

AP

Frauen in IT: Handlungsempfehlungen zur Gewinnung von Frauen für Informatik

Julius-David Friedrich
Cort-Denis Hachmeister
Sigrun Nickel
Sude Peksen
Isabel Roessler
Saskia Ulrich

CHE
Centrum für
Hochschulentwicklung

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



NATIONALER PAKT
FÜR FRAUEN
IN MINT-BERUFEN

CHE gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung
Verler Straße 6
D-33332 Gütersloh

Telefon: ++49 (0) 5241 97 61 0

Telefax: ++49 (0) 5241 9761 40

E-Mail: info@che.de

Internet: www.che.de

ISSN 1862-7188

ISBN 978-3-947793-17-4

Frauen in IT: Handlungsempfehlungen zur Gewinnung von Frauen für Informatikstudium

Julius-David Friedrich
Cort-Denis Hachmeister
Sigrun Nickel
Sude Peksen
Isabel Roessler
Saskia Ulrich

Das zugrundeliegende Vorhaben **FRUIT: Erhöhung des Frauenanteils im Studienbereich Informationstechnologie durch Maßnahmen flexibler, praxisorientierter und interdisziplinärer Studiengangsgestaltung** wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01FP1635 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor(inn)en.

Ziel des Projektes ist es, evidenzbasierte und konkrete, für die Hochschulpraxis verwertbare Maßnahmen und Handlungsempfehlungen zu entwickeln, die zu einem höheren Frauenanteil in IT-Studiengängen und dadurch in der Folge auch in IT-Berufen führen können. Hinsichtlich der Studiengangsgestaltung sollen drei Aspekte besonders in den Blick genommen werden:

Der **anwendungsnahe und praxisorientierte Zuschnitt** von Studienprogrammen, beispielsweise durch die Konzeption als duale oder berufsbegleitende Studienprogramme.

Der **flexible Zuschnitt** von Studienprogrammen, worunter insbesondere (teil-)digitalisierte Lehrformate (MOOCs, Online-Kurse, blended learning), oder auch zeitlich flexible Formate (wie Teilzeitstudiengänge oder Fernstudiengänge) zu fassen sind. Beides führt zu einer räumlichen und zeitlichen Flexibilität des Studiums.

Der **inhaltliche Zuschnitt** von Studienprogrammen, der die Möglichkeit fachübergreifender Studienprogramme mit Anteilen solcher Fächer ermöglicht, die vergleichsweise häufig von Frauen belegt werden. Ergänzend ist hier auf die Möglichkeit spezifischer Namensgebungen von Studiengängen oder auch die Möglichkeit der Entwicklung reiner Frauenstudiengänge hinzuweisen.

Das Projekt soll aufzeigen, welche flexiblen und praxisorientierten Studienformate und welche inhaltlichen Ausgestaltungen für (potentielle) IT-Studentinnen wichtige Aspekte für die Aufnahme eines Studiums und einen positiven Studienverlauf sind.

Dabei sollen nicht nur die statistischen Zusammenhänge aufgezeigt werden, sondern auch hinterfragt werden, wie es zu diesen kommt. Dafür werden auch die Zusammenhänge zwischen Flexibilisierung, Praxisorientierung und inhaltlicher Ausgestaltung hergestellt. Der soziobiografische Hintergrund und Gründe der Studienaufnahme werden ebenfalls berücksichtigt. So können Verbesserungspotentiale in der Studiengangskonzeption aufgezeigt werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum besteht Handlungsbedarf?	6
1.1	Wenige Frauen in Informatikstudiengängen trotz guter Zukunftsaussichten.....	6
1.2	Anregungen durch das Projekt „FRUIT: Frauen in IT“	6
1.3	Befragung von Informatikstudierenden und Diskussion mit Expert(inn)en.....	7
2	Handlungsempfehlungen für mehr Frauen im Informatikstudium	8
	Handlungsempfehlung 1: Besonderheiten eines Informatikstudiums herausstellen	8
	Handlungsempfehlung 2: Ausbau von allgemeinen Informatikstudiengängen mit Schwerpunktauswahl.....	9
	Handlungsempfehlung 3: Interdisziplinäre Querbezüge oder Fächerkombinationen herstellen	9
	Handlungsempfehlung 4: Keine monoedukativen Lehrveranstaltungen.....	10
	Handlungsempfehlung 5: Gendersensible und -neutrale Didaktik.....	10
	Handlungsempfehlung 6: Im Studium konkretes Bild vom späteren Berufsleben vermitteln	11
	Handlungsempfehlung 7: Bedeutung von Informatik in anderen Fächern stärken	12
	Handlungsempfehlung 8: Informatik als im Lehramtsstudium anbieten	12
	Handlungsempfehlung 9: Weibliche Vorbilder sichtbar machen	13
	Handlungsempfehlung 10: Neuen Zielgruppen spezifische Angebote machen.....	13
	Handlungsempfehlung 11: Studium individualisieren und flexibilisieren.....	15
	Handlungsempfehlung 12: Einstiegs- und Brückenkurse anbieten	15
	Handlungsempfehlung 13: Gute Beratung und Unterstützung im Studium	16
	Handlungsempfehlung 14: Datengestütztes Leistungsfeedback geben	16

1 Warum besteht Handlungsbedarf?

1.1 Wenige Frauen in Informatikstudiengängen trotz guter Zukunftsaussichten

Verglichen mit anderen Studienbereichen nehmen nach wie vor nur wenige Frauen ein Informatikstudium auf: Nur 20 Prozent der Studierenden sind weiblich. Die Gründe dafür sind vielfältig und liegen unter anderem in der Sozialisierung in der Schule. Junge Mädchen werden schon früh auf soziale Themen mit Bezug zur Kommunikation oder zum Umgang mit Menschen geprägt und schrecken oftmals vor einem Studium im MINT-Bereich zurück.

