

AP

Wie wichtig sind Informatikstudentinnen digitale Tools und digitale Lehre in der Lehre?

Eine Auswertung unter Berücksichtigung von Geschlecht, Herkunft, Vorerfahrung, Hochschultyp

Sude Peksen
Isabel Roessler

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 978-3-941927-13-6

Wie wichtig sind Informatikstudentinnen digitale Tools und digitale Lehre in der Lehre?

Eine Auswertung unter Berücksichtigung von Geschlecht, Herkunft, Vorerfahrung, Hochschultyp

Isabel Roessler

Sude Peksen

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.

Zusammenfassung

Die Hochschullehre verändert sich mit zunehmender Digitalisierung und Studierende werden häufiger mit neuen digitalen Lehr- und Lernformaten konfrontiert. Es kann angenommen werden, dass dabei bestehende Geschlechterstereotype weiter reproduziert werden und dementsprechend Geschlechterunterschiede bei der Wahrnehmung und Beurteilung der Digitalisierung der Hochschullehre existieren.

In zwei Arbeitspapieren wird die Digitalisierung näher betrachtet, ausgehend von der These, dass dadurch das Studium flexibler und somit für Frauen attraktiver wird. Die Ergebnisse basieren auf der Befragung der Informatik-Studierenden im Rahmen des FRUIT-Projektes. Dabei werden in diesem Arbeitspapier schwerpunktmäßig biografische Merkmale wie Geschlecht, Herkunft, Vorerfahrung und Hochschultyp untersucht und im Arbeitspapier Nr. [215](#) auf die Berufserfahrung von Studierenden fokussiert.

Insgesamt ist zu erkennen, dass eine klare Mehrheit der Studierenden Digitalisierung als Erleichterung und Hilfe im Studium ansieht. Im Studium werden vor allem klassische digitale Tools verwendet und Kommunikationstools dienen meist als persönliche Ergänzung. Interessant ist vor allem, dass Digitalisierung geschlechtsneutral erscheint, da sowohl Frauen als auch Männer digitale Technik meist gleich häufig nutzen und positiv bewerten. Weitere Untersuchungen zeigen, dass Studierende mit Migrationshintergrund und FH-Studierende digitale Tools vergleichsweise häufiger nutzen und Unterschiede zwischen einzelnen Bundesländern existieren.

Inhaltsverzeichnis

1	Rahmen: Das Projekt FRUIT – Frauen in IT	4
1.1	Gegenstand und Fragestellungen.....	4
1.2	Befragung und Befragte.....	5
2	Nutzung und Einschätzung Digitaler Tools im Studium auf Basis struktureller Merkmale.....	8
2.1	Nutzung digitaler Tools im Studium unterscheidet sich nicht in den Studienfeldern der Informatik	10
2.2	Nutzung digitaler Tools unterscheidet sich kaum zwischen Hochschultypen.....	12
2.3	Die Wichtigkeit digitaler Tools unterscheidet sich kaum zwischen den Bundesländern	12
3	Geschlechtsunterschiede bei der Nutzung digitaler Tools im Studium	14
3.1	Unterschiede bei Nutzung digitaler Tools je nach Studienfeld der Informatik stärker oder schwächer ausgeprägt.....	15
3.2	Kaum Unterschiede bei der Wichtigkeit digitaler Medien zwischen den Hochschultypen	16
3.3	Analyse: Biografische Einflüsse auf den Praxisbezug im Studium	16
3.3.1	Der Einfluss eines Migrationshintergrunds auf Einschätzung digitaler Medien	16
3.3.2	In den Bundesländern bestehen Unterschiede bei der Einschätzung digitaler Medien.....	17
4	Bedeutung digitaler Tools – eine Zusammenfassung.....	20
5	Literaturverzeichnis.....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anteile der Studierenden, die digitale Tools nicht genutzt haben und es sich auch nicht vorstellen können	9
Tabelle 2: Einschätzung digitaler Tools als sehr hilfreich / hilfreich von Studierenden mit und ohne Erfahrung mit dem jeweiligen digitalen Tool	10
Tabelle 3: Nutzung digitaler Tools nach Studienfeld der Informatik	11
Tabelle 4: Angabe wie wichtig den Studierenden die Nutzung digitaler Medien in der Hochschule ist, nach Studienfeld der Informatik	11
Tabelle 5: Angabe der Studierenden, ob durch digitale Medien das Studium insgesamt erleichtert wird, unter Angabe der Studienfelder der Informatik.....	11
Tabelle 6: Nutzung digitaler Tools nach Hochschultyp	12
Tabelle 7: Nutzung digitaler Tools nach Geschlecht	14
Tabelle 8: Wichtigkeit digitaler Medien in der Hochschule nach Hochschultyp und Geschlecht	16
Tabelle 9: Wie hilfreich sind digitale Tools, getrennt nach Studierenden mit und ohne Migrationshintergrund	17
Tabelle 10: Verbleibquote im Bundesland nach Geschlecht	17

Tabelle 11: Mittelwertunterschiede zur Nützlichkeit digitaler Tools unter Berücksichtigung der Geschlechter und des Bundeslands.....	18
--	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick Verteilung der Befragten nach Bundesländern und Geschlecht.....	6
Abbildung 2: Studienfelder und Geschlecht.....	7
Abbildung 3: Verteilung der Studierenden über die Fachsemester	8
Abbildung 4: Anteile Studierender zu den verschiedenen Lehrformen, mit denen sie bereits Kontakt hatten und sie sehr motivieren	9
Abbildung 5: Wichtigkeit der Nutzung digitaler Medien nach Bundesländer.....	13
Abbildung 6: Erleichterung des Studiums durch Nutzung digitaler Tools nach Bundesländer	13

1 Rahmen: Das Projekt FRUIT – Frauen in IT

1.1 Gegenstand und Fragestellungen

Die Teil-Ergebnisse des Projekts FRUIT zur Digitalisierung des Studiums wurden in zwei Arbeitspapieren veröffentlicht. Dieses Arbeitspapier hat den Fokus auf biografische Einflüsse auf die Nutzung und Bewertung von Aspekten der Digitalisierung. Das Arbeitspapier Nr. [215](#) legt den Schwerpunkt auf die Berufserfahrung von Informatikstudierenden. Die Unterscheidung wurde gewählt, um einen optimalen themenspezifischen Zugang zu den relevanten Informationen zu ermöglichen.

Frauen leisten einen erheblichen Beitrag zum Wandel zur (digitalen) Wissensgesellschaft. Sie legen im Schnitt deutlich häufiger das Abitur ab als gleichaltrige Männer und beenden häufiger ein Studium (Statistisches Bundesamt, 2016b). Es existieren jedoch z.T. erhebliche Geschlechterdisparitäten in der Studierendenschaft bestimmter Fächer. So gibt es die – klischeehaften – „Frauenfächer“ mit besonders hohem Frauenanteil unter den Studienanfänger(inne)n, z.B. Grundschul-/ Primarstufenpädagogik mit 90 Prozent Frauenanteil. Im Gegensatz dazu wird innerhalb der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) oft auf einen niedrigen Frauenanteil unter den Studierenden verwiesen.

Der Frauenanteil in den MINT-Fächern ist jedoch differenziert zu betrachten: in Mathematik herrscht mittlerweile ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis, im Fach Mathematische Statistik/Wahrscheinlichkeitsrechnung sind unter den Anfänger(inne)n sogar 58 Prozent Frauen, in Biologie 66 Prozent. In Physik lag dagegen der

weibliche Anteil unter den Studienanfänger(inne)n im WS 2016/17 nur bei 28 Prozent. Der Frauenanteil sinkt noch weiter ab, wenn technische Studiengänge betrachtet werden, die in Berufe im Feld der Informationstechnologie (IT) führen. Zu den Fächern mit dem geringsten Frauenanteil unter den Studienanfänger(inne)n gehören u.a. Mechatronik (9,5 % Frauenanteil), Elektrotechnik/Elektronik (15 %) und Ingenieurinformatik/Technische Informatik (17 %), Informatik (20 %) sowie Mikrosystemtechnik (16 Prozent) (Statistisches Bundesamt, 2017).

Diese geringen Frauenanteile in den Studiengängen schlagen sich entsprechend auch auf dem Arbeitsmarkt nieder: Laut Berechnungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) liegt der Anteil von Akademikerinnen in den IT-Kernberufen seit 1999 konstant bei rund 17 Prozent (IAB, 2015a), obwohl der Anteil an Frauen an allen Akademiker(inne)n auf dem bundesdeutschen Arbeitsmarkt seit 1999 langsam aber kontinuierlich auf rund 39 Prozent angewachsen ist (IAB, 2015b).

Vor diesem Hintergrund werden im Projekt FRUIT Möglichkeiten erarbeitet, dieser Situation entgegenzuwirken. Die Frage, wie junge Frauen davon überzeugt werden können, ein Studium im Bereich Informatik aufzunehmen, steht im Mittelpunkt des Projektes. Relevant ist vor dem Hintergrund auch die Frage, wie die Frauen, die bereits den Weg in die Informatik gefunden haben, in dem Studium gehalten werden können. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf Studienangeboten, die primär in Berufsfeldern münden, welche auch in der Hightech-Strategie der Bundesregierung – und somit in zukunftssträchtigen Branchen – adressiert werden. Genannt werden können hier beispielsweise die Felder Industrie 4.0, aber auch Smart Services oder Digitale Vernetzung. Damit kommt dem Fach Informatik mit seinen verschiedenen Studienfeldern, wie Ingenieurinformatik oder auch Bioinformatik, eine besondere Bedeutung zu.

