

Motivation zur Promotion

Was bewegt die Studierenden der Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik und Informatik zum Promovieren? Umfrageergebnisse und Handlungsempfehlungen

2019



Impressum



Projekt „Motivation zur Promotion“

Was bewegt die Studierenden der Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik und Informatik zum Promovieren?
Umfrageergebnisse und Handlungsempfehlungen

Projektleitung und Herausgeberin:

Dipl.-Sozialwiss. Helga Gotzmann
Zentrale Gleichstellungsbeauftragte der Leibniz Universität Hannover

Wissenschaftliche Projektdurchführung, Bearbeitung und Koordination:

Johanna Johannsen, M.A.
Martha Herbold, M.A.
Hochschulbüro für ChancenVielfalt

Gefördert durch



Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur

Gestaltung

www.jdesign-agentur.de

Fotos

Archiv

S. 18 u. Rückseite © AdobeStock/Gorodenkoff | S. 29 © AdobeStock/Jürgen Priewe

Stand 2019

Vorworte

Dr. Barbara Hartung | Ministerialrätin im Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur

Die Studie zeigt wichtige Anhaltspunkte auf, um mehr Studierende, und hier insbesondere Frauen, für eine Promotion zu gewinnen. Transparente Informationen über Promotionsverfahren sowie eine gezielte Ansprache kristallisieren sich als zielführende Ansätze heraus. Angesichts der nach wie vor (zu) geringen Frauenanteile unter den Studierenden kommt es vornehmlich darauf an, junge Frauen bereits in der Schule über ingenieurwissenschaftliche Studiengänge zu informieren und zu motivieren. Zudem gilt es, auch in den Hochschulen einen kulturellen Klimawandel in den ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten der Hochschulen herbeizuführen, um einem immer noch männlich konnotierten Image entgegenzuwirken.

Prof. Dr.-Ing. Corinna Bath | Maria-Goeppert-Mayer-Professorin für Gender, Technik und Mobilität am Institut für Flugführung, Technische Universität Braunschweig

Ich halte die Ergebnisse der Studie für äußerst wichtig, insbesondere das Schaffen von Sicherheit (z.B. abgesicherte Arbeitsverhältnisse) und Work-Life-Balance, da die Promotionszeit ja oft in der Lebensphase erfolgt, wo sich die Frage nach eigenen Kindern und Familiengründung stellt. Bessere Informationen und mehr Transparenz über die Promotionsphase erscheinen mir leicht in Maßnahmen umsetzbar. Prinzipiell sehe ich jedoch das Problem, überhaupt erst einmal Frauen* für ein technisches Studium zu begeistern. An der TU Braunschweig machen wir die Erfahrung, dass es recht gut gelingen kann, Frauen* zu halten, wenn sie überhaupt erst einmal den Weg an die Fakultät Maschinenbau gefunden haben. Um jedoch mehr weibliche Studierende zu gewinnen, braucht es - so viele Studien - ein neues Verständnis des Faches und eine neue Fachkultur, die offen dafür ist, technische Fächer als Disziplinen in einem gesellschaftlichen Kontext begreifen - d.h. zu lehren, im Leben der Fakultäten anzuerkennen und in der Öffentlichkeit zu vertreten. Technik für die Gesellschaft und im gesellschaftlichen Kontext zu begreifen, kann beispielweise heißen, Technik für Nachhaltigkeit und Ökologie, für soziale Gerechtigkeit oder für Medizin zu entwickeln und einzusetzen. Solchen interdisziplinären Studiengängen, die diese Themen stark machen, gelingt es meist viel besser, mehr Frauen*, aber auch andere Männer als bisher für ein technisches Studium zu begeistern.

Prof. Dr.-Ing. Birgit Glasmacher | Institutsleiterin und Professorin an der Fakultät für Maschinenbau, Leibniz Universität Hannover

Die vorgestellte Studie gibt wertvolle Hinweise darauf, wie man insbesondere Absolventinnen im Maschinenbau für ein Promotionsvorhaben begeistern kann. Wir, die Professorinnen und Professoren aus den Ingenieurwissenschaften, müssen die Talente im Masterstudium gezielt ansprechen und für die Forschung an der Uni begeistern und dabei als Role Model agieren. Hier müssen wir auch die weiteren Wege und Möglichkeiten im späteren Berufsleben aufzeigen. In vielen interessanten Bereichen in der Industrie finden promovierte Absolventinnen und Absolventen ansprechendere berufliche Positionen. Unsere Elternkind-Büros an der LUH können den jungen Menschen zeigen, dass Familie und Promotion sich absolut nicht ausschließen. Dazu bietet die LUH als Arbeitgeberin tolle Angebote zur Work-Life-Balance und vielen weiteren Fortbildungen an, die für das spätere Berufsleben wichtig sein werden. Deutschlandweit sind zurzeit im Ingenieurarbeitsmarkt 27% jünger als 34 Jahre. Über 18% der Erwerbstätigen in den klassischen Ingenieurberufen und knapp 23% der Studierenden in den Ingenieurwissenschaften sind weiblich. Da wünsche ich mir, dass viele Absolventinnen den Weg in die Promotion einschlagen; wir an der LUH wollen sie gerne auf ihrem akademischen Weg unterstützen – auch mit unserem Netzwerk der Doktorandinnen - und damit ebenso das Image der Ingenieurwissenschaften weiblicher und diverser gestalten.

Prof. Dr.-Ing. Stefan Zimmermann | Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik, Leibniz Universität Hannover

Ingenieurinnen und Ingenieure für eine Promotion zu gewinnen, ist durch die ebenfalls attraktiven Jobangebote aus der Industrie immer eine Herausforderung. Die Fakultät für Elektrotechnik und Informatik bietet ihren Studierenden deshalb herausragende Studienbedingungen und Möglichkeiten zur Weiterqualifizierung sowie ausgezeichnete Forschungs- und Arbeitsbedingungen schon während und im Anschluss an das Studium. Dennoch gehen viele Ingenieurinnen und Ingenieure nach dem Hochschulabschluss in die Wirtschaft. Wir werden die Ergebnisse der Befragung daher nutzen, um unsere Angebote weiter zu verbessern und noch transparenter zu kommunizieren.



Motivation zur Promotion | Inhaltsverzeichnis

Vorwort	03
1 Einleitung	06
2 Ausgangslage	07
2.1 Anteil von Frauen in den Fächern Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik ...	07
2.2 Bundesweiter Vergleich	08
2.3 Promotion: Anreize und Hürden	08
2.4 Maßnahmen an der Leibniz Universität	08
2.5 Impulse anderer Universitäten	10
3 Forschungsstand	11
4 Daten und Methodik	13
4.1 Erhebungsmethode und Erhebungszeitraum	13
4.2 Datengrundlage und Repräsentativität	13
4.3 Auswertungsmethode – deskriptive Verteilungen und bivariate Zusammenhänge .	14
4.4 Deskription der Teilnehmenden der Umfrage	15
5 Ergebnisse	16
5.1 Persönliche Perspektive	16
5.2 Promotion	19
5.3 Maßnahmen	22
6 Zusammenfassung	25
6.1 Persönliche Perspektive	25
6.2 Zukunftsplan: Promotion	25
7 Handlungsempfehlungen	27
7.1 Stationen auf dem Weg zur Promotion	27
7.2 Konkrete Maßnahmen an den Stationen	28
7.2.1 Station 1: Kontakt mit der Promotion	28
7.2.2 Station 2: Bezug zur Promotion	29
7.2.3 Station 3: Entscheidung für die Promotion	30
7.2.4 Station 4: Einstieg in die Promotion	31
8 Schlussworte	32
9 Literaturverzeichnis	33

1 Einleitung

Ingenieurinnen werden in der Wirtschaft wie auch in der Wissenschaft dringend gebraucht. „Frauen repräsentieren nicht bloß im Sinne einer Quotenregelung den weiblichen Anteil der Bevölkerung im Unternehmen, sondern bringen in die Zusammenarbeit vielfach auch andere Ideen und Perspektiven ein“ (Wittenstein 2011: 42). Eine Promotion ist der Karriere dabei förderlich. Der Online-Karrierebegleiter der Zeit *academics* verweist darauf, dass eine Promotion in den Ingenieurwissenschaften die „Karriere ordentlich ankurbeln“ kann, sowohl fachlich als auch finanziell (Martini 2017). Auch für eine wissenschaftliche Karriere lohnt sich das ingenieurwissenschaftliche Studium: Frauen, die ein solches Studium beginnen, haben im Vergleich zu den meisten anderen Disziplinen, große Chancen, in der Wissenschaft erfolgreich zu werden (Barlösius & Fisser 2017; BuWiN 2017).

Frauen sind jedoch in den Ingenieurwissenschaften deutlich unterrepräsentiert. Das gilt gleichermaßen für den Anteil der Studentinnen, der Promovendinnen und der Professorinnen. Die Leibniz Universität Hannover überprüft regelmäßig im Rahmen des Gleichstellungsplans und der Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards der DFG die Zahlensituation nach Geschlecht. Diese Zahlen zeigen, dass der Anteil von Frauen bei den abgeschlossenen Promotionen in den Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik und Informatik im Jahr 2018 bei 10 % lag.

Dies war der Anlass zu der hier vorgestellten Studie *Motivation zur Promotion*. 2019 wurden Masterstudentinnen und Masterstudenten der beiden genannten Fakultäten zu ihren Zukunftsvorstellungen und der Einschätzung einer Promotion befragt. Mittels einer Online-Umfrage wurden die Motivationen und Bedürfnisse der Studierenden hinsichtlich einer Promotion als Weiterqualifizierung identifiziert. Um gezielt Impulse und Ideen von promotionsinteressierten Studentinnen aufzunehmen, wurde ein Pilot-Workshop in Form eines Gruppencoachings für promotionsinteressierte Studentinnen der Fakultäten angeboten. Ziel der Studie ist es, mit den Ergebnissen bedarfsorientierte und nachhaltige Maßnahmen zu entwickeln, um mehr Ingenieurinnen für eine Promotion zu motivieren. Die Ergebnisse der Studie werden im Rahmen einer Zukunftswerkstatt präsentiert.

Es zeigt sich, dass Frauen sich durchaus vorstellen können, zu promovieren. Frauen wie Männer wünschen sich vor allem eine gute Betreuung und Begleitung während der Promotion, eine abgesicherte Finanzierung und flexible Arbeitszeiten. Insbesondere Frauen legen Wert auf die Möglichkeit zur Elternzeit und Kinderbetreuung.

In den folgenden Kapiteln werden aktuelle Zahlen von Studierenden und Promovierenden dargelegt. Anschließend werden die derzeitigen Angebote für Studierende und Promovierende vorgestellt. Die Angebote für Frauen des Hochschulbüros für ChancenVielfalt werden mit den Angeboten der TU9 verglichen. Im Anschluss wird der bisherige Forschungsstand bezüglich Frauen in den Ingenieurwissenschaften erläutert sowie die zugrundeliegenden Daten und die Methode der Ergebnisdarstellung erklärt. Die Ergebnisse werden anhand der Fragen aus dem Fragebogen detailliert dargestellt und analysiert. Aus der Befragung konnten konkrete Anknüpfungspunkte für Maßnahmen auf dem Weg zur Promotion identifiziert werden. Daraus werden konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet und vorgestellt.

2 Ausgangslage

2.1 Anteil von Frauen in den Fächern Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik

Promovendinnen

Eine besondere Herausforderung für die Gleichstellung an der Leibniz Universität ist die Erhöhung des Frauenanteils unter den Promovierenden der Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik und Informatik. 11 Frauen von insgesamt 112 Promovierenden an diesen Fakultäten haben im Jahr 2018 ihre Promotion abgeschlossen, das entspricht 10 %. Die 84 aktuell eingeschriebenen Promovendinnen machen nur etwa 13 % der Promovierenden aus. Die vorliegende Studie befragte gezielt die Masterstudentinnen und Masterstudenten dieser beiden Fakultäten nach ihren beruflichen Motivationen und Perspektiven, um zukünftige Maßnahmen für Promotionsinteressierte speziell an deren Bedürfnisse anpassen zu können.

Abgeschlossene Promotionen (2018)			
Fach	Insgesamt	Frauen	Frauenanteil
Maschinenbau	72	8	11,1 %
Elektrotechnik	29	2	6,9 %
Informatik	11	1	9 %
Gesamt	112	11	9,8 %

Eingeschriebene Promovendinnen und Promovenden (2018)			
Fach	Insgesamt	Frauen	Frauenanteil
Maschinenbau	347	52	14,9 %
Elektrotechnik	213	22	10,3 %
Informatik	74	10	13,5 %
Gesamt	634	84	13,3 %

Tabelle 1:
Promovendinnen der Fächer Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik (Zahlen-spiegel LUH 2019)

Studentinnen

Der niedrige prozentuale Anteil von Frauen in diesen Fächern besteht in den unterschiedlichen Qualifikationsstufen und beginnt bereits mit den Studentinnen im Bachelor- sowie Masterstudiengang. Dabei gibt es einen großen Zuwachs von Studentinnen. An der Fakultät für Maschinenbau hat sich die Anzahl der Studentinnen innerhalb der letzten zehn Jahre mehr als verdoppelt, der Frauenanteil liegt aber nur bei 15 %. An der Fakultät für Maschinenbau ist die Zahl der Studentinnen von 312 (13 %) im Jahr 2008 auf 603 (14 %) im Jahr 2018 gestiegen. An der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik erhöhte sich die Gesamtzahl der Studentinnen sogar von 125 (10 %) im Jahr 2008 auf 609 (15 %) im Jahr 2018.