Einzelnen Naturwissenschaften wie der Biologie oder auch der Mathematik gelingt es zwar durchaus, einen hohen Anteil an Frauen zu gewinnen, in der Informatik hingegen sind Frauen nach wie vor deutlich unterrepräsentiert. Dies ist in doppelter Hinsicht ungünstig, da es sich um einen Zukunftsbereich handelt: Auf der einen Seite werden zukünftig viele Personen mit Informatikkenntnissen gebraucht, da viele Tätigkeitsbereiche digitalisiert werden und vermehrt softwarebasiert sind, auf der anderen Seite kann dies zu guten zukünftigen Job- und Verdienstchancen für Frauen und Männer führen, die ein Informatikstudium aufnehmen.

1.2 Anregungen durch das Projekt „FRUIT: Frauen in IT“

Aber wie muss ein Informatikstudium optimaler Weise gestaltet sein, um (mehr) Frauen anzusprechen? Dieser Frage wurde zwischen März 2017 und Februar 2019 im Rahmen des vom CHE durchgeführten und vom BMBF (Förderkennzeichen 01FP1635) geförderten Projektes FRUIT – Frauen in IT nachgegangen.

Im Rahmen des Projektes wurde zunächst eine grundlegende Literatur- und Strukturanalyse zu der Frage durchgeführt, welchen Einfluss inhaltliche Gestaltung, Flexibilisierung und Anwendungsbezug auf den Frauenanteil in Informatikstudiengängen haben können.¹ Die hier vorliegenden Handlungsempfehlungen basieren jedoch im Wesentlichen auf den Ergebnissen einer Befragung von Informatikstudierenden. Die Befragungsergebnisse wurden in vier Workshops mit Expertinnen und Experten für Informatik bzw. das Informatikstudium diskutiert. Aus dieser Diskussion leiten sich die nachfolgend dargestellten Handlungsempfehlungen ab.

Sie sollen als Anregung dienen, bestehende Informatikstudiengänge durch Änderungen an unterschiedlichen „Stellschrauben“ attraktiver für Frauen zu gestalten. Wichtig dabei ist zu berücksichtigen, dass die Befragung der Studierenden zeigte, dass die allermeisten Maßnahmen für Frauen und Männer gleichermaßen wichtig sind.²

Die Berücksichtigung der Handlungsempfehlungen sollte daher ganz generell die Attraktivität eines Studiengangs erhöhen. So wird zwar nicht unbedingt der *Anteil* der Frauen, aber deren *Anzahl* gesteigert, auf die es letztlich ankommt. Auch wenn das Projekt die Informatik im Fokus hat und sich die Befragung nur auf Informatikstudierende erstreckt, lassen sich dennoch einige der Handlungsempfehlungen (z.B. eine gendersensible Didaktik) durchaus auch auf andere Fächer übertragen.

¹ Friedrich, J.-D., Hachmeister, C.-D., Nickel, S., Peksen, S., Roessler, I., Ulrich, S. (2018). Frauen in Informatik: Welchen Einfluss haben inhaltliche Gestaltung, Flexibilisierung und Anwendungsbezug der Studiengänge auf den Frauenanteil? CHE Arbeitspapier Nr. 200, Gütersloh: CHE. Online: http://www.che.de/downloads/CHE_AP_200_Frauen_in_Informatik.pdf

² Die Ergebnisse der Studierendenbefragung sind in eine Reihe von themenspezifischen Arbeitspapieren eingeflossen, s. Anhang Liste der Veröffentlichungen.

1.3 Befragung von Informatikstudierenden und Diskussion mit Expert(inn)en

Im Rahmen des Forschungsprojekts FRUIT wurde zwischen Oktober 2017 und März 2018 eine Online-Befragung von Bachelorstudierenden der Informatik durchgeführt. Der Fragebogen wurde auf Basis der Ergebnisse der ausführlichen Literaturanalyse sowie der Diskussion mit Expert(inn)en im Rahmen einer Fokusgruppe erstellt.³

Die Grundgesamtheit bilden alle Bachelorstudierende in Informatikstudiengängen an staatlichen und staatlich anerkannten Hochschulen in Deutschland. Dabei wurden die Befragten auf zwei unterschiedlichen Wegen rekrutiert. Für drei ausgewählte Bundesländer (Baden-Württemberg, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern) wurden die Studiengangkoordinator(inn)en sämtlicher Informatikstudiengänge ermittelt und angefragt, die Einladung zur Befragung per E-Mail an ihre Bachelorstudierenden weiterzuleiten. Informatikstudierende aus den übrigen 13 Bundesländern erhielten den Link zum Fragebogen über die Einladung zur Studierendenbefragung im Rahmen des CHE Hochschulrankings für Informatik. Die Studierenden wurden nach dem Absenden der Ranking-Befragung eingeladen, auch noch an der FRUIT-Befragung teilzunehmen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass im Rahmen des CHE Rankings nur Studierende ab dem dritten Semester befragt werden.

Von 28.852 Bachelorstudierenden in allen Informatik-Fachbereichen an deutschen Hochschulen haben 2.601 Studierende den FRUIT-Fragebogen ausgefüllt. Dies ergibt eine Rücklaufquote von 9,0 Prozent. Davon wurde der Großteil, 2.404 Fragebögen, über die CHE Ranking-Befragung ausgefüllt und 197 in den drei ausgewählten Bundesländern.

Von den Teilnehmenden waren 1.946 männlich (74,8 %) und 627 weiblich (24,1 %). Neun Personen (0,3 %) gaben als Geschlecht die Kategorie „anderes“ an. 61,6 Prozent der Befragten insgesamt waren an Universitäten immatrikuliert. Unter den Studentinnen beläuft sich der Anteil an Universitätsstudierenden auf 58,9 Prozent, unter den Studenten auf 62,4 Prozent. Das durchschnittliche Alter der Befragten liegt unter den Studenten bei 22,5 Jahren, unter den Studentinnen leicht darüber bei 22,8 Jahren.

Die Befragten wurden den verschiedenen Teilfächern der Informatik zugeordnet. Der überwiegende Teil der Befragten (78,2 % der männlichen, 62,1 % der weiblichen Befragten) studiert in einem allgemeinen Informatikstudiengang. Die zweitgrößte Kategorie war unter den männlichen Studierenden die Technische Informatik / Ingenieurinformatik (13,5 %), bei den Frauen Bioinformatik / Medizininformatik (14,2 %). Das in der Grundgesamtheit zweigrößte Informatik-Studienfeld Wirtschaftsinformatik ist mit 1,4 % bei den Männern und 5,8 % bei den Frauen in der Stichprobe unterrepräsentiert.