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht bei FRUIT die Studiengangsgestaltung. Drei Aspekte werden besonders in den Blick genommen:

- 1) Der inhaltliche Zuschnitt von Studienprogrammen
- 2) Der anwendungsnahe und praxisorientierte Zuschnitt von Studienprogrammen
- 3) Der flexible Zuschnitt von Studienprogrammen, worunter insbesondere (teil-) digitalisierte Lehrformate wie MOOCs, Online-Kurse, blended learning, oder auch zeitlich flexible Formate zu fassen sind.

Nachdem zu Beginn von FRUIT die Frage der Studiengangsgestaltung zunächst aus einer Metaperspektive betrachtet wurde (Friedrich, et al., 2018; Hachmeister, 2018), wird nun die Einschätzung der Studierenden in den Blick genommen. Die Ergebnisse werden in (acht) themenspezifischen Arbeitspapieren dargestellt, welche einen einfachen und fokussierten Zugang zu den einzelnen Fragestellungen liefern sollen. Im Einzelnen geht es um:

- Den Einfluss von Berufserfahrung auf die Wünsche der Studierenden hinsichtlich
 - o Flexibilisierung
 - o Praxisbezug
 - o Digitalisierung
 - o Inhalt
- Den Einfluss biografischer Aspekte (Migrationshintergrund, Erfahrung mit Informatik, Alter, Bundesland des Abiturs, Bundesland des Studiums) auf die Wünsche der Studierenden hinsichtlich
 - o Flexibilisierung
 - o Praxisbezug
 - o Digitalisierung
 - o Inhalt

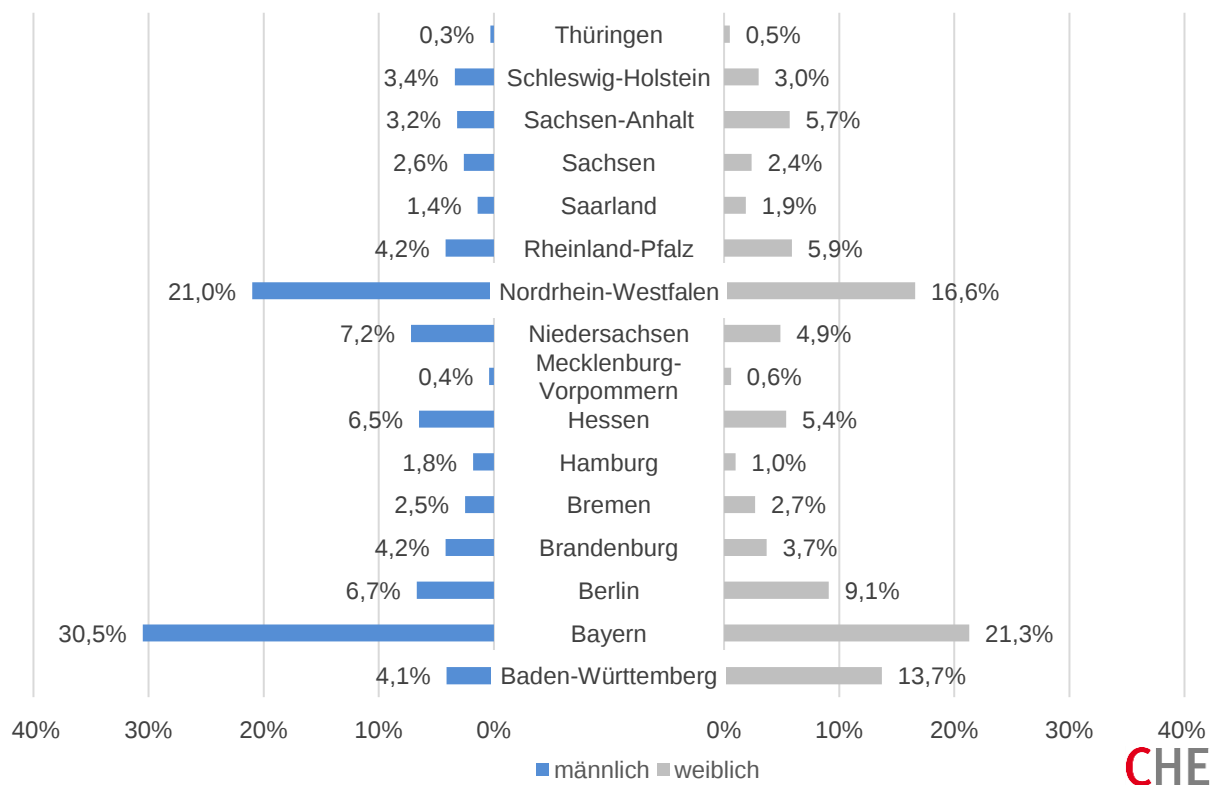
1.2 Befragung und Befragte

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurde zwischen Oktober 2017 und März 2018 eine online-basierte Studierendenbefragung durchgeführt. Der verwendete Fragebogen wurde auf Basis der Ergebnisse einer ausführlichen Literaturanalyse sowie Fachdiskussionen mit ausgewählten Expert(inn)en erstellt und bestand aus 46 Fragen.

Die Grundgesamtheit bildeten alle Bachelorstudierende in Informatikstudiengängen an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen in Deutschland. Dabei war es über zwei unterschiedliche Zugänge möglich: Für die drei im Rahmen der Studie „Frauen in Informatik: Welchen Einfluss haben inhaltliche Gestaltung, Flexibilisierung und Anwendungsbezug der Studiengänge auf den Frauenanteil?“ (Friedrich, et al., 2018) ausgewählten Bundesländer, die als herausragendes, mittleres und schwaches Beispiel für weiblichen Informatiknachwuchs dienen, wurden die Studiengangskoordinator(inn)en sämtlicher Informatik-Studiengänge kontaktiert und gebeten, eine Einladung zur Befragung per E-Mail an sämtliche Bachelorstudierenden zu verschicken. Die Informatikstudierenden aus den übrigen 13 Bundesländern wurden im Anschluss an die Teilnahme an der Studierendenbefragung im Rahmen des CHE Hochschulrankings eingeladen, auch noch an der FRUIT-Befragung teilzunehmen. Zur Befragung im Rahmen des CHE Rankings wurden allerdings nur Studierende im 3.-7. Fachsemester eingeladen, sodass bei dieser Teilstichprobe die Stichprobenzusammensetzung etwas anders ist als in der Teilstichprobe der drei weiteren Bundesländer.

Von den deutschlandweit insgesamt 28.852 Bachelorstudierenden der Informatik haben 2.601 Studierende den FRUIT-Fragebogen ausgefüllt. Dies ergibt eine Abdeckung von 9,0 Prozent. Davon wurde der Großteil, 2.404 Fragebögen, über das CHE Ranking ausgefüllt und 197 in den drei ausgewählten Bundesländern.

Die Verteilung über die Bundesländer zeigt dieses Ungleichgewicht nochmals deutlich.



[Quelle: FRUIT-Studie]

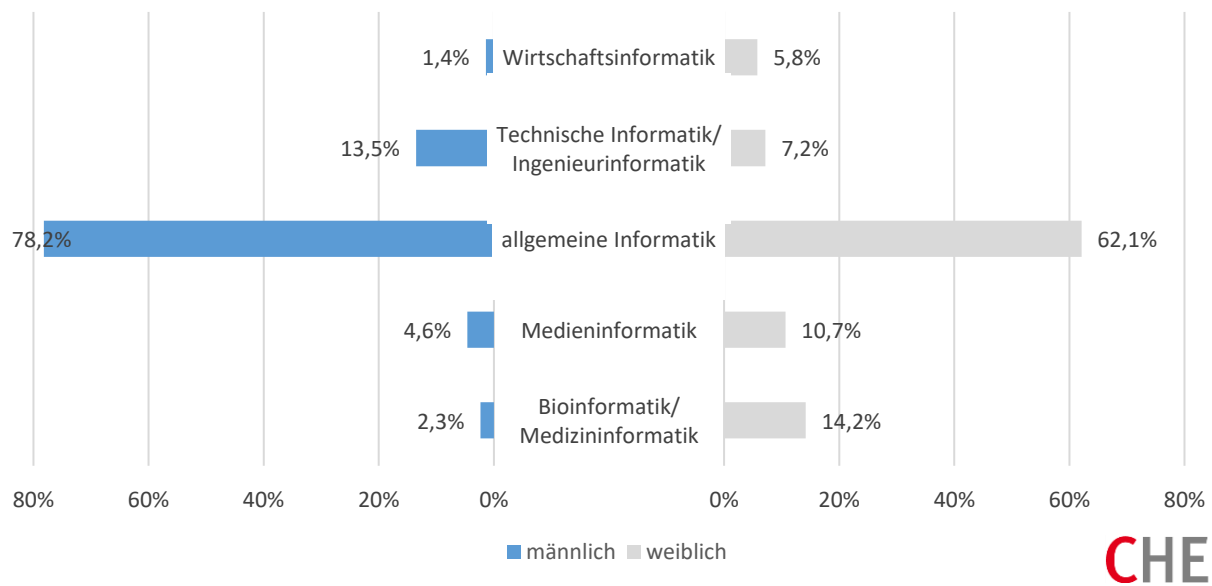
Abbildung 1: Überblick Verteilung der Befragten nach Bundesländern und Geschlecht

Von allen Teilnehmenden sind 1.946 Personen männlich (74,8 %) und 627 Personen weiblich (24,1 %). Neun Personen haben als Geschlecht die Kategorie „anderes“ angegeben (0,3 %). Damit liegt der Anteil der weiblichen Studierenden, die in der Befragung teilnahmen leicht über dem Anteil weiblicher Studierender in der Grundgesamtheit (21,1 % im WS 2017/2018).

