Verkehrskollaps
kommt von der Uni Bochum

Theorie oder Praxis

– Die Lösung liegt in der Mitte

Der Fachkräftemangel im rohstoffarmen Deutschland lässt Unternehmen und Hochschulen näher zusammenrücken. Beim Round Table „Ingenieursausbildung zwischen Theorie und Praxis“ zogen Professoren, Studenten und Industrievertreter kräftig am selben Strang: Sie wollen schon bei den Jüngsten die Begeisterung für den Beruf des Genius wecken und durch optimierte Aus- und Weiterbildung lebenslang wach halten.



Derzeit müssen sich Unternehmen schon einiges einfallen lassen, um an die spärlich vorhandenen Fachkräfte heranzukommen. Gute Gehälter und ein abwechslungsreicher Arbeitsplatz sind das Mindeste. Punkten können Unternehmen, die ihre Mitarbeiter fördern und entwickeln. Ein Unternehmen das stark auf Aus- und Weiterbildung setzt, ist SEW-Eurodrive, einer der

führenden Systemanbieter für Antriebstechnologie und Fabrikautomation. Zur Nachwuchsgewinnung setzt das in Bruchsal beheimatete Unternehmen seit vielen Jahren auf ein duales System, das Studiensemester an der Berufsakademie in Karlsruhe mit Praxiseinsätzen im Unternehmen kombiniert, auf Betriebspraktika und die Zusammenarbeit bei Diplomarbeiten. Doch auch das ist

zurzeit kein Garant für Rekrutierung: „Momentan haben wir ca. 120 offene Stellen, die wir nur schwer besetzen können“, berichtet Gregor Wohlfart, Bildungsbeauftragter Technik des international aufgestellten Unternehmens. „Für Entwicklung und Vertrieb suchen wir vor allem Absolventen aus den Bereichen Elektrotechnik, Mechatronik und Maschinenbau.“

Rund 7.000 offene Stellen im Internet meldet der Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V. (VDE). Woran liegt es, dass trotz dieser guten Aussichten so wenig junge Menschen den Beruf des Ingenieurs ergreifen? „Die Ingenieurleistungen finden hierzulande viel zu wenig gesellschaftliche Anerkennung, obwohl im täglichen Leben fast nichts ohne Ingenieure geht“, sagt Prof. Dr. Gerhard Müller, Mitglied der Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und der Informatik an Universitäten e. V. (4ING) und Ordinarius am Lehrstuhl für Baumechanik der Technischen Universität München an der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen.



„Die Ingenieurleistungen finden hierzulande viel zu wenig gesellschaftliche Anerkennung, obwohl im täglichen Leben fast nichts ohne Ingenieure geht.“

Prof. Dr. Gerhard Müller, Mitglied der Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und der Informatik an Universitäten e. V. (4ING)



„Unser Rohstoff ist das Wissen, und das müssen wir unbedingt fördern.“

Prof. Dr. Hartmut Hähnel, Mitglied des Beirats des Fachkolloquiums für Angewandte Automatisierungstechnik in Lehre und Entwicklung an Fachhochschulen (AALE)

„Und das ist umso dramatischer, da Deutschland ein rohstoffarmes Land ist“, bekräftigt Prof. Dr. Hartmut Hähnel, Professor für Rechnertechnik an der FH Düsseldorf im Fachbereich Elektrotechnik und Mitglied des Beirats des Fachkolloquiums für Angewandte Automatisierungstechnik in Lehre und Entwicklung an Fachhochschulen (AALE). „Unser Rohstoff ist das Wissen, und das müssen wir unbedingt fördern.“

Ingenieure haben ölverschmierte Hände

„Wir brauchen Kampagnen, die das Image des Ingenieurs ändern“, findet Janette Kothe, Sprecherin des VDE YoungNet, in dem über 7.000 studentische Mitglieder und 4.000 Young Professionals bundesweit organisiert sind. Es gilt, Vorurteile abzubauen. Vielerorts wird der Maschinenbau-Ingenieur mit ölverschmierten Händen assoziiert, der