Dies ist der Art des Feldzugangs geschuldet, da Wirtschaftsinformatik im CHE Ranking nicht zeitgleich mit der übrigen Informatik erhoben wird und diese Teilstichprobe daher keine Wirtschaftsinformatik-Studierenden enthielt.

Es finden sich hauptsächlich Studierende ab dem dritten Semester in der Befragung, da im CHE Ranking Studierende erst ab dem dritten Fachsemester befragt werden und die über das Ranking Befragten die größere Gruppe in der FRUIT Studie darstellen.

³ Die Fokusgruppe umfasste Expertinnen und Experten aus dem Bereich der Genderforschung, aus verschiedenen Bereichen der Informatik, aus Unternehmen, mit Expertise im Bereich digitale Lehre, Flexibilisierung und Praxisbezug im Studium. Das Ergebnis des Workshops ist als PDF von der CHE-Website abrufbar: http://www.che.de/downloads/FRUIT_Frauen_in_IT_Ergebnisse_Fokusgruppe.pdf

2 Handlungsempfehlungen für mehr Frauen im Informatikstudium

Handlungsempfehlung 1: Besonderheiten eines Informatikstudiums herausstellen

Warum ist das wichtig: Informatiker(innen) werden heutzutage (fast) überall gebraucht. Entsprechend gut sind auch die Jobchancen und Verdienstmöglichkeiten. Dies ist ein zentraler Pluspunkt für die Aufnahme eines Informatikstudiums, welcher entsprechend deutlich kommuniziert werden sollte.

Analog zu einer Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen zeigen auch die Ergebnisse des FRUIT-Projektes, dass Frauen sich vor allem dann von Informatik-Studiengängen angesprochen fühlen, wenn diese explizite Querbezüge oder auch direkte inhaltliche Kombinationen mit anderen Fachdisziplinen aufweisen. Informatikstudiengänge, welche den Anspruch haben, verstärkt auch Frauen anzusprechen, sollten diese Erkenntnisse in geeigneter Weise berücksichtigen.

Was herausstellen: Dabei ist es unter Genderaspekten wichtig, dem verbreiteten „Nerd“-Image des Informatik-Studiums entgegenzuwirken und stattdessen die anwendungsorientierten und existierenden fachübergreifenden Inhalte hervorzuheben.

Auch das Aufzeigen von Arbeitsmarktperspektiven nach dem Studium in ganz unterschiedlichen Branchen, Regionen und bei verschiedenen Arbeitgebern kann eine Möglichkeit sein, um die inhaltliche Breite des Informatikstudiums aufzuzeigen.

Wo und wie informieren: Die Inhalte, inkl. der fachübergreifenden Bezüge, die das Informatik-Angebot aufweist, welche Aspekte für Studierende damit verbunden sind und welche Qualifikationen mit dem Studium verbunden sind, sollte klar kommuniziert werden. Wichtigstes Kommunikationsmedium sind aktuell die Webseiten der Studiengänge und die damit verbundene Darstellung der Studieninhalte, Studierendenprofile und der zur Verfügung stehenden Infrastruktur innerhalb der Hochschule.

Neben der individuellen Darstellung der Studiengänge von den jeweiligen Hochschulen, sollten darüber hinaus vor allem die Fachverbände (z.B. Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), German Chapter of the ACM e.V.) als Multiplikatoren angesprochen werden, um einen Imagewandel des Informatikstudiums weiter voranzutreiben. Nicht nur mit Hilfe medial vermittelter Informationen, sondern auch im persönlichen Gespräch mit Vertreter(inne)n von Fachverbänden können notwendige Maßnahmen zur Gewinnung weiblicher Informatik-Studierender umgesetzt werden.

Wichtig zu beachten: Die Öffentlichkeitsarbeit sollte neutrale Darstellungen wählen und kein positiv verzerrtes Bild der Informatik kreieren. Studienanfänger(innen) sollten realistische Erwartungen entwickeln können und das Gefühl haben, gut durch die Höhen und Tiefen des Studiums begleitet zu werden.

Im Rahmen eines digitalen Marketings sollten neben der Webseite der eigenen Einrichtung auch andere bestehende Kommunikationskanäle genutzt werden, wie z.B. die Hochschul-Facebook-Seiten, ein eigener YouTube-Kanal und Twitter-Account oder andere soziale Netzwerke, die von der Zielgruppe genutzt werden.

Handlungsempfehlung 2: Ausbau von allgemeinen Informatikstudiengängen mit Schwerpunktauswahl

Warum ist das wichtig: Wie bereits erwähnt, zeigen die Projektergebnisse, dass die Anteile weiblicher Studierender in den Studiengängen zwar tendenziell höher sind, wenn im Studiengang(snamen) Informatik mit einem anderen Fach mit vergleichsweise hohem Frauenanteil (z.B. Biologie, Medizin mit bis zu 45 Prozent Frauenanteil) kombiniert wird. *Absolut gesehen* studieren jedoch die meisten weiblichen Informatikstudierenden einen allgemeinen Informatik-Studiengang.⁴

Der Inhalt des Studiengangs ist den Studentinnen in Programmen der allgemeinen Informatik unserer Befragung nach fast genauso wichtig, wie denen in den spezialisierten Teildisziplinen Bioinformatik oder Medieninformatik. Für rund 97 Prozent der Studentinnen der allgemeinen Informatik ist der Inhalt sehr wichtig oder eher wichtig. In der Bioinformatik gaben dies knapp 98 Prozent an und in der Medieninformatik alle Studentinnen.

Die Expert(inn)en sprachen sich vor diesem Hintergrund dafür aus, keine weiteren „Orchideenstudiengänge“, wie beispielsweise ein Bachelor Mensch-Computer-Interaktion, nur mit Hinblick auf den möglichen höheren Frauenanteil zu konstruieren / einzurichten.

