

„**Duales Studium**“ am Beispiel im Bereich "Luftfahrttechnik" zur 40. Jahrestagung des Berufsausbilder-Verbandes Bayern von **Prof. Dr.-Ing. Manfred Hajek** vom Lehrstuhl für Hubschraubertechnologie, Technische Universität München (TUM).

Grundlegendes zum Studium an Universitäten, Berufsakademien, Fachhochschulen oder Hochschulen für Angewandte Wissenschaften.

Mit der europaweiten Reform der Studiengangsbezeichnungen („Bologna-Prozess“) können Studenten der Ingenieurwissenschaften den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (abgekürzt B.Sc.) als akademischen Grad erwerben, wie das z.B. in den angelsächsischen Ländern üblich ist.

Damit können Bachelor-Ingenieure, die ihr Studium in Deutschland beendet haben, von einer Universität, Fachhochschule (heute: Hochschule für Angewandte Wissenschaften, HAW) oder Berufsakademie kommen, ohne daß die Art der Hochschule wie früher im Grad angeführt werden muß. Für die Industrie stellen sich hier folgende Fragen:

- Befähigt dieser neue Abschluß zum Einstieg in den Beruf?
- Ist es nicht sinnvoller, den Masterabschluss auch noch zu erwerben?
- Genügen die Lehrinhalte den Anforderungen aus der Praxis?
- Sind alle Bachelorabschlüsse vergleichbar?

DAS BACHELOR-STUDIUM:

Mit dem Bologna-Prozess sollte eine für ganz Europa einheitliche Regelung geschaffen werden. Diese sollte dem europäischen Arbeitsmarkt eine bessere Vergleichbarkeit akademischer Abschlüsse ermöglichen, den Studenten flexibel Wechselmöglichkeiten während des Studiums verschaffen und nachvollziehbare Standards europäischer Hochschulen einführen.

Während des Studiums über meist 6 Semester werden insgesamt ca. 180 sogenannter Credits (die neue europäische „Währung“ für Lernmengen bzw. -aufwand) erworben. Diese ECTS-Punkte (ECTS: European Credit Transfer System) liefern keinerlei Inhalte über Qualität oder fachliche Tiefe des Gelernten sondern den für das betreffende Fach geleisteten Aufwand.

Hat der Student die Prüfungen in allen Fächern erfolgreich absolviert, wird ihm schließlich der Titel „Bachelor of Science“ oder „Bachelor of Engineering“ verliehen.

VERGLEICHBARKEIT DER BACHELOR-ABSCHLÜSSE:

Sind mit dem neuen System nun alle Bachelorabschlüsse - gleiche Studiendauer und Anzahl erworbener Credits vorausgesetzt - vergleichbar? Aus juristischer Sicht muß diese Frage mit „Ja“ beantwortet werden, da nur ein einziger Bachelor-Grad existiert. Betrachtet man die Inhalte des Studiums und die dabei erworbenen Kompetenzen, dann ist das definitiv nicht der Fall! Es wurden nur **Bezeichnungen** der akademischen Grade vereinheitlicht, nicht die **Inhalte**!

Trotzdem müssen alle Hochschulen im Rahmen der Zulassung zum Master-Studium alle Bachelor als gleichwertig akzeptieren. Und schließlich stellt sich die Industrie die Frage, ob wirklich alle Bachelor-Absolventen in gleicher Weise für den Berufseinstieg geeignet sind.

Am Beispiel des Maschinenbaustudiums der TU München läßt sich zeigen, welche Unterschiede vorliegen:

Als Voraussetzung für die Zulassung zum Master-Studium ist dort heute der Bachelor-Grad vorgeschrieben. Bewirbt sich ein Student, der den Bachelor an einer anderen Hochschule erworben hat, muß zunächst die Gleichwertigkeit mit dem TUM-Bachelor festgestellt werden. Diese Prüfung muß anhand der sog.

Modulbeschreibungen vorgenommen werden und neben dem geleisteten **Aufwand** (=Credits) die **fachliche Gleichwertigkeit** anhand der erzielten **Lernergebnisse** feststellen.

