

AP

Frauen in Informatik:

Detaillierte Ergebnisse der Strukturanalyse

Cort-Denis Hachmeister

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

Frauen in Informatik: Detaillierte Ergebnisse der Strukturanalyse

Cort-Denis Hachmeister

Ergänzung zum Arbeitspapier Nr. 200

April 2018

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 der Studentinnen und Gründe der Studienaufnahme werden ebenfalls berücksichtigt. So können Verbesserungspotentiale hinsichtlich der Konzeption der Studiengänge aufgezeigt werden.

Zusammenfassung

In der hier vorgestellten Analyse wurde der Frage nachgegangen, welche strukturellen Merkmale einen Einfluss auf den Frauenanteil in Informatik-Studiengängen haben. Die Analyse entstand im Rahmen des Projekts „**FRUIT**: Erhöhung des **Frauenanteils** im Studienbereich **Informationstechnologie** durch Maßnahmen flexibler, praxisorientierter und interdisziplinärer Studiengangsgestaltung“.

Dazu wurden Daten zu fast allen in Deutschland angebotenen Informatik-Studiengängen aus dem HRK Hochschulkompass mit Daten aus dem CHE Hochschulranking zusammengeführt. Weitere Daten die für die Analyse verwendet wurden, stammten aus der Studierendenstatistik des Statistischen Bundesamtes. Insgesamt konnten Daten zu 1.067 Informatikstudiengängen in die Analyse aufgenommen werden.

In der Analyse wurden folgende **Hypothesen** überprüft: 1) Die Frauenanteile in Informatikstudiengängen unterscheiden sich je nach **inhaltlichem Zuschnitt**; 2) die Frauenanteile in Studiengängen, die eine **hohe Praxisorientierung** aufweisen sind tendenziell höher; sowie 3) die Frauenanteile in Studiengängen mit **flexiblen Studienformen** sind tendenziell höher. Darüber hinaus wurde untersucht, ob **weitere Strukturmerkmale** einen Einfluss auf den Frauenanteil unter den Informatik-Studierenden haben.

Die **Ergebnisse** der Analyse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Sowohl die Auswertung der Daten des Statistischen Bundesamtes als auch die Auswertung der Daten aus dem Hochschulkompass und dem CHE Hochschulranking zeigen **große Unterschiede zwischen den verschiedenen Informatik-Studienfeldern hinsichtlich ihres Frauenanteils**. Während die Studierendenstatistik für das WS 2015/16 für die Medizinische Informatik einen durchschnittlichen Frauenanteil von 44,3 Prozent ausweist, finden sich im Feld „Ingenieurinformatik/Technische Informatik“ nur 12,6 Prozent weibliche Studierende.
- Die **Unterschiede zwischen den Bundesländern** sind dagegen bei weitem nicht so eklatant, von einigen Ausreißern in bestimmten Studienfeldern abgesehen. In der Allgemeinen Informatik schwanken die Frauenanteile lediglich zwischen 14,3 Prozent in Baden-Württemberg und 20,0 Prozent in Nordrhein-Westfalen.
- Systematische Unterschiede zwischen **grundständigen und weiterführenden** Studiengängen oder zwischen Studiengängen an **Universitäten und Fachhochschulen** sind kaum zu erkennen. Je nach Studienfeld sind mal bei grundständigen und mal bei weiterführenden, bzw. mal bei Universitäten und mal bei Fachhochschulen mehr Frauen unter den Studierenden.
- Bei den im HRK Hochschulkompass als **international** gekennzeichneten Studiengängen ist insgesamt eine leichte Tendenz zu höheren Frauenanteilen zu erkennen. Allerdings liegt die Quote lediglich in den internationalen Studiengängen in den Studienfeldern Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik und Ingenieur-/Technischer Informatik höher als bei nicht internationalen. Für die Studienfelder Bio-/Medizininformatik und Geoinformatik liegen die Frauenanteile in den internationalen Studiengängen dagegen niedriger als bei nicht-internationalen. Für die Allgemeine Informatik gibt es keinen Unterschied in den Frauenanteilen.