Was tun: Der allgemeine aber breit aufgestellte Informatik-Studiengang sollte der Standard bleiben. Es ist jedoch sinnvoll, innerhalb des Studienganges die Spezialisierung in verschiedene Richtungen zu ermöglichen bzw. gegen Ende des Studiums verschiedene Schwerpunkte oder Vertiefungsrichtungen anzubieten. Wenn keine Vertiefungsmöglichkeit vorgesehen ist (sogenannte Bindestrich-Informatiker), sollten zumindest entsprechende Lehrveranstaltungen vorhanden sein, um eine Vielzahl von Interessen (von Männern und Frauen) bedienen zu können.

Wichtig zu beachten: Die breite Ausbildung im Bachelorbereich schließt nicht aus, dass es da, wo es fachlich und vom Arbeitsmarkt her sinnvoll ist, auch spezialisierte Angebote gibt. Dies trifft vor allem auf den differenzierteren Masterbereich zu.

Insgesamt sollte es bei Überlegungen zu einer Steigerung des Frauenanteils in der Informatik darum gehen, die Frauenanzahl in den bestehenden Studiengängen zu fördern, und das Problem nicht durch die Einführung neuer Studiengänge lösen zu wollen.

Handlungsempfehlung 3: Interdisziplinäre Querbezüge oder Fächerkombinationen herstellen

Warum ist das wichtig: Informatiker(innen) müssen in der Lage sein über den Tellerrand schauen und interdisziplinär arbeiten und/oder forschen zu können. Diese Anforderungen werden in einer digitalisierten Gesellschaft, in der die Informatik sozusagen eine Querschnittsfunktion für unterschiedliche gesellschaftliche Teilbereiche übernimmt, vermehrt benötigt.

⁴ Laut Studierendenstatistik des Statistischen Bundesamtes WS 2016/17: Allgemeine Informatik: Frauenanteil 18,2 %, 19.337 weibliche Studierende; Wirtschaftsinformatik: 20,7 % Frauenanteil, 10.416 weibliche Studierende; Medizinische Informatik: 44,9 % Frauenanteil, 1.288 weibliche Studierende; Bioinformatik: 38,0 % Frauenanteil, 916 weibliche Studierende.

Was tun: Der interdisziplinäre Charakter der Informatik sollte nicht nur bei der Studierendengewinnung kommuniziert, sondern auch im Studium „gelebt“ werden. Das wird ermöglicht durch:

- die Möglichkeit, im Rahmen des Studiengangs Lehrveranstaltungen anderer Fächer zu besuchen, um deren Fachkultur und Fragestellungen kennenzulernen.
- fach(bereichs)übergreifende Projekte, in denen Informatiker(innen) gemeinsam mit Studierenden anderer Fächer Frage-/Aufgabenstellungen bearbeiten. Dies entspricht den Anforderungen im späteren Berufsleben.

Wichtig zu beachten: Interdisziplinarität zeigte sich in unserer Befragung von Bachelorstudierenden für Männer und Frauen praktisch gleich wichtig (57,0% sehr wichtig / wichtig bei Frauen, 56,3 % bei Männern).

Handlungsempfehlung 4: Keine monoedukativen Lehrveranstaltungen

Warum ist das wichtig: Angebote, die sich explizit nur an Frauen richten, werden eher skeptisch beurteilt. Unsere Befragung der Bachelorstudierenden zeigte, dass lediglich 3,4 Prozent der Frauen sich reine Frauenstudiengänge wünschen. Andere Lehrformate werden etwas häufiger in monoedukativer Form gewünscht. So wünschten sich 12,8 Prozent der befragten Studentinnen Programmierkurse nur für Frauen, 8,3 Prozent hätten gerne Arbeitsgruppen nur für Frauen und 7,3 Prozent der befragten Frauen wünschten sich Frauen-Tutorien. Das bedeutet, es gibt zwar ein Teil weiblicher Studierender mit Interesse an solchen Angeboten, die große Mehrheit der weiblichen Informatikstudierenden wünscht dies aber nicht.

Was herausstellen: Eine gute, auch auf intraindividuelle Unterschiede berücksichtigende Didaktik hilft letztlich allen Studierenden, ihr Studium erfolgreich abzuschließen. Es soll keine spezielle „Frauendidaktik“ eingeführt werden, um den Frauenanteil im Studium zu steigern.

Wichtig zu beachten: Sofern sich ein Fachbereich entschließt, Angebote nur für Frauen aufzunehmen, muss eines bedacht werden: Frauen möchten nicht als Minderheit mit speziellen Bedürfnissen wahrgenommen werden, sondern als Teil des Kollektivs (von Informatikstudierenden). Daher sollten diese Angebote nicht explizit als Frauenfördermaßnahmen dargelegt werden. Männer müssen dabei nicht ausgeschlossen werden, sondern es sollten lediglich Themen angeboten werden, an denen eher Frauen interessiert sind.

Wenn sich weibliche Studierende untereinander austauschen und vernetzen möchten, sollte die Bildung gleichgeschlechtlicher Teams (z.B. bei Gruppenarbeiten) ermöglicht werden.

Handlungsempfehlung 5: Gendersensible und -neutrale Didaktik

Warum ist das wichtig: Didaktik muss gendersensibel sein, das heißt berücksichtigen, dass es Unterschiede zwischen den Geschlechtern hinsichtlich ihrer Lebenswelten, ihrer Einstellungen, Gedankenmuster und Lebenserfahrungen gibt.

In unserer Befragung der Bachelorstudierenden gaben knapp 66 Prozent der befragten Frauen an, sich von den Beispielen in der Lehre persönlichen angesprochen zu fühlen. Unter den Männern waren dies gut 75 Prozent. 18,1 Prozent der Frauen gaben an, die gebrachten Beispiele seien eher auf männliche Studierende ausgerichtet. Von den Männern sehen dies nur 15 Prozent so.

