



Eine Anregung zur Verbesserung der ingenieurwissenschaftlichen Forschung und Lehre an Fachhochschulen.

Josef Schmadl

Das Hauptproblem nicht nur der ingenieurwissenschaftlichen Forschung an Fachhochschulen ist das Fehlen eines leistungsfähigen akademischen Mittelbaus. Die Meinungen zur Lösung des Problems reichen zum Beispiel von der unwirksamen Forderung nach einer Angleichung der Vergütung für den FH-Mittelbau (derzeit in der Regel BAT IV) an die des universitären Mittelbaus (in der Regel BAT II) bis zu der unrealistischen Forderung nach dem Promotionsrecht für Fachhochschulen.

Was macht die Forschung an deutschen Universitäten um so vieles effizienter als die an Fachhochschulen? Es ist nicht der Uni-BAT II-Mann, der wegen seines besseren Monatsgehaltes motivierter arbeiten soll als der FH-BAT IV-Mann. Es ist auch nicht der Diplomand, den es an Universitäten und Fachhochschulen ähnlich gibt. Nein, es ist der Doktorand, der sich an Universitäten je nach Thema und Fachrichtung 3 bis 6 Jahre lang abrackert für ein Ziel, den Dokortitel. Dies ist an Fachhochschulen nicht der Fall. Hier hat man einen Mittelbau, der sich nur sehr begrenzt unter Leistungsdruck setzen lässt, wie ähnlich auch der viel zahlreichere, nicht promovierende Teil des universitären Mittelbaus. Er kann in der Regel dafür eingesetzt werden, um Serviceleistungen in Forschung und Lehre zu erbringen und die beispielsweise für Betrieb und Funktionsfähigkeit von Forschungsapparaturen und Infrastruktureinrichtungen notwendige Kontinuität sicherzustellen. Die Höhe der Vergütung ist dabei nicht ausschlaggebend, denn, ob BAT II oder IV, sie ist allemal deutlich niedriger als in der Wirtschaft. Eher schon ist die Aussicht auf eine Lebensstellung ausschlaggebend für die Attraktivität des „Jobs“ und diese ist in beiden Fällen gegeben. Forschungstätigkeiten sind aber in der Regel befristet. Wer sich also um eine Forschungsstelle bewirbt, der sollte spätestens bei seiner nächsten Bewerbung in der freien Wirtschaft erklären können, was ihm die Forschungstätigkeit gebracht hat. Die Promotion wird in der Regel als hinreichende Begründung für eine solche befristete und zudem noch relativ unterbezahlte Tätigkeit akzeptiert. Nicht aber eine befristete Tätigkeit an einer Fachhochschule ohne Zusatzabschluss.

Manche Kollegen meinen deshalb, Fachhochschulen bräuchten die Promotion ähnlich den Universitäten. Ich halte auch dies weder für erstrebenswert, u. a. weil dann der Praxisbezug und damit ein Wesenszug des FH-Profiles zugunsten einer „Theorielastigkeit“ geschwächt würde, noch für realistisch, u. a. weil so viele Doktoren, wie dann insgesamt promoviert würden, gar nicht benötigt werden.

Fachhochschulen benötigen meines Erachtens den **projektbezogenen Master** für ihre Forschung, ähnlich wie der Doktorand für den Forschungsbetrieb der Universitäten unerlässlich ist. Der Unterschied zwischen dem

