

Wibke Derboven
Gabriele Winker

Ingenieurwissen- schaftliche Studiengänge attraktiver gestalten

Vorschläge für Hochschulen

 Springer

Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge
attraktiver gestalten

Wibke Derboven • Gabriele Winker

Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge attraktiver gestalten

Vorschläge für Hochschulen

 Springer

Dipl.-Ing. Wibke Derboven
Technische Universität Hamburg-Harburg
Arbeitsgruppe Arbeit-Gender-Technik (M-1)
Schwarzenbergstr. 95
21073 Hamburg
derboven@tu-harburg.de

Prof. Dr. Gabriele Winker
Technische Universität Hamburg-Harburg
Arbeitsgruppe Arbeit-Gender-Technik (M-1)
Schwarzenbergstr. 95
21073 Hamburg
winker@tu-harburg.de

Das dieser Veröffentlichung zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01FP0508 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

ISBN 978-3-642-00557-2 e-ISBN 978-3-642-00558-9
DOI 10.1007/978-3-642-00558-9
Springer Heidelberg Dordrecht London New York

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Einbandentwurf: eStudio Calamar S.L., Figueres/Berlin

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Springer ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

Dipl.-Ing. Wibke Derboven ist an der TU Hamburg-Harburg in der Arbeitsgruppe Arbeit – Gender – Technik in Forschung und Lehre tätig. Ihre Tätigkeitsschwerpunkte liegen in der Hochschul-, Lern- und Arbeitsforschung. E-Mail: derboven@tu-harburg.de, Homepage: www.tu-harburg.de/agentec/team/derboven.htm

Prof. Dr. Gabriele Winker lehrt Arbeitswissenschaft und Gender Studies an der TU Hamburg-Harburg und leitet die Arbeitsgruppe Arbeit – Gender – Technik. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Arbeits-, Geschlechter-, Technik- und Hochschulforschung. Sie ist Mitbegründerin des Feministischen Instituts Hamburg (www.feministisches-institut.de). E-Mail: winker@tu-harburg.de, Homepage: www.tu-harburg.de/agentec/winker

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 1 |
| 1 Einleitung | 3 |
| 1.1 Anliegen..... | 3 |
| 1.2 Studienabbruch in Zahlen | 5 |
| 1.3 Stand der Forschung | 7 |
| 1.3.1 Studienabbruchforschung | 7 |
| 1.3.2 Geschlechterforschung..... | 8 |
| 1.3.3 Hochschulforschung | 10 |
| 1.4 Zur Ausrichtung unserer Studie | 11 |
| 1.5 Literatur | 12 |
| 2 Warum brechen junge Frauen und Männer ein ingenieurwissenschaftliches Studium ab? | 15 |
| 2.1 Welche Studienvoraussetzungen haben Studienabbrechende? | 15 |
| 2.2 Welche zentralen Studienkonflikte haben Studienabbrechende? | 17 |
| 2.3 Welche Studiensituationen erleben Studienabbrechende positiv?..... | 22 |
| 2.4 Welche sind die zentralen Abbruchgründe von Studienabbrechenden? | 25 |
| 2.5 Welche Studienabbruchtypen können unterschieden werden?..... | 26 |
| 2.6 Vergleich mit bisherigen Forschungsergebnissen | 41 |
| 2.7 Welche Strukturen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge fördern Studienabbrüche? | 43 |
| 2.8 Literatur | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 3 Was können Hochschulen tun, um die Studierbarkeit ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge zu erhöhen? | 49 |
| 3.1 Leitlinie Hochschulleitung/Hochschulcontrolling: Zur Stärkung der Bindungskräfte ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge | 50 |
| 3.1.1 Didaktik und Studieninhalte | 50 |
| 3.1.2 Organisatorische Gestaltung von Massenerlernumgebungen | 59 |
| 3.1.3 Qualitätsentwicklung | 67 |
| 3.2 Leitlinie Lehrkörper: Zur Gestaltung von Lehrveranstaltungen..... | 68 |
| 3.2.1 Didaktik | 68 |
| 3.2.2 Studieninhalte | 72 |
| 3.2.3 Lernatmosphäre | 73 |
| 3.2.4 Vernetzung der Studierenden..... | 77 |
| 3.2.5 Bewertung der Studierenden..... | 77 |
| 3.3 Leitlinie Allgemeine Studienberatung: Zur Unterstützung und Beratung von Studienabbruch gefährdeten Studierenden .. | 78 |
| 3.3.1 Unterstützung bei fachlichen Anforderungen..... | 79 |
| 3.3.2 Unterstützung bei sozialen Anforderungen | 84 |
| 3.3.3 Unterstützung bei organisatorischen Anforderungen .. | 86 |
| 3.3.4 Beratung von Studienabbruch gefährdeten Studierenden | 87 |
| 3.4 Zusammenfassung | 87 |
| 3.5 Literatur | 88 |
| | |
| 4 Fazit..... | 91 |
| | |
| 5 Anhang..... | 95 |
| 5.1 Methoden der Studie..... | 95 |
| 5.1.1 Qualitative Erhebung | 96 |
| 5.1.2 Quantitative Erhebung | 99 |
| 5.2 Daten der Studie | 102 |
| 5.3 Literatur | 118 |
| 5.4 Sachverzeichnis | 120 |