Was herausstellen: Übungsaufgaben oder praktische Beispiele sollten nicht einseitig männliche oder weibliche Stereotype bedienen, so dass Frauen (oder auch Männer) das Gefühl bekommen, das Studium sei nicht auf sie gemünzt. Das Schlagwort dazu ist „Stärkung des mittleren Raumes“. Damit ist gemeint, dass vor allem genderneutrale und für alle Studierende nachvollziehbare Beispiele, Aufgaben und Inhalte vermittelt werden sollten. Ein Beispiel: Anstatt einer Make-up App („typisch Frau“) oder Auto-App („typisch Mann“) oder einer Piano-App (also, etwas in der Kategorie „spezielles Wissen“ über das nur eine bestimmte Gruppe von Studierenden verfügt), sollte beispielsweise eine Terminkalender-App (alle können es verstehen und gebrauchen) erstellt werden.

Wichtig zu beachten: Auch wenn das Geschlecht ein wesentliches, sichtbares Unterscheidungsmerkmal zwischen Menschen darstellt, ist dies nicht der einzige Unterschied, den die Didaktik berücksichtigen muss. Die Gruppen der Männer und Frauen sind in sich heterogen, darüber hinaus gibt es Unterschiede hinsichtlich geografischer und sozialer Herkunft, schulischer Vorbildung, dem Vorwissen über Informatik, von Interessen und Hobbys, und generell der „Lebenswelt“ der Studierenden. Diese Unterschiede können bedeutsamer sein als die „einfache“ Unterscheidung zwischen Männern und Frauen. Zumal die Ergebnisse der Studierendenbefragung im Rahmen des FRUIT-Projektes für eher wenig systematische Geschlechterunterschiede innerhalb der Informatik-Studierendenschaft sprechen.

Statt „nur“ gendersensibel zu sein, sollte die Didaktik ganz generell sensibel für intraindividuelle Differenzen sein. Auch hier ist wieder die Forderung nach der „Stärkung des mittleren Raumes“ relevant, also einer Didaktik, die „alle mitnimmt“.

Handlungsempfehlung 6: Im Studium konkretes Bild vom späteren Berufsleben vermitteln

Warum ist das wichtig: Die Studierenden sollten schon früh im Studium auf ihr späteres Berufsleben vorbereitet werden bzw. es sollte ein realistisches Bild der späteren beruflichen Anforderungen vermittelt werden. Dazu gehört, dass Informatik ein Team-Job ist, in dem man nicht nur mit anderen Informatiker(inne)n sondern auch mit Personen aus anderen Professionen zusammen arbeiten muss. Insofern gehört Gruppenarbeit zwingend ins Curriculum, um die Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Menschen zu lernen und Vorurteile abzubauen.

Was anbieten: Unsere Befragung von Bachelorstudierenden in der Informatik zeigte, dass fast alle Aspekte des Praxisbezugs und des Arbeitsmarktbezugs von Studentinnen häufiger als wichtig oder sehr wichtig beurteilt wurden als von den Studenten. Besonders häufig wichtig/sehr wichtig sind den Studentinnen die Verzahnung von Theorie und Praxis (94,5 %), die Berufsfeldrelevanz der vermittelten Qualifikationen (93,6 %) und die Verwendung von Methoden und Werkzeugen aus der Praxis in der Lehre (92,0 %).

Wichtig zu beachten: Auch in anderer Hinsicht sollten immer wieder Bezüge zur späteren Berufswelt hergestellt werden. Dazu gehört zum einen, die Lehre ständig „up to date“ zu halten und Trends in der Berufswelt aufzugreifen (z.B. dadurch, dass Praktiker in den Lehrbetrieb eingebunden werden). Darüber hinaus kann den Studierenden auch frühzeitig vermittelt werden, welche späteren Berufsfelder ihnen mit dem Studium offenstehen und dass das Studium der Informatik sehr zukunftsorientiert ist. Über Praktika, Unternehmensbesuche o.ä. sollte den Studierenden frühzeitig die Möglichkeit gegeben werden, in die spätere Berufswelt „hinein zu schnuppern“.

Handlungsempfehlung 7: Bedeutung von Informatik in anderen Fächern stärken

Warum ist das wichtig: Informatikkompetenzen werden in einer durch Digitalisierung geprägten Welt immer wichtiger. Das geht über alle Fächergrenzen hinweg. Wenn es nicht gelingt, mehr Frauen direkt für ein Informatikstudium zu gewinnen, kann es ein Weg sein, Informatik in andere Fächer einzubetten, um dadurch zum einen die Informatikkompetenzen zu erhöhen und zum anderen Interesse für einen Wechsel in das Fach zu ermöglichen.

Was anbieten: Informatik-Themen und/oder auch Informatiker(innen) als Lehrende können in verschiedenen Fächern eingebunden werden. Dadurch erweitern die Studierenden ihren eigenen Horizont und ihre Problemlösungsmöglichkeiten. Anwendungsbeispiele der Informatik können in Lehrveranstaltungen eingebunden werden.

Darüber hinaus könnten (online-)Schnupperkurse bzw. ein Schnupperstudium zur Gewinnung von Studierenden für die Informatik beitragen.

Handlungsempfehlung 8: Informatik als im Lehramtsstudium anbieten

Warum ist das wichtig: Unsere Befragung von Bachelorstudierenden zeigte, dass Informatikstudierende (rund 60 % der Männer und knapp 50% der Frauen) häufig schon in der Schule Erfahrungen mit Informatik sammeln konnten. Allerdings können längst nicht alle Bundesländer oder Schulen Informatik als Unterrichtsfach anbieten, da es zu wenige Lehrer gibt. Ein Grund für diesen Mangel liegt darin, dass viele von uns befragte Lehramtsstudierende aus anderen Fächern (mehrheitlich aus der Mathematik) Informatik nicht als Lehramtsfach wählen konnten, oder dass die Fächerkombination mit Informatik nicht möglich war.

Zwar existieren in allen Bundesländern außer Bremen mittlerweile Lehramtsstudiengänge für Informatik, das Angebot ist aber nicht flächendeckend. Das bedeutet: Nicht überall wo Lehramt studiert werden kann, wird auch Informatik angeboten.