Die hier dargestellte Anzahl der Masterstudentinnen (Tab. 2) zeigt die positive Tendenz zu mehr Frauen in diesen Fächern. Bei den potenziellen künftigen Bewerberinnen und Bewerbern für eine Promotion, den Masterstudierenden an der Leibniz Universität, liegt der Anteil von Frauen im Fach Elektrotechnik sogar bei über 20 %.

Eingeschriebene Studierende M.Sc. (2018)			
Fach	Insgesamt	Frauen	Frauenanteil
Maschinenbau	1.948	267	13,7 %
Elektrotechnik	762	157	20,6 %
Informatik	382	67	17,5 %
Gesamt	3.092	491	15,9 %

Tabelle 2:
Masterstudentinnen der Fächer Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik (Zahlen-spiegel LUH 2019)

2.2 Bundesweiter Vergleich

Der bundesweite Vergleich zeigt ähnliche Zahlen: So liegt der Anteil der Studentinnen in den Fächern Elektrotechnik und Informatik im Jahr 2016 bei durchschnittlich 16 % und im Maschinenbau bei 22 % (BMBF 2017). In Deutschland sind die Ingenieurwissenschaften mit 36.700 Promotionen im Jahr 2015 gleich nach den Naturwissenschaften und der Mathematik die Fachrichtung mit den meisten Promovierenden (Hähnel & Schmiedel 2017: 114). Allerdings ist der Frauenanteil unter den Promovierenden in Relation zu anderen Fachrichtungen auch im bundesweiten Vergleich gering und liegt bei den Ingenieurwissenschaften mit den Fächern Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik, Bauingenieurwesen und Geodäsie bei 21 %. Im Durchschnitt aller Fächer liegt der Anteil der weiblichen Promovierenden bei 44 %, bei beispielsweise den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bei 43 %, bei der Humanmedizin und den Gesundheitswissenschaften bei 58 % (Hähnel & Schmiedel 2017: 111).

2.3 Promotion: Anreize und Hürden

Die beiden Fakultäten haben sich in ihren Gleichstellungsplänen zum Ziel gesetzt, den Anteil der Promovendinnen zu erhöhen. **Dementsprechend ist es wichtig, die Studentinnen für eine Promotion zu interessieren und zu motivieren. Was brauchen Ingenieurinnen, um sich für eine Promotion zu entscheiden?** Der finanzielle Anreiz eines Berufseinstiegs mit Promotion scheint durch einen erheblichen Unterschied im Einstiegsgehalt gegeben zu sein. Mit einer Promotion liegt das Einstiegsgehalt in Ingenieurunternehmen bei etwa 12.000 Euro mehr als mit einem Masterabschluss (Nier 2017). Die unbefristeten Stellen in der Wirtschaft können allerdings eine verlockende Alternative zu den befristeten Promotionsverträgen an der Universität sein, insbesondere hinsichtlich eventueller Familienplanung. *Der Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs* beschreibt die problematische Vereinbarkeit von Familie und Promotion (BuWiN 2017). Demnach wünschten sich viele Promovierende Kinder, blieben allerdings im Vergleich zu außerhalb von Hochschulen tätigen Absolventinnen und Absolventen häufiger endgültig kinderlos. Dies sei darin begründet, dass die Familienplanung in ein Alter aufgeschoben werde, in dem die Realisierung des Kinderwunsches unwahrscheinlich werde. Des Weiteren beschreibt der Bericht die Nutzung von Maßnahmen zur Vereinbarkeit: Von promovierenden Eltern werden besonders die Möglichkeit zum zeitlich und räumlich flexiblen Arbeiten genutzt. Außerdem wird die positive Wirkung einer subventionierten Kinderbetreuung auf die Anzahl der Kinder und Vereinbarkeit von Familie und Beruf betont. Welche solcher motivierenden Maßnahmen bestehen bereits für angehende Promovierende an der Leibniz Universität?

2.4 Maßnahmen an der Leibniz Universität

An der Leibniz Universität ist die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ein besonderer Schwerpunkt. Es wurde die Graduiertenakademie eingerichtet und das Personalentwicklungsprogramm *Leibniz Academic Pathways (LEAP)* im Rahmen des Nachwuchspaktes implementiert. Die bestehenden Maßnahmen als Anreize für eine Karriere in der Wissenschaft reichen von Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen, Coachings und Beratung über die Möglichkeiten

der Flexibilisierung der Arbeitszeiten bis hin zu finanziellen Förderprogrammen. Auch in der Gleichstellungsarbeit hat die Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses Priorität. Hier werden konkret Qualifizierungsmaßnahmen für Studentinnen und Absolventinnen angeboten.



Finanzielle Unterstützung

In der Regel sind die Promovierenden an den Fakultäten durch Promotionsstellen und Stipendien finanziell abgesichert, beispielsweise durch Stellen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses aus Haushalts- oder Drittmitteln, Promotionsstellen im Rahmen von Verbundprojekten und Exzellenzclustern. Mit dem Programm **Wege in die Forschung** werden verschiedene Stadien der Promotion mit Stipendien unterstützt. Zusätzlich gibt es für Nachwuchswissenschaftlerinnen das **Caroline Herschel Programm**. Es fördert diese bei der Promotion und bei der Habilitation sowie Juniorprofessuren auf Stellen von 5 bis 6 Jahren.

Organisatorische Flexibilität

Weitere Möglichkeiten zur Vereinbarkeit einer wissenschaftlichen Karriere mit familiären Aufgaben oder der Pflege Angehöriger sind die Möglichkeiten der **flexiblen Arbeitszeiten** und des **mobilen Arbeitens**. Des Weiteren hält die Leibniz Universität verschiedene Formate der **Kinderbetreuung** bereit: Regelbetreuung, Backup-Betreuung, Ferienbetreuung und Konferenzbetreuung. Darüber hinaus existieren umfassende Beratungsangebote für (werdende) Eltern und Menschen mit Pflegeaufgaben. Beginnen Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler aus einer anderen Stadt ihre Arbeit an der Leibniz Universität Hannover, können sie vom **Dual Career Service** eine Jobvermittlung für die Partnerin oder den Partner anfragen. Für Verzögerungen von Promotionsabschlüssen aufgrund der Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie und in Härtefällen durch beispielsweise Krankheit greift die **Promotionsabschlussförderung**.

Individuelle Beratungen

Die Leibniz Universität stellt eine Vielzahl von Beratungsangeboten zur Unterstützung von Studentinnen und Studenten zur Berufsplanung bereit, beispielsweise bei den Fakultäten, dem Career Service, der Graduiertenakademie und der Zentralen Studienberatung. Darüber hinaus gibt es für MINT-Studentinnen das Qualifizierungsprogramm **Project U**. Mit Potenzialanalysen, Bewerbungstrainings und Exkursionen werden Netzwerke und Team-Building gefördert.

Qualifizierungs- und Weiterbildungsangebote

Jedes Semester finden umfangreiche Weiterbildungsworkshops und Veranstaltungen für Promovierende statt und einmal im Jahr wird zum Promovierendentag eingeladen. Es sollen möglichst alle mit ihren Anliegen zur Promotion abgeholt werden, beispielsweise durch das Angebot **Selbstbewusst promovieren!** Für die Qualifizierung zur Durchführung von Lehrveranstaltungen wird die **Zertifikatsqualifizierung „Pro Lehre“** angeboten. Das Hochschulbüro für ChancenVielfalt unterstützt Promovendinnen durch das Programm **Team Mentoring** bei der Karriereplanung. Es bietet Nachwuchskräften Einblicke in die Berufswelt, überfachliche Qualifikation und Netzwerke. Darüber hinaus finden regelmäßig **Supervisionsgruppen für Nachwuchswissenschaftlerinnen** statt. Zur Vermittlung von Gender Studies gibt es die **Gastprofessur für Gender und Diversity**, die vor allem Genderthemen in den natur- und technikwissenschaftlichen Studiengängen anbietet.

Preise

Die Leibniz Universität verleiht alle zwei Jahre den mit 5000 Euro dotierten **Ilse ter Meer Preis** an Gleichstellungsprojekte. Darüber hinaus werden jährlich Nachwuchswissenschaftlerinnen der Leibniz Universität von den internationalen Frauenclubs Zonta und Soroptimistinnen mit Geldpreisen für ihre wissenschaftliche Arbeit und ihr gesellschaftliches Engagement ausgezeichnet.

2.5 Impulse anderer Universitäten

Mit Blick auf die Angebote an den TU9-Universitäten lassen sich Parallelen erkennen. Es werden Programme und Projekte für jede Qualifizierungsgruppe in den MINT-Fächern angeboten. Beispielsweise *fiMINT* an der TU Braunschweig, *ProCareer.MINT* an der TU Darmstadt, *ELISA* an der TU Dresden, *Career Building* an der TU München. Diese Angebote sind mit dem Project U der Leibniz Universität vergleichbar. Im Vordergrund steht in der Regel die Vermittlung von Softskills.

Zur aktiven Akquise von Studentinnen für eine Karriere in der Wissenschaft existieren beispielsweise die Maßnahmen *WiKIT* am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), *StartScience* an der Universität Stuttgart und *proScience* an der TU Berlin. Explizites Ziel dieser Programme ist, MINT-Studentinnen zu Forschung und Wissenschaft zu ermuntern und sie bei ihrem Einstieg in die wissenschaftliche Karriere zu unterstützen. Ähnlich des Mentoringprogramms, das an der Leibniz Universität für Promovendinnen angeboten wird, bietet beispielsweise die TU München ihr Programm *mentorING* zur persönlichen Entwicklung und Vorbereitung auf den Berufsstart auch für Studentinnen an. Die TU Berlin hat mit *MINT-Pool* ein Portal eingerichtet, in dem sich MINT-Studentinnen ein Profil mit ihren Interessen und Kompetenzen anlegen können, um gezielt informiert und gefördert zu werden.

Der Netzwerkaufbau ist ein Kernthema der Maßnahmen zur Erhöhung des Frauenanteils der Promovierenden in den technischen Studienfächern. Die Angebote zum Netzwerken reichen von Stammtischen zum lockeren Austausch bis hin zur strategischen Vernetzung auf Fachtagungen. Ziel ist, Kontakt zu Gleichgesinnten und Role Models zu finden und sich gegenseitig zu unterstützen. Mit diesem Auftrag richtet sich das Programm *Femtec Careerbuilding der Femtec GmbH, Berlin*, an die MINT-Studentinnen der TU9. Das bundesweite Netzwerk bietet Beratungen, Trainings, Exkursionen und Innovationswerkstätten mit Unternehmen an.

Die TU Berlin setzt auf die Vermittlung von Gender- und Diversitykompetenzen im MINT-Bereich, um auf das Ungleichgewicht der Geschlechter zu reagieren. Diese Kompetenzen können in den Lehrveranstaltungen erworben und als Zertifikat mit ECTS auf das Studium angerechnet werden.

Um Initiativen und Personen zu stärken, die universitäre Karrierewege von Frauen im MINT-Bereich ermöglichen, verleiht die RWTH Aachen den Brigitte-Gilles-Preis. Dieser ist mit 2.500 Euro dotiert und wird im Rahmen einer Feier überreicht. Der Clara von Simson-Preis der TU Berlin zeichnet Abschlussarbeiten von MINT-Studentinnen aus und soll zum Verbleib in der wissenschaftlichen Karriere motivieren.

3 Forschungsstand

Im Folgenden werden einige Studien der Hochschul- und Wissenschaftsforschung aufgeführt, die sich mit der Unterrepräsentanz von Frauen in ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen beschäftigen.

Bezüglich der unterschiedlichen Studienfachwahl wird häufig mit divergierenden Interessen von Frauen und Männern argumentiert. Männer seien demnach eher technisch orientiert als Frauen, die eher zu künstlerischen und sozialen Berufen tendierten (z. B. Morris 2016; Su et al. 2009). Diese unterschiedlichen Interessen gelten aber nicht als per se gegeben, sondern sind nachweisbar kulturell und strukturell bedingt und damit veränderbar (Friedrich et al. 2018; Morris 2016; Schinzel 2007). Das gesellschaftliche Bild des Ingenieurwesens sei eher mit Männlichkeit als mit Weiblichkeit assoziiert (Faulkner 2007; Ihsen 2007; Zachmann 2004; Beaufays 2003). Empirische Untersuchungen zu Studienfachwahlmotiven beschreiben, dass Frauen extrinsische und materielle Gründe weniger wichtig seien als Männern. Eine Ausnahme bestehe hier jedoch in der Arbeitsplatzsicherheit, die Frauen und Männer gleichermaßen als wichtig erachten (Bargel 2007; Ramm & Bargel 2005). Geschlechtsunabhängig wurde bei Studierenden der Ingenieurwissenschaften festgestellt, dass intrinsische wie extrinsische Motive ähnlich wichtig sind, anders als zum Beispiel bei den Wirtschaftswissenschaften, bei denen extrinsische Motive überwiegen, die wiederum bei den Sozialwissenschaften seltener zu finden sind (Findeisen 2011; Ramm 2008).