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 liegt unter den Studenten bei 22,5 Jahren, unter den Studentinnen leicht darüber: bei 22,8 Jahren.

Den Befragten wurden die Studienfelder der Informatik zugeordnet, um tiefergehende Analysen durchführen zu können.

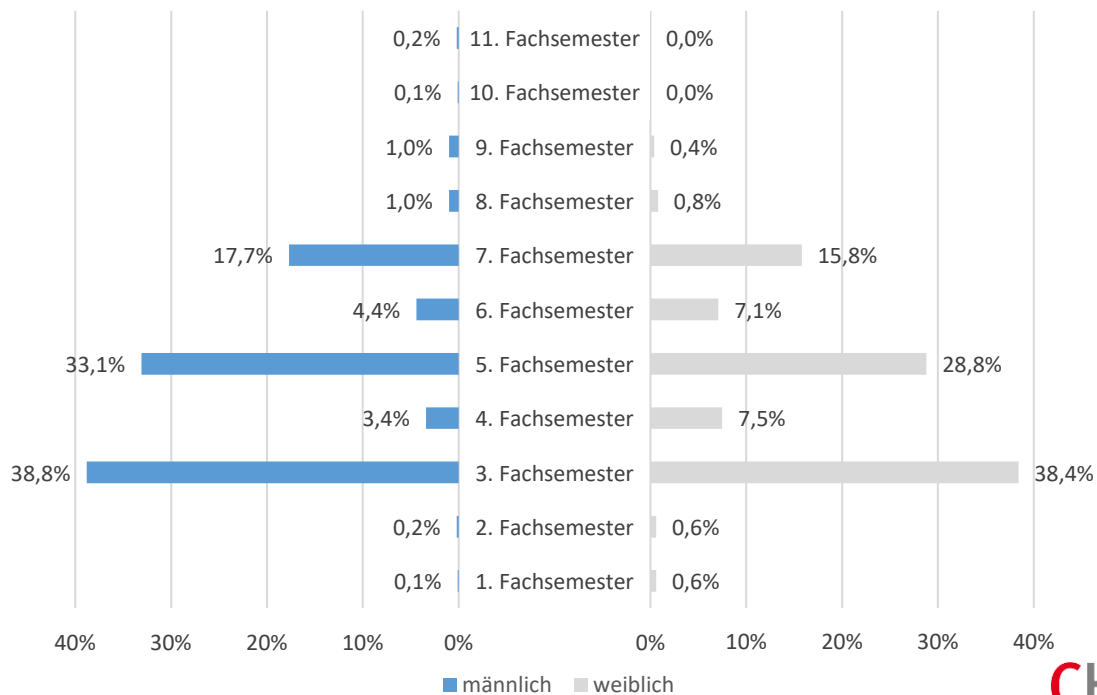


[Quelle: FRUIT-Studie]

Abbildung 2: Studienfelder und Geschlecht

Die geringe Anzahl an Befragten im Studienfeld Wirtschaftsinformatik ist dem methodischen Zugang geschuldet. Wirtschaftsinformatik wird im CHE Hochschulranking als separates Fach geführt und nicht im selben Jahr wie die Informatik erhoben, weshalb im Wintersemester 2017/2018 keine Wirtschaftsinformatiker(innen) im Rahmen des CHE Rankings angeschrieben wurden. Die hier berücksichtigten Wirtschaftsinformatiker(innen) wurden daher ausschließlich über das direkte Anschreiben über die Studiengangskoordinator(inn)en erreicht. Da im Vergleich zu den anderen Studienfeldern die geringe Fallzahl nicht aussagekräftig genug ist, wird das Studienfeld Wirtschaftsinformatik in der weiteren Studie nicht gesondert betrachtet. In Überblicksauswertungen über alle Studienfelder hinweg werden die 64 Teilnehmer(innen) jedoch weiterhin einbezogen.

Aufgrund der oben aufgezeigten unterschiedlichen Befragungszugänge (Studiengangskoordinator(inn)en und CHE Ranking) und häufigeren Teilnahme an der Befragung über das CHE Ranking, finden sich zudem hauptsächlich Angaben von Studierenden im dritten Fachsemester und höher in den Ergebnissen.



[Quelle: FRUIT-Studie]

Abbildung 3: Verteilung der Studierenden über die Fachsemester

2 Nutzung und Einschätzung Digitaler Tools im Studium auf Basis struktureller Merkmale

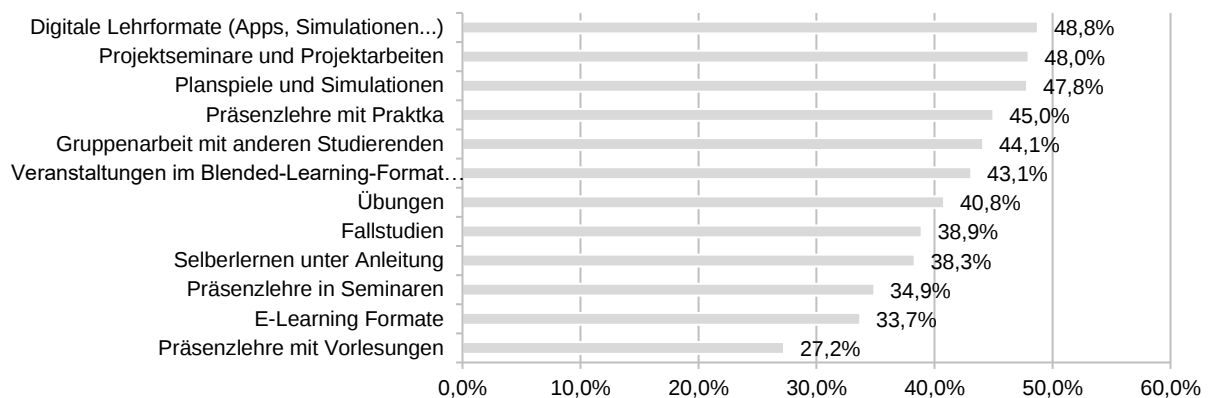
Digitalisierung hat nicht nur in den letzten Jahren vermehrt Einzug in die Lehre gehalten, sondern ist auch zu einem wichtigen Forschungsfeld geworden. Dennoch gibt es nach wie vor keine umfassenden Informationen zur Nutzung und Nützlichkeit digitaler Lehrformate und Tools.

Dabei ist es 78,4 Prozent der Befragten sehr wichtig, digitale Medien in der Hochschule zu nutzen. Weitere 19,1 Prozent befinden, es sei zumindest eher wichtig.

Dass die Nutzung digitaler Medien das Studium insgesamt (sehr) erleichtere, gaben 94,5 Prozent der Befragten an.

Diese Aussage deckt sich auch mit den Angaben der Studierenden, wie sehr die einzelnen Lehrformen sie motivieren. Studierende die mit digitalen Lehrformaten bereits Kontakt hatten gaben an, dass diese Lehrform sie am meisten motiviere.

Lehrform kommt vor und motiviert Studierende sehr



CHE

[Quelle: FRUIT-Studie]

Abbildung 4: Anteile Studierender zu den verschiedenen Lehrformen, mit denen sie bereits Kontakt hatten und sie sehr motivieren

Ein detaillierter Blick in die Daten zeigt jedoch Unterschiede bei den genutzten Lehrformen. Insgesamt gaben mehr als 80 Prozent der Befragten an, dass sie vor allem klassische digitale Medien, wie *Texte*, *digitale Präsentationstools* und *E-Mails*, sowie *Videos* und *Wikis* aktuell als Bestandteil oder Ergänzung der Lehrveranstaltungen nutzen. In den Lehrveranstaltungen werden vor allem *Texte* in Form von *eBooks* oder *PDF* genutzt, *PowerPoint* und *E-Mails*.

Ein anderes Bild zeigt sich, wenn die Studierenden gefragt werden, in wie weit sie digitale Tools als Ergänzung zu ihren Lehrveranstaltungen nutzen. Als Ergänzung werden die klassischen digitalen Medien und Kommunikationsformate deutlich weniger genutzt und es kommt zu einer verstärkten Anwendung von sozialen Kommunikationstools: Blogs, soziale Netzwerke, Tools zur eigenständigen Wissenssammlung, Lern-Apps.

Doch so positiv sich die Nutzung digitaler Tools auf den ersten Blick darstellt: viele Informatik-Studierende können sich die Nutzung einzelner digitaler Tools im Rahmen des Studiums noch nicht einmal vorstellen.