Die Folgen: Erstens können Lehramt-Studierende, für die auch Informatik in Frage käme (z.B. zusätzlich zu Mathematik oder Physik) das Fach vielerorts nicht wählen. Sie werden dann weder zu Informatiklehrer(inne)n ausgebildet, noch können sie sich im Rahmen eines polyvalenten Studiengangs nach dem Bachelor für einen entsprechenden Informatik-Master umentscheiden. Da Lehramt-Studiengänge vergleichsweise häufig von Frauen gewählt werden, geht dieses Potenzial an Informatikerinnen also verloren. Zweitens kann Informatik mangels Lehrkräften nicht flächendeckend in den Schulen angeboten werden, oder wird nicht von ausgebildeten Lehrer(inne)n unterrichtet.

Was anbieten: Universitäten mit Lehramtsstudium sollten möglichst auch Informatik als Lehramtsfach anbieten.

Informatikinhalte können auch in andere Lehramtsfächer integriert werden. Die Schulen könnten infolgedessen Informatik-Inhalte auch auf anderem Wege (eingebunden in andere Fächer, als Projektwoche, als Arbeitsgemeinschaft, etc.) anbieten. Auch dies kann einen Einstieg in ein Informatikstudium ermöglichen.

Wichtig zu beachten: Die Entscheidung, Informatik als Lehramtsfach anzubieten, kann nicht „einfach so“ getroffen werden. Dafür sind Strukturen, Personal und Ressourcen notwendig. Die Integration von Informatikinhalten in andere Lehramtsfächer hingegen ist relativ leicht umsetzbar.

Handlungsempfehlung 9: Weibliche Vorbilder sichtbar machen

Warum ist das wichtig: Vorbilder vermitteln einen persönlichen Eindruck. Informatik wird nahbarer für Studieninteressentinnen, wenn sie sehen, dass auch andere Frauen ihren Weg in die Informatik fanden – und dort erfolgreich sind.

Was herausstellen: Der Einsatz von Vorbildern ist ein guter Weg, um zu unterstreichen, dass Frauen „zur Informatik gehören“. Insofern sollten verschiedene Vorbilder sichtbar gemacht werden. Dazu zählen vor allem: Professorinnen, Studentinnen, Absolventinnen. Berühmte Informatikerinnen der Vergangenheit können ebenfalls dargestellt werden.

Wo und wie herausstellen: Professorinnen am Fachbereich sollten in den verschiedenen Informationsmaterialien (Website, Flyer, Videos, ...) prominent dargestellt werden. Sie können auch als Kontaktperson für den Fachbereich (z.B. auf der Webseite des Fachbereiches) angegeben werden. Dies senkt u.U. die Hemmschwelle für weibliche Studieninteressierte, Kontakt aufzunehmen. Der direkte Kontakt (Vorträge vor Schüler(innen), auf Messen, Vorträge für die Allgemeinheit, ...) ist ebenfalls wichtig, um Frauen für das Studium zu begeistern.

Weibliche Studierende sollten ebenfalls in den verschiedenen Informationsmaterialien zu sehen sein und ggf. zu Wort kommen („Ich studiere hier Informatik, weil...“). Darüber hinaus können sie z.B. auch bei Schulbesuchen als Rollenmodelle eingesetzt werden.

Absolventinnen sind ebenfalls eine Gruppe, die – sofern der Kontakt noch vorhanden ist – gut als Rollenmodelle eingesetzt werden können. Der einfachste und für die Absolventinnen am wenigsten zeitaufwändige Weg ist, sie mit einem Foto, einem Zitat und einem Hinweis auf die berufliche Position auf der Website des Fachbereichs einzubinden. Reihen wie „Absolvent(in) des Monats“ ermöglichen es, wechselnde Personen auf der Webseite zu zeigen.

Weitere Vorbilder, die sowohl in Informationsmedien für Externe als auch in Lehrveranstaltungen für die eigenen Studierenden eingesetzt werden können, sind berühmte Informatikerinnen – entweder historische Personen (z.B. Ada Lovelace) oder auch zeitgenössische Informatikerinnen, die herausragende Positionen in verschiedenen Bereichen einnehmen. Auch auf diesem Wege kann aktuellen und zukünftigen Studentinnen gezeigt werden, dass Frauen in der Informatik / mit einem Informatikstudium erfolgreich sein können.

Wichtig zu beachten: Frau zu sein qualifiziert nicht allein zu einer guten „Botschafterin“ für das Fach Informatik. Professorinnen sollten Aufgaben, z.B. als Kontaktperson genannt zu werden, freiwillig übernehmen. Studierende die Schulen besuchen, sollten ihrerseits entsprechend ausgewählt und geschult werden, damit sie auch als überzeugende Rollenmodelle „überkommen“. Dabei sollten gezielt Klischees aufgebrochen werden – es bietet sich zum Beispiel auch an, Studentinnen zu schicken, die aus einem anderen Studienbereich in die Informatik gewechselt sind. Entsprechende Bilder und Videos der Rollenmodelle können die Botschaften verstärken.

Handlungsempfehlung 10: Neuen Zielgruppen spezifische Angebote machen

Warum ist das wichtig: Der Nutzen von Informatik zeigt sich oftmals erst im Laufe des Lebens. Das betrifft vor allem Personen, die im Zuge ihrer beruflichen Laufbahn erkannt haben, dass sie auch IT-Know-how in ihrem Beruf benötigen. Darüber hinaus gibt es seit dem Jahr 2009 die Möglichkeit, an allen deutschen Hochschulen auch ohne Abitur oder

Fachhochschulreife zu studieren. Voraussetzungen sind eine abgeschlossene Berufsausbildung und mehrjährige Berufserfahrung.

Studierende, die neben ihrem Beruf studieren oder sich über den beruflichen Weg für ein Studium qualifizieren, entscheiden sich in der Regel sehr bewusst für die Aufnahme eines Studiums und sind entsprechend motiviert. Mit ihrer beruflichen Expertise können Sie das IT-Studium bereichern. Empirische Daten zeigen, dass Frauen sich neben den klassischen Wegen ins Studium auch andere Zugänge suchen. So sind beispielsweise rund 45 Prozent der Studierenden ohne Abitur und Fachhochschulreife weiblichen Geschlechts⁵. Hinzu kommt, dass Frauen öfter als Männer nach familiär bedingten Auszeiten vor der Herausforderung stehen, den beruflichen Wiedereinstieg zu meistern.