Verschiedene Studien kommen zu dem Schluss, dass Frauen und insbesondere Ingenieurinnen durch eine vermeintlich männlich konnotierte Wissenschaft (u.a. Kahlert 2012; Baeufays 2003) und eine geringere Selbstwirksamkeitserwartung (Briedis et al. 2014; Kosuch & Buddrick 2000) in ihrem Verbleib in der Wissenschaft benachteiligt werden. Janshen und Rudolph fanden hingegen schon 1987 heraus, dass Ingenieurinnen bewusst mit Männern in Konkurrenz treten wollten, sehr leistungsbereit seien und fachliche Anforderungen nicht als Problem wahrnehmen würden. Barlösius und Fisser (2017) kommen in einer aktuelleren Studie zu ähnlichen Ergebnissen: Sie untersuchten Studentinnen, Doktorandinnen und Professorinnen des Maschinenbaus und konnten feststellen, dass bei allen drei Statusgruppen ein naturwissenschaftliches Technikinteresse ausgeprägt sei sowie ein großer Leistungswille bestehe, ihre Interessen zu realisieren. Sie resümieren, dass Frauen, die ein Studium im Maschinenbau beginnen, „größere Chancen auf eine erfolgreiche akademische Karriere“ hätten als in anderen Fächern (Barlösius & Fisser: 1). Die von der Forschungsliteratur identifizierten strukturellen Barrieren und Diskriminierungen griffen bei den Maschinenbauerinnen nicht, da sie über ein ausgeprägtes subjektives Erfolgsbestreben verfügten und ein hohes Maß an Selbstgewissheit hätten, die eigenen Ziele erfolgreich verwirklichen zu können.

Generell positiv auf die Entscheidung für eine Promotion wirken sich schon im Studium aufgebaute persönliche Kontakte zur späteren Betreuung der Promotion aus (Jaksztat 2014; Lenger 2009; BuWiN 2017). Rund 57 % erhalten ihre Stelle durch Tätigkeiten als wissenschaftliche Hilfskraft, in Tutorien oder über die Betreuung der Abschlussarbeit (Lenger 2009). Gute Studienleistungen spielen ebenfalls eine Rolle, die meist durch Hilfskrafttätigkeiten belohnt und weiter gefördert werden (Bargel & Röhl 2006).

Um bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses keinen Geschlechterstereotypen zu unterliegen, sollten Entscheidungsträgerinnen und -träger bereits bei der Personalauswahl sensibilisiert werden. Die Publikation *Personalauswahl in der Wissenschaft* liefert konkrete Vorschläge zur (weiteren) Professionalisierung der Rekrutierung in Wissenschaftsorganisationen (Peus et al. 2015). So habe schon bei der Ausschreibung einer Stelle die Art und Weise, wie Karrieremöglichkeiten kommuniziert werden, einen starken Einfluss auf die Bewerbungsabsicht von Frauen: Diese schauten sich die Elemente Anforderungen, Arbeitszeiten und Qualifikationsmöglichkeiten länger an. Zudem stuften sie die Anforderungen im Vergleich zu Männern eher als zwingend ein und zeigten sich daher teilweise zurückhaltender, sich auf eine Position zu bewerben (Jobware 2014). Peus et al. (2015) empfehlen daher, Anforderungen, die nicht entscheidend sind, als optional zu kennzeichnen. Diese Sensibilisierung sollte in den Phasen der Sichtung von Bewerbungsunterlagen und Arbeitsproben, der Bewerbungsgespräche, der Entscheidung und der Einarbeitung erfolgen, um die besten Talente unabhängig von ihrem Geschlecht auswählen zu können.

Eine deskriptive Studie an der RWTH Aachen hat sich mit der Zufriedenheit mit Ingenieurpromotionen (Nagl & Rüssmann 2011) befasst. Die Befragung von 361 Promovierten, darunter 32 Frauen, in den Fächern Maschinenbau, Elektrotechnik/Informationstechnik, Informatik und Bauingenieurwesen brachte ein deutlich positives Ergebnis hervor. Mit dem Umfeld und der Arbeitsbelastung während der Promotion waren die Befragten im Wesentlichen zufrieden, die Selbstständigkeit und die Möglichkeit zur Zusammenarbeit wurden besonders geschätzt. Auch das Ergebnis der Promotion, also die nachfolgende berufliche Situation, wurde mehrheitlich als positiv empfunden. So besetzen die meisten Befragten mittlerweile Leitungspositionen bzw. höherwertige Stellen mit klaren Karrierevorstellungen. Die Kenntnisse in den ingenieurwissenschaftlichen Promotionsprojekten können als „Grundlage für einen schnellen Aufstieg in Leitungspositionen mit Personalverantwortung“ gelten (Nagl & Rüssmann 2011: 1). Als einziger geschlechtsspezifischer Unterschied wird benannt, dass Frauen die Arbeitsbelastung etwas stärker einschätzen.

Als ursprünglichen Promotionsanreiz geben Promovierende nach Daten des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) jeweils etwa zur Hälfte an, die „Voraussetzung für eine wissenschaftliche Karriere“ zu schaffen oder die „Berufschancen außerhalb der Wissenschaft“ zu verbessern (Briedis et al. 2014: 39). Die Beschäftigungssituation der Promovierten sieht mit einer Erwerbstätigenquote von 93 % insgesamt sehr gut aus (BuWiN 2017). Eine Promotion ist dabei nicht nur Eingangsvoraussetzung für eine akademische Karriere, sondern gilt auch als Karriereförderin außerhalb der Wissenschaft, wie in Wirtschaft, Industrie, Politik und dem öffentlichen Dienst (Heineck & Matthes 2012). Entgegen der Normalität in anderen Bereichen der Wissenschaft sind Ingenieurwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler schon während der Promotion überwiegend vollzeitbeschäftigt (Gülker 2011).

Anschließend an den bisherigen Forschungsstand soll die Umfrage *Motivation zur Promotion* einen Beitrag dazu leisten, die Motivationen zur Promotion zu ergründen. Dabei stehen die Beweggründe der Masterstudierenden der technischen Fächer an der Leibniz Universität im Vordergrund.



4 Daten und Methodik

In diesem Kapitel werden die Erhebungsmethode, die der Auswertung zugrundeliegenden Daten und die Auswertungsmethode der Umfrage von Masterstudentinnen und Masterstudenten der Fächer Maschinenbau und Elektrotechnik und Informatik vorgestellt. Zudem erfolgt eine Deskription der Daten.

4.1 Erhebungsmethode und Erhebungszeitraum

Um einen besseren Einblick in den Forschungsgegenstand zu erhalten, wurden zu Beginn der Studie offene Interviews mit einer Maschinenbaupromovendin, dem Promovierendenvertreter der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik und einer Expertin der Graduiertenakademie geführt. Durch die offen angelegten Erzählungen und dem Diskutieren potentieller Fragen im Fragebogen konnten viele Informationen über die zugrundeliegenden Strukturen und Bedarfe der Studentinnen der beiden Fakultäten gesammelt werden. Auf Basis dieser Informationen und der bisherigen Kenntnisse aus Forschungsstand und Ausgangslage wurde der Fragebogen konzipiert.

Die Themenblöcke im Fragebogen sind¹:

Persönliche Perspektive	Persönliches Profil	Promotion	Zukunftsplan Promotion	Maßnahmen	Kenntnis der Angebote
	berufliche Ziele		Kenntnisse		Bedürfnis nach Angeboten
	Zukunftspläne		Einschätzung		Motivation zur Promotion

Mit der Software LimeSurvey wurde die Umfrage online bereitgestellt. Ende Januar 2019 wurde ein Link zum Fragebogen über die Fakultätsverteiler per E-Mail an alle Masterstudentinnen und -studenten der Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik und Informatik verschickt. Nach zwei Erinnerungen per E-Mail endete der Erhebungszeitraum nach drei Wochen am 11. Februar 2019.

4.2 Datengrundlage und Repräsentativität

An den beiden Fakultäten gibt es 3092 Masterstudierende (Zahlenspiegel Leibniz Universität 2019). Von den 3092 angeschriebenen Personen gingen 285 gültige Antworten ein, sodass eine Rücklaufquote von 9,2 % verzeichnet werden konnte. Um zu ermitteln, ob von den Teilnehmenden der Umfrage auf die Studierenden an den Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik und Informatik an der Leibniz Universität geschlossen werden kann, wurden die Variablen der Studie „Geschlecht“ und „Fakultät“ mit den realen Verhältnissen verglichen. Hierzu wurde auf die Zahlen des Zahlenspiegels der Leibniz Universität zurückgegriffen.

¹ Die einzelnen Fragen des Fragebogens können der Ergebnisdarstellung entnommen werden. Bei Interesse an dem Original-Fragebogen können Sie diesen gerne bei info@chancenvielfalt.uni-hannover.de anfordern.

Tabelle 3:
Verteilung in den beiden Fakultäten an der LUH WiSe 2018/19 (Zahlenspiegel LUH 2019)

Fakultät	männlich	weiblich	Anteil Fakultät
Maschinenbau	86,3 % (1681)	13,7 % (267)	63,0 % (1948)
Elektrotechnik und Informatik	80,4 % (920)	19,6 % (224)	37,0 % (1144)
Gesamt ohne Austauschstudierende	83,5 % (2601)	15,9 % (491)	100 % (3092)

Tabelle 4:
Verteilung Teilnehmende an der Umfrage „Motivation zur Promotion“ 2019

Fakultät	männlich	weiblich	Anteil Fakultät
Maschinenbau	79,3 % (134)	20,7 % (35)	59,3 % (169)
Elektrotechnik und Informatik	76,7 % (89)	23,3 % (27)	40,7 % (116)
Gesamt ohne Austauschstudierende	78,2 % (223)	21,8 % (62)	100 % (285)

Im Vergleich zu den beiden Fakultäten an der Leibniz Universität bestehen unter den Teilnehmenden der Umfrage ein etwas höherer Frauenanteil und ein etwas höherer Anteil an Personen aus der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik. Da es aufgrund der geschlechtsdifferenzierten Auswertung keine Verzerrungen nach Geschlecht geben kann und die Abweichungen nach Fakultät gering sind, wird auf eine Gewichtung der Daten verzichtet.

4.3 Auswertungsmethode – deskriptive Verteilungen und bivariate Zusammenhänge

Bei Daten mit nur zwei Ausprägungen (nominal) oder kategorialen Daten werden in der Ergebnisdarstellung Prozente wie absolute Zahlen angegeben. Bei intervallskalierten Daten (Fragen mit einer Skala von 1 - 5) bietet sich zur besseren Übersicht die Darstellung des arithmetischen Mittelwerts an. Dieser beschreibt die Summe der beobachteten Werte dividiert durch die Zahl der Beobachtungen. So wird sichtbar, ob Frauen und Männer sich in ihren durchschnittlichen Antworten auf eine Frage unterscheiden. Bei besonders aussagekräftigen Ergebnissen werden auch bei den Skalen-Fragen die oberen Extremwerte der Verteilungen aufgeführt.

Mit bivariaten statistischen Methoden wird der Zusammenhang zwischen zwei Merkmalen untersucht. Hierzu werden signifikante Zusammenhänge zwischen dem Geschlecht als unabhängige Variable und den jeweils abhängigen Variablen (Fragen im Fragebogen) aufgezeigt. So wird Aufschluss darüber gegeben, inwiefern z. B. Pläne, Wahrnehmungen und Bedürfnisse systematisch mit dem Geschlecht zusammenhängen oder nicht. Bei den intervallskalierten Variablen wird hierzu der t-test, bei den nominal- und ordinalskalierten Variablen der Chi-Quadrat-Test angewandt. Es wird jeweils die Wahrscheinlichkeit berechnet, ob Zusammenhänge bzw. Unterschiede rein zufällig sind oder ob tatsächlich ein systematischer Zusammenhang zwischen den Geschlechtern besteht (vgl. u. a. Wolf & Best 2010; Kohler & Kreuter 2012).