Tabelle 1: Anteile der Studierenden, die digitale Tools nicht genutzt haben und es sich auch nicht vorstellen können

Digitales Tool	„Habe ich noch nicht genutzt, kann es mir auch nicht vorstellen“
Texte (z.B. e-books, PDF-Dokumente)	1,04%
Wikis	2,50%
Video	2,50%
Digitale Präsentationstools (z.B. PowerPoint)	2,77%
Softwareentwicklungsportale (z.B. github)	3,58%
Elektronische Übungen (E-Übung)	5,07%
E-Mail	5,57%
Tutorials (z.B. WBT, CBT)	6,92%
Foren	7,07%
Fachspezifische Datenbanken	8,92%
Online-Office-Tools (z.B. Google Drive)	11,30%
Interaktive fachspezifische Werkzeuge (z.B. virtuelle Labore)	13,92%
Chat	14,80%
Elektronische Prüfungen (E-Prüfung)	16,38%
Simulationen (z.B. Planspiele)	17,57%
Webkonferenzen	19,22%
Audio	21,49%

Lern-Apps	22,99%
MOOCs	26,45%
Educational Games (Lernspiele)	28,41%
Blogs	32,72%
Soziale Netzwerke (z.B. Facebook)	36,06%
Microblogging (z.B. Twitter)	52,94%

Für wie hilfreich die verschiedenen Digitalen Tools gehalten werden ist auch abhängig von der persönlichen Erfahrung mit diesen Tools.

Tabelle 2: Einschätzung digitaler Tools als sehr hilfreich / hilfreich von Studierenden mit und ohne Erfahrung mit dem jeweiligen digitalen Tool

		Bereits genutzt Sehr hilfreich/ hilfreich	Noch nicht ge- nutzt Sehr hilfreich/ hilfreich
Klassische digi- tale Medien und Kommunikations- tools	Digitale Präsentationstools (z.B. PowerPoint)	92,5%	67,8%
	E-Mail	86,6%	46,0%
	Fachspezifische Datenbanken	89,4%	68,2%
	Texte (z.B. e-books, PDF-Dokumente)	98,6%	90,5%
Soziale Kommu- nikations-tools	Blogs	77,4%	28,2%
	Chat	81,0%	27,1%
	Foren	85,4%	56,2%
	Microblogging (z.B. Twitter)	51,7%	6,6%
	Soziale Netzwerke (z.B. Facebook)	58,9%	9,2%
Interaktive Tools und Formate	Educational Games (Lernspiele)	72,3%	37,7%
	Interaktive fachspezifische Werkzeuge (z.B. virtuelle Labore)	88,7%	56,8%
	Online-Office-Tools (z.B. Google Drive)	91,2%	45,6%
	Simulationen (z.B. Planspiele)	73,5%	49,6%
	Webkonferenzen	84,0%	42,9%
	Wikis	94,9%	75,7%
Tools zur eigen- ständigen Wis- sens-sammlung	Audio	82,2%	45,8%
	Video	96,0%	72,4%
	Lern-Apps	74,7%	43,3%
	MOOCs	83,7%	37,8%
	Softwareentwicklungsportale (z.B. github)	95,2%	78,7%
	Tutorials (z.B. WBT, CBT)	95,7%	76,2%
Elektronische Übungen und Prüfungen	Elektronische Übungen (E-Übung)	91,9%	76,1%
	Elektronische Prüfungen (E-Prüfung)	87,2%	60,9%

Studierende, die bereits Erfahrung mit digitalen Tools sammelten, schätzten sie durchgängig als deutlich hilfreicher ein als Studierende ohne die entsprechende Erfahrung, wie die Farbskala als optischen Zusammenhang auch darstellt.

Studierende bewerten die Tools vergleichbar, egal ob sie die bereits kennen oder nicht (die Farbgebung ist vergleichbar: Je grüner, desto positiver). Die Unterschiede in der absoluten Bewertung sind jedoch deutlich: Studierende, die bereits Erfahrung mit Microblogging als Lern-tool sammelten, gaben zu ca. 52 Prozent an, dass dies sehr hilfreich oder hilfreich sei, wohingegen lediglich 6,6% der Studierenden ohne eigene Erfahrung davon ausgehen, dass Microblogging hilfreich sein könnte.

2.1 Nutzung digitaler Tools im Studium unterscheidet sich nicht in den Studienfeldern der Informatik

Generell lässt sich feststellen, dass die Nutzung digitaler Tools in allen Studienfeldern ähnlich ist. In der nachfolgenden Tabelle wird dies durch die entsprechend ähnlichen Einfärbungen der Zellen deutlich.

Tabelle 3: Nutzung digitaler Tools nach Studienfeld der Informatik

		Bioinformatik/ Medizininformatik	Medieninformatik	allgemeine Informatik	Technische Informatik/ Ingenieurinformatik
Klassische digitale Medien und Kommunikations-tools	Fachspezifische Datenbanken	44,1%	34,5%	33,4%	33,3%
	E-Mail	78,7%	81,3%	80,4%	75,5%
	Digitale Präsentationstools (z.B. PowerPoint)	78,7%	87,1%	81,3%	78,0%
	Texte (z.B. e-books, PDF-Dokumente)	86,6%	91,4%	89,3%	82,8%
Soziale Kommunikations-tools	Microblogging (z.B. Twitter)	6,3%	10,1%	6,8%	10,3%
	Blogs	16,5%	25,9%	21,4%	22,3%
	Soziale Netzwerke (z.B. Facebook)	40,9%	41,7%	34,0%	34,1%
	Chat	66,1%	77,0%	63,0%	65,6%
	Foren	61,4%	68,3%	66,2%	63,4%
Interaktive Tools und Formate	Educational Games (Lernspiele)	26,8%	28,8%	14,0%	16,5%
	Simulationen (z.B. Planspiele)	16,5%	23,7%	22,1%	24,9%
	Webkonferenzen	22,8%	37,4%	28,5%	25,6%
	Interaktive fachspezifische Werkzeuge (z.B. virtuelle Labore)	22,0%	29,5%	23,6%	30,8%
	Online-Office-Tools (z.B. Google Drive)	53,5%	71,2%	61,9%	64,8%
	Wikis	76,4%	79,1%	79,2%	74,7%
Tools zur eigenständigen Wissenssammlung	MOOCs	7,1%	12,9%	9,3%	13,9%
	Lern-Apps	29,9%	33,1%	20,3%	21,6%
	Audio	32,3%	34,5%	28,8%	26,7%
	Tutorials (z.B. WBT, CBT)	55,9%	61,9%	56,3%	53,8%
	Video	88,2%	89,9%	84,4%	80,2%
	Softwareentwicklungsportale (z.B. github)	58,3%	69,8%	76,7%	70,3%
Elektronische Übungen und Prüfungen	Elektronische Prüfungen (E-Prüfung)	29,9%	23,0%	25,7%	24,2%
	Elektronische Übungen (E-Übung)	59,8%	60,4%	62,2%	55,3%

Die von den Studierenden eingeschätzte Wichtigkeit der Nutzung digitaler Tools in der Hochschule unterscheidet sich zwischen den Studienfeldern der Informatik kaum.

Tabelle 4: Angabe wie wichtig den Studierenden die Nutzung digitaler Medien in der Hochschule ist, nach Studienfeld der Informatik

	Bioinformatik/ Medizininformatik	Medieninformatik	allgemeine Informatik	Technische Informatik/ Ingenieurinformatik
sehr wichtig	72,0%	80,6%	78,1%	82,4%
eher wichtig	26,3%	19,4%	18,9%	16,0%
eher unwichtig	1,7%	0,0 %	2,7%	1,6%
unwichtig	0,0 %	0,0 %	0,3%	0,0 %

Die Studierenden der verschiedenen Studienfelder der Informatik gaben zudem überwiegend an, dass digitale Medien das Studium insgesamt erleichtern.

Tabelle 5: Angabe der Studierenden, ob durch digitale Medien das Studium insgesamt erleichtert wird, unter Angabe der Studienfelder der Informatik

	Bioinformatik/ Medizininformatik	Medieninformatik	allgemeine Informatik	Technische Informatik/ Ingenieurinformatik
--	-------------------------------------	------------------	-----------------------	---

Es wird sehr erleichtert	59,8%	68,2%	67,1%	73,6%
2	34,2%	26,4%	27,2%	22,8%
3	3,4%	3,9%	4,4%	3,2%
4	1,7%	1,6%	0,6%	0,0 %
Es wird nicht erleichtert	0,9%	0,0 %	0,6%	0,4%