Elektro-Ingenieur als ungepflegter „Nerd“ (Computerfreak, Fachidiot) gesehen, und anderen wiederum ist das Studium viel zu komplex. „Doch der Aufwand lohnt sich“, strahlt Janette Kothe, die im 6. Semester an der TU Dresden Mechatronik studiert. „Ich habe mich aus Berufung für den Ingenieursberuf entschieden, weil ich gesellschaftlich etwas bewegen möchte und das in unserer technikaffinen Gesellschaft als Ingenieur gut möglich ist.“

Klaus Lütke-meier, Leiter Recruiting & Consulting der Phoenix Contact GmbH mit Sitz in Blomberg, Ostwestfalen-Lippe, will die Begeisterung für ein Ingenieursstudium sogar schon bei ganz jungen Menschen wecken und damit die Saat für spätere Absolventen

legen. Der Recruiting-Experte besucht nicht nur regelmäßig Hochschulmessen, sondern begrüßt auch die Initiative, ein Pixi-Buch mit einer Ingenieursgeschichte im Kindergarten zu verteilen. „Familienunternehmen denken langfristig“, so Lütke-meier. Kürzlich wurde das Automatisierungsunternehmen von der Jury des Mittelstandswettbewerbs Top Job zum Arbeitgeber des Jahres 2008 ausgezeichnet. „Derzeit suchen wir in Deutschland 70 Ingenieure, vorzugsweise aus der Königsdisziplin Elektrotechnik sowie aus dem Maschinenbau, der Physik und Feinwerktechnik, außerdem Mechatronik für die fertigungsnahen Bereiche.“

Zu wenig Praxis im Studienalltag

Ist der Funke erstmal übergesprungen, besteht die Kunst darin, den Ingenieursstudenten bei der Stange zu halten. Noch immer springen viel zu viele ab. Deshalb hat der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA) ein Projekt initiiert, um den Studienabbruch differenziert zu untersuchen. Die These: Viele können sich das Studium nicht leisten. „Wir brauchen noch mehr Angebote für eine attraktive Studienfinanzierung“, fordert daher Carola Feller vom Kompetenzzentrum Bildung des VDMA. „Und wir wünschen uns eine noch stärkere Verknüpfung zwischen Industrie und Hochschule, um auch in den ersten Jahren des Studiums schon spätere Einsatzgebiete aufzuzeigen.“



„Wir wünschen uns eine noch stärkere Verknüpfung zwischen Industrie und Hochschule, um auch in den ersten Jahren des Studiums schon spätere Einsatzgebiete aufzuzeigen.“

Carola Feller, Kompetenzzentrum Bildung des VDMA



„Was mir fehlt, sind praktische Inhalte wie zum Beispiel Zeichen- und Simulationsprogramme, die bei Stellenausschreibungen von den Unternehmen gefordert werden.“

Tamim Radmanish, Student des Fachbereichs Feinwerktechnik & Mechatronik an der FH München

Zu wenig Praxisorientierung bemängelt auch Tamim Radmanisch, Student des Fachbereichs Feinwerktechnik & Mechatronik an der FH München: „In meiner Fakultät gibt es vergleichsweise wenig Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen. Wir lernen zu viel Theorie“, so der gelernte Elektroinstallateur. „Was mir fehlt, sind praktische Inhalte wie zum Beispiel Zeichen- und Simulationsprogramme, die bei Stellenausschreibungen von den Unternehmen gefordert werden.“ Das deckt sich mit dem Ergebnis der VDE-Studie „Young Professionals 2007“, wonach gerade anwendungsbezogene Fähigkeiten unzureichend vermittelt werden (siehe Kasten).