Je nach Wert des Chi-Quadrat- und t-Tests können Aussagen über Signifikanzen getroffen werden. Liegt der Wert z. B. bei 0,018 dann ist mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 95 % anzunehmen, dass es einen Zusammenhang zwischen zwei Merkmalen gibt. Die Irrtumswahrscheinlichkeit liegt somit bei weniger als 5 %. In den Sozialwissenschaften werden meist drei Grade von Signifikanzen unterschieden und für die Übersichtlichkeit mit einer bestimmten Anzahl von Sternchen gekennzeichnet (Bortz & Schuster 2010: 101). Diese Grade der Signifikanzen werden auch in diesem Bericht angewendet:

Tabelle 5:
Bestimmung des Signifikanzniveaus

Wert	Irrtumswahrscheinlichkeit	Grad der Signifikanz	Darstellung
≤ 0,05	≤ 5 %	signifikant	*
≤ 0,01	≤ 1 %	sehr signifikant	**
≤ 0,001	≤ 0,1 %	höchst signifikant	***
>0,05	>5 %	nicht signifikant	

Fehlende Werte

Schwankungen in der Anzahl der Antworten zwischen den Fragen bestimmen sich durch fehlende Werte. So verringert sich die Fallzahl im Laufe der Umfrage durch insgesamt 31 abgebrochene Fragebögen von 285 auf 254. Fehlende Werte kommen weiter zustande durch das Auslassen einer bestimmten Frage, auch ohne vollständigen Abbruch. Zudem gab es bei Skalenabfragen die Möglichkeit, „keine Angabe“ oder „weiß nicht“ anzukreuzen. Bei überproportional häufig vorkommenden fehlenden Werten durch letzteres wird gesondert darauf verwiesen. Die Verteilungen, Mittelwerte und bivariaten Ergebnisse werden, um Verzerrungen zu umgehen, immer ohne „keine Angabe“ und „weiß nicht“ berechnet.

4.4. Deskription der Teilnehmenden der Umfrage

Semester im Masterstudium			
Semester	männlich (n)	weiblich (n)	gesamt (n)
1. Semester	14,3 % (32)	14,5 % (9)	14,4 % (41)
2. Semester	17,5 % (39)	14,5 % (9)	16,8 % (48)
3. Semester	20,6 % (46)	25,8 % (16)	21,8 % (62)
4. Semester	13,9 % (31)	17,7 % (11)	14,7 % (42)
5. Semester	17,0 % (38)	16,1 % (10)	16,8 % (48)
6. Semester	7,2 % (16)	4,8 % (3)	6,7 % (19)
Über 6. Semester	9,4 % (21)	6,5 % (4)	8,8 % (25)
Gesamt	100 % (223)	100 % (62)	100 % (285)

Chi²: n. s.

Tabelle 6:
Angaben zum
Studium

Alter			
Alter in Jahren	männlich (n)	weiblich (n)	gesamt (n)
20-22	6,3 % (14)	3,2 % (2)	5,6 % (16)
23-25	39,9 % (89)	40,3 % (25)	40,0 % (114)
26-28	37,7 % (84)	41,9 % (26)	38,6 % (110)
29-31	11,7 % (26)	11,3 % (7)	11,6 % (33)
32 und älter	4,5 % (10)	3,2 % (2)	4,2 % (12)
Gesamt	100 % (223)	100 % (62)	100 % (285)

Tabelle 7:
Soziodemografische
Angaben

Kinder			
	männlich (n)	weiblich (n)	gesamt (n)
Ja	3,6 % (8)	4,8 % (3)	3,9 % (11)
Nein	96,4 % (213)	95,2 % (59)	96,1 % (272)
Gesamt	100 % (221)	100 % (62)	100 % (283)

Soziale Herkunft: Mindestens ein Elternteil mit Hochschulabschluss (Uni oder FH)			
	männlich (n)	weiblich (n)	gesamt (n)
Ja	60,1 % (134)	64,5 % (40)	61,1 % (174)
Nein	39,9 % (89)	35,5 % (22)	38,9 % (111)
Gesamt	100 % (223)	100 % (62)	100 % (285)

Chi²: n. s.

Es bestehen unter den Befragten keine signifikanten Unterschiede zwischen Frauen und Männern hinsichtlich des Studiums und der soziodemografischen Angaben.

5 Ergebnisse

Da im Fokus der Geschlechtervergleich steht, beziehen sich die angegebenen Prozentzahlen und absoluten Zahlen immer auf die Gesamtzahl der Männer und auf die Gesamtzahl der Frauen, die jeweils 100 % ergeben.

5.1 Persönliche Perspektive

Tabelle 8:
Persönliches Profil

Persönliches Profil

Frage: Zunächst möchten wir etwas über Sie persönlich erfahren. Bitte geben Sie auf einer Skala von 1 (gar nicht zutreffend) bis 5 (voll zutreffend) an, inwieweit folgende Aussagen auf Sie zutreffen.

	Mittelwert		n
	männlich (n)	weiblich (n)	
Ich möchte den Dingen auf den Grund gehen	4,12 (213)	4,18 (61)	274
Forschung fasziniert mich	3,80 (220)	3,92 (62)	282
Mein Fachgebiet/Fach/Disziplin fasziniert mich	4,20 (220)	4,00 (62)	282
Meine Begeisterung liegt in der Praxis, weniger in der Theorie	3,71 (220)	3,60 (60)	280
Ich glaube daran, mein Studium erfolgreich abzuschließen	4,52 (222)	4,56 (61)	283
Ich glaube an meinen beruflichen Erfolg nach dem Studium	4,06 (222)	3,92 (61)	283
Ich bin bereit, für meine Ziele/meinen Erfolg hart zu arbeiten	4,17 (222)	4,25 (61)	283

Insgesamt ergeben sich beim persönlichen Profil der befragten Studierenden **keine signifikanten Unterschiede** hinsichtlich ihres Geschlechts. Frauen fasziniert Forschung etwas mehr, während Männer etwas häufiger angeben, dass ihre Begeisterung in der Praxis liegt.

Der persönliche **Glaube daran, das Studium erfolgreich abzuschließen** wurde insgesamt sehr hoch bewertet ((voll) zutreffend²: **90,5 %**). Die meisten Studierenden sind ebenfalls davon überzeugt, auch **nach dem Studium beruflich erfolgreich zu sein**. Beide Geschlechter sind bereit, für ihre Ziele hart zu arbeiten ((voll) zutreffend: **80,2 %**).

² Angaben 4 und 5 auf der Skala von 1 (gar nicht zutreffend) bis 5 (voll zutreffend) beider Geschlechter als Prozente zusammengefasst.

Berufliche Ziele

Frage: Weiter möchten wir etwas über Ihre beruflichen Ziele in der Zukunft erfahren. Bitte geben Sie auf einer Skala von 1 (gar nicht wichtig) bis 5 (sehr wichtig) an, inwieweit folgende Ziele wichtig für Sie sind.

	Mittelwert		n
	männlich (n)	weiblich (n)	
Anerkennung	3,76 (213)	3,84 (58)	271
Inhaltliches Interesse verwirklichen	4,24 (213)	4,07 (61)	274
Hochrangige Position/evtl. Führungsposition	3,35 (221)	3,16 (62)	283
Entspanntes Umfeld bei der Arbeit	4,26 (218)	4,39 (59)	277
Gehalt/großes Einkommen	3,97 (216)	3,82 (61)	277
Neugierde befriedigen	4,05 (218)	3,97 (62)	280
Leidenschaft an der Arbeit	4,34 (217)	4,33 (61)	278
Abwechslung bei der Arbeit	4,08 (220)	4,16 (62)	282
Freiheit in Entscheidungen/selbstständig arbeiten können	3,97 (221)	4,02 (61)	282
Sicherheit in Anstellung (unbefristeter Arbeitsvertrag)**	4,10 (220)	4,46 (61)	281
Aufstiegsmöglichkeiten	4,08 (219)	4,03 (61)	280
Ausgeglichene Work-Life Balance/Privatleben	4,41 (221)	4,59 (61)	282
Geringer Leistungsdruck	3,33 (221)	3,30 (60)	281

Tabelle 9:
Berufliche Ziele

Als wichtigstes berufliches Ziel sehen beide Geschlechter eine **ausgeglichene Work-Life Balance** bzw. die Vereinbarkeit des Berufes mit dem Privatleben ((sehr) wichtig³: 88 %). Ebenfalls wichtig ist ein entspanntes Umfeld bei der Arbeit. Für Frauen und Männer gleichermaßen sind **intrinsische Motive wichtig**, wie Leidenschaft an der Arbeit und das inhaltliche Interesse zu verwirklichen ((sehr) wichtig: 83,6 %). Monetäre Ziele und andere extrinsische Motive wie Aufstiegsmöglichkeiten, Führungspositionen und Anerkennung werden von ihnen hingegen etwas weniger häufig angestrebt. Eine Ausnahme ist hierbei die Sicherheit in der Anstellung. **Frauen messen einem unbefristeten Arbeitsvertrag signifikant mehr Bedeutung bei als Männer** ((voll) zutreffend Männer: 75,4 %; (voll) zutreffend Frauen: 86,9 %).

³ Angaben 4 und 5 auf der Skala von 1 (gar nicht wichtig) bis 5 (sehr wichtig) beider Geschlechter als Prozente zusammengefasst.

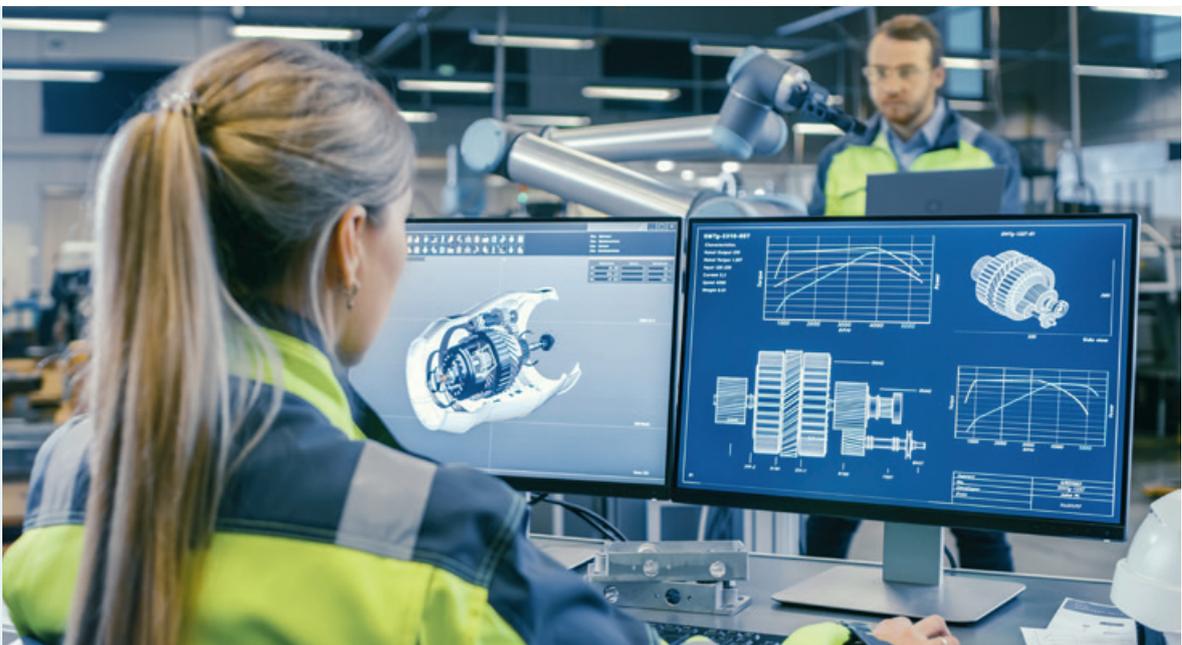
Zukunftspläne

Tabelle 10:
Zukunftspläne

Frage: Jetzt möchten wir gerne erfahren, wo Sie sich in der Zukunft nach Ihrem Studium sehen. Bitte kreuzen Sie alle Aussagen an, die auf Sie zutreffen. Mehrfachantworten sind möglich. Ich sehe meine berufliche Zukunft...

	Prozente zutreffend	
	männlich (n)	weiblich (n)
...ausschließlich in der Industrie/Wirtschaft	42,6 % (95)	29,0 % (18)
...ausschließlich in der Wissenschaft	5,4 % (12)	9,7 % (6)
...in der Wissenschaft und Wirtschaft	38,6 % (86)	51,6 % (62)
...in der Administration (Verwaltung, Ministerium etc.)**	8,5 % (19)	22,6 % (14)
Ich möchte Professorin/Professor werden	12,1 % (27)	19,4 % (12)
Ich wusste schon vor meinem Studium, wo ich arbeiten möchte (bestimmtes Unternehmen, elterlicher Betrieb etc.)	8,5 % (19)	8,1 % (5)
Ich wusste nicht, dass Wissenschaft überhaupt eine Option für mich sein könnte	14,8 % (33)	19,4 % (12)
Ich habe mir noch gar keine Gedanken über meine berufliche Zukunft gemacht	4,0 % (9)	4,8 % (3)
n = 285 (m 223, w 62)		

Der Großteil der Befragten hat sich Gedanken über die berufliche Zukunft gemacht. Auffällig ist, dass **Frauen offener zu den Optionen außerhalb der Industrie/Wirtschaft** stehen. Mit 29 % geben sie weniger häufig als die Männer mit knapp 43 % an, ausschließlich in der Wirtschaft arbeiten zu wollen. Zudem **tendieren sie häufiger zu der Kombination Wissenschaft und Wirtschaft, zu administrativen Berufsfeldern sowie zur professoralen Karriere**. Allerdings sind die Unterschiede zu den männlichen Kommilitonen nur hinsichtlich der Administration signifikant. Insgesamt geben 15,8 % an, dass sie nicht wussten, dass Wissenschaft überhaupt eine Option sei, etwas häufiger ist das bei den Frauen der Fall.