Dabei wurde an der Fakultät Maschinenwesen der TUM in den Eignungsfeststellungsverfahren meist die Erfahrung gemacht, daß an den Fachhochschulen fachlich völlig andere Schwerpunkte vermittelt wurden. Die dort vermittelten Lerninhalte erfassen oft nur zum geringen Teil das, was im theoretisch angelegten Grundstudium der TUM vermittelt wird.

Obwohl in den ersten vier Semestern Fächer wie Mathematik, Technische Mechanik, Physik, Thermodynamik und Konstruktionslehre gelehrt werden, können die Inhalte unterschiedlicher Natur sein. Dies soll in den Modulbeschreibungen klar beschrieben werden. Insbesondere werden dort Lernziele formuliert, damit in den Grundlagenfächern durch die Unterscheidung zwischen „verstehen“, „anwenden“ oder „entwickeln“ eine detailliertere Beschreibung der Studieninhalte erfolgen kann. Vergleicht man typische Modulbeschreibungen zwischen Universität und HAW, ergibt sich folgendes Bild:

Bachelor (Uni) und Bachelor (HAW) vermitteln deutlich unterschiedliche Lerninhalte. Der Bachelor (Uni) vermittelt die theoretischen Grundlagen des Maschinenbaus. Der Bachelor (HAW) vermittelt Anwendungswissen für den Maschinenbau.

Das Duale Modell

Von den Berufsakademien in Baden-Württemberg maßgeblich beeinflusst, entstehen heute zunehmend Duale Studiengänge in enger Zusammenarbeit zwischen Industrie und HAWs.

Die Vorteile dieses Modells liegen auf der Hand: Die Kooperationspartner der Industrie definieren zusammen mit der HAW das gewünschte Ausbildungsergebnis, die im Betrieb eingesetzten Werkzeuge und Methoden kennt der Absolvent bestens aus dem Praxisteil seines Studiums. Der Kandidat wird während den praktischen Phasen versuchen, einen guten Eindruck zu vermitteln, das Auswahlrisiko für den Betrieb ist geringer als bei anderen Modellen.

An dieser Stelle wird deutlich, daß das bisherige System in Deutschland durch die Einführung von Bachelor/Master einerseits einen weltweit geschätzten und anerkannten akademischen Grad - Dipl.-Ing. (Univ.) und Dipl.-Ing. (FH) - aufgegeben hat. Zum anderen sind Ausbildungsformen wie das Duale Modell entstanden, die dem Bedarf der Industrie in ganz besonderer Weise Rechnung tragen.

Erfolgversprechend sind diese Modelle allein deshalb, weil sie nicht den Abschluß, sondern das angestrebte **Berufsbild** in den Mittelpunkt stellen. Im Dualen Modell haben die Kandidaten optimale Möglichkeiten ihr künftiges Berufsbild kennenzulernen, während der Arbeitgeber sich im Vorfeld bereits intensiv mit der Frage befaßt hat, welche Ausbildung den Anforderungen der bei ihm angebotenen Berufsbilder am nächsten kommen könnte.

Beim Hubschrauberhersteller Eurocopter sammelt man schon seit 25 Jahren Erfahrungen mit Dualen Studiengängen, aktuell sind 34 Studenten in 4 verschiedenen Studiengängen eingeschrieben. Wie erfolgreich diese Form der Ausbildung sein kann, unterstreicht auch das Ergebnis des Carbon-Composites-Brückenbauwettbewerbs von 2011: Die beiden Sieger sind Auszubildende bei Eurocopter in Donauwörth und als Duale Studenten an der HAW Augsburg eingeschrieben!

Abschließend bleibt festzuhalten, daß es nicht das Bologna-Protokoll war, daß das Duale System ermöglicht hat. Vielmehr haben Ausbildung und Hochschulen in Deutschland einen gemeinsamen Weg entwickelt, der noch viel Potential bietet, unsere Wirtschaft zu stärken. Beispiele hierzu gibt es genug.

Prof. Dr.-Ing. Manfred Hajek