

Die Zukunft an der TUM hat schon begonnen

Die Ingenieure tragen in unserer vernetzten Gesellschaft mit global agierenden Hightech-Unternehmen für die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft eine zentrale Verantwortung. Ihre Ausbildung steht damit ständig vor großen inhaltlichen und strukturellen Herausforderungen. Diesen entsprechen die Fakultäten der TUM beim Ausbildungsinhalt durch ständige Weiterentwicklung der Curricula und einer laufenden Aktualisierung der Forschungsschwerpunkte, bei der Struktur durch die Einführung gestufter Studiengänge mit Bachelor- und Masterabschlüssen. Dies darf aber nicht automatisch zur Abschaffung des Diploms führen, da dieser Abschluss ein Gütesiegel deutscher Ingenieurausbildung ist. Anzustreben ist deshalb eine niveauvolle Verbindung der Stärken beider Ausbildungsstrukturen. Die TUM verfolgt dieses Ziel seit mehreren Jahren erfolgreich mit dem „Münchener Modell“. Zur Sicherung der Qualität sind jedoch wesentlich leistungsfähigere Werkzeuge erforderlich als die national verordnete Akkreditierung.

Die inhaltlichen Anforderungen. Die Komplexität der von Ingenieuren konzipierten Systeme und Geräte nimmt laufend weiter zu. Dementsprechend verlangen die Unternehmen nach Ingenieuren, die diesen ständig steigenden

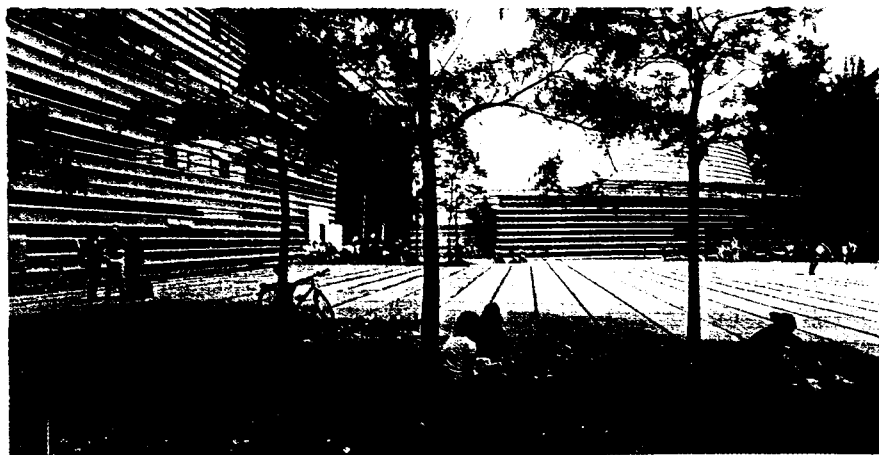
den. Die Qualität der Ausbildung und damit die Qualifikation der Absolventen werden freilich nicht von den formalen Strukturen bestimmt. Vielmehr sind nach wie vor die Kompetenz der Lehrenden, die zur Verfügung stehen-

Die Qualität der Ausbildung und damit die Qualifikation der Absolventen werden nicht von den formalen Strukturen bestimmt.

technisch-wissenschaftlichen Anforderungen gerecht werden. Die Absolventen sollen zusätzlich über Kenntnisse in Betriebswirtschaft, Projektmanagement, Patentrecht und Personalführung verfügen sowie über Fähigkeiten bei Präsentation, Konfliktlösung und Teamarbeit. Es ist klar, dass dieses Anforderungsprofil in seiner Gesamtheit nicht erfüllbar ist. Die TUM hat hier durch flexible Curricula die Möglichkeit geschaffen, ein jeweils den Talenten und Interessen der Studierenden angepasstes Programm mit einem differenzierten Angebot an Studiengängen mit zahlreichen Wahlpflicht- und Wahlfächern sowie von Austauschprogrammen zusammenzustellen.

Der Bologna-Prozess und die Ingenieurausbildung. Für den „Bologna-Prozess“, der zu einer Harmonisierung von Studiengangstrukturen innerhalb Europas bis zum Jahre 2010 führen soll, wurden mittlerweile die dafür notwendigen gesetzlichen Grundlagen geschaffen. Dadurch soll die Kompatibilität der deutschen mit den internationalen Studiengängen nach anglo-amerikanischem Muster erreicht wer-

de Ausstattung und die Motivation von Lehrenden und Lernenden entscheidend. Eine von mancher Seite erhoffte Verkürzung der Studiendauer bei gleichbleibender Ausbildungsqualität



kann von den gestuften Studiengängen nicht erwartet werden.

Das „Münchener Modell“ der TU München. In der Einführungsphase der gestuften Studiengänge liegen noch keine gesicherten Erfahrungen bezüglich der Akzeptanz von Bachelor- und Masterabsolventen am Ar-

beitsmarkt vor, was ein Parallelangebot der neuen Abschlüsse und des Diploms nahelegt. Die TUM hat daher das „Münchener Modell“ entwickelt, das ein paralleles Angebot von Diplom- und Bachelor- / Master-Abschlüssen realisiert. In der ersten Phase beider Studiengänge werden die unverzichtbaren methodisch-wissenschaftlichen Grundlagen, die naturgemäß nicht wesentlich verschieden sein können, gemeinsam und damit ressourcensparend vermittelt. Im weiteren Verlauf des Studiums erfolgt daraufhin die Profilbildung: die Diplomstudenten lernen das Fach theorie- und methodenorientiert in seiner ganzen Breite, die Masterstudenten fokussieren sich auf einen Schwerpunkt. Bei den Bachelorstudenten dominieren praxis- und berufsfeldbezogene Inhalte. Um die für die Bachelorabsolventen notwendige Berufsbefähigung sicher zu stellen, ist in den Ingenieurstudiengängen eine Regelstudienzeit von mindestens sieben Semestern erforderlich.