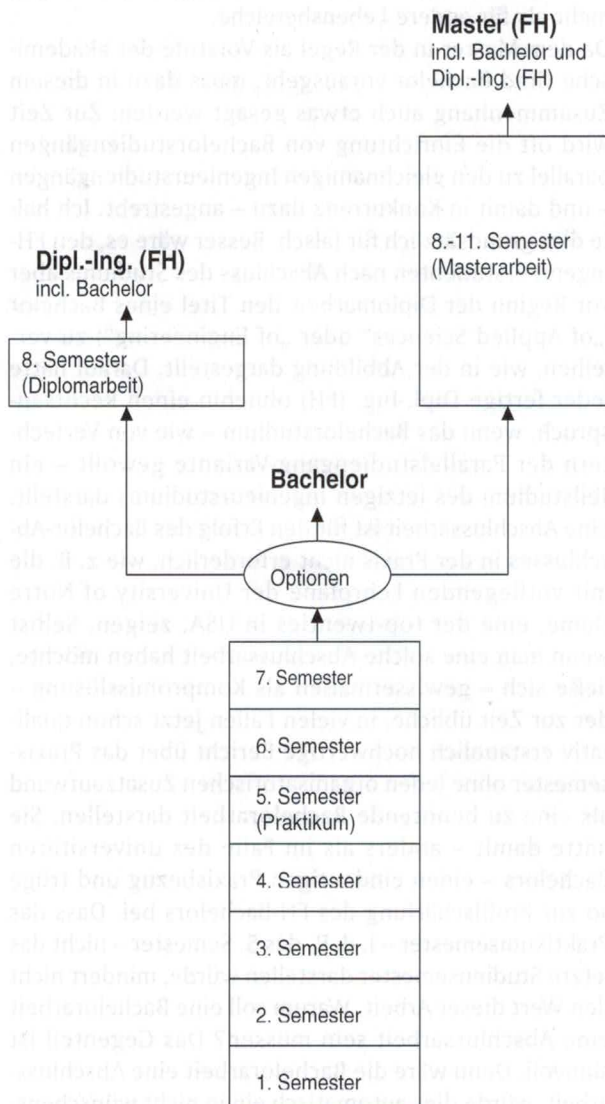
Masterkandidaten, der ein etwa viersemestriges Forschungsprojekt bearbeitet und vielleicht nebenher ein paar projektbezogene Wahlvorlesungen belegt, und einem „lebenslänglich“ oder auch nur projektbezogen eingestellten BAT XX-Mitarbeiter liegt in der jeweiligen Triebkraft: Ersterer arbeitet auf einen erfolgreichen Abschluss, den Master-Titel, hin, letztere für ein (aus unterschiedlichen Gründen so gut wie unkündbares und in der Höhe invariables) Monatsgehalt, bestenfalls für ein gutes Zeugnis und/oder für gutes Einvernehmen mit dem zuständigen Professor oder – falls dickes Fell vorhanden – für noch weniger. Ohne tiefere Motivation (sprich: Triebkraft) aber muss das Ergebnis unter den Erwartungen bleiben – ein Naturgesetz, welches schon von Marx, Lenin und Epigonen übersehen wurde ... Dieses allgemeine Gesetz gilt für ein so anspruchsvolles und leistungsabhängiges Gebiet wie die Forschung eher noch mehr als für andere Lebensbereiche.

Da dem Master in der Regel als Vorstufe der akademische Grad Bachelor vorausgeht, muss dazu in diesem Zusammenhang auch etwas gesagt werden: Zur Zeit wird oft die Einrichtung von Bachelorstudiengängen parallel zu den gleichnamigen Ingenieurstudiengängen – und damit in Konkurrenz dazu – angestrebt. Ich halte dies grundsätzlich für falsch. Besser wäre es, den FH-Ingenieurstudenten nach Abschluss des Studiums aber vor Beginn der Diplomarbeit den Titel eines Bachelor („of Applied Sciences“ oder „of Engineering“) zu verleihen, wie in der Abbildung dargestellt. Darauf hätte jeder fertige Dipl.-Ing. (FH) ohnehin einen Rechtsanspruch, wenn das Bachelorstudium – wie von Verfechtern der Parallelstudiengang-Variante gewollt – ein Teilstudium des jetzigen Ingenieurstudiums darstellt. Eine Abschlussarbeit ist für den Erfolg des Bachelor-Abschlusses in der Praxis nicht erforderlich, wie z. B. die mir vorliegenden Lehrpläne der University of Notre Dame, eine der top-twenties in USA, zeigen. Selbst wenn man eine solche Abschlussarbeit haben möchte, ließe sich – gewissermaßen als Kompromisslösung – der zur Zeit übliche, in vielen Fällen jetzt schon qualitativ erstaunlich hochwertige Bericht über das Praxissemester ohne jeden organisatorischen Zusatzaufwand als eine zu benotende Bachelorarbeit darstellen. Sie hätte damit – anders als im Falle des universitären Bachelors – einen eindeutigen Praxisbezug und trüge so zur Profilschärfung des FH-Bachelors bei. Dass das Praktikumsemester – i. d. R. das 5. Semester – nicht das letzte Studiensemester darstellen würde, mindert nicht den Wert dieser Arbeit. Warum soll eine Bachelorarbeit eine Abschlussarbeit sein müssen? Das Gegenteil ist sinnvoll. Denn wäre die Bachelorarbeit eine Abschlussarbeit, würde dies automatisch einen nicht wünschens-



