

> PRESSEMITTEILUNG

## acatech Empfehlungen zur Ingenieurpromotion in Deutschland: Erfolgsmodell durch bessere Betreuung und mehr Vermittlung von „Soft Skills“ weiter stärken

*Berlin, 19. September 2008. Promovierte Ingenieure werden an deutschen Universitäten hervorragend qualifiziert und sind für die Übernahme von Führungsaufgaben in Wissenschaft und Wirtschaft bestens vorbereitet. Eine bessere Betreuung der Dissertationen und eine verstärkte Vermittlung von „Soft Skills“ können die Ingenieurpromotion in Deutschland jedoch weiter stärken. Zu diesem Ergebnis kommen die heute von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften vorgestellten Empfehlungen zur Ingenieurpromotion. Sie stützen sich auf eine Befragung von Professoren und Promovierten sowie auf internationale Vergleiche.*

„Die Befragungen von acatech sowie internationale Vergleichsstudien zeigen, dass Verlauf und Ergebnisse der Ingenieurpromotion in Deutschland insgesamt gesehen sehr zufrieden stellend sind“, sagt acatech Projektleiter Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh von der Technischen Universität München. „Dennoch gibt es viele gute Ansätze zur Weiterentwicklung und Verbesserung des Promotionsgeschehens. Mit den Empfehlungen legen wir jetzt konkrete Verbesserungsvorschläge vor.“

An deutschen Universitäten promovieren jährlich rund 2.200 Ingenieurinnen und Ingenieure, die meisten von ihnen als wissenschaftliche Mitarbeiter an einem Universitätsinstitut. Im Rahmen dieser so genannten Assistenzpromotion bearbeiten sie ganz überwiegend wissenschaftliche Fragestellungen mit Relevanz für die industrielle Praxis – eine entscheidende Voraussetzung für den Wissens- und Technologietransfer, der viele Innovationen überhaupt erst ermöglicht.

Die Verbindung von selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit und Betätigung in einem industriellen Umfeld macht zugleich deutlich, dass eine Promotion in den Ingenieurwissenschaften keine Ausbildung darstellt. Vielmehr handelt es sich bei dieser Art der Promotion um eine erste Berufstätigkeit im Anschluss an das Studium.

Deshalb sind einige der im Zuge des Bologna-Prozesses diskutierten Reformen der Promotionsphase aus Sicht der Akademie problematisch. Ähnlich wie bei der Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen zielen sie auf eine stärkere Strukturierung und eine Ausweitung ausbildungsartiger Elemente wie verpflichtender Promotionsstudien. Nach Auffassung der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften könnten Reformen dieser Art die weitgehende Selbständigkeit der Doktoranden in Forschung, Lehre und Projektarbeit stark einschränken und den beruflichen Leistungsaspekt der Promotionsphase schwächen.

Gleichwohl zeigen Befragungen kürzlich promovierter Ingenieure, dass „Reformen im Kleinen“ wiederum dazu beitragen können, die hohe Qualität der Ingenieurpromotionen in Deutschland zu erhalten und sogar weiter zu verbessern. „Die jungen Doktor-Ingenieure schlagen in unseren Befragungen eine systematische Vermittlung von betriebswirtschaftlichen und juristischen Kenntnissen sowie von ‚Soft Skills‘ vor“, sagt Projektleiter Michael Zäh. „Außerdem wünschen die Befragten mehrheitlich eine intensivere Betreuung der Promotionen durch den zuständigen Hochschullehrer. Hier besteht noch Veränderungspotenzial.“

acatech hat ihre Position zur Weiterentwicklung der Ingenieurpromotion in zwölf Empfehlungen zusammengefasst: Die wesentlichen Verbesserungsvorschläge sind:

- In der Promotionsphase sollten begleitend zum eigentlichen Promotionsverfahren auch verstärkt außerfachliche Qualifikationen erworben werden können. Dazu zählen unter anderem betriebswirtschaftliches Wissen und juristische Kompetenzen sowie Kenntnisse der Karriereplanung und „Soft Skills“.  
Zu den Soft Skills zählen vor allem:
  - Kommunikationskompetenzen wie Gesprächsführung und Moderationstechniken
  - Projektmanagementfähigkeiten
  - Personalführung
  - Sprachkenntnisse
- Die Betreuung und der zeitliche Ablauf einer Promotion müssen verbessert werden: Zwischen Doktorand und betreuendem Hochschullehrer sollte möglichst zu Beginn der Promotionsphase eine „Vereinbarung zur Betreuung eines Promotionsvorhabens“ abgeschlossen werden.  
Darin sollte festgehalten werden:
  - eine Skizze des Forschungsthemas
  - der Zeitrahmen für die Promotion mit Meilensteinen im Projektverlauf
  - eine Abschätzung der voraussichtlich benötigten Ressourcen
  - Aussagen zu Vorträgen auf nationalen und internationalen Fachtagungen, zu fachwissenschaftlichen Publikationen und zu Vorveröffentlichungen von Teilergebnissen der Dissertation
- Eine Ingenieurpromotion sollte in vier Jahren oder weniger möglich sein.  
Folgende Maßnahmen sind besonders geeignet, die Promotionsdauer weiter zu verkürzen:
  - Begrenzung der dissertationsfremden Aufgaben der Doktoranden in Forschung, Lehre und Verwaltung
  - regelmäßige Berichterstattung der Doktoranden über den Fortgang ihrer Promotion (Doktorandenkolloquium)
  - Sicherstellung einer ausreichenden Arbeitszeit für die Dissertation und für den Erwerb außerfachlicher Qualifikationen
  - Mitverantwortung der Betreuer für einen zügigen Abschluss der Promotion
- Eine ingenieurwissenschaftliche Promotion muss der steigenden Bedeutung der Internationalisierung der Wissenschaft gerecht werden.  
Empfohlen werden:
  - Publikationen in internationalen Fachzeitschriften

- die aktive Teilnahme an internationalen Konferenzen
- die Mitarbeit in internationalen Projekten
- ein etwa vierteljähriger Auslandsaufenthalt, sofern er das Promotionsvorhaben fördert
- Zu wenige Frauen promovieren in den Ingenieurwissenschaften.  
acatech schlägt folgende Maßnahmen vor, um die Situation zu verbessern:
  - verbindliche Zielvereinbarungen zur Steigerung des Anteils von Wissenschaftlerinnen
  - Ausschreibung von Stipendien und Mitarbeiterstellen explizit für Frauen
  - Schaffung einer familienfreundlichen Arbeitsumgebung für eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Erwerbstätigkeit (unter anderem durch flexible Arbeitsmodelle und Angebote der Kinderbetreuung)
- In vielen Fällen benötigen die angehenden Doktor-Ingenieure für die Bearbeitung ihrer Promotion zudem zusätzliches Spezialwissen, das sie im Studium nicht erwerben konnten. Hierzu sollten bestehende Lehrangebote der Hochschule genutzt werden, die dem Doktoranden vertiefte Kenntnisse im eigenen Fach und Perspektiven verwandter Fächer vermitteln. Dazu müssen die Institutionen den nötigen Freiraum schaffen.

Der Projektbericht ist in der Reihe „acatech berichtet und empfiehlt“ erschienen und kann kostenlos auf den Seiten der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften herunter geladen oder direkt beim Fraunhofer IRB Verlag bestellt werden. Interessierte Journalisten können zudem Rezensionsexemplare in der Geschäftsstelle der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften anfordern.

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hrsg.): Empfehlungen zur Zukunft der Ingenieurpromotion. Wege zur weiteren Verbesserung und Stärkung der Promotion in den Ingenieurwissenschaften an Universitäten in Deutschland. 174 S., kartoniert.

