

# Der komplette Ingenieur?

Ingenieurinnen und Ingenieure sind Fachspezialisten. Aber nicht nur – im Idealfall. Heute stehen sie kulturellen Herausforderungen, komplizierten Projektbedingungen oder vielschichtigen Kommunikationsaufgaben gegenüber. «Weiche» Kompetenzen sind daher wichtig. An der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) stellt das Projekt «NoTechS» einen Teil dieser weichen Kompetenzen in den Mittelpunkt.

Von Claudio Moro

Die internationale Ausrichtung von Entwicklung neuer Technologien oder die Produktion von technischen Systemen fordert Ingenieurinnen und Ingenieure heraus: Sie müssen vertieftes Fachwissen mitbringen, sie sollten in heterogenen Teams mitarbeiten können sowie kommunikativ und sprachlich kompetent sein; überdies sollten sie in der Lage sein, sich zielführend in Projekte einzubringen und dank breitem Orientierungswissen nachhaltige Urteile zu fällen. Oder: Von ihnen wird verlangt, dass sie «Professionals», «Collaborators» und «Communicators» in einem sind, wie es in einer Broschüre – «Non-Technical Skills for Engineers» (kurz: «NoTechS») – der School of Engineering der ZHAW angedeutet wird. Moderne Beschäfti-

## Additiv oder integrativ?

Studienveranstaltungen zu Grundlagen und Kontextwissen finden gesondert vom Fachunterricht statt. In diesem additiven Modell fehlt meist der direkte Bezug zum spezifischen Fachunterricht. Anders das integrative Modell: Nichttechnische Studieninhalte werden in den Fachunterricht eingebunden. Dieses Modell geht vom Standpunkt aus, dass durch die Verknüpfung Zusammenhänge herausgearbeitet und wichtige Lern- und Motivationselemente sozusagen automatisch mitgenommen werden. Je enger die Verknüpfung, desto höher der Lern- und Einübungseffekt. Fehlt spezifisches Grundlagenwissen, muss es nachgearbeitet werden. Heute geht man davon aus, dass die Kombination von additiven und integrativen Lehrelementen die besten Resultate ergibt.

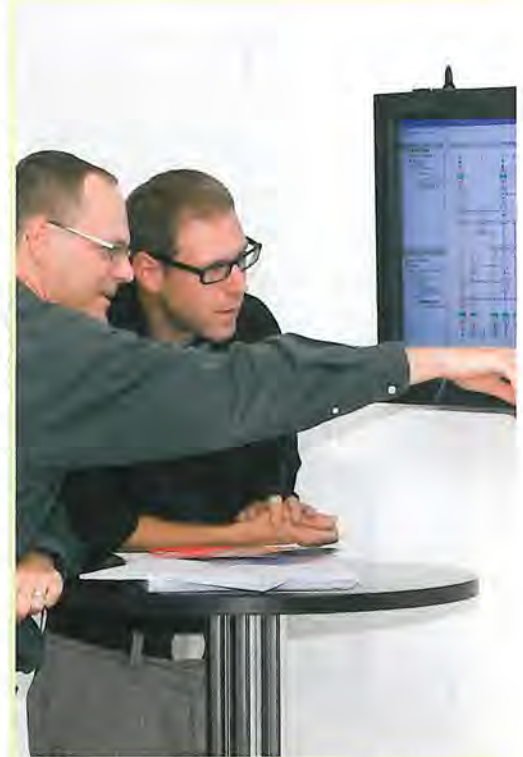
gungsbefähigung verlangt eine Menge – auch angepasste Ausbildungsmodelle.

## Die Lehrkultur verändern

Das Projekt «NoTechS» ist ein Novum. Es wurde diesen Herbst erstmals angestossen. Alle Erstsemestrigen der School of Engineering der ZHAW mussten in der Einführungswoche einen vierstündigen Workshop zum Thema «Sozial- und Selbstkompetenzen» besuchen und erhielten eine Broschüre mit Grundinformationen und mit einem Best-Practice-Katalog. «Wir wollen die Sozial- und Selbstkompetenz der Studierenden systematisch fördern. Die vierstündige Einführung ist der erste Schritt dazu», erklärt Margot Tanner, Dozentin an der School of Engineering und «NoTechS»-Leiterin. Systematisch heisst, dass die Auseinandersetzung mit der eigenen Sozial- und Selbstkompetenz während des ganzen Studiums ein Thema bleiben wird. «Die Auseinandersetzung erfolgt vor allem in der Beziehung zwischen den Studierenden einerseits, andererseits zwischen den Dozierenden und den Studierenden.» Speziell bei der Erarbeitung von Projekten soll auf entsprechende Fragestellungen aktiv und vertieft eingegangen werden. Auf diese Weise wird der Tatsache Rechnung getragen, dass Kompetenzen nicht wissensmässig vermittelt werden können. Sie verlangen Auslösebedingungen, Selbstreflexion und viel Training. «Darum sind auch die Dozierenden besonders stark gefordert», betont Tanner. «Sie wurden in die Erarbeitung des Projekts eingebunden und werden dabei unterstützt, sich ebenso eingehend mit dem Thema auseinanderzusetzen wie die Studierenden.» Es handle sich im Grunde um einen internen Change-Prozess, fährt die erfahrene Projektleiterin weiter, die ihre einschlägige Expertise aus dem Luftfahrtbereich einbringen kann. «Nur wenn die Dozierenden diese Gedanken vorleben, gelingt es, bei den Studierenden die nötige Auseinandersetzung auszulösen und das erhöhte Bewusstsein für die eigene Selbst- und Sozialkompetenz zu schaffen. Der hierzu erforderliche Kulturwandel innerhalb der School of Engineering hat eben erst begonnen.»

## Feedback vom Arbeitsmarkt

Die School of Engineering bringt damit frischen Wind in ihre Ingenieurausbildung. «In



D. Olson (l.) und A. Egli: Mitentwickler von PinCH (Bild: HSLU)

## Neue Software

Die Software «PinCH», entwickelt am Zentrum «Thermische Energiesysteme & Verfahrenstechnik» der Hochschule Luzern, versetzt Industrieunternehmen in die Lage, sowohl Energieeffizienz als auch Wirtschaftlichkeit ihrer Produktionsanlagen zu steigern. Im Zentrum jeder «PinCH»-Analyse steht der Gesamtprozess: Ingenieurinnen und Ingenieure finden mit der «PinCH»-Analyse die optimale Verknüpfung der Energieströme und leiten daraus Massnahmen zur Wärmerückgewinnung ab. Erfahrungsgemäss führt ein solcher Ansatz zu grösserer Effizienzsteigerung als die kostspielige Verbesserung einzelner Apparate. Mit «PinCH»-Analysen kann der Energiebedarf von Produktionsanlagen um bis zu 40 Prozent gesenkt werden. «PinCH»-Analysen sind für Grossbetriebe und KMU attraktiv. Die Hochschule Luzern wird schweizweit zum Stützpunkt der vom Bundesamt für Energie geförderten Software. Es vertreibt die Software, berät Unternehmen und führt Kurse durch. [www.pinch-analyse.ch](http://www.pinch-analyse.ch)

Fortsetzung Seite 36