werten Streit über die Gleichwertigkeit des Bachelors mit dem Dipl.-Ing. (FH) in Gang setzen. Im Übrigen sollte der FH-Bachelor dem Uni-Bachelor unbedingt gleichwertig sein, so dass ein Wechsel zwischen Universität und Fachhochschule – anders als bisher – ohne zusätzliche Hürden nach dem Baukastenprinzip erfolgen kann. Dies ist auch ohne Weiteres möglich, wenn man diesen Vorschlag mit dem Vorschlag der ARGE TU/TH vergleicht, in welchem ebenfalls 6 Studiensemester für den UNI-Bachelor vorgesehen sind (vgl. Chemie-Ingenieur-Technik 9/2000, S. 1036).

Ein solcher Bachelor könnte direkt zum Masterstudium zugelassen werden, wenn er einen bestimmten Notenschnitt und ggfs. weitere Bedingungen, z. B. Studiendauer betreffend erfüllt. Erfüllt er die Bedingungen nicht, würde er es sich im Regelfall sicherlich nicht nehmen lassen, das Diplomsemester anzuhängen, um sein Diplomstudium zu Ende zu bringen, auf das dann der Master ohne Zusatzleistungen auch einen Rechtsanspruch hätte. Dies bedeutet, dass das bisherige Diplom mit dem (automatischen) Bachelor Regelabschluss bliebe, für die forschungstauglichen Studenten aber der Master mit dem (automatischen) Dipl.-Ing. (FH) möglich wäre, wie schematisch dargestellt.



Demnach müsste hochschul- und damit landesseitig weder für den Bachelor noch für den Master ein nennenswerter finanzieller oder personeller Zusatzaufwand geleistet werden. Personalbedarf für die Bachelorausbildung fiel demnach nicht an. Der Personalbedarf für die Masterausbildung würde durch die gesetzlich für Forschung festgeschriebenen 4 Semesterwochenstunden abgedeckt und fiel demnach praktisch auch nicht an. Der organisatorische Zusatzaufwand wäre, anders als für bisher vorgeschlagene Modelle, minimal. Also warum sollen dann separate Studiengänge als Konkurrenz zu den vorhandenen Diplomstudiengängen mit all dem zusätzlichen Verwaltungsaufwand eingerichtet werden? Und wäre es nicht eine Bankrotterklärung unseres Ausbildungssystems gerade in den Augen des hofierten Auslandes mit nicht kalkulierbarem Imageschaden, wenn wir alternativ und damit konkurrenz zu den Diplomstudiengängen nun solche mit ausländischem Abschluss anbieten würden, anstatt sie in ein einziges Baukastensystem zu integrieren?

Ein besonderer Aspekt dieser Betrachtung wäre die Frage der Berechtigung von Fachhochschullehrern zur Masterausbildung. Davon hängt dann in der Folge sowohl Qualität wie auch Anzahl der Masterabsolventen (FH) ab. Es ist bekannt, dass Fachhochschullehrer durch ihr hohes Lehrdeputat zeitlich stark in Anspruch genommen werden, so dass Forschung für Wissenschaftler an Fachhochschulen mit vollem Lehrdeputat zwangsläufig zum „Hobby“ wird. Bei der üblichen, gesetzlich vorgegebenen Lehrbelastung von 18 Semesterwochenstunden (SWS), von denen i. d. R. max. 4 SWS für Forschung freistellbar sind, wird dem niemand ernsthaft widersprechen können. Ich plädiere aber nicht für eine Lehrdeputatreduzierung zugunsten der Forschung. Wer sollte diese und folglich notwendige Zusatzberufung denn bezahlen? Vielmehr plädiere ich dafür, dass FH-Professoren eine noch näher zu spezifizierende **Berechtigung zur Masterausbildung** eingeräumt werden sollte, ähnlich wie Universitätsprofessoren das Promotionsrecht zusteht. FH-Professoren sollten die Möglichkeit bekommen, besonders begabte FH-Studenten nach Erlangung des Bachelors oder Diplom-Ingenieurs zum Mastergrad zu führen über ein ca. zweijähriges Zusatzstudium, in welchem im wesentlichen ein Forschungsthema ungleich fundierter abgearbeitet werden könnte, als dies in einer Diplomarbeit möglich ist. Es wäre dies ein etwas anderer Master als Universitäten und Technische Hochschulen ihn ausbilden wollen (vgl. mit dem zitierten Vorschlag der ARGE TU/TH in Chemie-Ingenieur-Technik 9/2000, S. 1036). Er wäre projektbezogen, dem Profil der Fachhochschule als Stätte angewandter Wissenschaften entsprechend. Dennoch sollte der Master (FH) dem Dipl.-Ing. (TU) und dem Master (TU) mindestens insofern gleichwertig sein, als dass er zur Promotion ohne zusätzliche Prüfungen zugelassen wird. Anderenfalls wäre der Anreiz zu der zweijährigen Mühe zur Zeit zumindest noch sehr gering. Um diese Gleichwertigkeit zu erreichen, kommen verschiedene qualitätssichernde Maßnahmen in Betracht, z. B.:

