



*Prof. Ulrike Arens-Azevêdo*  
Vizepräsidentin der Hochschule für  
Angewandte Wissenschaften Hamburg

# Bachelor und Master – der richtige Weg für die Ingenieurwissenschaften

**B**ereits 1999 haben sich in Bologna 29 europäische Länder zusammengeschlossen, um bis zum Jahre 2010 den europäischen Hochschulraum zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit weltweit zu etablieren. Dabei soll die kulturelle Vielfalt erhalten bleiben; gleichzeitig erhoffen sich die Länder größere Anerkennung und Anziehungskraft auf dem Bildungsmarkt. Inzwischen sind 40 Länder dem Bologna-Prozess beigetreten.

Neben der Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen haben sich die Bildungsminister auf weitere Leitlinien verständigt. Hierzu gehören die Modularisierung des Studienangebots, die Einführung des European Credit Transfer Systems (ECTS), die Verpflichtung zur Qualitätssicherung



und zum lebenslangen Lernen. Die Einführung eines Leistungspunktesystems soll die gegenseitige Anerkennung erleichtern und die Mobilität von Studierenden fördern. Die Akkreditierung der Studiengänge wird Teil der Qualitätssicherung; sie sollte durch eine kontinuierliche Evaluation von Curricula und Lehrangeboten ergänzt werden.

Das zweistufige Studiensystem eröffnet verschiedene Lebenswege. So führt z. B. der Bachelor-Abschluss nach einer kürzeren Studienzeit zu einem schnellen Übergang in die Berufstätigkeit. Masterstudiengänge vertiefen entweder Erlerntes und bilden so die Basis für eine wissenschaftliche Karriere, oder sie ergänzen und erweitern Kenntnisse und Fähigkeiten und bilden damit einen wichtigen Baustein lebenslangen Lernens.

### Die Arbeitswelt im Wandel

In der Arbeitswelt vollzieht sich ein stetiger Wandel. Neue technologische Entwicklungen ziehen neue Berufsfelder nach sich. Internationale Verflechtungen und Globalisierung erfordern Innovation und Kreativität bei Prozessen und Produkten. Immer weniger arbeiten in der klassischen Ent-

wicklungs- und Forschungsarbeit, immer mehr dagegen im Projektmanagement, in der Prozessorganisation, im Marketing oder im Vertrieb. Kundenorientierung und Service stehen für viele Ingenieure im Fokus; Schlüsselqualifikationen – soft skills – sind unverzichtbar.

Der Bachelor-Abschluss muss die sichere Beherrschung abgrenzbarer fachlicher Grundlagen und die kompetente Nutzung eines aktuellen fachspezifischen Wissens in klar umrissenen Grenzen vermitteln. Der Abschluss befähigt zu einer vollen Berufstätigkeit auf einem konkreten Arbeitsgebiet.

Die gezielte Auswahl der Studierenden, Verkürzung der Studiengangsdauer, Einführung von Modulen und studienbegleitende Prüfungen bieten die Chance, die derzeit noch hohen Studienabbruchquoten zu verringern und einen frühen Eintritt ins Berufsleben sicherzustellen.

Die neuen Studiengänge verlangen eine konsequente Orientierung auf die zu erwerbenden Kompetenzen (outcome-Orientierung), ganzheitliche Konzepte der Curriculaentwicklung, Flexibilität in der Berücksichtigung unterschiedlicher Lernstile, neue Lehr- und Lernmethoden, die

unter anderem durch Handlungs- und Problemorientierung gekennzeichnet werden können, eine systematische Vorbereitung auf lebenslanges Lernen, interkulturelles Verständnis sowie Internationalität und Mobilität.

Die neuen Studiengänge führen zu Abschlussbezeichnungen, die auf dem deutschen Arbeitsmarkt noch nicht flächendeckend bekannt sind, obwohl die großen Verbände wie VDI, VDMA und andere umfangreich informieren und internationale Unternehmen entsprechende Absolventen aus anderen Ländern schon längst eingestellt haben.

Allerdings führen die neuen Studiengänge nicht – wie vielleicht erwartet – zu einer einfacheren Struktur. Deshalb kommt dem Diploma Supplement – einer Ergänzung zum Abschlusszeugnis – eine wichtige Bedeutung zu. Voraussetzung hierfür ist eine klare und unmissverständliche Beschreibung der mit den Modulen erworbenen Kompetenzen. Auch das besondere Profil des jeweiligen Studiengangs sollte durch das Diploma Supplement deutlich werden.