Vorwort

Mit diesem Buch möchten wir unsere Studie zu den Ursachen von Studienabbrüchen in den Ingenieurwissenschaften einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen. Wir stellen die zentralen Studienkonflikte und Studienabbruchgründe, aber auch die positiven Studienerlebnisse von Studienabbrechenden dar und leiten daraus vielfältige Gestaltungsideen ab. Es zeigt sich, dass kräftig an der bisherigen Fachkultur gerüttelt werden muss, um mehr jungen Menschen, die grundsätzlich an Technik interessiert sind, den Zugang zu technischen Berufsfeldern zu ermöglichen. Aber nicht nur das Problem wird deutlich, sondern wir zeigen auch Wege zur Erhöhung der Attraktivität ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge auf und benennen konkrete Handlungsmöglichkeiten von Hochschulen.

Wir danken den vielen Menschen, die an der Studie beteiligt waren, insbesondere Dr. Andrea Wolffram, die das Projekt maßgeblich mitgestaltete und an der Durchführung einen großen Anteil hatte. Weiterhin danken wir Dr. Simone Tosana und Dipl.-Soz. Jan Finsel für ihre Ideen und ihr Engagement im Projekt. Ohne die Unterstützung durch die Studentischen Hilfskräfte Joanna Koscielniak-Cesarano, Yvonne Scharfenberg und Sascha Thies wäre vieles nicht auf den Weg gebracht worden. Danken möchten wir auch den Hochschulen für die konstruktive Zusammenarbeit, wenn es darum ging, unsere Studie publik zu machen und Studienabbrechende zu gewinnen. Die Studie wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Ohne diese Finanzierung und die konstruktive Unterstützung des Projektträgers im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. hätte sie nicht realisiert werden können.

Besonders herzlich möchten wir uns bei den vielen Studienabbrechenden bedanken, die uns ihre Studienerlebnisse entweder in einem Interview oder online durch das Ausfüllen unseres standardisierten Fragebogens mitgeteilt haben. Vor allem in den Interviews wurde deutlich, wie gerne viele dieser jungen Frauen und Männer Ingenieurinnen und Ingenieure gewor-

den wären und wie schwer ihnen der erzwungene oder auch freiwillige Studienabbruch gefallen ist. Diese bewegenden Interviews sind tief in unserer Erinnerung verankert. Auch deshalb wünschen wir uns, dass unsere Gestaltungsvorschläge zur Erhöhung der Studierbarkeit technischer Studiengänge offen aufgenommen werden und der eine oder andere Vorschlag Veränderungsinitiativen auslöst.

