

## GEDANKEN FÜR EINE REFORM DER INGENIEURAUSBILDUNG IN ÖSTERREICH



Dipl.-Ing. Dr. techn. Edmund Marchner

Lehrbeauftragter für Operations Research und Assistent an der Lehrkanzel für Betriebswirtschaftslehre an der Technischen Hochschule in Graz.

Der Verfasser ist Mitglied der Studienkommission für die Studienrichtung Wirtschaftsingenieurwesen - Bauwesen.

Die Ausbildung von Technikern obliegt in Österreich den Höheren Technischen Lehranstalten (HTL) auf dem Mittelschulsektor und den Technischen Hochschulen (TH) zur Heranbildung von akademischen Ingenieuren. Während der Absolvent einer Höheren Technischen Lehranstalt seine Ausbildung mit der Reifeprüfung beendet und nach fünfjähriger, einschlägiger praktischer Tätigkeit die Standesbezeichnung "Ingenieur" verliehen bekommt, wird das Studium an der Technischen Hochschule mit der Graduierung zum "Diplomingenieur", bzw. nach besonderer wissenschaftlicher Qualifikation mit der Promotion zum "Doktor der technischen Wissenschaften" abgeschlossen.

Seit langem kann man beobachten, daß dieses Ausbildungssystem mangelhaft ist und in manchen Belangen nicht mehr den Wünschen der österreichischen Wirtschaft entspricht. Das wird vor allem von Vertretern der Praxis immer wieder betont, wobei sich diese Kritik im wesentlichen auf drei Punkte bezieht:

1. Die Studiendauer zur Ausbildung von akademischen Ingenieuren ist viel zu lang und beträgt im Durchschnitt etwa 15 Semester. Eine Gegenüberstellung der Studiendauer verschiedener Studienrichtungen, bis zu der mindestens 70 % der inländischen Absolventen abgeschlossen hatten, zeigt die folgende Darstellung.

Die daraus ersichtliche Diskrepanz von vorgeschriebener und effektiver Studiendauer währt besonders bei den technischen Disziplinen schon sehr lange und mußte zwangsläufig dazu führen, daß die Technischen Hochschulen von den Maturanten "gemieden" werden. Diese Entwicklung ist umso bedenklicher, da der Bedarf an Technikern ständig ansteigt. Außerdem führt dieser Umstand in Verbindung mit dem enormen Anstieg der Anzahl von Maturanten zu einer Übersättigung von nicht technisch orientierten Studienrichtungen. Auch seitens der Industrie wird die übermäßige Studiendauer an den Technischen Hochschulen immer wieder kritisiert, was sicher mit ein Grund dafür ist, weshalb die Absolventen von Höheren Technischen Lehranstalten in der Praxis den Diplomingenieuren gleichgestellt werden. Ich verweise in diesem Zusammenhang nur auf den Text unzähliger Stellenangebote, der da lautet: "Techniker, TH oder HTL gesucht".

Die folgende Aufstellung veranschaulicht die Studiendauer in Semestern, bis zu der im Studienjahr 1969/70 mindestens 70 % der inländischen Absolventen ihr Studium abgeschlossen hatten. Zum Vergleich ist daraus auch die vorgeschriebene Studiendauer ersichtlich.

Rechtswissenschaften  
Dr.jur.

Handelswissenschaften  
Dr.rer.comm.

Betriebswirtschaftslehre  
Mag.rer.soc.oec.

Philosophie (ohne Pharmazie)  
Dr.phil.

Medizin  
Dr.med.univ.

Bauingenieurwesen  
Dipl.-Ing.

Wirtschaftsingenieurwesen-B.  
Dipl.-Ing.

Maschinenbau  
Dipl.-Ing.

Wirtschaftsingenieurwesen-M.  
Dipl.-Ing.

Elektrotechnik  
Dipl.-Ing.

Technische Chemie  
Dipl.-Ing.

Technische Mathematik  
Dipl.-Ing.

2. Der Diplomingenieur erhält an der Hochschule eine Fülle von theoretischem Wissen mit auf den Weg in die Praxis, das dort in vielen Fällen gar nicht gefragt ist. Ich bin natürlich der Meinung, daß die Hochschule die Aufgabe hat, ihren Absolventen eine solide naturwissenschaftlich-technische Grundlage zu geben. Dennoch müßte der Studienplan dahingehend geprüft werden, ob nicht eine "Entrümpelung" desselben eine Notwendigkeit gegenüber den Bedürfnissen der Wirtschaft ist. Mit einer Kürzung des Stundenumfanges allein wird man der Zielsetzung nach einem zehensemestriigen Studium für den durchschnittlich begabten Studenten kaum gerecht.

Der überwiegende Teil der praktischen Tätigkeit erstreckt sich auch heute noch auf die Anwendung von technischem Standardwissen in Verbindung mit logischem Denkvermögen und der Fähigkeit, in entsprechenden Situationen schnell zu reagieren, wird von Vertretern der Praxis immer wieder versichert.

