



Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und der Informatik an Universitäten

Fakultätentag Bauingenieurwesen und Geodäsie	FTBG
Fakultätentag Elektrotechnik und Informationstechnik	FTEI
Fakultätentag Informatik	FTI
Fakultätentag Maschinenbau und Verfahrenstechnik	FTMV

Positionspapier vom 14.09.06

Die Bedeutung der Promotionsphase in den Ingenieurwissenschaften¹

Im Rahmen der internationalen Vergleichbarkeit akademischer Abschlüsse steht derzeit der dritte Qualifizierungsabschnitt „Promotionsphase“ (Bologna 3rd Cycle) in der Diskussion. 4ING² empfiehlt dringend, die weltweit anerkannten Stärken des deutschen Weges zur Promotion in den Ingenieurwissenschaften³ zu erhalten und weiter zu entwickeln. Dabei dürfen aber keinesfalls die erprobten und bewährten, mit der Promotionsphase zusammen hängenden Prozesse beschädigt werden, die dazu führen, dass Promovierende die für den späteren beruflichen Erfolg notwendigen Kompetenzen erwerben. Diese Prozesse sind darüber hinaus auch für das Funktionieren ingenieurwissenschaftlicher Fakultäten an Universitäten, für die ingenieurwissenschaftliche Forschung und für das Zusammenwirken von Industrie und Universitäten von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung. Graduiertenkollegs und Graduiertenschulen der DFG werden als ergänzende, nützliche und hilfreiche Einrichtungen der Universitäten zur Strukturierung der Promotionsphase angesehen, sofern sie sich die Grundsätze dieser Resolution zu Eigen machen.

Das typische Modell des Erwerbs eines Doktorgrades in den Ingenieurwissenschaften in Deutschland sieht für die Promotion eine berufliche Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter⁴ auf einer zeitlich befristeten Stelle vor, die aus Landes- oder aus Drittmitteln finanziert wird. Zur Promotion werden in der Regel nur Personen mit einem bereits berufsqualifizierenden Diplom- oder Masterabschluss zugelassen, die einen überdurchschnittlichen Erfolg im Studium nachweisen können. Dieses Modell der Berufstätigkeit für besonders Qualifizierte nach dem Diplom steht im Gegensatz zu einem stark formalisierten Promotions-„Studium“. Die Promotionsphase in Deutschland ist somit eine Form der beruflichen Tätigkeit und nicht ein Studium. Sie wird nicht als dritte Stufe der Ausbildung, sondern als erste Stufe der selbstverantwortlichen Forschung und Entwicklung sowie als Vorbereitung auf eine Leitungsfunktion unter Anleitung des betreuenden Hochschullehrers aufgefasst.

Im Rahmen dieser beruflichen Tätigkeit fertigt der Doktorand eine originäre wissenschaftliche Forschungsarbeit an und erwirbt eine Reihe zusätzlicher Kompetenzen, die sich aus folgenden Tätigkeiten ergeben: Mitarbeit in der Lehre, Akquise und Organisation von Forschungsprojekten, laufende Aktivitäten des Lehrstuhls/Instituts, Management des eigenen Promotionsprojekts, Diskussion und Präsentation der eigenen Ergebnisse wie auch allgemeiner Lehrinhalte, Mitarbeiterführung und interdisziplinäre Zusammenarbeit.

An deutschen Universitäten promovierte Ingenieure zeichnen sich im internationalen Vergleich deshalb durch größere Selbständigkeit aus. Neben den fundierten fachlichen Kenntnissen sind es gerade die außerfachlichen Fähigkeiten, die in Deutschland promovierte Ingenieure für Führungsaufgaben in der Industrie qualifizieren.

Wissenschaftliche Mitarbeiter sind im Rahmen ihrer Berufstätigkeit in den Lehrbetrieb von Universitäten eingebunden. Sie sind für den Übungsbetrieb zu Vorlesungen, für die Betreuung von Praktika, Seminaren, Studien- und Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten unerlässlich und tragen diese Ausbildungsformen weitgehend selbstständig. Dies steht im Gegensatz zu Tutorentätigkeiten von Doktoranden in den USA, die zwar Unterstützung für die Lehre geben, jedoch keine eigenständige Verantwortung tragen. Das deutsche System aus Professoren, wissenschaftlichen Mitarbeitern und

¹ Diese Stellungnahme formuliert Thesen aus der Sicht der Ingenieurwissenschaften und der Informatik. Die Verfasser gehen davon aus, dass viele der Aussagen auch für andere Wissenschaftsdisziplinen Gültigkeit haben.