5.2 Promotion

Zukunftspläne bezüglich einer Promotion

Frage: Wie sehen Ihre Zukunftspläne bezüglich einer Promotion aus? Mehrfachantworten sind möglich.	Prozente zutreffend	
	männlich (n)	weiblich (n)
	Ich bin bereits angesprochen/gefragt worden, ob ich promovieren möchte	22,7 % (49)
Ich habe bereits ein konkretes Promotionsangebot erhalten	6,5 % (14)	8,1 % (5)
Ich habe mich bereits für eine Promotion entschieden	10,6 % (23)	3,2 % (2)
Ich habe mich bereits gegen eine Promotion entschieden	17,1 % (37)	14,5 % (9)
Ich habe mich noch nicht entschieden, aber ich kann mir eine Promotion vorstellen	42,1 % (91)	32,3 % (20)
Ich habe mich noch nicht entschieden, aber ich kann mir eher keine Promotion vorstellen	26,4 % (57)	37,1 % (23)
Ich habe mich noch nie mit einer Promotion auseinandergesetzt	14,4 % (31)	8,1 % (5)
n = 278 (m 216, w 62)		

Tabelle 11:
Zukunftspläne bezüglich einer Promotion

Bei den Zukunftsplänen hinsichtlich einer Promotion gibt es keine **signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern**. Knapp 25 % der Befragten wurden bereits angesprochen, ob sie promovieren möchten, deutlich weniger haben ein konkretes Angebot erhalten. Mit insgesamt 16,5 % haben sich bereits mehr Personen gegen eine Promotion entschieden als dafür (9 %). **Zwei Drittel der Befragten sind sich hinsichtlich eines Verbleibs an der Universität unsicher**. Während sich diese Frauen fast gleichermaßen für und gegen eine Promotion aussprechen, tendieren die unsicheren Männer eher zu einer Promotion.

Die Unentschlossenen

Aus den beiden zusammengefassten Items „Ich habe mich noch nicht entschieden, aber...“ mit Tendenz zur Promotion oder eher keiner Promotion wurde die Gruppe der Unentschlossenen identifiziert. Insbesondere bei den Studierenden mit unsicherer Promotionsabsicht können Maßnahmen zur Erhöhung des Promotionsanteils greifen. Fortan werden die Ergebnisse daher zusätzlich auch im Gruppenvergleich Entschlossen/Unentschlossen betrachtet und auf relevante Unterschiede verwiesen.

Promotionsabsichten: Entschlossene vs. Unentschlossene			
	männlich (n)	weiblich (n)	gesamt (n)
Entschlossen	33,3 % (72)	32,3 % (20)	33,1 % (92)
Unentschlossen	66,7 % (144)	67,7 % (42)	66,9 % (186)
Gesamt	100 % (216)	100 % (62)	100 % (278)

Chi²: n.s.

In der Deskription der Teilnehmenden der Umfrage (Kapitel 4.4) sind die Unentschlossenen etwas häufiger in den unteren Semestern (n.s.) und etwas jünger (*). Insgesamt zieht sich das Unentschlossen sein aber durch alle Semester, weswegen es interessanter ist, sich die Ergebnisse im Folgenden zusätzlich nach dieser Gruppe anzuschauen und nicht getrennt nach Semestern.

Tabelle 12:
**Kenntnisse über das
 Thema Promotion**

Kenntnisse über das Thema Promotion

Frage: Die Promotion steht im Fokus der Studie. Oftmals sind Studierenden die Voraussetzungen und die Abläufe einer Promotion weitestgehend unbekannt. Wie ist das bei Ihnen? Bitte kreuzen Sie alle Aussagen an, die auf Sie zutreffen. Mehrfachantworten sind möglich.

	Prozente zutreffend	
	männlich (n)	weiblich (n)
Ich weiß nicht, was Promovieren bedeutet	7,8 % (17)	4,8 % (3)
Ich weiß nicht, wie und wo ich promovieren kann	17,4 % (38)	24,2 % (15)
Ich weiß nicht, an wen ich mich wenden kann, um zu promovieren	30,3 % (66)	37,1 % (23)
Ich weiß nicht, was ich für die Zulassung brauche	41,7 % (91)	45,2 % (28)
Ich weiß nicht, ob meine Noten für eine Zulassung ausreichen	56,9 % (124)	51,6 % (32)
Ich weiß nicht, ob ich während einer Promotion in die Lehre eingebunden werde	24,8 % (54)	21,0 % (13)
Ich weiß nicht, wie ich mich während einer Promotion finanziere	31,2 % (68)	35,5 % (22)
Ich weiß nicht, wie lange eine Promotion dauert	32,1 % (70)	25,8 % (16)
Ich weiß nicht, was mir eine Promotion (für die Zukunft) bringt	40,4 % (88)	32,3 % (20)
Ich weiß nicht, ob ich promovieren und gleichzeitig außerhalb der Uni arbeiten kann	38,5 % (84)	40,3 % (25)
n = 278 (m 216, w 62)		

Hinsichtlich der Kenntnisse des Zugangs und des Ablaufs der Promotion bestehen einige Defizite unter den Studierenden, gleichermaßen unter den weiblichen wie männlichen. Während fast alle Befragten wissen, was eine Promotion ist, sind es **doch knapp ein Drittel, die nicht wissen, an wen sie sich für eine Promotion wenden und wie sie sich in dieser Zeit finanzieren können**. Die größten Unsicherheiten bestehen bei der Zulassung zur Promotion.

Die Unentschlossenen

Die Unentschlossenen wissen signifikant häufiger nicht, was sie für die Zulassung brauchen (**), und ob die Noten dafür ausreichen (**). Auch bei allen anderen Fragen dieses Blocks haben die Unentschlossenen mehr Unsicherheiten (Ausnahme: „Ich weiß nicht, was mir die Promotion für die Zukunft bringt“, hier gibt es keine Unterschiede).

Einschätzung von Aspekten der Promotion

Frage: Jetzt möchten wir gerne mehr darüber erfahren, wie Sie persönlich die Bedingungen einer Promotion sowie dessen Vor- und Nachteile wahrnehmen. Dazu möchten wir Sie wieder bitten, auf einer Skala von 1 (gar nicht zutreffend) bis 5 (voll zutreffend) anzukreuzen, inwieweit folgende Aussagen auf Sie zutreffen.

	Mittelwert		n
	männlich (n)	weiblich (n)	
Eine Promotion verbessert meine Karrieremöglichkeiten*	3,61 (188)	3,26 (57)	245
Bei einer Promotion bin ich ganz auf mich alleine gestellt	3,17 (186)	3,00 (55)	241
Familie und Promotion sind nicht zu vereinbaren	2,41 (186)	2,31 (52)	238
Ich habe Lust/Disziplin, längere Zeit an einem Thema zu arbeiten	3,63 (204)	3,50 (58)	262
An der Universität ist die Atmosphäre entspannter als in der Wirtschaft	3,74 (180)	3,50 (48)	228
Meine Familie erwartet von mir, dass ich promoviere	1,72 (201)	1,61 (56)	257
Ich verdiene zu wenig während der Promotion und will lieber direkt in die Wirtschaft	2,99 (195)	2,75 (52)	247
Ich kann mir gut vorstellen, in der Lehre tätig zu sein	3,07 (200)	3,03 (58)	258
Ich habe Lust, noch länger an der Uni zu bleiben	3,12 (198)	3,09 (55)	253
Ich habe Angst in der Wirtschaft diskriminiert zu werden	1,96 (97)	2,13 (54)	251
Ich habe Angst in der Wissenschaft diskriminiert zu werden	1,98 (192)	2,00 (56)	248
Ich traue mir eine Promotion nicht zu	2,39 (196)	2,45 (56)	252

Tabelle 13:
Einschätzung von Aspekten der Promotion

Einzigster signifikanter Unterschied ist die Einschätzung von Karrieremöglichkeiten. Hier schätzen Männer die Möglichkeiten etwas besser ein als die Frauen. Insgesamt zeigt sich eine eher **positive Einstellung zum Verbleib an der Universität**. Viele der Befragten haben Lust, länger an einem Thema zu arbeiten und schätzen die Universität entspannter ein als die Wirtschaft (voll) zutreffend⁴: 65,3 %). Zu wenig Selbstvertrauen oder finanzielle Bedenken erscheinen weniger als generelles Hindernis. **Befürchtungen der Unvereinbarkeit von Familie und Promotion bleiben ebenfalls gering** (voll) zutreffend: 18,9 %). Unkenntnisse über den Ablauf und die Relevanz einer Promotion sind an der Anzahl der „Weiß nicht“-Angaben erkennbar: „eine Promotion verbessert meine Karrieremöglichkeiten“ (21), „Bei einer Promotion bin ich ganz auf mich alleine gestellt“ (22), „Familie und Promotion sind nicht zu vereinbaren“ (27) und „Ich verdiene zu wenig während der Promotion und will lieber direkt in die Wirtschaft“ (21).

⁴ Angaben 4 und 5 auf der Skala von 1 (gar nicht zutreffend) bis 5 (voll zutreffend) beider Geschlechter als Prozente zusammengefasst.

5.3 Maßnahmen

Kenntnis der Angebote

Tabelle 14:
Kenntnis der Angebote

Frage: Im letzten Themenblock des Fragebogens möchten wir auf bereits vorhandene Unterstützungsmöglichkeiten an der Leibniz Universität Hannover in der Entscheidungsphase der beruflichen Zukunftsplanung im Studium oder während einer Promotion zu sprechen kommen. Welche Angebote kennen Sie? Welche Angebote haben Sie evtl. schon in Anspruch genommen?

	Prozente zutreffend	
	männlich (n)	weiblich (n)
Fakultät: Ansprechperson zu Fragen bezüglich Promotion	23,7 % (48)	26,3 % (15)
HC: Beratung**	22,7 % (46)	40,4 % (23)
HC: Mentoring	13,9 % (28)	15,8 % (9)
HC: Caroline Herschel Programm	2,0 % (4)	0,0 % (0)
HC: Project U	3,5 % (7)	19,3 % (11)
HC: Promotionsabschlussförderung	5,0 % (10)	3,5 % (2)
GA: Ansprechperson/Promotionsberatung	9,9 % (20)	8,8 % (5)
GA: Workshops und Trainings	10,5 % (21)	14,0 % (8)
GA: Wie geht's weiter, Master?	9 % (18)	7,0 % (4)
GA: Tag der Promovierenden	21,4 % (43)	23,2 % (13)
GA: Promotion Plus	5,9 % (12)	7,0 % (4)
ZQS: Beratung des Career Service	49,3 % (99)	59,6 % (34)
n=260 (m 203, w 57)		

Die Einrichtungen als solche sind unter den Studierenden weitestgehend bekannt, einzelne Informations- und Beratungsangebote jedoch weniger. Der Career Service der Zentralen Einrichtung für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (ZQS) ist etwa der Hälfte bekannt. Die Ansprechpersonen aus der Fakultät und einzelne Programme aus dem Hochschulbüro für ChancenVielfalt (HC) und der Graduiertenakademie (GA) kennen bis zu ein Viertel der befragten Studierenden. **Signifikant häufiger als die Männer wissen die Frauen um die Beratungsmöglichkeit des HC (zu 40,4 %).** In der Tabelle nicht dargestellt, wurde auch nach der Nutzung der Angebote gefragt. Sehr wenige gaben an, Angebote bereits genutzt zu haben. Bis auf den Career Service, der von insgesamt 16 Studierenden (6,1 %) aufgesucht wurde, sind es bei den anderen Angeboten zwischen 0 und 8 Personen.

Die Unentschlossenen

Zwischen den Entschlossenen und Unentschlossenen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede.

Bedürfnis nach Angeboten

Frage: Was würden Sie sich für Angebote wünschen? Bitte kreuzen Sie alle Angebote/Informationen an, die Ihnen zusagen. Mehrfachantworten sind möglich.