Einheit von Forschung und Lehre muss erhalten werden. Der Berufseinstieg eines Großteils der universitären Bachelorabsolventen würde die Einheit von Forschung und Lehre an deutschen Universitäten unterhöhlen. Der Bachelorabschluss darf daher gegen den aktuellen Beschluss der Kultusministerkonferenz nicht zur ersten Berufseinmün-

dung führen. Die Bachelorabsolventen werden in aller Regel ihr Studium mit einem Master- bzw. Diplomstudium fortsetzen. An der TUM haben im Fach Elektrotechnik mittlerweile fast 100 Studenten einen Bachelorgrad erworben, bei denen der Bachelorabschluss anschließend aber nicht zu einem Berufseinstieg geführt hat. Vielmehr stu-

dieren alle im Diplom- bzw. Masterstudiengang weiter.

Keine höhere Bildungsqualität durch Akkreditierung. Die Internationalisierung der deutschen Studiengänge verlangt nach einer neuen Form der Qualitätssicherung, die einen Vergleich des deutschen Bildungsangebots mit den weltweit bestehenden Alternativen erlaubt. Demgegenüber leistet die mittlerweile in Deutschland eingeführte Akkreditierung von Studiengängen nur die Messung des Qualitätsniveaus an einem national definierten Mindeststandard. Dieses Verfahren ist teuer, zeitaufwendig und bürokratisch. Wir brauchen stattdessen ein aktives Qualitätsmanagement, das zu einer fortlaufenden Qualitätsverbesserung bis hin zur Spitzenqualität führt.

Qualitätswettbewerb mit der internationalen Spitze. Als Methode für ein effizientes Qualitätsmanagement bietet sich das in großen Unternehmen eingesetzte Benchmarking an. Bei diesem Verfahren müssen sich unsere Universitäten mit den weltweit besten



Universitäten messen, wobei deren Professoren als Gutachter fungieren, unsere Fakultäten in umfassender Form evaluieren und gezielte Verbesserungsvorschläge unterbreiten. Nur diese Gutachter besitzen im Sinne eines ernst zunehmenden „peer review“ die Kompetenz und die Autorität, um unsere Universitäten zu einem ständigen Verbesserungsprozess zu motivieren; denn ein echtes Qualitätsbewusstsein der Universitäten

lässt sich nicht durch nationale Bestimmungen „anordnen“.

Die zuständigen Ministerien und die mittlerweile existierenden Akkreditierungsagenturen sind daher dringend aufgefordert, sich diesen leistungsfördernden Konzepten zu öffnen.

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang A.

Herrmann, Präsident der TUM

Prof. Dr. techn. Josef A. Nossek,

Sprecher der Studiendekane der TUM

Eine Stellungnahme des VDE zur Studienreform

Der VDE unterstützt im Grundsatz die Organisation gestufter Abschlüsse zum Bachelor und Master in einem konsekutiv aufgebauten Studiengang mit dem Ziel der Kompatibilität mit den angelsächsischen Ländern. Allerdings haben sich bei der Weiterentwicklung des Bologna Prozesses auf der Berliner Folgekonferenz im September 2003 mit der Einführung des sog. „doctoral cycle“ offene Fragen ergeben, von deren Beantwortung der Erfolg des Prozesses wesentlich abhängen dürfte.

Aus Sicht des VDE ergeben sich daher eine Reihe kritischer Punkte, die bei der Weiterführung des Prozesses eine wichtige Rolle spielen dürften:

- 1 Die Integration unterschiedlicher Hochschulprofile (FH, Uni und ggf. Berufsakademien) in ein 3-Zyklus-System ist offen und dürfte erhebliche Schwierigkeiten verursachen, wobei auch eine zielführende Lösung für das Promotionsrecht gefunden werden muss
- 2 die Verbindung der Hochschulausbildung zu Wissenschaft und Forschung für die einzelnen Hochschultypen ist noch nicht geklärt

- 3 die Qualitätssicherung droht, sich an der mehr auf formale und wirtschaftliche Kriterien ausgerichteten Haltung der Akkreditierungsagenturen zu orientieren und nur einen Mindeststandard fest zu schreiben. Dieser gibt keine Anreize zur Exzellenzbildung und zum Wettbewerb mit internationalen Elitehochschulen
- 4 eine wirkliche Berufsbefähigung des Bachelors ist bisher nicht generell sichergestellt (Kernfrage: Praxissemester). Die deutschen Bachelor-Studiengänge differieren in ihrem Aufbau beträchtlich und stellen zum großen Teil nur eine Zwischenstufe

zum Weiterstudium zum Master oder Diplomingenieur dar

1 Frankreich und Spanien stehen der Bologna Declaration zurückhaltend gegenüber; in England scheint derzeit die Qualifikation des Bachelors reduziert zu werden

2 Vice President Educational Activities der IEEE, J. M. Tien schlägt eine Restrukturierung des U.S.-Ausbildungssystems für undergraduate und graduate degrees auf der Basis eines 5-jährigen europäischen Modells entsprechend dem deutschen Diplomingenieur-Programm vor. Hintergrund dafür sind Klagen amerikanischer Firmen über die hohen Weiterbildungskosten bei der zu schmalbandigen Bachelor-/Master-Ausbildung

3 große amerikanische und englische Universitäten etablieren daher zunehmend eine grundständige 4 bis 5-jährige Ausbildung nach bisherigem deutschen Muster

4 dadurch erscheint die vom Bologna-Prozess angestrebte Kompatibilität mit den angelsächsischen Ländern zumindest gefährdet zu sein.

Jan Steinkamp