² 4ING ist der Dachverein „Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und der Informatik an Universitäten“. 4ING vertritt mehr als 127 Fakultäten, Fachbereiche und Abteilungen namhafter Universitäten, Technischer Universitäten und Hochschulen aus dem deutschsprachigen Raum. Diese stellen mehr als 90% des universitären Studienangebotes und der Forschung in den Fächern: Bauingenieurwesen, Geodäsie, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Informatik.

³ Der Einfachheit halber umfasst der Begriff Ingenieur im Folgenden auch Informatiker.

⁴ Alle Personenbezeichnungen, die in dieser Resolution in männlicher Form erscheinen, betreffen gleichermaßen Frauen und Männer.

zusätzlichen studentischen Hilfskräften ist dabei weit kostengünstiger als das angelsächsische mit im Wesentlichen hauptamtlichen und dauerhaft angestellten Lehrpersonen. Wissenschaftliche Mitarbeiter sind dagegen nur zeitlich befristet tätig, um danach eine Aufgabe in Industrie oder Forschung anzunehmen. Durch diesen stetigen Wechsel lassen sich z.B. neue Ideen in der Lehre schnell einführen. Umgekehrt findet durch die Doktoren ein kontinuierlicher Wissenstransfer von der Universität in die Praxis statt.

In der Forschung spielen Doktoranden als wissenschaftliche Mitarbeiter eine tragende Rolle. Neben der Durchführung der auf die eigene Promotion ausgerichteten Forschungsarbeiten übernehmen sie vielfältige Aufgaben im Forschungsbetrieb der Institute. Sie sind unerlässlich für die Durchführung größerer drittmittelfinanzierter Projekte, die oft disziplinübergreifend und gemeinsam mit der Industrie durchgeführt werden. Dabei übernehmen sie auch Tätigkeiten im Bereich Akquise, Projektmanagement, Präsentation und Teamleitung. Erst durch die Einbeziehung von wissenschaftlichen Mitarbeitern mit diesen fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen ist das Durchführen solcher Projekte möglich.

Zusammenfassend kann festgestellt werden:

- a) Das derzeitige deutsche universitäre Ausbildungssystem liefert qualifizierte promovierte Ingenieure mit international hoch anerkannten fachlichen und überfachlichen Eigenschaften.
- b) Wissenschaftliche Mitarbeiter in der Promotionsphase sind von zentraler Bedeutung für die projektgebundene Zusammenarbeit zwischen Industrie und Universitäten. Sie ermöglichen damit erst den Technologietransfer.

Beide Seiten, Industrie und Universitäten, ziehen gegenseitig Nutzen aus unserem Ausbildungssystem. Es ist Voraussetzung für die wissenschaftlich fundierte, aber auch praxisbezogene Forschung in den Ingenieurwissenschaften. Die promovierten Ingenieure haben aufgrund ihrer fachlichen und außerfachlichen Qualifikationen die Fähigkeit, den Stand der Technik in der Industrie fortwährend weiter voranzutreiben und damit die innovativen und hochwertigen, international konkurrenzfähigen Produkte nachhaltig zu erzeugen, die ein Hochlohnland wie die Bundesrepublik Deutschland am Leben erhalten.

Die Stärken dieses Erfolgsmodells können und sollten Basis für künftige Weiterentwicklungen der Promotionsphase in den Ingenieurwissenschaften sein. Es wäre niemandem gedient, wenn durch ein verschultes Promotions-„Studium“ unselbstständige Absolventen produziert würden.

Die in 4ING zusammengeschlossenen Fakultätentage sehen sich in der Verantwortung für die nachhaltige Weiterentwicklung der Promotionsphase in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik im Rahmen des Bologna-Prozesses. Sie stehen für einen Dialog dazu jederzeit zur Verfügung. Eine Kommission von 4ING erarbeitet zurzeit einen Leitfaden zur weiteren Verbesserung und Qualitätssicherung des Kompetenzerwerbs und der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit der Doktoranden während der Promotionsphase in den Ingenieurwissenschaften, der im Herbst veröffentlicht wird.

ZVEI, Bundesingenieurkammer, VDMA, VDE, Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, acatech, AMA, GI, VGB Research und DECHEMA unterstützen das Papier.