	Prozente zutreffend	
	männlich (n)	weiblich (n)
Informationsveranstaltungen zum Thema Promotion	54,9 % (112)	49,1 % (28)
Vorträge von Promovierenden/Professorinnen und Professoren zum Thema Promotion/Karrieren in der Wissenschaft	50,0 % (102)	45,6 % (26)
Mehr Transparenz zum Zugang zu Promotion	50,5 % (103)	45,6 % (26)
Mehr Transparenz zum Ablauf einer Promotion	48,0 % (98)	52,6 % (30)
Mehr Transparenz zu Vor- und Nachteilen einer Promotion*	55,4 % (113)	70,2 % (40)
Behandlung der Option Promotion in Lehrveranstaltungen durch Dozierende	33,8 % (69)	29,8 % (17)
Behandlung der Option Promotion in Sprechstunden durch Dozierende	26,0 % (53)	22,8 % (13)
n = 261 (m 204, w 57)		

Tabelle 15:
Bedürfnis nach Angeboten

Der **Bedarf nach (weiteren) Informationen ist hoch. Frauen wünschen sich zu über 70 % mehr Transparenz zu den Vor- und Nachteilen einer Promotion** und damit signifikant häufiger als die Männer (48 %). Insgesamt werden Informationsveranstaltungen, z. B. durch Vorträge, die mehr Transparenz zum Zugang und Ablauf der Promotion schaffen, von etwa der Hälfte aller Befragten gewünscht. Lediglich die Integration des Themas in Lehrveranstaltungen und Sprechstunden fällt geringer aus.

Die Unentschlossenen

Das Bedürfnis nach Angeboten zur Entscheidungsfindung ist bei den Unentschlossenen noch deutlich höher. Sie wünschen sich signifikant häufiger als die bereits Entschlossenen Informationsveranstaltungen (***) , Vorträge (*) und Transparenz im Zugang (***) , im Ablauf (**) und bei den Vor- und Nachteilen (*) einer Promotion.

Motivation zur Promotion

Tabelle 16:
Motivation zur Promotion

Frage: Abschließend möchten wir gerne erfahren, was Sie darin bestärken würde, zu promovieren. Bitte geben Sie auf einer Skala von 1 (gar nicht bestärkend) bis 5 (sehr bestärkend) an, inwieweit folgende Maßnahmen Sie darin bestärken würden, eine Promotion in Betracht zu ziehen.

	Mittelwert		n
	männlich (n)	weiblich (n)	
Persönliche Ansprache/Ermutigung zur Promotion durch Professorinnen/Professoren*	3,94 (191)	3,59 (51)	242
Persönliche Ansprache/Ermutigung zur Promotion durch den Dekan	3,14 (180)	2,92 (49)	229
Persönliche Ansprache/Ermutigung zur Promotion durch den Präsidenten	2,77 (178)	2,52 (50)	228
Ermutigung durch Familie/Freunde	3,45 (187)	3,38 (55)	242
Sich das Promotionsthema selbst aussuchen zu können	3,71 (186)	3,51 (51)	237
Gute Betreuung und Begleitung während der Promotion	4,19 (189)	4,36 (53)	242
Abgesicherte Finanzierung während der Promotion	4,24 (190)	4,38 (53)	243
Mögliche Elternzeit während der Promotion**	3,40 (161)	4,02 (45)	206
Abgesicherte Kinderbetreuung während der Promotion***	3,22 (161)	3,98 (46)	207
Flexible Arbeitszeiten während der Promotion (Gleitzeit, HomeOffice etc.)	4,01 (185)	4,20 (54)	239

Mit einem Mittelwert weit über 4 liegen bei beiden Geschlechtern als **Motivation zur Promotion eine gute Betreuung und eine abgesicherte Finanzierung während der Promotion vorne** ((sehr) bestärkend⁵: 85 %). Flexible Arbeitszeiten sowie die generelle Ansprache durch die Professorin oder den Professor würden viele zu einer Promotion motivieren. Letzteres wurde dabei signifikant häufiger von den männlichen Studierenden benannt. **Signifikant häufiger von den Frauen als bestärkend empfunden, wird eine mögliche Elternzeit während der Promotion** (Frauen: (sehr) bestärkend: 77,8 %, Männer (sehr) bestärkend: 57,2 %). **Eine abgesicherte Kinderbetreuung** ist ihnen ebenfalls signifikant wichtiger (Frauen: (sehr) bestärkend: 71,7 %, Männer (sehr) bestärkend: 51,1 %). Auffallend ist, dass Frauen und Männer gleichermaßen häufig nicht einschätzen können, inwiefern die Möglichkeit zur Elternzeit (44 „Weiß nicht“-Angaben) und Kinderbetreuung (45 „Weiß nicht“-Angaben) für sie eine Motivation zur Promotion darstellen würde.

Die Unentschlossenen

Hinsichtlich der Motivation bestärkend eingeschätzt wurde bei den Unentschlossenen signifikant häufiger das Aussuchen des Themas (*), eine gute Betreuung (*), eine abgesicherte Finanzierung (**) und flexible Arbeitszeiten (*). Demnach sprechen die genannten Maßnahmen zur Motivation gerade die Unentschlossenen an, die zuvor als Zielgruppe identifiziert wurden.

⁵ Angaben 4 und 5 auf der Skala von 1 (gar nicht bestärkend) bis 5 (sehr bestärkend) beider Geschlechter als Prozente zusammengefasst.

6 Zusammenfassung

Die Rücklaufquote der Umfrage beträgt nur 9,2 %. Dennoch liefern die Aussagen wichtige Impulse, welche Angebote und Maßnahmen Studentinnen für die Entscheidung für eine Promotion brauchen. Die Ergebnisse zeigen, dass es hinsichtlich der Motivationen und Perspektiven wenig Unterschiede zwischen den befragten Frauen und Männern gibt. Frauen legen im Vergleich mehr Wert auf die auch von den Männern geschätzte organisatorische Langfristigkeit und Sicherheit. Sie wünschen sich einen unbefristeten Arbeitsvertrag, Elternzeit und Kinderbetreuung.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Umfrage zusammengefasst. Dabei geht es zunächst darum, was die Studierenden generell zu ihren beruflichen Entscheidungen motiviert. Ihre allgemeine Einschätzung einer Karriere in der Wissenschaft wird im Anschluss zugespitzt auf ihre Entscheidung für oder gegen eine Promotion. Basierend auf diesen Ergebnissen werden Anknüpfungspunkte für Maßnahmen im Entscheidungsprozess identifiziert. Diese Maßnahmen werden als konkrete Handlungsempfehlungen formuliert.

6.1 Persönliche Perspektive

Einstellung zur beruflichen Zukunft

Der Großteil der Befragten zeigt eine **hohe Selbsteinschätzung** ihrer Fähigkeiten und hat großes Vertrauen in den eigenen Erfolg. Dabei gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Frauen und Männern wie schon in der im Forschungsstand erwähnten Studie von Barlösius und Fisser (2017). Mit dem hohen Selbstvertrauen geht allerdings kein Anspruch auf eine hochrangige Führungsposition einher. Im Gegenteil: als wichtigste Anforderungen an das Berufsleben beschreiben die Befragten ein **entspanntes Umfeld und eine gute Work-Life-Balance**. Auch darin sind sich die Frauen und Männer einig. Die Universität wird im Vergleich zur Wirtschaft überwiegend als ein entspannter Arbeitsplatz wahrgenommen. Allerdings legen Frauen besonderen Wert auf einen unbefristeten Arbeitsvertrag. Auch hier wird die diesbezüglich bestehende Forschung bestätigt.

Einstellung zur beruflichen Zukunft in der Wissenschaft

Beinahe alle Befragten haben sich bereits konkrete Gedanken über ihre berufliche Zukunft gemacht. Die Frauen zeigen generell eine höhere Offenheit gegenüber der Option, außerhalb der Wirtschaft, sprich in der Wissenschaft und in der Verwaltung, zu arbeiten. **19,4 % (12) der Frauen möchten Professorin werden.**

6.2 Zukunftsplan: Promotion

Entscheidung zur Promotion

Mit 16,5 % haben sich im Masterstudium mehr Studierende bereits gegen eine Promotion entschieden als mit 9 % dafür. **67 % der Befragten sind in ihrer Entscheidung bezüglich einer Promotion unentschlossen (42 Frauen). 40 % dieser Unentschlossenen können sich eine Promotion vorstellen (20 Frauen).** Diese bislang unentschlossenen Studierenden bieten sich als Zielgruppe von künftigen Maßnahmen zur Ansprache und Motivation zur Weiterqualifikation an.

Barrieren bei der Entscheidung zur Promotion

Aus den Antworten der Befragten zeigt sich deutlich, dass eine der wesentlichen Hürden für die Entscheidung, eine Promotion zu beginnen, darin liegt, dass die Vor- und Nachteile nicht bekannt sind, dass das Verfahren nicht transparent ist und die finanzielle Absicherung unklar ist.

Die karrierefördernde Eigenschaft der Promotion ist für die Studierenden nicht eindeutig ersichtlich. Die Unentschlossenen benötigen insbesondere mehr Informationen darüber, welche Aufgaben, Erwartungen und Herausforderungen sie in den drei bis fünf Jahren Promotionszeit erwartet. Zwar wissen fast alle Befragten, was eine Promotion ist, jedoch geben 15 % der Befragten an, nicht zu wissen, dass eine Karriere in der Wissenschaft überhaupt eine Option für sie sein könnte.



Entgegen der in Forschungsstand und Ausgangslage formulierten Vermutungen, dass eine Unvereinbarkeit von Familie und Promotion insbesondere Frauen vom Promovieren abhalte, wird die Vereinbarkeit von den Befragten als weniger problematisch wahrgenommen. Flexible Arbeitszeiten und Elternzeit werden vorwiegend von Frauen als Bestärkung für die Entscheidung zur Promotion genannt.

Motivationen zur Entscheidung für eine Promotion

Die Befragten nennen mehrheitlich als Motivationen für eine Promotion folgende strukturelle Voraussetzungen:

- eine gute Betreuung und Begleitung
- eine abgesicherte Finanzierung
- Elternzeit
- flexible Arbeitszeiten

Maßnahmen zur Sicherstellung der vier genannten Bedingungen existieren bereits an der Leibniz Universität:

- **Eine gute Betreuung und Begleitung** werden mit einer Promotionsvereinbarung gesichert. Diese wird zu Beginn der Promotion aufgesetzt und Promovierende und Betreuende halten sich gleichermaßen an diese.
- Eine abgesicherte **Finanzierung** wird über Haushaltsstellen, Drittmittelstellen oder Stipendien gewährleistet.
- Die Inanspruchnahme von **Elternzeit** ist jederzeit möglich. Die Arbeitsverträge werden um die genommene Elternzeit verlängert. Wer die Promotion nicht innerhalb der Vertragslaufzeit aufgrund besonderer Härte oder aus familiären Gründen abschließen kann, erhält eine Promotionsabschlussförderung.
- Die vielfältigen Möglichkeiten der **flexiblen Arbeitszeiten** werden durch Telearbeitsplätze und mobiles Arbeiten ermöglicht.

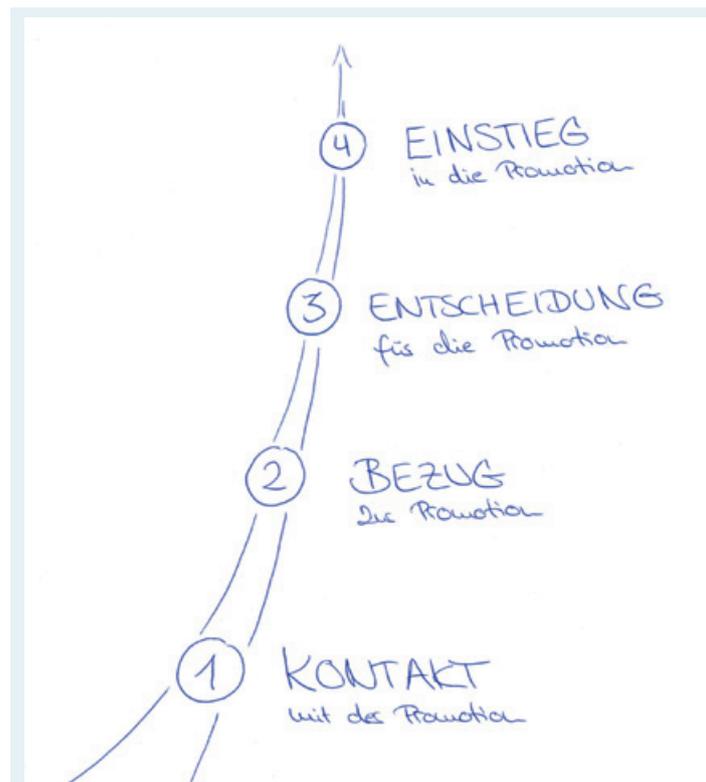
Diese strukturellen Angebote und Unterstützungsmaßnahmen zur Umsetzung einer Promotion sind vorhanden und brauchen höhere Bekanntheit. Um darüber hinaus weitere Anreize und Strukturen zu schaffen, werden im Folgenden Anknüpfungspunkte für diese Maßnahmen vorgestellt und konkrete Handlungsempfehlungen vorgeschlagen.