1. Als Zulassungsvoraussetzung zum Master-FH sollte eine Bachelor-Mindestabschlussnote verlangt werden.



2. Die Anrechnung von SWS für die Masterbetreuung sollte analog zur Betreuung von Diplomarbeiten erfolgen, z. B. 0,3 SWS für den Erstbetreuer, d. h. $0,3 \times 4 = 1,2$ SWS insgesamt bis zum Masterabschluss. Eine Anrechnung in diesem Umfang würde inflationären Masterabsolventenzahlen schon deshalb vorbeugen, weil der Betreuungsaufwand – ähnlich wie bei Diplomarbeiten – in der Regel sehr viel höher ist als die anerkennungsfähige SWS-Zahl. Professoren würden deshalb eine Betreuung nur dann übernehmen, wenn z. B. ein dringendes Interesse am Forschungsergebnis einer Masterarbeit bestände und Geld vorhanden ist, z. B. aus Drittmittelforschung, um den Masterstudenten ähnliche finanzielle Bedingungen bieten zu können, wie dies für Doktoranden an Universitäten der Fall ist, z. B. $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ einer BAT-Stelle.
3. Eine weitere Möglichkeit der Qualitätssicherung im Sinne von Punkt 2 könnte darin bestehen, nicht allen FH-Professoren ein generelles „Master-Ausbildungsrecht“ einzuräumen, sondern nur solchen, die sich in einem gewissen Umfang bereits in die Forschung eingebracht haben. Dabei denke ich besonders an bereits berufene Professoren. Im Falle von Neuberufungen könnten vielleicht sogar C3-Professuren (oder äquivalente Professuren nach dem neuen, in der Diskussion befindlichen Dienstrecht) einfachheitshalber generell mit einem Masterausbildungsrecht ausgestattet werden. Damit würde gleichzeitig eine bessere Differenzierung zwischen C2- und C3-Professuren an Fachhochschulen erreicht.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich bei einer wohlgedachten Reform der Lehre zum Zwecke der Einbeziehung neuer Abschlüsse wie Bachelor und Master die ingenieurwissenschaftliche Forschungsfähigkeit der Fachhochschulen substanziell verbessern lässt, wenn dem Masterstudenten an Fachhochschulen eine dem Doktoranden an Universitäten analoge Rolle zugewiesen wird. Dabei sollte der Bachelor (FH) dem Bachelor (Uni) unbedingt gleichwertig sein, nicht aber der Master (FH) dem Master (Uni). Die beiden letzteren sollten dem Profil des jeweiligen Hochschultyps entsprechend diversifiziert werden. Auf gar keinen Fall sollten bei einer solchen Reform Bachelor-Studiengänge alternativ-konkurrenz zum Dipl.-Ing. eingeführt werden, sondern sinnvollerweise nach dem Baukastenprinzip in die traditionellen Diplomingenieur-Studiengänge integriert werden, so wie dies die ARGE TU/TH in dem zitierten CIT-Artikel für Universitäten vorgeschlagen hat.

Autor

Prof. Dr.-Ing. Josef Schmadi

Technische Fachhochschule Wildau
 Fachbereich Ingenieurwesen/Wirtschaftsingenieurwesen
 Tel. (0 33 75) 508-110
 Fax (0 33 75) 508-906
 E-Mail: jschmadi@igw.tfh-wildau.de