Was anbieten: Hochschulen können zum einen gezielt weiterbildende Studiengänge oder Zertifikatskurse für solche Personengruppen anbieten, die postgradual zusätzlich zu ihrer bisherigen Qualifikation ausgewählte Informatik-Kompetenzen erwerben wollen. Von der Expertenrunde wurde in diesem Zusammenhang u.a. empfohlen, einen weiterbildenden Master of Digital Administration zu schaffen. Zum anderen sollten Frauen, die über eine fachlich einschlägige Berufsausbildung mit anschließender mehrjähriger Berufspraxis verfügen, durch eine direkte Ansprache darauf aufmerksam gemacht werden, dass ein Informatikstudium mittlerweile unter bestimmten Voraussetzungen auch Personen ohne Abitur oder Fachhochschulreife offensteht.

Wen ansprechen: Weiterbildende Studiengänge oder Zertifikatskurse könnten u.a. für Wiedereinsteiger(innen) – beispielsweise nach familiär bedingter Auszeit – interessant sein. Dieser Zielgruppe böten sich hier Chancen, um sich vor dem beruflichen Wiedereinstieg auf den neuesten Stand zu bringen.

Nicht zuletzt sind weiterbildende Studienangebote auch eine gute Möglichkeit, sich in Richtung Informatik umzuorientieren (Stichwort: „second career“). Dabei handelt es sich in der Regel um Quereinsteiger(innen), die beispielweise von einer Managementposition aus ihren Horizont erweitern möchten.

Für ein Informatikstudium ohne Abitur oder Fachhochschulreife angesprochen zu werden, können alle Personen mit fachlich verwandten Berufsbildungsabschlüssen, wie z.B. Fachinformatiker(innen). Aber auch Inhaber(innen) hochqualifizierter beruflicher Fortbildungsabschlüsse wie Meister(innen) und Fachwirt(inn)e(n) aus andere Berufsgruppen kommen in Frage. Letztere können, ähnlich wie Inhaber(innen) einer allgemeinen Hochschulreife, jedes Studienfach wählen und zwar unabhängig von der fachlichen Ausrichtung ihrer bisherigen beruflichen Tätigkeit.

Wo und wie informieren: Beruflich Qualifizierte benötigen eine andere Ansprache als traditionelle Studierende, die direkt nach dem Erwerb einer schulischen Hochschulzugangsberechtigung ein Informatik-Studium beginnen. Diese Zielgruppe ist in der Regel bereits etwas älter (rund die Hälfte mehr als 30 Jahre) und stellt sich Fragen wie „Warum sollte ich meinen Job aufgeben und noch mal studieren?“ oder „Welche Kosten und welchen Nutzen bringt das?“. Diese Fragen müssen beantwortet werden, um die neuen Zielgruppen zu erreichen.

⁵ Vgl. Online-Studienführer „Studieren ohne Abitur“, <http://www.studieren-ohne-abitur.de/web/information/daten-monitoring/datenueberblick-zu-studierenden-ohne-abitur/>, abgerufen am 26.10.2018.

Wichtig zu beachten: Ein Angebot von Vorbereitungskursen auf das Informatik-Studium sowie eine gut betreute Studieneingangsphase tragen entscheidend dazu bei, mögliche Hürden und Ängste bei beruflich Qualifizierten zu überwinden und fördern das Zutrauen, eine akademische Ausbildung erfolgreich durchzuführen.

Ein weiterer generell wichtiger Faktor ist ein Verfahren zur Anrechnung beruflich erworbener Kompetenzen auf ein Hochschulstudium. Diese Anrechnungsverfahren werden von den Hochschulen noch sehr zögerlich eingesetzt und wenn, dann handelt es sich um individuelle Prüfungen, welche für die Betroffenen oft nicht ausreichend transparent ablaufen. Vor diesem Hintergrund stellen viele berufserfahrenen Studierende gar keinen Antrag auf Anrechnung, obwohl sich hierdurch Zeitersparnisse und zumindest im gebührenpflichtigen Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung auch Kostenersparnisse ergeben können.

Handlungsempfehlung 11: Studium individualisieren und flexibilisieren

Warum ist das wichtig: Räumliche und zeitliche, aber auch inhaltliche Flexibilität des Studiums ist für Studierende wichtig, damit sie ihre Interessen und Bedürfnisse mit dem Studium vereinbaren können.

Unsere Befragung der Bachelorstudierenden zeigte, dass Flexibilisierung insgesamt von Frauen häufiger als wichtig oder sogar sehr wichtig beurteilt wird als von Männern.

Was tun: Module flexibel wählen zu können und so den Inhalt des Studiums stärker zu individualisieren, ist für besonders viele Frauen im Informatikstudium wichtig. Über 90 Prozent der Befragten gaben dies an. Es folgen Möglichkeiten der individuellen Studienplanung (85%), Selbstlernphasen (79,3 %), Zugang zu Rechenzentren/Bibliothek rund um die Uhr (76,2 Prozent), Keine Anwesenheitspflicht (73,6 Prozent), Zeitversetztes Lernen (73,3 %) und Ausweitung der Regelstudienzeit (70,3 Prozent).

Nicht für wichtig erachtet werden von den Frauen hingegen Lehrangebote am Wochenende (17,7%) oder am Abend (19,9%). Lediglich ein Drittel der Frauen wünscht sich Lehrangebote in Blockform.

Wichtig zu beachten: Flexibilisierung und Individualisierung des Studiums kämen nicht nur Frauen zu Gute (und auch nicht nur Informatikstudierenden). Auch Männer bewerteten die aufgeführten Aspekte häufig als wichtig.

Handlungsempfehlung 12: Einstiegs- und Brückenkurse anbieten

Warum ist das wichtig: Ein guter Einstieg ins Studium (sog. Studieneingangsphase) ist wichtig, um die Studierenden von Anfang an „bei der Stange“ zu halten und vor allem Informatikstudentinnen bis zum Abschluss im Studium zu halten. Frauen belegten nach unserer Befragung häufiger als ihre Kommilitonen Einstiegskurse, Kurse zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen oder auch zum Angleichen der Kompetenzen: 76,3 Prozent der Studentinnen besuchten Vorkurse oder Brückenkurse vor dem Studium. 80,4 Prozent fanden sie sehr hilfreich oder hilfreich. Von den Männern belegten 70,1 Prozent solche Kurse, fast 84 Prozent beurteilten sie als sehr hilfreich oder hilfreich.