2.2 Nutzung digitaler Tools unterscheidet sich kaum zwischen Hochschultypen

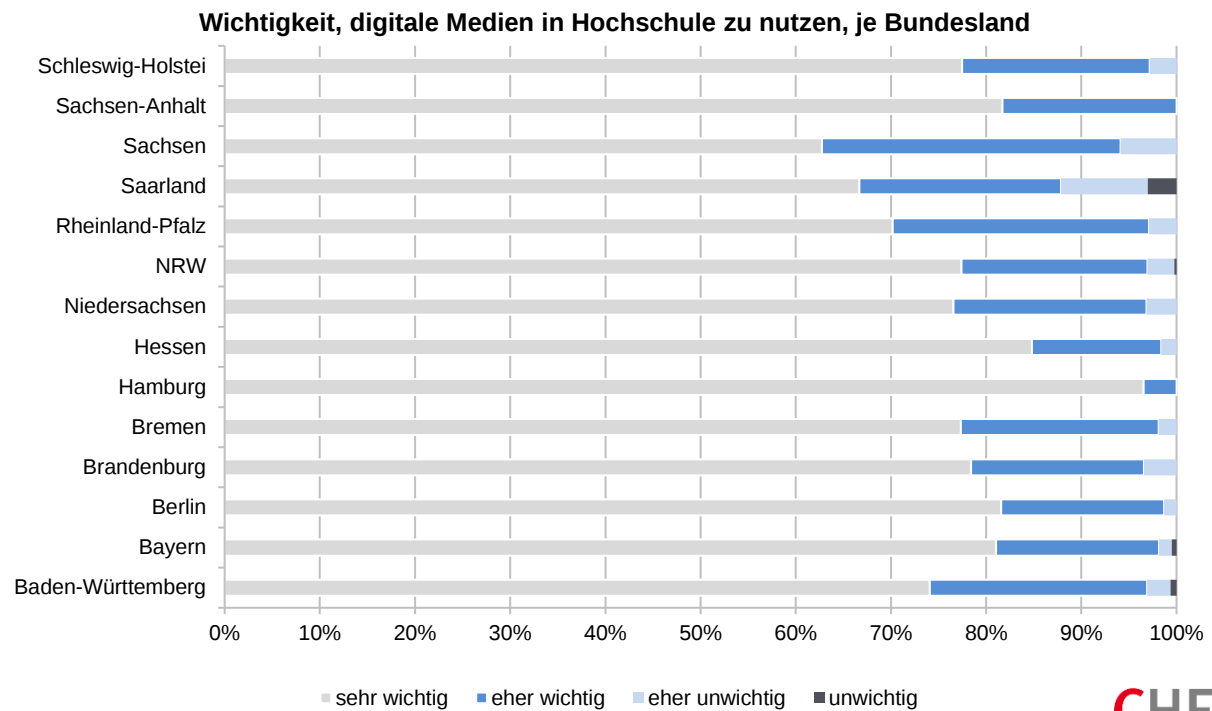
Die Erfahrungen mit digitalen Tools unterscheiden sich kaum zwischen den Studierenden an Universitäten und Fachhochschulen. Der deutlichste Unterschied besteht bei der Nutzung von Softwareentwicklungsportalen. Hier gaben 80,7 Prozent der Studierenden an Universitäten, aber nur 65,9 Prozent der Studierenden an Fachhochschulen an, diese Tools bereits genutzt zu haben oder derzeit in ihren Lehrveranstaltungen bzw. als Ergänzung derselben zu nutzen.

Tabelle 6: Nutzung digitaler Tools nach Hochschultyp

		Universitäten	Fachhochschulen
Klassische digitale Medien und Kommunikations-tools	Fachspezifische Datenbanken	32,5%	35,3%
	E-Mail	80,7%	78,1%
	Digitale Präsentationstools (z.B. PowerPoint)	80,9%	80,7%
	Texte (z.B. e-books, PDF-Dokumente)	90,5%	84,2%
Soziale Kommunikations-tools	Microblogging (z.B. Twitter)	6,1%	8,8%
	Blogs	20,2%	23,9%
	Soziale Netzwerke (z.B. Facebook)	33,3%	38,4%
	Chat	62,7%	66,3%
	Foren	71,2%	57,4%
Interaktive Tools und Formate	Educational Games (Lernspiele)	13,0%	19,4%
	Simulationen (z.B. Planspiele)	19,3%	25,6%
	Webkonferenzen	27,6%	30,1%
	Interaktive fachspezifische Werkzeuge (z.B. virtuelle Labore)	22,3%	28,8%
	Online-Office-Tools (z.B. Google Drive)	63,0%	61,6%
	Wikis	80,1%	74,6%
Tools zur eigenständigen Wissenssammlung	MOOCs	10,1%	10,6%
	Lern-Apps	17,9%	26,8%
	Audio	30,1%	27,8%
	Tutorials (z.B. WBT, CBT)	54,4%	59,0%
	Video	84,3%	83,5%
	Softwareentwicklungsportale (z.B. github)	80,7%	65,9%
Elektronische Übungen und Prüfungen	Elektronische Prüfungen (E-Prüfung)	24,4%	26,1%
	Elektronische Übungen (E-Übung)	63,5%	56,6%

2.3 Die Wichtigkeit digitaler Tools unterscheidet sich kaum zwischen den Bundesländern

Mehrheitlich gaben die Studierenden aller Bundesländer an, es sei (sehr) wichtig, digitale Medien in der Hochschule zu nutzen. Allerdings lassen sich prozentuale Unterschiede zwischen den Bundesländern feststellen.

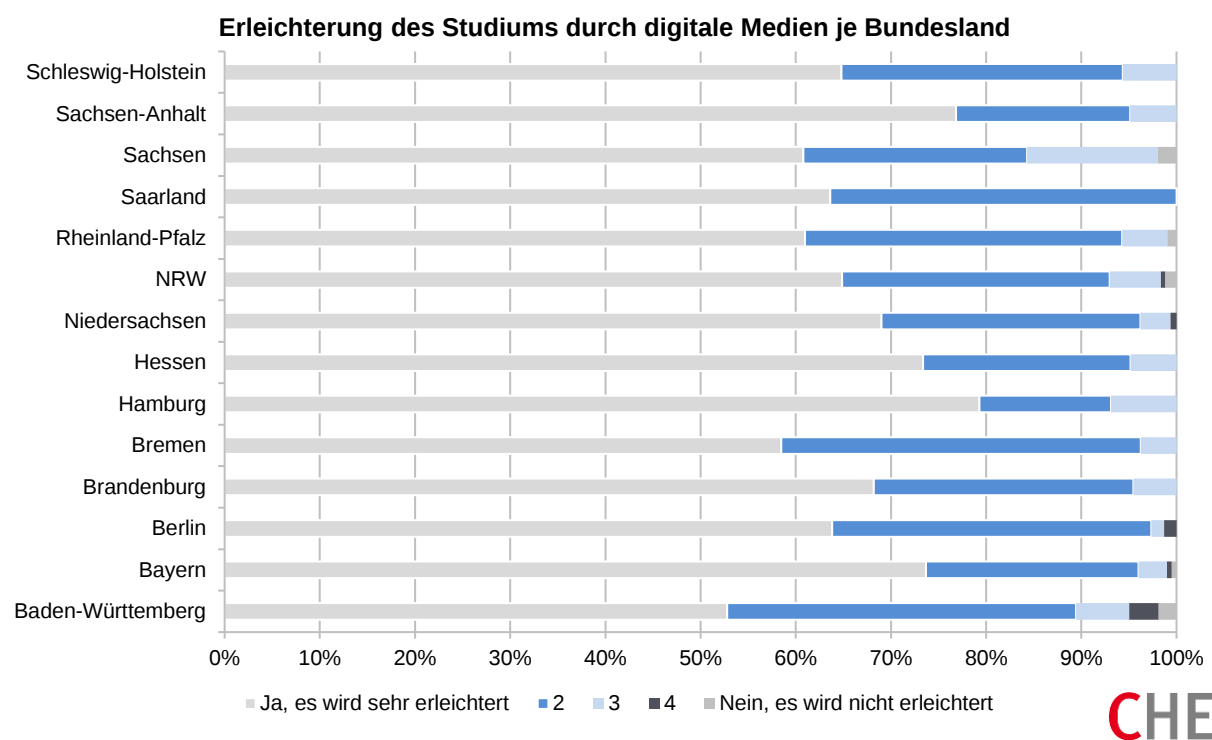


[Quelle: FRUIT-Studie]

Abbildung 5: Wichtigkeit der Nutzung digitaler Medien nach Bundesländer

96,6 Prozent der Studierenden aus Hamburg finden den Einsatz digitaler Medien sehr wichtig, in Sachsen sind es hingegen nur 62,7 Prozent.

Weitestgehende Einigkeit besteht jedoch hinsichtlich der Frage nach der Erleichterung des Studiums durch digitale Medien. Unterschiede bestehen lediglich in den Abstufungen von „es wird sehr erleichtert = 1“ zu „es wird erleichtert = 2“.



[Quelle: FRUIT-Studie]

Abbildung 6: Erleichterung des Studiums durch Nutzung digitaler Tools nach Bundesländer

3 Geschlechtsunterschiede bei der Nutzung digitaler Tools im Studium

Wie wichtig einem die Nutzung digitaler Medium im Rahmen des Studiums ist, scheint keine Frage des Geschlechts zu sein. Frauen schätzten digitale Medien in der Hochschule zu 75,3 Prozent als sehr wichtig ein, Männer zu 79,4 Prozent. Wird jedoch die Abstufung „eher wichtig“ noch hinzugenommen, beläuft sich der Anteil unter den Studentinnen auf 98,2 Prozent, unter den Studenten auf 97,4 Prozent.

Noch enger liegen die Werte zusammen, wenn gefragt wird, ob das Studium durch digitale Medien erleichtert würde. 94,7 Prozent der Männer und 94,2 Prozent der Frauen gaben an, es würde das Studium erleichtern bzw. sehr erleichtern.

Bei der Nutzung digitaler Tools sind ebenfalls keine Geschlechterunterschiede festzustellen. Zwar nutzen Frauen digitale Tools insgesamt betrachtet etwas häufiger als Männer, die Unterschiede zwischen den Geschlechtern sind jedoch allenfalls marginal.