Wibke Derboven, Gabriele Winker

Hamburg, im Sommer 2009

1 Einleitung

1.1 Anliegen

Gegenwärtig verlassen in den Ingenieurwissenschaften an Universitäten fast die Hälfte aller Studierenden und an Fachhochschulen circa ein Drittel aller Studierenden den Studiengang ohne Abschluss. Dabei verlassen Frauen ein ingenieurwissenschaftliches Studium etwas häufiger als Männer. Diese hohen Zahlen sind sowohl für die Studierenden als auch für den Fachkräftemarkt ausgesprochen problematisch. Insbesondere vor dem Hintergrund des vielseitigen und teils auch erfolgreichen Engagements der Hochschulen, junge Menschen für Technik zu interessieren, sind diese hohen Studienabbrüche geradezu dramatisch. So werden zum Beispiel in einer ganzen Vielfalt von Projekten Anstrengungen unternommen, die geschlechtstypische Studienwahl von Frauen aufzubrechen und sie zur Wahl eines technischen Studiums zu motivieren. Bislang kaum im Blick sind dagegen junge Frauen und Männer, die ein technisches Studium anfangen, aber nach kurzer oder auch längerer Verweilzeit diesem enttäuscht oder erleichtert den Rücken zuwenden. Die Politik fordert die Hochschulen zunehmend auf, die hohen Studienabbruchzahlen zu senken. Da es aber kaum fachspezifische Untersuchungen zu den konkreten Ursachen von Studienabbrüchen in den Ingenieurwissenschaften gibt, stehen Hochschulen vor dem Problem, unter großem Handlungsdruck und gleichzeitiger Handlungsunsicherheit agieren zu müssen.

Um die Handlungsunsicherheit der technischen Hochschulen abzubauen, stellen wir in diesem Buch unsere Studie zum Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften vor.¹ Die Studie wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. In Abschnitt 2 sind die zentralen Er-

1 „Studienabbruch von Frauen in den Ingenieurwissenschaften – Analyse Studienabbruch relevanter Studiererlebnisse zur Exploration von Ansatzpunkten zur Erhöhung der Bindungskräfte technischer Studiengänge“ (Projektleitung: Prof. Dr. Gabriele Winker; Projektmitarbeiterinnen: Dipl.-Ing. Wibke Derboven und Dr. Andrea Wolffram; Projektfinanzierung: Bundesministerium für Bildung und Forschung vom Dezember 2005 – Dezember 2008).

gebnisse zusammengefasst. Diese ermöglichen einen detaillierten Blick auf die Studienkonflikte und Studienabbruchgründe von Studierenden der Ingenieurwissenschaften, aber auch auf positive Studiererlebnisse. Darüber hinaus werden Studienabbruchtypen mit spezifischen Studienkonflikten und charakteristischen Studienvoraussetzungen wie Technikhaltung, Schulleistung, fachliches Zutrauen und Lernhaltung sichtbar. Ausgehend von den Ergebnissen der Studie haben wir konkrete Gestaltungsempfehlungen zur Verringerung der Studienabbrüche beziehungsweise zur Erhöhung der Studierbarkeit ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge entwickelt. Die Gestaltungsempfehlungen richten sich insbesondere an die Hochschulleitung, das Hochschulcontrolling, die Lehrenden und die Studienberatungen. Sie werden in Abschnitt 3 dargestellt.

