

FÜR MEHR ABSOLVENTEN!

Studienbedingungen und Abbrecherquoten in den Ingenieurwissenschaften

HANDLUNGSFELD II

Vortrag Dr. Ulrich Heublein (HIS)

Der Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften ist anhaltend hoch. Jeder vierte Studienanfänger in einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang an den Universitäten legt kein Examen ab. In den Teildisziplinen Maschinenbau und Elektrotechnik liegen die Werte sogar bei 33 % und 34 %.

Auch an den Fachhochschulen sind inzwischen ähnlich hohe Abbruchwerte zu verzeichnen. In Maschinenbau erreichen die betreffenden Quoten inzwischen 36 % und in Elektrotechnik 32 %. Der Gesamtwert für alle ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge an Fachhochschulen liegt bei 26 % Studienabbruch unter den Studienanfängern eines Jahrgangs. Die Erhöhung des Studienabbruchs an den Fachhochschulen steht dabei in Zusammenhang mit der Einführung der neuen Bachelor-Studiengänge. Über alle Fächer beträgt der Abbruch in diesen neuen Studiengängen, zu den viele ingenieurwissenschaftliche gehören, 39 %.

Beschränkt man sich bei der Erfolgsbetrachtung nicht nur auf den Studienabbruch, sondern bezieht sowohl die Abwanderung von Studierenden in andere Fächer als auch die Zuwanderung aus anderen Fächern mit ein, dann beträgt diese bilanzierte Gesamtverlustquote oder Schwundbilanz für die Ingenieurwissenschaften an Universitäten 37 %. Im Maschinenbau liegt sie bei 46 % und in Elektrotechnik bei 48 %. Das bedeutet: Von 100 Studienanfängern eines Jahrgangs in Elektrotechnik erreichen nur 52 den Abschluss in diesem Studienfach. Die Fachhochschulen weisen dabei günstigere Werte auf. Hier liegt die Schwundbilanz für die Ingenieurwissenschaft insgesamt bei 23 %, für den Maschinenbau bei 28 % und für die Elektrotechnik bei 35 %. Zwar verzeichnen die Fachhochschulen in diesen Disziplinen einen ähnlich hohen Studienabbruch, aber der Fachwechsel fällt bei ihnen geringer aus, und sie profitieren zusätzlich von einer vergleichsweise starken Zuwanderung von Studierenden der Ingenieurwissenschaften aus den Universitäten.

Die wichtigsten Gründe des Studienabbruchs sind Leistungsprobleme und Prüfungsversagen, berufliche Neuorientierung und fehlende Studienmotivation, ungesicherte Studienfinanzierung und unzureichende Studienbedingungen sowie familiäre Probleme und Krankheit. Eine besondere Problemkonstellation hat sich in den ingenieurwissenschaftlichen Bachelor-Studiengängen an Fachhochschulen ergeben. Viele Studienbewerber stammen hier aus bildungsfernen Haushalten. Nicht wenige haben schon einen beruflichen Abschluss erworben oder zwischen Schule und Hochschule längere Zeit gearbeitet. Dies hat dazu geführt, dass Grundlagenkenntnisse gerade in Mathematik in Vergessenheit gerieten. Die Bachelor-Studiengänge zeichnen sich aber durch eine Anforderungsverdichtung aus. Häufig wurde beim Übergang von den Diplom- zu den Bachelor-Studiengängen der Lehrstoff nicht adäquat zur Studienzeit verringert. Dies erhöht die Studienprobleme durchaus schon beträchtlich. Da aber viele dieser Studierenden sich in ihrer Studienfinanzierung auf Erwerbstätigkeit gestellt sehen, kündigen sich schnell große Schwierigkeiten an, Studienanforderungen und Erwerbstätigkeit miteinander zu vereinbaren.

Vortrag Prof. Dr.-Ing. Wilfried Adami (Leuphana Universität Lüneburg)

Die Leuphana Universität Lüneburg ist eine kleine Universität in der direkten Nachbarschaft von Hamburg. Die Modelluniversität ist 2005 aus der Fusion der Fachhochschule Nordostniedersachsen und der Universität Lüneburg hervorgegangen. Sie ist in drei Fakultäten gegliedert, die sich mit Bildungs-, Kultur- und Sozialwissenschaften, mit Wirtschafts-, Verhaltens- und Rechtswissenschaften sowie mit Umwelt und Technik befassen.

Seit dem WS 2007/08 hat die Leuphana ein in Deutschland einzigartiges Studienmodell eingeführt, das sich durch inter- und transdisziplinäre Anteile den Anforderungen der Zivilgesellschaft des 21. Jahrhunderts stellt. Durch den konsequent modularen Aufbau des Studienmodells (Leuphana-Semester, Major, Minor, Komplementärstudium) sind Studienprofile in einfacher Weise nach dem Bedarf der Studierenden kombinierbar und durch einen hohen Anteil an Wahlmodulen den individuellen Vertiefungswünschen anpassbar. Die zum Bachelorstudium konsekutiven Masterprogramme greifen dieses Konzept auf und führen die Studierenden zum wissenschaftlichen bzw. anwendungsorientierten Master-Abschluss. Das Leuphana-Konzept zeichnet sich durch einen anerkannt hohen Grad an Studierbarkeit, der Abschluss durch einen hohen Grad an Berufsbefähigung aus.