Im Übrigen ist davon auszugehen, dass die Hochschullandschaft vielfältiger wird, dass Zugänge mehr Freiheiten lassen, dass

bereits erbrachte Leistungen zum Beispiel im Rahmen einer Meisterausbildung auf Module eines Studiengangs angerechnet werden können, dass unterschiedliche Hochschulen besucht und Studien- und Praktikumszeiten im Ausland häufiger normale Stationen im Leben junger Studierender werden.

### Diplomingenieur – ein bewährtes Markenzeichen verschwindet?

Nicht nur im deutschsprachigen Raum steht die Abschlussbezeichnung »Diplomingenieur« für eine solide Ausbildung, die in den Unternehmen große Akzeptanz genießt. Die Aufgabe der bewährten Diplomstudien-

gänge stellt deshalb für die Hochschulen eine echte Herausforderung dar:

Innerhalb einer verkürzten Studiengangsdauer sollen alle jene Kompetenzen vermittelt werden, die es den Absolventinnen und Absolventen ermöglichen, auch mit einem Bachelor-Abschluss unmittelbar in ihrem spezifischen Berufsfeld tätig werden zu können, ohne dass aufwändige Trainee-Programme absolviert werden müssen. Dies zwingt die Hochschulen dazu, sehr sorgfältig über Inhalte nachzudenken, stärker als bisher auf Methoden- und Sozialkompetenz zu setzen und neue Wege bei den Lehr- und Lernmethoden zu gehen.

Die neuen Marken: »Bachelor of Engineering« oder »Bachelor of Science« müs-

sen sich ihren Markt erst erobern. Und das gelingt nur, wenn konsequent die bisherige Orientierung auf den Input verlassen und durch die outcome-Orientierung ersetzt wird. Hierzu ist es notwendig, in einen ständigen Austausch mit den Unternehmen der jeweiligen Branchen zu treten, so dass Curricula kontinuierlich verbessert und den Erfordernissen des Arbeitsmarkts angepasst werden können. Auf diese Weise kann es gelingen, die neuen Marken weltweit bekannt zu machen und auf andere Länder eine Sogwirkung auszuüben, die schließlich ein neues Markenzeichen entstehen lässt.

## Die neuen Abschlüsse Bachelor und Master

Das Diplom bzw. das Diplom [FH] ist der klassische Studienabschluss an Universitäten bzw. Fachhochschulen. Er beinhaltet eine Regelstudienzeit von acht bis zehn Semestern, wobei in der Regel ein Praxisteil enthalten ist. Die Diplomstudiengänge werden nach und nach bis zum Jahr 2009 durch Bachelor oder konsekutive Bachelor- und Masterstudiengänge ersetzt.

Die Einführung von gestuften (oder konsekutiven) Studiengängen geht auf eine gemeinsame Erklärung der europäischen Bildungsminister in Bologna aus dem Jahre 1999 zurück. Danach soll es an den Hochschulen Europas grundsätzlich zwei aufeinanderfolgende – daher die Bezeichnung gestufte oder konsekutive – Studiengänge geben: Der erste Studiengang schließt mit dem Grad Bachelor, der zweite mit dem Grad Master ab. Mit der Einführung dieser Studiengänge soll in Europa die Vergleichbarkeit der Abschlüsse erleichtert werden. Diese wiederum ist Voraussetzung für eine Verbesserung der Mobilität der Studierenden in Europa, aber auch der Absolventen auf dem europäischen Arbeitsmarkt. Die gesamte Regelstudienzeit eines konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengangs darf fünf Jahre nicht überschreiten.

**Bachelor** Der Bachelorstudiengang führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Seine Regelstudienzeit beträgt zwischen drei und vier Jahren. In ihm sind praxisorientierte Phasen integriert. Seine Zulassung erfordert eine Hochschulzugangsberechtigung, also die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife oder die Fachhochschulreife.

**Master** Die Zulassung zum Masterstudiengang setzt einen Hochschulabschluss in Gestalt eines Bachelors oder Diploms in einem Studiengang derselben oder einer vergleichbaren Fachrichtung voraus. Er dient grundsätzlich der weiteren wissenschaftlichen Qualifizierung und verfügt über eine Regelstudienzeit von ein bis zwei Jahren. Er ist bei entsprechender Akkreditierung auch an Fachhochschulen einem universitären Abschluss gleichgestellt. Baut der Master auf einem bestimmten Bachelorstudiengang auf, so handelt es sich um einen konsekutiven Masterstudiengang. Alle übrigen Masterstudiengänge, die mithin unabhängig von einem bestimmten Bachelorstudiengang sind, werden postgraduale Masterstudiengänge genannt.