Fraunhofer IRB Verlag 2008

ISBN 978-3-8167-7782-3

### **Über acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften**

acatech vertritt die Interessen der deutschen Technikwissenschaften im In- und Ausland in selbstbestimmter, unabhängiger und gemeinwohlorientierter Weise. Als Arbeitsakademie berät acatech Politik und Gesellschaft in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Darüber hinaus hat es sich acatech zum Ziel gesetzt, den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu erleichtern und den technikwissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern. Zu den Mitgliedern der Akademie zählen herausragende Wissenschaftler aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. acatech finanziert sich durch eine institutionelle Förderung von Bund und Ländern sowie durch Spenden und projektbezogene Drittmittel. Um die Akzeptanz des technischen Fortschritts in Deutschland zu fördern und das Potenzial zukunftsweisender Technologien für Wirtschaft und Gesellschaft deutlich zu machen, veranstaltet acatech Symposien, Foren, Podiumsdiskussionen und Workshops. Mit Studien, Empfehlungen und Stellungnahmen wendet sich acatech an die Öffentlichkeit.

Die Geschäftsstelle von acatech befindet sich in München; zudem ist acatech mit einem Hauptstadtbüro in Berlin vertreten.

**Kontakt und weitere Pressematerialien:**

Jann Gerrit Ohlendorf

Leiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit acatech

Residenz München

Hofgartenstraße 2

80539 München

Tel. +49(0)89/5 20 30 940

mob.+49(0)/176 23 88 61 65

Fax +49(0)89/5 20 30 99

ohlendorf@acatech.de

Weitere Informationen unter [www.acatech.de](http://www.acatech.de)

## > HINTERGRUNDINFORMATION

### **Verschiedene Wege zur Ingenieurpromotion: Wissenschaftlicher Mitarbeiter an einem Institut oder Lehrstuhl – Stipendiat beispielsweise in einem Graduiertenkolleg – „Industriepromotion“**

Das typische Modell des Erwerbs eines Doktorgrades in den Ingenieurwissenschaften in Deutschland sieht für die Promotion eine berufliche Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter auf einer zeitlich befristeten Stelle vor, die aus Landes- oder aus Drittmitteln finanziert wird. Auf diese Art der Promotion entfallen nahezu 90 Prozent aller Ingenieurpromotionen in Deutschland. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter üben an einem Institut oder Lehrstuhl eine wissenschaftliche Tätigkeit in Forschung und Lehre aus und arbeiten auf die eigene Promotion hin. Diese Form der Ingenieurpromotion wird oftmals auch als „Meister-Schüler-Modell“ oder als „Assistenz-Promotion“ bezeichnet.

Eine Alternative zur Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter und ein prominentes Beispiel so genannter strukturierter Promotionsmodelle stellen Graduiertenkollegs dar. Ziel der Graduiertenkollegs ist es nicht, die traditionelle Einzelbetreuung durch einen Hochschullehrer zu verdrängen, sondern sie zu ergänzen. Doktoranden – diese erhalten im Rahmen der Graduiertenförderung ein Stipendium und können daher auch als Stipendiaten bezeichnet werden – sollen in Graduiertenkollegs die Möglichkeit erhalten, ihre Promotion im Rahmen eines koordinierten, von mehreren Hochschullehrern getragenen Forschungsprogramms vorzubereiten. Das zusätzliche Angebot eines systematisch angelegten Studienprogramms soll zudem eine fundierte Einführung in und ein breiteres Verständnis für den Wissenschaftszweig, in dem die Arbeit entsteht, gewährleisten.

Ein weiteres Beispiel für strukturierte Promotionsmodelle sind Graduiertenschulen im Rahmen der Exzellenzinitiative. Dabei gehen die Graduiertenschulen insofern über das Instrument der Graduiertenkollegs hinaus, als sie die Schwerpunktbildung einer Universität durch die entsprechende Nachwuchsförderung gezielt unterstützen und dabei für die Universität und die beteiligten Fächer einen wissenschaftlichen und strukturellen Mehrwert erbringen sollen. Auch Graduiertenschulen sind wie die Graduate Schools keine „Schulen“ im engen deutschsprachigen Verständnis.

Eine besondere Ausprägung der Ingenieurpromotion ist zudem die Promotion von Externen, sei es als Mitarbeiter in einem mit der Universität kooperierenden Institut oder in der Wirtschaft („Industriepromotion“).