Tabelle 7: Nutzung digitaler Tools nach Geschlecht

		männlich	weiblich
Klassische digitale Medien und Kommunikations-tools	Fachspezifische Datenbanken	33,9%	37,9%
	E-Mail	79,1%	83,6%
	Digitale Präsentationstools (z.B. PowerPoint)	80,6%	84,6%
	Texte (z.B. e-books, PDF-Dokumente)	88,0%	91,1%
Soziale Kommunikations-tools	Microblogging (z.B. Twitter)	7,7%	7,2%
	Blogs	22,9%	19,2%
	Soziale Netzwerke (z.B. Facebook)	34,1%	39,6%
	Chat	63,0%	70,0%
	Foren	65,8%	66,3%
Interaktive Tools und Formate	Educational Games (Lernspiele)	14,1%	23,4%
	Simulationen (z.B. Planspiele)	23,9%	19,9%
	Webkonferenzen	29,9%	26,5%
	Interaktive fachspezifische Werkzeuge (z.B. virtuelle Labore)	25,8%	23,6%
	Online-Office-Tools (z.B. Google Drive)	63,3%	61,6%
	Wikis	78,6%	79,4%
Tools zur eigenständigen Wissenssammlung	MOOCs	10,8%	8,4%
	Lern-Apps	19,8%	29,7%
	Audio	28,3%	32,6%
	Tutorials (z.B. WBT, CBT)	56,7%	55,8%
	Video	83,1%	90,4%
	Softwareentwicklungsportale (z.B. github)	76,5%	67,2%
Elektronische Übungen und Prüfungen	Elektronische Prüfungen (E-Prüfung)	26,3%	27,1%
	Elektronische Übungen (E-Übung)	62,4%	59,9%

Die sichtbarsten Unterschiede bestehen bei Educational Games und Lern-Apps, die von Frauen deutlich häufiger genutzt wurden, Softwareentwicklungsportale wurden dagegen von den männlichen Studierenden häufiger genutzt.

Wird hier jedoch die Einschätzung der Nützlichkeit der Tools untersucht, sind sich Männer und Frauen einig. Die Einschätzung von Educational Games durch die Frauen, die sie bereits nutzten, entspricht mit einem Mittelwert von 2,02 (4er Skala von 1= sehr hilfreich bis 4= nicht hilfreich) praktisch dem Mittelwert der Männer von 2,06.

Lern-Apps finden Frauen etwas hilfreicher als Männer, aber nur, sofern bereits Erfahrungen mit dem Tool vorliegen. Der Mittelwert unter den Frauen liegt bei 1,82, unter den Männern bei 2,07.

Bei der Nützlichkeit der Softwareentwicklungsportale spiegelt sich auch das Nutzungsverhalten wieder: Männer, die Softwareentwicklungsportale kennenlernten, finden sie etwas hilfreicher als Frauen und kommen auf einen Mittelwert von 1,39 im Vergleich zu 1,50.

Die drei Beispiele zeigen, dass die Einschätzung der Nützlichkeit der verschiedenen Tools nahezu geschlechterunabhängig ist.

3.1 Unterschiede bei Nutzung digitaler Tools je nach Studienfeld der Informatik stärker oder schwächer ausgeprägt

Werden sowohl die Geschlechter als auch die Studienfelder der Informatik betrachtet, können hier nur sehr geringe Unterschiede bei der Nutzung und Nützlichkeit digitaler Tools im Studium festgestellt werden.

Aufgrund der geringen Fallzahlen werden hier nur die beiden Gesamteinschätzungen betrachtet. Die Wichtigkeit der Nutzung digitaler Tools im Studium wird, sofern die Aussagen sehr wichtig und eher wichtig zusammengefasst werden, von beiden Geschlechtern in jedem Studienfeld praktisch gleich eingeschätzt. Nur wenn die Aussage, digitale Tools seien sehr wichtig, alleine betrachtet wird, finden sich Unterschiede. So gaben 79,4 Prozent der männlichen Bio-/Medizininformatikstudierenden an, dass digitale Tools sehr wichtig seien, bei dem weiblichen Geschlecht sind es 68,7 Prozent. Im Fach Medieninformatik unterscheiden sich die Angaben weniger deutlich: 85,1 Prozent der Männer und 74,5 Prozent der Frauen finden digitale Tools sehr wichtig. In der allgemeinen Informatik ist die Einigkeit noch größer (78,6% Männer, 78,0% Frauen). Unter den Studierenden der technischen Informatik bewerten die Frauen digitale Medien etwas häufiger als sehr wichtig, als Männer. Für 81,4 Prozent der Männer und sogar 87,2 Prozent der Frauen sind digitale Tools in der Hochschule sehr wichtig.

Die Ergebnisse der Wichtigkeit decken sich mit den Angaben zur Frage, ob das Studium durch digitale Medien erleichtert würde. 61,8 Prozent der männlichen Bio-/Medizininformatikstudierende gaben an, das Studium würde sehr erleichtert, wohingegen das weibliche Geschlecht dies mit 59,8 Prozent angab. Bei Medieninformatik unterscheiden sich die Angaben stärker: 71,6 Prozent der Männer und 63,6 Prozent der Frauen sehen eine Erleichterung durch digitale Medien. In der allgemeinen Informatik ist die Einigkeit größer (67,2% Männer, 66,5% Frauen). Unter den Studierenden der Technischen Informatik gaben die Frauen etwas häufiger an, dass das Studium durch digitale Medien sehr erleichtert würde. Für 72,9 Prozent der Männer und sogar 76,9 Prozent der Frauen bringen digitale Medien in der Hochschule eine starke Erleichterung des Studiums mit sich.

3.2 Kaum Unterschiede bei der Wichtigkeit digitaler Medien zwischen den Hochschultypen

Wird anstelle der Studienfelder der Informatik der Hochschultyp als Unterscheidungsmerkmal neben dem Geschlecht hinzugezogen, finden sich nur leichte Unterschiede zwischen den Angaben der Männer und der Frauen.

Tabelle 8: Wichtigkeit digitaler Medien in der Hochschule nach Hochschultyp und Geschlecht

			männlich	weiblich
Universität	Wichtigkeit Digitaler Medien in der Hochschule	sehr wichtig	79,9%	77,3%
		eher wichtig	17,5%	21,2%
		eher unwichtig	2,3%	1,1%
		unwichtig	0,2%	0,4%
Fachhochschule	Wichtigkeit Digitaler Medien in der Hochschule	sehr wichtig	78,8%	74,9%
		eher wichtig	18,3%	24,1%
		eher unwichtig	2,9%	1,1%
		unwichtig		

Die Universitätsstudentinnen gaben zudem in einer zweiten Frage zum Nutzen digitaler Medien zu 70,7 Prozent an, das Studium würde durch digitale Medien sehr erleichtert (Männer: 71,6 %). Unter den Fachhochschulstudentinnen bewerten 65,1 Prozent dies so (Männer hier: 63,8%).

3.3 Analyse: Biografische Einflüsse auf den Praxisbezug im Studium

Die dargestellten Analysen zeigen in der Regel nur geringfügige Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Studierenden. Werden weitere biografische Aspekte analysiert, ergeben sich nur unter Berücksichtigung des Migrationshintergrunds und zwischen den Bundesländern der Hochschulen deutliche Unterschiede.

3.3.1 Der Einfluss eines Migrationshintergrunds auf Einschätzung digitaler Medien

356 Befragte haben einen Migrationshintergrund, darunter 115 Frauen. Der Anteil von Studentinnen mit Migrationshintergrund, unter den Studentinnen insgesamt, liegt bei 21,5 Prozent. Unter den Studenten liegt der Anteil der Studenten mit Migrationshintergrund bei lediglich 15,3 Prozent.

Die Studierenden mit Migrationshintergrund gaben fast durchgängig häufiger an, die verschiedenen digitalen Tools als sehr hilfreich oder hilfreich zu empfinden. Teilweise sind die Unterschiede sehr deutlich: MOOCs bewerten 69,2 Prozent der Studierenden mit Migrationshintergrund als hilfreich, Studierende ohne Migrationshintergrund jedoch nur zu 47,7 Prozent.

Tabelle 9: Wie hilfreich sind digitale Tools, getrennt nach Studierenden mit und ohne Migrationshintergrund

		kein Migrationshintergrund sehr hilfreich/hilfreich	Migrationshintergrund sehr hilfreich/hilfreich
Klassische digitale Medien und Kommunikationstools	Fachspezifische Datenbanken	85,6%	87,1%
	E-Mail	71,7%	76,7%
	Digitale Präsentationstools (z.B. PowerPoint)	87,2%	84,4%
	Texte (z.B. e-books, PDF-Dokumente)	95,7%	96,5%
Soziale Kommunikationstools	Microblogging (z.B. Twitter)	91,0%	92,5%
	Blogs	82,1%	78,9%
	Soziale Netzwerke (z.B. Facebook)	98,6%	99,1%
	Chat	92,7%	92,7%
	Foren	88,4%	89,0%
Interaktive Tools und Formate	Educational Games (Lernspiele)	87,8%	88,5%
	Simulationen (z.B. Planspiele)	58,0%	60,3%
	Webkonferenzen	94,9%	94,7%
	Interaktive fachspezifische Werkzeuge (z.B. virtuelle Labore)	73,7%	79,2%
	Online-Office-Tools (z.B. Google Drive)	95,2%	95,4%
	Wikis	81,1%	87,1%
Tools zur eigenständigen Wissenssammlung	MOOCs	47,7%	69,2%
	Lern-Apps	82,9%	89,5%
	Audio	75,6%	85,0%
	Tutorials (z.B. WBT, CBT)	95,8%	97,0%
	Video	84,3%	84,1%
	Softwareentwicklungsportale (z.B. github)	74,1%	73,3%
Elektronische Übungen und Prüfungen	Elektronische Prüfungen (E-Prüfung)	92,0%	92,6%
	Elektronische Übungen (E-Übung)	89,8%	91,3%

86,0 Prozent der Studentinnen mit Migrationshintergrund bewerten die Wichtigkeit digitaler Medien in der Hochschule als sehr wichtig und damit deutlich häufiger als ihre Kommilitoninnen ohne Migrationshintergrund (72,7 Prozent). Unter den Studenten gaben diejenigen mit Migrationshintergrund zu 84,3 Prozent an, digitale Medien seien sehr wichtig, Studenten ohne Migrationshintergrund bewerten dies nur zu 78,7 Prozent.