„Wir sind mittendrin, die Kurse neu zu gestalten und stellen jede einzelne Vorlesung auf den Prüfstand.“

Prof. Dr. Michael Zäh, Inhaber des Lehrstuhls für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik am iwb



„Soft Skills kann ich nicht in einer Vorlesung lernen.“

Janette Kothe, Sprecherin des VDE YoungNet

Evaluierung als Instrument der Qualitätssicherung

Der Ruf nach neuen didaktischen Wegen verhallt nicht ungehört. Paradebeispiel ist das Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) der TU München, an dem es ab dem Wintersemester 2008/2009 ausschließlich Bachelor- und Master-Studiengänge geben wird: „Wir sind mittendrin, die Kurse neu zu gestalten und stellen jede einzelne Vorlesung auf den Prüfstand“, berichtet Prof. Dr. Michael Zäh, Inhaber des Lehrstuhls für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik am iwb und Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech). „Auch die didaktischen Fähigkeiten eines Professors stehen auf dem Prüfstand, nämlich gleich zu Anfang bei seinem akademischen Vortrag vor der Habilitationskommission.“

Prof. Dr. Gerhard Müller sieht zusätzlich in der Evaluierung durch die Studenten ein wichtiges Instrument zur Qualitätssicherung, in der auch auf eventuelle didaktische Defizite hingewiesen werden kann. „Die Hochschulen machen sehr viel, um die Didaktik laufend zu verbessern“, merkt Prof. Dr. Müller an, der zum Beispiel Soft Skills wie Teamarbeit, interdisziplinäres Arbeiten oder interkulturelle Kompetenzen an Studieninhalte koppelt, und nicht als Extra-Kurs anbietet. „Universitäres Lernen ist kein schulisches Lernen“, bestätigt Janette Kothe, „Soft Skills kann ich nicht in einer Vorlesung lernen.“ Sie plädiert generell für mehr Eigenverantwortung des Studenten und – unisono mit Professoren und Unternehmensvertretern – für lebenslanges Lernen.



„Die Lösung heißt nicht ‚Theorie oder Praxis‘, sondern sie liegt genau dazwischen.“

Klaus Lütke-meier, Leiter Recruiting & Consulting der Phoenix Contact GmbH



„Unser oberstes Ziel muss es sein, die jungen Menschen frühzeitig für die Technik zu begeistern.“

Gregor Wohlfart, Bildungsbeauftragter Technik, SEW-Eurodrive

Das Studium – mehr Spielwiese als Arena?

Generell sind Ingenieursstudenten mit ihrer Ausbildung zwar zufrieden. Trotzdem gibt es Kritik bei der Qualität der Vermittlung von Fertigkeiten, die Young Professionals für besonders wichtig erachten: So bewerten fast 80 Prozent „anwendungsbezogenes Können“ und rund 60 Prozent Methoden- und Systemkompetenz, Fremdsprachen sowie auch „Soft-Skills“ als sehr wichtig für ihr Berufsleben. Aber nur jeder Zweite ist mit der hochschulischen Vermittlung von Kenntnissen in diesen Bereichen zufrieden. Für die Studie „Young Professionals 2007“ befragte der VDE rund 350 Ingenieure, vor allem aus der Elektro- und Informationstechnik.

„Eine fundierte fachliche und methodische Ausbildung mit den benötigten theoretischen Grundlagen bleibt das A und O der Ingenieurausbildung“, betont Michael Schanz vom VDE, der die Studie maßgeblich betreut und VDE-Ausschüsse zum Ingenieurstudium leitet. „Ich würde mir allerdings etwas mehr Praxisbezug auch in der frühen theoretisch geprägten Vorlesungen des Studiums wünschen. Es würde der Motivation behilflich sein, den Studierenden klar zu machen, wofür sie bestimmte theoretische Inhalte später benötigen, ohne dafür auf die eigentlichen Inhalte zu verzichten. Außerfachliche Qualifikationen (z. B. Projektmanagement, Kommunikation usw.) sollten integriert mit fachlichen Inhalten vermittelt werden.“