Die Studie ist als eine geschlechtersensitive Studie angelegt. Ihr Ziel ist es, insbesondere die Ursachen von Studienabbrüchen von Frauen in den Ingenieurwissenschaften zu untersuchen. Da bei geschlechtersensitiven Studien generell die Gefahr besteht, Geschlechterstereotype ungerechtfertigt zu reproduzieren (Koch u. Winker 2003: 31), wählten wir einen neuen Weg im Umgang mit der Kategorie Geschlecht. Die Daten wurden nicht – wie üblich – von vornherein nach Frauen und Männern getrennt ausgewertet. Stattdessen haben wir erst im Anschluss an eine Typisierung der Studienabbrechenden entlang der zentralen Studienkonflikte geschaut, wie die Geschlechterverteilung in diesen Typen aussieht und ob Männer beziehungsweise Frauen signifikant höher vertreten sind. Ein weiteres Kennzeichen des methodischen Vorgehens ist die Verzahnung einer qualitativen und einer quantitativen Teilerhebung. Dadurch verringerte sich das Risiko einer Reproduktion des derzeitigen Erkenntnisstands, das in rein quantitativen Studien generell gegeben ist. Durch die der Fragebogenentwicklung vorangestellten Interviewphase konnten im Fragebogen auch Studienkonflikte und Studienabbruchgründe thematisiert werden, die im herrschenden Diskurs noch nicht zu finden sind.

An der Studie haben sich vorrangig Studienabbrechende der neun großen deutschen technischen Universitäten (T9-Universitäten)² und der TU Hamburg-Harburg beteiligt. Für die qualitative Erhebung wurden im Sommer 2006 insgesamt 40 Studienabbrechende (25 Frauen und 15 Männer) der T9-Universitäten und der TU Hamburg-Harburg interviewt. Für

2 RWTH Aachen, TU Berlin, TU Braunschweig, TU Darmstadt, TU Dresden, Universität Hannover, Universität Karlsruhe (TH), TU München, Universität Stuttgart.

die anschließende quantitative Erhebung haben wir im Dezember 2006 einen Fragebogen online gestellt und bis Oktober 2007 frei geschaltet. Nach der Datenbereinigung standen uns 680 Fragebögen zur Auswertung zur Verfügung, wobei 165 dieser Fragebögen von Frauen und 515 von Männern ausgefüllt wurden. Methodisch interessierte Leser und Leserinnen können die detaillierten Angaben zum Forschungsdesign und zu den einzelnen Methoden im Anhang in Abschnitt 5.1 nachlesen.

1.2 Studienabbruch in Zahlen

Zur Interpretation von Statistiken zum Studienabbruch ist es wichtig, die Begrifflichkeiten zu verstehen. Hinter dem Begriff Studienabbruch kann sich ein ganzes Spektrum von Studienverläufen verbergen. Zur differenzierten Betrachtung verschiedener Studienverläufe entwickelten Heublein et al. (2002: 11ff.) das dreigliedrige Begriffskonzept „Studienabbruch – Studienschwund – Schwundbilanz“, das die notwendige Differenzierung erlaubt und auf das wir in der vorliegenden Studie zurückgreifen. Während die Studienabbruchquote darüber Auskunft gibt, wie hoch der Anteil an Studierenden ist, die das deutsche Hochschulsystem ohne Abschlussprüfung verlassen, legt die Schwundquote offen, wie viele Studierende das begonnene Studienfach ohne Abschluss aufgeben. In die Schwundbilanz fließt schließlich, ergänzend zum Abgang, die Zuwanderung mit ein, so dass sie als Maß für die Anziehungs- und Bindungskraft eines Studiengangs gelten kann. Im gesellschaftlichen Diskurs wird zwischen den verschiedenen Begriffen wenig differenziert und Probleme des Studienschwunds meist unter dem Begriff des Studienabbruchs diskutiert. Diese Unschärfe aufgreifend, bewegen wir uns sprachlich zwischen den Begriffen Schwund und Abbruch, obwohl unsere Studie den Studienschwund untersucht.

Die Studienabbruchquote in den Ingenieurwissenschaften beträgt für den Absolventenjahrgang 2006 an Universitäten 25 Prozent und ist im Vergleich zum Absolventenjahrgang 2004 um 3 Prozentpunkte gesunken. An Fachhochschulen sind die Studienabbrüche in den Ingenieurwissenschaften dagegen von 21 Prozent auf 26 Prozent gestiegen (Heublein et al. 2008a: 11, 15). Schaut man auf die nach dem Geschlecht differenzierten Zahlen, fällt auf, dass Frauen eine deutlich geringere Stu-