Die Erleichterung des Studiums durch digitale Medien wird jedoch von allen mehr oder weniger gleich eingeschätzt: Frauen mit Migrationshintergrund gaben zu 66,7 Prozent an, es würde sehr erleichtert, Männer mit Migrationshintergrund zu 69,2 Prozent, Frauen ohne Migrationshintergrund zu 65,0 Prozent und Männer ohne Migrationshintergrund zu 67,8 Prozent.

3.3.2 In den Bundesländern bestehen Unterschiede bei der Einschätzung digitaler Medien

Die meisten Studierenden sind in dem Bundesland verblieben, in denen Sie auch ihre Hochschulzugangsberechtigung erworben haben. Hierbei können zwischen männlichen und weiblichen Studierenden Unterschiede festgestellt werden. Tendenziell verlassen die Abiturientinnen häufiger als Abiturienten für das Studium das Bundesland, in dem sie ihr Abitur abgelegt haben. Allerdings sind die Fallzahlen unter den weiblichen Studierenden teilweise so gering, dass sie keine validen Aussagen auf Bundeslandebene ermöglichen.

Tabelle 10: Verbleibquote im Bundesland nach Geschlecht

	Innerhalb des Bundeslands verblieben (männlich)		Innerhalb des Bundeslands verblieben (weiblich)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Baden-Württemberg	76	80,30%	84	77,40%
Bayern	446	85,90%	114	86,80%
Berlin	95	63,20%	45	60,00%
Brandenburg	63	57,10%	17	64,70%
Bremen	36	47,20%	15	13,30%
Hamburg	26	42,30%	2	

Hessen	80	62,50%	28	64,30%
Mecklenburg-Vorpommern	7		4	
Niedersachsen	115	76,50%	26	65,40%
Nordrhein-Westfalen	313	86,30%	76	82,90%
Rheinland-Pfalz	66	77,30%	34	70,60%
Saarland	22	50,00%	9	
Sachsen	36	66,70%	11	54,50%
Sachsen-Anhalt	45	42,20%	31	19,40%
Schleswig-Holstein	49	59,20%	16	50,00%
Thüringen	5		3	

Werden die Bundesländer weiter analysiert, in denen sich mindestens zehn Studentinnen an der Befragung beteiligten, zeigen sich in vereinzelt Bundesländern (signifikante) Mittelwertunterschiede zwischen den Geschlechtern.

Tabelle 11: Mittelwertunterschiede zur Nützlichkeit digitaler Tools unter Berücksichtigung der Geschlechter und des Bundeslands

		Audio	Blogs	Chat	Digitale Präsentationstools	E-Mail	Educational Games	Elektronische Prüfungen	Elektronische Übungsaufgaben	Fachspezifische Datenbanken	Foren	Interaktive fachspez. Werkzeuge	Lern-Apps	Microblogging	MOOCs	Online-Office-Tools	Simulationen	Softwareentwicklungsportale	Soziale Netzwerke	Texte	Tutorials	Video	Webkonferenzen	Wikis
Baden-Württemberg	m	2,3	2,6	2,3	1,6	1,8	2,5	1,9	1,5	1,7	2,0	2,0	2,5	3,4	2,6	1,8	2,3	1,4	3,0	1,2	1,4	1,5	2,1	1,7
	w	2,2	3,0	2,2	1,6	2,0	2,3	1,8	1,5	1,8	2,0	1,9	2,2	3,6	2,5	2,1	2,4	1,7	3,2	1,4	1,7	1,5	2,1	1,8
Bayern	m	2,3	2,7	2,2	1,5	1,7	2,7	2,1	1,6	1,9	1,8	2,0	2,6	3,5	2,5	1,8	2,4	1,4	2,8	1,2	1,6	1,4	2,3	1,5
	w	2,3	2,6	2,1	1,5	1,7	2,3	1,8	1,5	1,9	1,7	2,0	2,2	3,2	2,2	1,9	2,2	1,6	2,6	1,2	1,5	1,4	2,3	1,5
Berlin	m	2,4	2,8	2,1	1,6	1,8	2,7	2,2	1,7	1,9	1,8	2,1	2,6	3,5	2,4	1,7	2,3	1,4	3,1	1,2	1,6	1,5	2,6	1,5
	w	2,5	2,7	2,1	1,4	1,4	2,3	1,9	1,6	1,6	1,7	1,9	2,0	3,6	2,1	1,4	1,8	1,4	2,9	1,3	1,3	1,3	2,3	1,5
Brandenburg	m	2,0	2,5	1,9	1,5	1,7	2,7	2,4	1,9	2,2	1,9	2,3	2,7	3,5	2,3	1,7	2,2	1,5	3,2	1,4	1,6	1,3	2,3	1,6
	w	2,1	2,6	1,9	1,4	1,4	2,3	1,9	1,7	1,7	1,7	2,1	2,0	3,5	2,3	1,7	2,2	1,4	2,9	1,1	1,3	1,2	1,8	1,4
Bremen	m	2,8	2,5	2,1	1,5	1,6	2,8	2,1	1,9	1,8	1,8	2,2	2,8	3,4	2,9	1,8	2,5	1,2	3,2	1,2	1,6	1,8	2,4	1,5
	w	2,4	3,0	2,3	1,3	1,5	2,3	2,2	1,9	1,9	2,2	2,5	2,0	3,6	3,3	2,0	2,6	1,5	3,2	1,4	1,5	1,6	2,3	2,0
Hessen	m	2,2	2,7	2,1	1,7	2,0	2,7	2,3	1,7	2,1	1,8	2,3	2,8	3,6	2,7	1,9	2,6	1,3	3,0	1,2	1,5	1,3	2,2	1,6
	w	2,1	2,9	2,3	1,7	2,0	2,4	2,4	1,8	2,1	1,8	2,5	2,5	3,4	2,4	2,0	2,7	1,6	3,3	1,3	1,7	1,4	2,3	1,8
Niedersachsen	m	2,3	2,8	2,2	1,6	2,0	2,6	2,2	1,8	2,0	2,1	2,3	2,6	3,5	2,4	2,0	2,4	1,5	3,4	1,3	1,6	1,4	2,4	1,7
	w	2,0	2,9	1,9	1,6	1,7	2,2	2,5	2,0	2,2	1,9	2,1	2,1	3,3	2,5	1,9	2,1	1,5	3,0	1,3	1,6	1,3	2,4	1,7
NRW	m	2,3	2,7	2,3	1,6	1,9	2,9	2,2	1,7	2,0	2,0	2,1	2,5	3,6	2,4	1,8	2,5	1,5	3,0	1,2	1,7	1,4	2,2	1,7
	w	2,1	2,9	2,0	1,6	1,9	2,6	1,9	1,6	2,0	1,9	2,4	2,1	3,6	2,7	1,9	2,4	1,7	2,7	1,3	1,5	1,4	1,9	1,6
Rheinland-Pfalz	m	2,5	2,9	2,0	1,5	1,7	2,6	2,2	1,9	1,9	2,1	2,2	2,7	3,5	2,9	1,9	2,3	1,7	2,9	1,3	1,9	1,6	2,4	1,7
	w	2,2	3,0	2,1	1,5	1,7	2,4	2,3	2,0	1,8	2,1	2,1	2,2	3,6	3,5	1,7	2,4	1,6	3,2	1,2	1,3	1,3	2,3	1,5
Sachsen	m	2,7	2,6	2,5	1,7	1,7	3,3	2,2	2,1	2,0	2,3	2,5	3,0	3,6	3,0	2,1	2,7	1,4	3,1	1,3	1,8	1,7	2,6	1,5
	w	2,5	2,3	2,0	1,5	1,6	2,0	1,4	1,6	1,7	2,0	2,0	2,0	3,3	2,7	2,3	2,0	2,1	3,0	1,0	1,6	1,4	2,3	1,4
Sachsen-Anhalt	m	2,1	2,5	2,0	1,5	1,6	2,2	2,0	1,5	1,9	2,0	1,8	2,2	3,3	2,3	1,5	1,8	1,5	2,7	1,3	1,4	1,4	2,3	1,7
	w	2,2	2,4	1,6	1,5	1,9	2,1	2,1	1,8	2,1	2,0	1,8	2,2	3,3	2,5	1,5	1,9	1,6	2,7	1,2	1,5	1,4	1,8	1,6
Schleswig-Holstein	m	2,3	2,7	2,2	1,4	1,8	2,6	2,0	1,6	2,0	2,0	2,1	2,6	3,6	2,6	1,8	2,1	1,4	3,1	1,2	1,8	1,7	2,2	1,5
	w	2,1	3,1	2,6	1,6	1,6	2,5	2,1	1,3	2,1	1,7	2,5	2,2	3,8	2,5	1,7	2,4	1,5	3,3	1,3	1,6	1,4	2,0	1,6

Sowohl zwischen den Geschlechtern, als auch zwischen den Bundesländern insgesamt lassen sich teils deutliche Unterschiede ausmachen.