7 Handlungsempfehlungen

Ausgehend von der Fragestellung, wie insbesondere für Studentinnen bedarfsgerechte Angebote zur Promotion in den technischen Fächern entwickelt werden können, zeigen die Umfrageergebnisse, dass es bezüglich der Bedürfnisse kaum signifikante Unterschiede zwischen Frauen und Männern gibt. Beide sind daran interessiert, bei der beruflichen Planung unterstützt zu werden. Aus diesem Grund wird empfohlen, Informationsangebote zur Promotion gleichermaßen an die Studierenden zu richten. Trotzdem sollte eine explizite Ansprache von Frauen berücksichtigt werden. Aus den Umfrageergebnissen lassen sich dafür konkrete Stationen als Anknüpfungspunkte für diese Maßnahmen ableiten.

7.1 Stationen auf dem Weg zur Promotion

Hürden auf dem **Weg zur Promotion** sind für alle Masterstudierende abzubauen. Sie sollten kleinschrittig unterstützt werden. Die Studierenden befinden sich an unterschiedlichen Stationen auf diesem Weg. Einige haben schon konkrete Promotionsvorhaben, andere harnern mit der Entscheidung und wiederum andere wissen gar nicht, dass die Promotion überhaupt eine Möglichkeit für sie ist. Daher knüpfen die Maßnahmen an diesen Stationen auf dem Weg zur Promotion an:



Stationen auf dem Weg zur Promotion

Zunächst wird die Möglichkeit der Promotion präsenter und transparenter gemacht, damit Studierende in **Kontakt** mit dem Thema Promotion kommen. Damit die Promotion als Option für den eigenen Karriereweg interessant ist, wird eine persönliche Motivation, ein **Bezug** zum Institut, zu Zielen oder zu einem bestimmten Thema hergestellt. Studierende, die in Betracht ziehen, zu promovieren, werden bei der Entscheidung unterstützt. Ist die **Entscheidung** getroffen, wird das Vorhaben bis zum **Einstieg** in die Promotion konkretisiert.

7.2 Konkrete Maßnahmen an den Stationen

Sieht man diese Stationen als Anknüpfungspunkte für künftige Maßnahmen, ergeben sich konkrete Handlungsempfehlungen, um das Interesse an einer Weiterqualifikation durch eine Promotion zu wecken.

Station 1 | Kontakt mit der Promotion

Handlungsempfehlung: Interesse wecken und die Promotion transparent machen

- Öffentlichkeitsarbeit
- Informationsmanagement
- Hinweise auf Vereinbarkeit von Familie und Beruf/Promotion in Stellenausschreibung

Station 2 | Bezug zur Promotion

Handlungsempfehlung: Motivieren und Bezug zur Promotion herstellen

- persönliche Ansprache durch Professorinnen und Professoren
- Rekrutierung aus studentischen Mitarbeitenden der Institute

Station 3 | Entscheidung für Promotion

Handlungsempfehlung: Entscheidungshilfen

- Coaching
- Vernetzung
- Entwicklung und Angebote von Selbsttests

Station 4 | Einstieg in die Promotion

Handlungsempfehlung: direkte Vermittlung

- Beratung
- Betreuung

7.2.1 Station 1: Kontakt mit der Promotion

Die Universität und auch die Institute sind geprägt von einer ständigen Fluktuation der Studierenden und der wissenschaftlichen Mitarbeitenden. Deshalb ist eine kontinuierliche wiederholende Informations- und Öffentlichkeitsarbeit der Karrieremöglichkeiten im Wissenschaftsbereich durch die Institute und durch die Fakultäten besonders wichtig. 15,8 % der Befragten wissen nicht, dass Wissenschaft überhaupt eine Option für sie sein könnte. 55 % der Befragten wünschen sich Informationsveranstaltungen und Beratung zur besseren Transparenz von Abläufen sowie Vor- und Nachteilen der Promotion.

Die Studierenden sollen bereits im Studium lernen,

- welche beruflichen Karrierechancen sie durch eine Promotion haben
- welche Aufgaben die Promotionszeit mit sich bringt
- wie man sich für eine Promotion bewerben kann
- wie man während der Zeit finanziell abgesichert ist
- welche Unterstützung es während der Familiengründungsphase gibt.

Daraus ergeben sich folgende Handlungsempfehlungen:

Jährliche Informationsveranstaltungen

Bei jährlichen Informationsveranstaltungen für Masterstudierende können sich die unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure der Promotion vorstellen. Professorinnen und Professoren präsentieren ihre potenziellen Promotionsthemen, die Beratungsstellen informieren über ihre Angebote und zwei Promovierende der Fakultät, jeweils ein Mann und eine Frau, stellen sich und ihre Arbeit vor.

Informationsmaterialien

Des Weiteren sollte seitens der Institute Informationsmaterial bereitgestellt werden, beispielsweise vom Familienservice des Hochschulbüros für ChancenVielfalt, der Graduiertenakademie und der Zentralen Einrichtung für Qualitätsentwicklung. Präsenzte Ansprechpersonen, Informationen auf den Homepages und digitale oder Printmaterialien verhelfen der Promotion zu mehr Transparenz.

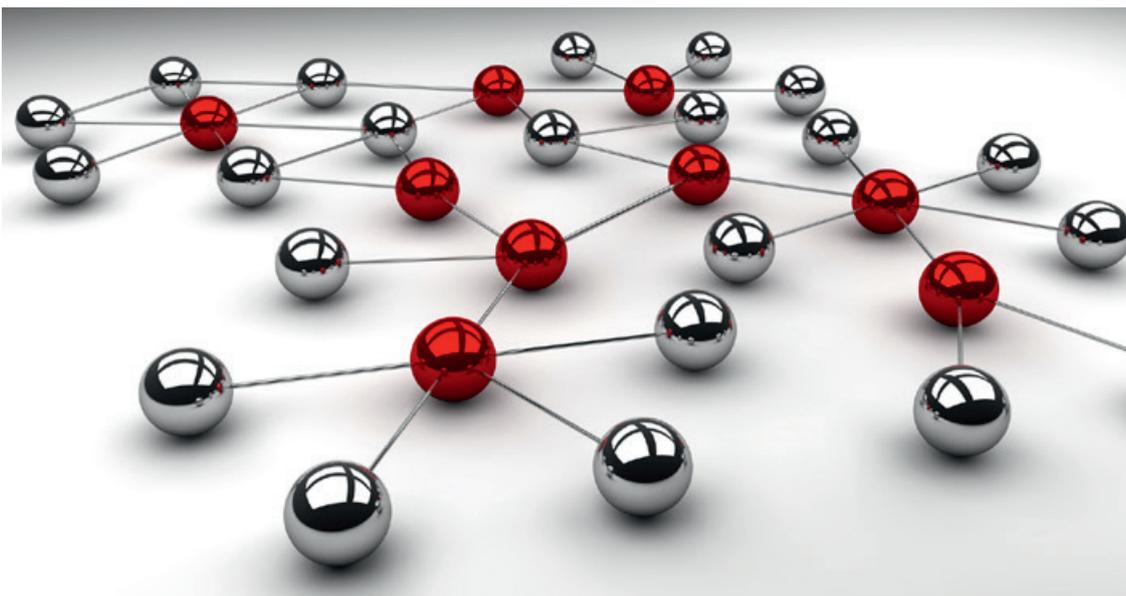
Konkrete Hinweise in Stellenausschreibungen

Es empfiehlt sich, bereits in der Stellenausschreibung auf eine Promotionsmöglichkeit sowie auf die Vereinbarkeit von Familie und Beruf und Elternzeit hinzuweisen. Dadurch wird die Option zu promovieren bereits von Anfang an präsent und attraktiv. Zusätzlich wird die Rücksicht auf private Pläne und strukturelle sowie beratende Unterstützung seitens der Universität impliziert.

7.2.2 Station 2: Bezug zur Promotion

Von den Befragten werden persönliche Ansprachen durch Professorinnen und Professoren, aber auch von anderen Institutionen als Motivation zur Promotion genannt.

Wissenschaftliches Personal, insbesondere Professoren und Professorinnen, sollten gezielt Studierende ansprechen und sie über die Möglichkeiten informieren, nach dem Studium eine Promotion zu beginnen. Dabei ist darauf zu achten, möglichst genau so viele Frauen wie Männer anzusprechen. Dies kann mit einem konkreten Angebot für eine Promotionsstelle verbunden sein. Um das Vorhaben zu konkretisieren, sollte in beiden Fällen auf Beratungs- und Finanzierungsmöglichkeiten hingewiesen werden. Die Einstellung von Studierenden als wissenschaftliche Hilfskräfte erleichtert oft den Übergang zu einer Promotion nach Abschluss des Studiums. So lernen sie frühzeitig die Arbeitssituation am Institut kennen und erleben eine persönliche Identifikation.



7.2.3 Station 3: Entscheidung für die Promotion

Gruppen-Coaching

Eine weitere Möglichkeit, die Entscheidungsfindung zu unterstützen, sind Coachings und Potenzialanalysen. Der vom Hochschulbüro für ChancenVielfalt durchgeführte Pilot-Workshop (siehe Infokasten) im Rahmen dieses Projekts zeigte, dass ein Gruppen-Coaching für diesen Anspruch geeignet ist. So erfüllte dieser Workshop gleich drei Funktionen: die Auseinandersetzung mit den eigenen Plänen mithilfe einer professionellen Coachin, Klärung von Fragen durch eine Fragestunde mit der Graduiertenakademie und die Vernetzung mit anderen Promotionsinteressierten. Der Pilot-Workshop wurde explizit für Studentinnen angeboten. Die Rückmeldungen der Workshop-Teilnehmerinnen beschreiben eine motivierende Wirkung, gemeinsam Zweifel und Bedenken auszutauschen, Lösungen zu finden und Entscheidungen zu treffen. Die Wichtigkeit eines Netzwerkes zeigt sich bis zum Abschluss der Promotion oder bis hin zum Berufseinstieg. Dies könnte mehr Studentinnen und Studenten dazu ermutigen, gemeinsam den akademischen Werdegang zu wählen, statt wie der Großteil der Absolventinnen und Absolventen direkt in die Industrie zu wechseln.

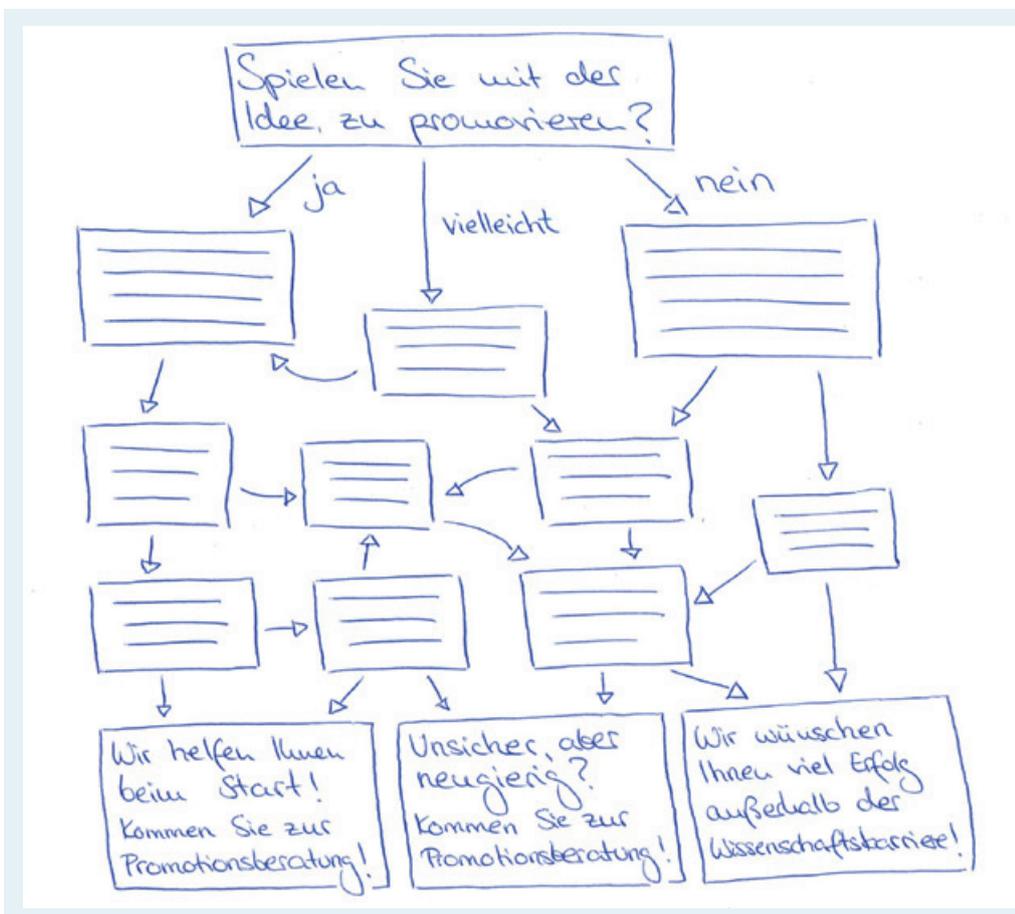
Workshop für Promotionsinteressentinnen

Im Rahmen dieser Studie fand im Mai 2019 ein Workshop mit promotionsinteressierten Masterstudentinnen der Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik und Informatik statt, um im direkten Dialog mit Studentinnen Motivationen für eine Promotion zu ergründen und die Barrieren zu formulieren. Darüber hinaus diente der Workshop als Pilotmaßnahme für Studierende zur Unterstützung bei ihrer persönlichen Entscheidung. Die Ergebnisse des Workshops bestätigen die Tendenzen der Umfrage:

Gründe für Promotion	Gründe gegen Promotion	Herausforderungen	Umgang
<ul style="list-style-type: none"> • Spaß an der Wissenschaft • Vielfältiger Uni-Alltag 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 – 5 Jahre an Institution gebunden • Alter bei Abschluss 	<ul style="list-style-type: none"> • Rund-um-die-Uhr-promovieren • Familienplanung 	<ul style="list-style-type: none"> • Info-Programme • Passendes Institut finden • Plan B erarbeiten

Entwicklung und Angebote von Selbsttests

Seitens der Studentinnen wurde in dem Workshop ein konkretes Hilfsmittel zur Entscheidungsfindung formuliert: die Teilnehmerinnen wünschen sich eine strukturierte Entscheidungshilfe online oder in Printform und schlagen vor, den Entscheidungsprozess in einem Entscheidungsbaum zu visualisieren. Diese sind derzeit in den sozialen Medien beliebt⁶ und ermöglichen eine Auseinandersetzung mit der eigenen beruflichen Perspektive. Mithilfe eines solchen Selbsttests würden auch die Studierenden erreicht, die sich noch nicht aktiv selbstständig an die Promotionsberatungen wenden, sondern lediglich mit dem Gedanken spielen, zu promovieren und diese Idee ohne konkrete Förderung möglicherweise wieder verwerfen. Die Konzeption einer solchen Entscheidungshilfe könnte in den Händen der Graduiertenakademie liegen und auch für Promotionsinteressierte anderer Fächer erstellt werden.



Beispiel eines Entscheidungsbaums

7.2.4 Station 4: Einstieg in die Promotion

Die innere Antriebskraft, die für eine Promotion unerlässlich ist, muss selbstverständlich von den Studentinnen und Studenten selbst kommen. Hat sich eine Studentin oder ein Student für eine Promotion entschieden, ist der letzte Schritt die konkrete Promotionsstelle. Im Idealfall ist bereits vor der Masterprüfung ein konkretes Angebot für eine Promotion zu machen: das heißt Themen, Finanzierung, Unterstützung zu benennen und die Bereitschaft zu signalisieren, das Vorhaben zu begleiten. Um die Studentinnen und Studenten an den einzelnen Stationen abzuholen, ist eine enge und konstruktive Zusammenarbeit des wissenschaftlichen Personals mit den Beratungsstellen eine zwingende Voraussetzung.

⁶ vgl. <https://www.instagram.com/explore/tags/decisiontree/top/>
<https://twitter.com/hashtag/decisiontree>
<https://www.pinterest.com/laurencaiafa/decision-trees/>

8 Schlussworte

Frauen sind in technischen Studiengängen in der Minderheit. Dabei sind die Job-Aussichten von Ingenieurinnen und Ingenieuren so gut wie selten zuvor. Die aktuellen Zahlen auf Bundesebene und an der Leibniz Universität Hannover zeigen, dass immer mehr Studentinnen die Vorteile eines Ingenieurstudiums zu schätzen lernen. Die zahlreichen und vielfältigen bundesweiten Maßnahmen der Akquise von Studentinnen in den MINT-Fächern zeigen Wirkung.

Das übergeordnete Ziel dieser Umfrage, Informationen, Ideen und Anhaltspunkte zur Motivation von Studentinnen der technischen Fakultäten für eine Promotion zu bekommen, wurde erreicht. Die Ergebnisse geben zahlreiche Hinweise zur Verbesserung der Förderung des weiblichen Nachwuchses in den technischen Fächern. Die Studentinnen nennen selbstbewusst und konkret ihre Wünsche und Karriereziele.

Gleichzeitig zeigen die Umfrageergebnisse, dass die Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik und Informatik auf einem guten Weg sind, die Zahl der Promovendinnen künftig zu erhöhen. Die Mehrzahl der befragten Studierenden glauben an ihren Erfolg und sind generell offen für eine wissenschaftliche Karriere. Mit den Handlungsempfehlungen sind alle Studierenden angesprochen, insbesondere die Gruppe der Studentinnen und der Unentschlossenen, um die Promotion transparenter und attraktiver zu machen.

Die Leibniz Universität liegt mit ihren Angeboten des Familienservice, der Gleichstellungsarbeit und den Angeboten zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses voll im Trend. Das Ziel, den Anteil von Promovendinnen in den technischen Fächern signifikant zu erhöhen, ist auch Schwerpunkt in ihrem Gleichstellungskonzept *Das Ziel bestimmt den Weg!* im Rahmen der Bewerbung im Professorinnenprogramm III des Bundes und der Länder 2019.

Die hier vorgelegte Studie leistet wichtige Informationen und Ideen für alle Akteure und Akteurinnen, die Schritt für Schritt an der Erreichung der Doktorwürde beteiligt sind.

9 Literaturverzeichnis

Bargel, Tino; Röhl, Tobias (2006): *Wissenschaftlicher Nachwuchs unter den Studierenden*, Bonn/Berlin

Bargel, Tino (2007): Soziale Ungleichheit im Hochschulwesen. Barrieren für Bildungsaufsteiger. *Hefte zur Bildungs- und Hochschulforschung*, Arbeitsgruppe Hochschulforschung (Heft 49), Universität Konstanz

Barlösius, Eva; Fisser, Grit (2017): Wie deuten Wissenschaftlerinnen im Maschinenbau ihren Erfolg? In: *Forum Qualitative Sozialforschung* 18 (1)

Beaufäys, Sandra (2003): *Wie werden Wissenschaftler gemacht? Beobachtungen zur wechselseitigen Konstitution von Geschlecht und Wissenschaft*. 1. Aufl. Bielefeld: transcript Verlag (Sozialtheorie)

Bortz, Jürgen; Schuster, Christof (2010): *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer

Briedis, Kolja; Jaksztat, Steffen; Preßler, Nora; Schürmann, Ramona; Schwarzer, Anke (2014): *Berufswunsch Wissenschaft? HIS: Forum Hochschule; DZHW*, Hannover

Bundesbericht wissenschaftlicher Nachwuchs (BuWiN) (2017): *statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2018): *Komm mach MINT*. Online unter: <https://www.komm-mach-mint.de/Service/Daten-Fakten>

Faulkner, Wendy (2007): „Nuts and bolts and people“: Gender-troubled engineering identities. In: *Social Studies of Science* 37 (3), S. 331-356.

Findeisen, Ina (2011): *Hürdenlauf zur Exzellenz. Karrierestufen junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.

Friedrich, Julius-David; Hachmeister, Cort-Denis; Nickel, Sigrun; Peksen, Sude; Roessler, Isabel; Ulrich, Saskia (2018): *Frauen in Informatik: Welchen Einfluss haben inhaltliche Gestaltung, Flexibilisierung und Anwendungsbezug der Studiengänge auf den Frauenanteil?* Centrum für Hochschulentwicklung (CHE)

Gotzmann, Helga (2017): *Chancengleichheit – Familienservice – Diversity Management*. Bericht zum Gleichstellungsplan der Leibniz Universität Hannover 2016. Hannover

Gülker, Silke (2011): *Wissenschaftliches und künstlerisches Personal an Hochschulen: Stand und Zukunftsbedarf*. Eine Expertise gefördert durch die Max-Traeger-Stiftung. GEW. Frankfurt (Hochschule und Forschung)

Hähnel, Sascha; Schmiedel, Sven (2017): Promovierende in Deutschland. In: Martina Rengers; Julia Bringmann und Elke Holst (Hg.): *WISTA 4/2017*. Statistisches Bundesamt. S.104-117.

Heineck, Guido; Matthes, Britta (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In: Nathalie Huber; Anna Schelling; Stefan Hornbostel (Hg.): *Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation*. iFQ. Bonn (iFQ-working paper, 12), S. 85-99.

Ihsen, Susanne (2007): Gender und Diversity in Ingenieurwissenschaften. In: Carmen Leicht-Scholten (Hg.): *Gender and Science. Perspektiven in den Natur- und Ingenieurwissenschaften*. Bielefeld: Transcript (Gender Studies), S. 157-169.

Jaksztat, Steffen (2014): Bildungsherkunft und Promotionen. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 43, 4, S. 286-301.

Janshen, Doris; Rudolph, Hedwig (1987): *Ingenieurinnen. Frauen für die Zukunft*. Berlin: Walter de Gruyter

Jobware (2014): *Eye-Tracking-Studie - Leseverhalten bei Online-Stellenanzeigen*. Online unter: <http://www.jobware.de/>

Kahlert, Heike (2012): Was kommt nach der Promotion? Karriereorientierungen und -pläne des wissenschaftlichen Nachwuchses im Fächer- und Geschlechtervergleich. In Sandra Beaufäys, Anita Engels und Heike Kahlert (Hg.): *Einfach Spitze? Neue Geschlechterperspektiven auf Karrieren in der Wissenschaft*, S. 57-86.

Kohler, Ulrich; Kreuter, Frauke (2012): *Datenanalyse mit Stata: Allgemeine Konzepte der Datenanalyse und ihre praktische Anwendung*: De Gruyter

Kosuch, Renate; Buddrick, Gerlinde (2000): Das Modellvorhaben „Motivation von Frauen und Mädchen für ein Ingenieurstudium“ – Erfahrungen und Schlußfolgerungen. In: Renate Kosuch; Birgit Quentmeier; Monika Sklorz-Weiner und Ingeborg Wender (Hg.): *Technik im Visier*. Bielefeld: Kleine, S. 33-51.

Leibniz Universität Hannover (2019): Zahlenspiegel. Online unter: https://www.uni-hannover.de/fileadmin/luh/content/planung_controlling/statistik/zahlenspiegel/zahlenspiegel_2019.pdf

Lenger, Alexander (2009): *Die Promotion*, Konstanz

Liebau Eckart, Huber Ludwig (1985): Die Kulturen der Fächer. *Neue Sammlung*

Martini, Andrea (2017): Promotion – Karriere-Turbo für Ingenieure. In: *academics*. Online verfügbar unter: <https://www.academics.de/ratgeber/doktober-ingenieur-promotion>

Morris, Michael L. (2016): Vocational interests in the United States: Sex, age, ethnicity, and year effects. In: *Journal of counseling psychology* 63 (5), S. 604-615.

Nagl, Manfred; Rüssmann, Kirsten (2011): *Zufriedenheit mit der Ingenieurpromotion: IST-Situation und Verbesserungspotentiale* - Eine Untersuchung an der RWTH Aachen

Nier, Hedda (2017): *Lohnt sich der Dokortitel?* Bundesamt für Statistik. Online unter: <https://de.statista.com/infografik/11181/lohnt-sich-der-dokortitel/>

Peus; Claudia; Braun, Susanne; Hentschel, Tanja; Frey, Dieter (2015): *Personalauswahl in der Wissenschaft. Evidenzbasierte Methoden und Impulse für die Praxis*. Berlin, Heidelberg: Springer

Ramm, M. (2008): *Das Studium der Naturwissenschaften. Eine Fachmonographie aus studentischer Sicht*. Berlin, Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Ramm, Michael; Bargel, Tino (2005): *Frauen im Studium. Langzeitstudie 1983-2004*. Berlin, Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Schinzel, Britta (2007): Informatik und Geschlechtergerechtigkeit in Deutschland - Annäherungen. In: Carmen Leicht-Scholten (Hg.), *Gender and Science. Perspektiven in den Natur- und Ingenieurwissenschaften*. Bielefeld: transcript

Su, Rong; Rounds, James; Armstrong, Patrick Ian (2009): Men and things, women and people: A meta-analysis of sex differences in interests. *Psychological Bulletin*, 135, 859-884.

Wittenstein, Manfred (2011): Die Ingenieurpromotion aus Sicht der Industrie. In: Horst Hippler (Hg): *Ingenieurpromotion - Stärken und Qualitätssicherung*. Beiträge eines gemeinsamen Symposiums von acatech, TU9, ARGE TUJrH und 41NG (acatech DISKUSSION), Heidelberg u.a.: Springer, 41-52.

Wolf, Christof; Best, Henning (Hg.) (2010): *Handbuch sozialwissenschaftliche Datenanalyse*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften

Zachmann, Karin (2004): *Mobilisierung der Frauen. Technik, Geschlecht und Kalter Krieg in den DDR*. Frankfurt: Campus verl. (Geschichte und Geschlechter, Bd. 44)

Motivation zur Promotion 2019

Was bewegt die Studierenden der Fakultäten für Maschinenbau und für Elektrotechnik und Informatik zum Promovieren? Umfrageergebnisse und Handlungsempfehlungen