Was anbieten: Insbesondere sind Maßnahmen wichtig, die unterschiedliche Niveaus des Vorwissens ausgleichen und den Studierenden ein generelles Verständnis des Faches aber auch der „akademischen Welt“ vermitteln. Die Vorkurse wurden von den befragten Studentinnen am häufigsten als sehr hilfreich angesehen. Studienbegleitende Kurse hingegen, die während des Studiums zur Angleichung fachlicher Kompetenzen dienen sollen,

wurden zwar von gut 54 Prozent der Studentinnen genutzt, nur knapp 72 Prozent von ihnen sahen sie auch als sehr hilfreich oder hilfreich an. Von den Studenten belegten nur gut 45 Prozent studienbegleitende Kurse. Von den Männern fanden jedoch 82,3 Prozent diese Kurse sehr hilfreich oder hilfreich.

Wichtig zu beachten: Nicht nur Einstiegskurse in Informatik müssen angeboten werden. Durch Einstiegskurse können auch andere Qualifikationen vermittelt werden. Dazu gehören u.a. die Einführung in Wissenschaftstheorien, die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen (zum Studienanfang beispielsweise „das Lernen lernen“, die Nutzung der Bibliothek oder von Softwareentwicklungsportalen) aber auch die Sensibilisierung der Studierenden für das Thema Diversität. Knapp die Hälfte der Studentinnen hat in der Befragung angegeben, Kurse zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen belegt zu haben. 71 Prozent fanden sie „sehr hilfreich“ oder „hilfreich“. Unter den Studenten besuchten nur 41,5 Prozent solche Kurse.

Handlungsempfehlung 13: Gute Beratung und Unterstützung im Studium

Warum ist das wichtig: Nicht nur fachlich (über Einstiegs- und Brückenkurse) sollten Studienanfänger(innen) einen guten Einstieg in die Hochschulwelt bekommen, sondern auch als Person. Es sollte schnell Kontakt zwischen den Studierenden hergestellt werden, damit diese sich „angekommen“ und „gut aufgenommen“ fühlen.

Die Befragung unter den Studierenden bestätigte, dass Frauen jede Form der Beratung und Unterstützung, die von den Hochschulen angeboten wurden, häufiger nutzten als Männer.

Was anbieten: Zwar gibt es digitale/virtuelle Möglichkeiten des Austauschs (Foren, Facebook-Seite, WhatsApp-Gruppen usw.), aber wichtig ist auch der persönliche Kontakt. Am häufigsten nutzten die Studentinnen laut unserer Befragung Einführungsveranstaltungen von den Fachschaften (82,8%), gefolgt von Erstsemester-Tutorien. Die Erstsemester-Tutorien wurden auch am häufigsten als „sehr hilfreich“ oder „hilfreich“ von den Studentinnen bewertet (89,0%). Auch häufig als (sehr) hilfreich beurteilt wurden studentische Mentor(innen), Buddies, Tandems (81,6 %) Einführungsveranstaltungen durch die Fachschaft (81,4 %) Beratungsangebote zur individuellen Studienverlaufsplanung (79,8 %), Beratungsgespräche (78,6 %) und professorale Mentor(innen) (71,6 %).

Wichtig zu beachten: Zwar fanden Studentinnen häufiger den Weg in Beratungs- und Unterstützungsangebote, bewerteten die Angebote jedoch weniger häufig als „sehr hilfreich“ oder „hilfreich“ als Studenten.

Handlungsempfehlung 14: Datengestütztes Leistungsfeedback geben

Warum ist das wichtig: Frauen sind sich häufig unsicher, ob ihre Leistungen ausreichend sind. Leistungsfeedbacks helfen, diese Unsicherheit zu reduzieren und zu motivieren. Immerhin rund 53 Prozent der Studentinnen haben bereits Erfahrungen mit einem Frühwarnsystem mit Beratung gesammelt. Von den Studenten lediglich 44,5 Prozent.

Was anbieten: Learning Analytics macht ein umfassendes Monitoring bzw. eine Analyse der Studienleistungen möglich. Entsprechende Programme sind mittlerweile in der Lage, aus Prüfungsergebnissen und weiteren demografischen Daten individuelle Wahrscheinlichkeiten für den Prüfungs- und Studienerfolg vorherzusagen. Auf diesem Wege kann entweder individuell interveniert werden (wie kann ich die entsprechenden Studierenden unterstützen) oder es können kritische Lehrveranstaltungen/Prüfungen identifiziert werden, an denen ggf. auch nur bestimmte Personengruppen häufiger scheitern. Hier könnte beispielsweise seitens

des Fachbereiches mit zusätzlichen Übungen / Tutorien, gezielter Beratung oder auch einer Veränderung der Didaktik reagiert werden.

Wichtig zu beachten: Basierend auf solchen Datenanalysen, kann und sollte nicht nur negatives Leistungsfeedback gegeben werden, sondern auch positives Leistungsfeedback – was für die Studienmotivation, vor allem bei Studentinnen, die sich vermehrt unsicher bezüglich ihrer Fähigkeiten im Studium sind, wichtig ist. Dies kann wiederum individuell (du liegst im „grünen Bereich“) geschehen als auch gruppenbezogen („Frauen und Männer schneiden bei dieser Prüfung gleich gut ab“). Es sollte insgesamt eine Feedback-Kultur etabliert werden, bei der positives Leistungsfeedback im Vordergrund steht. Vor dem Hintergrund der Datenschutzgrundverordnung ist das jedoch ein sensibles Thema, dem Rechnung getragen werden muss.



Heute steht ein Studium nahezu jedem offen. Alle Studieninteressierten sollen das **passende Angebot** finden. Wir bieten ihnen die dafür nötigen **Informationen** und schaffen **Transparenz**.

CHE

Centrum für
Hochschulentwicklung