In Hamburg, Hessen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein gaben die meisten Studenten an, dass ihnen die Nutzung digitaler Medien sehr wichtig sei (96,3 %, 87,2 %, bzw. je 83,3 %). Die Studentinnen in Sachsen, Schleswig-Holstein und die Studenten in Rheinland-Pfalz (50,0%, 58,8% und 64,7%) wählten diese Antwortoption am seltensten.

Die Studierenden verschiedener Bundesländer sind sich auch uneins über die Erleichterung des Studiums durch digitale Medien. Während die Studenten in Hamburg zu 81,5 Prozent, die Studentinnen in Sachsen-Anhalt zu 81,3 Prozent und die Studentinnen in Niedersachsen zu 76,7 Prozent angaben, das Studium würde dadurch sehr erleichtert, sehen die Studentinnen in Baden-Württemberg das nur zu 48,8 Prozent, die Studentinnen in Sachsen nur zu 50,0 Prozent und die Studentinnen in Schleswig-Holstein nur zu 52,9 Prozent so.

Weitere Aufteilungen nach Studienfeld der Informatik oder nach dem Hochschultyp sind aufgrund der geringen Fallzahl auf Bundeslandebene nicht durchführbar.

4 Bedeutung digitaler Tools – eine Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht wurden die Eigenschaften im Sinne der Nutzung, Nützlichkeit, Wichtigkeit und Erleichterung digitaler Tools/Medien unter Hinzunahme verschiedenster Parameter, wie etwa Geschlecht, Hochschul- und Studientyp, Informatik-Studienfeld, Bundesland und Vorerfahrung untersucht.

Allgemein gesprochen, findet nach der von Persike und Friedrich (2016) entworfene Kategorisierung digitaler Tools die klassische Variante – gemeint sind u.a. Powerpoint, E-Mail, PDFs oder eBooks – in Vorlesungen und Lehrveranstaltungen überwiegend Anwendung. Betrachtet man dahingegen digitale Tools als Ergänzung zum Studium, sind unter den Studierenden soziale Kommunikationstools (Blogs, Netzwerke) sowie Tools zur eigenständigen Wissenssammlung (Lern-Apps) die präferierten Alternativen. Blogs, soziale Netzwerke und Microblogging sind mit ein Drittel bis 50 Prozent die weitaus am wenigsten genutzten Tools, die Studierende auch in Zukunft nicht beabsichtigen zu verwenden.

Bei einem Gruppenvergleich zwischen Studierenden mit und ohne Erfahrung digitaler Tools, schätzten, der Erwartung entsprechend, erfahrene Studierende die Nützlichkeit dieser Tools positiver ein als ihre weniger versierten Kommiliton(inn)en. Das Meinungsbild zur Erleichterung des Studiums tendiert insgesamt zugunsten der Verwendung digitaler Tools.

Schlüsselt man die Studierenden nach den verschiedenen Richtungen der Informatik auf, erweisen sich hier kaum nennenswerte Differenzen bezüglich der Nützlichkeit digitaler Tools. Die Wichtigkeit dieser Tools sowie die Erleichterung für das eigene Studium, erachten allesamt mit großer Zustimmung als sehr positiv.

Zwischen den Hochschulformen zeichnet sich hinsichtlich der Nutzung digitaler Tools ein ähnliches Bild ab. Lediglich mit Blick auf die Nutzung von Softwareentwicklungsportalen, überwiegt der Nutzeranteil der Universitätsstudierenden (80,7%) den der Fachhochschulstudierenden (65,9%).

Je nach Bundesland, deuten sich teils große Unterschiede bei der Nutzung digitaler Tools an. Im Mittel verwenden mit insgesamt 47 Prozent knapp die Hälfte aller Studierenden in allen Bundesländern digitale Tools im Studium, wonach die höchste Konzentration in Baden-Württemberg, Bremen und Schleswig-Holstein, die niedrigste in Hamburg, Hessen, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen liegt. Die Nützlichkeit und Erleichterung des Studiums durch digitale Tools bewerten Studierende aller Bundesländer ähnlich positiv.

Abgesehen von der Tatsache, dass Frauen vermehrt Lern-Apps und Educational Games und Männer eher Softwareentwicklungsportale nutzen, bestehen in Bezug auf die Wichtigkeit, Erleichterung und Nützlichkeit kaum Geschlechterunterschiede. Unter Berücksichtigung des Studienfelds, können Unterschiede von maximal 10,6 Prozentpunkten in der Wichtigkeit und maximal acht Prozentpunkten im Hinblick auf die Erleichterung durch digitale Tools aufgezeigt werden. Noch geringere Differenzen in der Wichtigkeit digitaler Tools ergeben sich aus der Gegenüberstellung des Geschlechts in Kombination mit dem Hochschultyp.

Ein etwas anderes Bild zeigt sich im AP 215, das die Unterscheidung in Studierende mit und ohne Berufserfahrung in den Fokus stellt: Die Ergebnisse des Arbeitspapiers zur Berufserfahrung von Studierenden zeigen jedoch, dass berufserfahrende Informatikstudierende die meisten digitalen Tools häufiger als nicht-berufserfahrene Studierende nutzen. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Geschlechterdifferenzierung: Weibliche Studierende mit Berufserfahrung

nutzen digitale Medien häufiger als männliche Studierende mit Berufserfahrung, wobei umgekehrt bei Studenten ohne Berufserfahrung im Gegensatz zu Studentinnen ohne Berufserfahrung vermehrt digitale Medien Anwendung finden. Zudem wurden digitale Lehrformate näher untersucht und einige Geschlechterunterschiede gefunden. Dort ist zu erkennen, dass Studentinnen *digitale Lehrformen* sowie *E-Learning* häufiger als motivierend bewerten als Studenten.

Durch Einbezug des Merkmals „Migrationshintergrund“, erachten Studierende, die einen Migrationshintergrund haben digitale Tools als wichtiger und auch entlastender für das Studium als ihre Kommiliton(inn)en ohne Migrationshintergrund. Ein ähnliches Resultat offenbart sich auch mit der zusätzlichen Geschlechterdifferenzierung, wonach Frauen und Männer mit Migrationshintergrund diese Indikatoren insgesamt positiver einschätzten als jene ohne Migrationshintergrund.

Die Aufschlüsselung nach Bundesländern illustrierte bereits die teils gravierenden regionalen Unterschiede hinsichtlich der Nützlichkeit und Entlastung des Studiums durch digitale Tools. Wird zudem separat nach Geschlechter aufgeteilt, verschieben sich in einigen Fällen die Differenzen zwischen den Bundesländern.

Kürzt man die Ergebnisse auf das Wesentliche herunter, ergibt sich ein deutliches Bild: Digitale Tools sind an vielen Hochschulen bereits fester Bestandteil und sind auch in ferner Zukunft nicht wegzudenken. Die Relevanz und der Nutzen für Studierende auf solche Möglichkeiten zurückzugreifen, unterscheidet sich nicht nach Geschlecht, noch nach Hochschultyp. Aufteilungen nach Bundesland, Studententyp oder Migrationshintergrund wiesen allerdings größere Differenzen auf.

Insgesamt bleibt zu nennen, dass alle Studierenden die Implementierung und Verwendung digitaler Tools als sehr positiv erachten. Gezielte bildungspolitische Maßnahmen, die rein auf die Erhöhung der Frauenquote durch die verstärkte Verwendung digitaler Tools in Informatikstudiengängen abzielen, werden dadurch erschwert.

5 Literaturverzeichnis

- 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. Abgerufen am 6. August 2018 von http://www.che.de/downloads/CHE_AP_200_Frauen_in_Informatik.pdf
- Hachmeister, C.-D. (2018). Frauen in Informatik: Detaillierte Ergebnisse der Strukturanalyse. Gütersloh. Abgerufen am 10. 11 2018 von http://www.che.de/downloads/CHE_AP_200_Anhang_Strukturanalyse_Frauen_in_Informatik_Deutschland.pdf
- IAB. (2015a). Beruf im Spiegel der Statistik. BIBB Berufsfeld IT-Kernberufe, Bundesgebiet gesamt, Akademiker. Abgerufen am 17. November 2015 von http://bisds.infosys.iab.de/bisds/result?region=19&beruf=BIB_BF38&qualifikation=1
- IAB. (2015b). Beruf im Spiegel der Statistik. Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte (ohne Personen in Ausbildung) und Arbeitslose insgesamt, Bundesgebiet gesamt, Akademiker. Abgerufen am 17. November 2015 von <http://bisds.infosys.iab.de/bisds/result?region=19&beruf=AB0&qualifikation=1>
- Persike, M., & Friedrich, J.-D. (2016). Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive. (H. Digitalisierung, Hrsg.) Berlin. Abgerufen am 12. September 2018 von http://www.che.de/downloads/HFD_AP_Nr_17_Lernen_mit_digitalen_Medien_aus_Studierendenperspektive.pdf
- Statistisches Bundesamt. (2016b). Hochschulen auf einen Blick. Wiesbaden. Abgerufen am 20. Juli 2016 von <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/BroschuereHochschulenBlick.html>
- Statistisches Bundesamt. (2017). Studierende. Abgerufen am 14. Juli 2017 von <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/LangeReihen/Bildung/lrbil01.html;jsessionid=8253166CDF474293F4EA5EB935149854.cae3>

ISSN 1862-7188

ISBN 978-3-941927-13-6



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