3. Der Bedarf an Technikern mit mittlerem technischen Niveau kann von den berufsbildenden technischen Mittelschulen (HTL) nicht mehr gedeckt werden, da ein erheblicher Anteil von Absolventen dieser Schulen den direkten Weg an die Hochschule gehen. Das mußte schließlich dazu führen, daß heute Diplomingenieur Positionen einnehmen, die ein so hohes Niveau an technischer Vorbildung, wie es das akademische Technikstudium darstellt, nicht erfordern.

Die Diskussion um eine Neuordnung der technischen Ausbildung in Österreich hat bereits begonnen und es existieren auch schon Ansatzpunkte für eine solche Änderung. Ausgehend von der bestehenden Ingenieurausbildung an den Höheren Technischen Lehranstalten

und den Technischen Hochschulen, können grundsätzlich zwei Möglichkeiten für eine derartige Neuordnung genannt werden, wobei in beiden Fällen der Bedarf der österreichischen Wirtschaft die Maxime für eine solche Reform sein muß.

Die erste Variante dieser Reform würde den Absolventen von Allgemeinbildenden Höheren Schulen die Möglichkeit eröffnen, im Rahmen eines zweijährigen Abiturientenkurses dieselbe Qualifikation zu erlangen, wie sie die Maturanten von Höheren Technischen Lehranstalten eingerichtet werden sollten, können auf diese Weise ihren Absolventen eine Berufsausbildung vermitteln, für die sie in Summe lediglich ein Jahr länger die Schule besuchen müssen. Solche Kurse müßten Mittelschulcharakter haben, die es dann erlauben würden, den gesamten technisch orientierten Stoff, wie er in der Höheren Technischen Lehranstalt und jener eines zweijährigen Abiturientenkurses würde dann in jeder Weise gleichgestellt sein. Diese Variante enthält den großen Vorteil, daß Maturanten aus Allgemeinbildenden Höheren Schulen in zwei Jahren eine technische Ausbildung bekommen, die sie zur Lösung von technischen Aufgaben in der Praxis befähigt. Damit hätte man eine echte Alternative zum Hochschulstudium für diese Art von Maturanten geschaffen. Außerdem würde sich dadurch die Lücke an Technikern mit mittlerem technischen Niveau schließen lassen, da nicht anzunehmen ist, daß die Absolventen eines solchen Abiturientenkurses noch ein Hochschulstudium anschließen werden.

Die zweite Möglichkeit sieht die Errichtung eines sogenannten Kurzstudiums an den Technischen Hochschulen vor. Die Anregung dazu kam aus der Industrie und wurde von den Hochschulen sofort aufgegriffen. Schließlich beschäftigte sich die österreichische Rektorenkonferenz mit dieser Frage und sprach sich ebenfalls für die Errichtung von Kurzstudien an den österreichischen Hochschulen aus. Wie ein solches Kurzstudium aussehen soll, welcher Abschluß dafür vorgesehen ist und in welcher Ebene die Absolventen nach dem Kurzstudium einzuordnen sind, steht noch nicht fest. Überhaupt ist die ganze Frage Kurzstudium über das Diskussionsstadium kaum hinaus. An der Technischen Hochschule in Graz beschäftigten sich bisher nur die Studienkommissionen für Wirtschaftsingenieurwesen-Bauwesen und Bauingenieurwesen als die zuständigen akademi-

schen Behörden mit diesem Problem. Professor Sattler hat als Grundlage für eine zielführende Diskussion einen Entwurf für ein siebensemestriges Studium im Rahmen der Studienrichtung Bauingenieurwesen ausgearbeitet. Demnach würde sich dieses Kurzstudium in zwei Studienabschnitte gliedern, von denen der erste Abschnitt - erstes bis drittes Semester - wiederum die naturwissenschaftlichen Grundlagen beinhaltet, während der zweite Abschnitt - viertes bis siebentes Semester - ungefähr der bestehenden Grundausbildung der Studienrichtung Bauingenieurwesen entspricht. Der Abschluß würde mit dem akademischen Grad Ing.techn. erfolgen. Weiters ist zu bemerken, daß sich an das Kurzstudium ein dritter Studienabschnitt - achtes bis zehntes Semester - anschließt, der in Verbindung mit dem ersten und zweiten Abschnitt die Heranbildung von Diplomingenieuren sicherstellt. Das technische Doktorat wird von diesen Überlegungen nicht berührt und soll weiter in der bisherigen Form durchgeführt werden.

Wie weit ein Ing.techn. die A-Qualifikation im Sinne des Beamten-schemas beanspruchen kann, beziehungsweise ob das Kurzstudium auch die Voraussetzungen für die Zivilingenieurbefugnis mitbringt, vermag ich nicht zu sagen. Ich betone aber, daß der Erfolg des Kurzstudiums eng mit diesen legistischen Fragen zusammenhängen wird. Besonders der geringe zeitliche Abstand von drei Semestern, welcher das Studium des Ing.techn. von jenem des Dipl.-Ing. unterscheidet, veranlaßt mich zur Vermutung, daß auch in Zukunft der überwiegende Teil der Technikstudenten das Diplomstudium wählen wird.