Innerhalb des Studiums werden die Studierenden intensiv gefördert. Vorkurse, eine beispielhafte studienbegleitende individuelle und jahrgangsorientierte Betreuung durch die Professorenschaft sowie ein umfassendes Tutorienprogramm, das aus Studiengebühren finanziert wird, haben die Abbrecherquote an der Leuphana Universität Lüneburg signifikant reduziert.

Vortrag Prof. Dr. Eva-Maria Beck-Meuth (Hochschule Aschaffenburg)

Studierende beginnen ihr Studium mit unterschiedlichem Vorwissen, unterschiedlichen Fähigkeiten, sich selbst Wissen anzueignen, und unterschiedlicher Motivation. Die Strategie der Hochschule Aschaffenburg ist es, denjenigen, die sich für ein Ingenieurstudium entscheiden, passende Angebote zu machen. Das reicht von Brückenkursen und Einführungsveranstaltungen bis zum Projekt MINTzE (MINT-Studierende zum Erfolg führen), das von der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (vbw), dem Bayerischen Unternehmensverband Metall und Elektro (BayME) und dem Verband der Bayerischen Metall- und Elektroindustrie (VBM) im Rahmen der Initiative „Wege zu mehr MINT-Absolventen“ seit März 2008 gefördert wird.

Mit dem auf drei Jahre angelegten Projekt soll die Quote der Absolventen im Studiengang Elektro- und Informationstechnik bei gleicher Qualität des Abschlusses erhöht werden. Die unterstützenden Maßnahmen: Offenes Lernzentrum, Tutorien, frühe Leistungsnachweise, Mentoring durch Professoren sowie die organisatorische Anpassung der Termine für Wiederholungsprüfungen werden auf ihre Wirksamkeit hin untersucht. Dazu begleitet das Institut für Hochschulforschung die Datenerhebung. Erste Ergebnisse sind im Sommersemester 2009 zu erwarten.

Diskussion

Viele Jugendliche haben kein klares Berufsbild vom Ingenieur. Dies betrifft in besonderer Weise Frauen, die kaum Rollenmodelle von Ingenieurinnen haben, aber in zunehmendem Maße auch für Männer. Gerade dadurch fehlt vielen eine klare Vorstellung von den beruflichen Anforderungen, die traditionell ein wichtiger Grund für eine hohe Studienmotivation in den Ingenieurwissenschaften gewesen ist. Dieser Aspekt spielt bei den hohen Studienabbruchquoten eine wichtige Rolle. Hier setzt daher das MINT-Botschafterprogramm der Initiative „MINT Zukunft schaffen“ an, indem Berufspraktiker Jugendliche und Studierende über Berufsfelder informieren und ihnen dadurch Perspektiven für die eigene Berufsbiografie geben. Berufsorientierung sowie Studien- und Berufsberatung unter Einbeziehung technischer Berufe muss fest im Lehrplan der Schulen verankert sein. Auch in den Medien sollte das Berufsbild Ingenieur – auch als Beruf für Frauen – stärker vermittelt werden.

Zudem hat sich das vorherrschende Bild der Ingenieurwissenschaften geändert: Wirtschaftswissenschaften, Informatik sowie Schlüsselkompetenzen spielen eine immer stärkere Rolle im Studium. Bei einigen

Studierenden löst dies Verunsicherung aus, während für andere, insbesondere für Frauen, die Curricula nach wie vor zu wenig differenziert sind.

Beruflich Qualifizierte verfügen im Allgemeinen über klare berufliche Vorstellungen. Sie haben jedoch erhöhten Vorbereitungs- und Anpassungsbedarf vor allem in der Mathematik. Hier sind zusätzliche Angebote seitens der Hochschule notwendig. Auch für traditionelle Studierende sind studentische Übungen sowie Brückenangebote in den Grundlagenfächern wichtige Ergänzungen, um dem Studium folgen zu können.

Mit seinen durchschnittlichen Studienabbruchquoten liegt Deutschland im internationalen Mittelfeld. Allerdings liegen sie in den Ingenieurwissenschaften überdurchschnittlich hoch, vor allem in den neuen Bachelor-Studiengängen. Denn die Umstellung der alten Diplom- auf Bachelor-Studiengänge bedeutete oft eine Verdichtung des Curriculums von vier auf drei Jahre. Mittlerweile gehen die Hochschulen zunehmend dazu über, die Curricula zu entzerren und neu zu gestalten. Daher ist die Hoffnung gerechtfertigt, dass die hohen Abbrecherquoten der letzten HIS-Untersuchung nur vorübergehender Art waren.