- Entgegen der Hypothese, dass praxisorientierte Studiengänge besonders attraktiv für Frauen sind, finden sich in den **dualen Studiengängen** der verschiedenen Informatik-Studienfelder durchweg weniger Frauen als in den nicht-dualen Studiengängen. In Wirtschaftsinformatik beispielsweise ein Frauenanteil von 19,8 Prozent unter den dualen und 21,3 Prozent unter den nicht-dualen, in Allgemeiner Informatik 12,6 Prozent Frauen unter den dualen und 16,9 Prozent unter den nicht-dualen Studiengängen.
- Des Weiteren wurde der Zusammenhang zwischen der **studentischen Bewertung des Berufsbezugs** aus dem CHE Hochschulranking und dem Frauenanteil sowie zwischen dem **Fakten-Indikator „Kontakt zur Berufspraxis“** aus dem CHE Hochschulranking und dem Frauenanteil untersucht. Zwischen beiden Ranking-Indikatoren und dem Frauenanteil besteht jedoch eine Nullkorrelation ($r=.06$ bzw. $r=.00$, n. sig.). Insofern muss auch auf dieser Grundlage die Hypothese verworfen werden, dass ein hoher Praxisbezug mit einem höheren Frauenanteil einhergeht.
- In **Teilzeitstudiengängen** zeigt sich – wiederum entgegen der ursprünglichen Hypothese – fast durchweg ein statistisch signifikant *niedrigerer* Frauenanteil als in der Summe der Vollzeitstudiengänge. Die Mittelwertunterschiede sind jedoch vergleichsweise gering (max. 2,1 Prozentpunkte).
- Für **berufsbegleitende** Studiengänge ergibt sich ein ähnliches Bild. Allerdings gehen die Mittelwertunterschiede hier noch deutlicher in die der Hypothese entgegengesetzten Richtung. Im Fach Wirtschaftsinformatik beispielsweise liegt der Frauenanteil in der Summe der berufsbegleitenden Studiengänge bei 15,9 Prozent, während er im nicht berufsbegleitenden Studium bei 21,9 Prozent liegt.
- In Bezug auf **Fernstudiengänge** muss auf Grundlage der Ergebnisse die Hypothese verworfen werden, dass die Flexibilität dieser Studienform vergleichsweise viele Frauen in die Studiengänge zieht. In den Studienfeldern der Informatik, in denen die meisten Fernstudiengänge angeboten werden – Wirtschaftsinformatik und Informatik allgemein – liegen die Frauenanteile in den Fernstudiengängen über vier Prozentpunkte (Wirtschaftsinformatik) bzw. zwei Prozentpunkte (Informatik allgemein) unter den Frauenanteilen der Präsenzstudiengänge.
- Für **Zulassungsbeschränkungen** lässt sich keine eindeutige Auswirkung auf die Frauenanteile in den Studiengängen erkennen. Zulassungsbeschränkte Studiengänge in Medieninformatik und Wirtschaftsinformatik haben im Schnitt etwas höhere Frauenanteile, während der Frauenanteil für Informatik allgemein in den zulassungsfreien Studiengängen etwas höher ist (um etwa 3 Prozentpunkte).
- Im Vergleich zwischen **staatlichen und privaten Hochschulen** liegt der Frauenanteil für Medieninformatik (25,3 % vs. 14,2 %) und Wirtschaftsinformatik (22,4% vs. 15,1 %) an staatlichen Hochschulen deutlich höher als an privaten. Für Informatik allgemein und den Bereich Ingenieur-/Technische Informatik gibt es dagegen keine nennenswerten Unterschiede.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Definition des Untersuchungsgegenstandes	5
1.1.1	Klassifikationen der Informatik	6
1.1.2	Informatik in der Nomenklatur des HRK Hochschulkompasses.....	7
1.2	Hypothesen	8
2	Vorgehensweise	9
2.1	Datenquellen	9
2.1.1	Datenquelle 1: HRK Hochschulkompas	9
2.1.2	Datenquelle 2: CHE Hochschulranking	10
2.1.3	Integration von CHE- und HRK-Daten	11
2.1.4	Datenquelle 3: Statistisches Bundesamt	12
2.1.5	Weitere Bereinigung und Zusammenfassung der HRK-Studienfelder	13
2.2	Erfasste Merkmale.....	14
2.2.1	Exkurs: Versuch der Erfassung der Teildigitalisierung	16
2.3	Einbezogene Informatik-Studiengänge	16
2.4	Ergebnisdarstellung / ausgewiesene Kennwerte.....	17
2.4.1	Frauenanteil als Mittelwert und Median.....	17
2.4.2	Fallzahlen	18
2.4.3	Teststatistik Chi-Quadrat	18
3	Ergebnisse	19
3.1	Allgemeine Struktur der Informatikstudiengänge.....	19
3.2	Frauenanteile unter Berücksichtigung inhaltlicher Merkmale	21
3.2.1	Fachbezogene Auswertung der Daten des Statistischen Bundesamtes.....	21
3.2.2	Studiengangsbezogene Auswertung auf Basis der CHE- / HRK-Daten	23
3.2.3	Verteilung der Frauenanteile innerhalb der Fächergruppen	25
3.2.4	Internationale Studiengänge	26
3.3	Frauenanteile nach Praxisorientierung der Studiengänge.....	27
3.3.1	Duales versus nicht duales Studium	27
3.3.2	Berufsbegleitendes Studium	28
3.3.3	Indikatoren aus dem CHE Hochschulranking zum Berufsbezug	29
3.4	Frauenanteile in Studiengängen mit flexiblen Studienformen.....	30
3.4.1	Teilzeitstudium.....	30
3.4.2	Fernstudium.....	31
3.5	Frauenanteil nach weiteren Strukturmerkmalen.....	32
3.5.1	Zulassungsbeschränkung	32
3.5.2	Trägerschaft	33
4	Literaturverzeichnis	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuordnung der Studienfelder HRK Hochschulkompass zur Fächersystematik des Statistischen Bundesamtes.....	12
Tabelle 2: Recodierung der zwölf Informatik-Studienfelder in sechs Gruppen	14
Tabelle 3: In die Strukturanalyse einbezogene Merkmale.....	14
Tabelle 4: Informatik-Studiengänge insgesamt.....	16
Tabelle 5: In die Strukturanalyse einbezogene Informatik-Studiengänge.....	17
Tabelle 6: Frauenanteile in IT-Studiengängen nach Bundesländern und Studienfächern	22
Tabelle 7: Frauenanteile in IT-Studiengängen nach Abschlussart, Hochschultyp und Studienfächern	23
Tabelle 8: Mittelwerte und Mediane der Frauenanteile nach Studienfeldern und Hochschultyp	24
Tabelle 9: Mediane der Frauenanteile bei internationalen Studiengängen.....	26
Tabelle 10: Frauenanteile in dualen vs. nicht-dualen Studiengängen	27
Tabelle 11: Frauenanteile in berufsbegleitenden und nicht berufsbegleitenden Studiengängen	28
Tabelle 12: Korrelation von Indikatoren zum Berufsbezug aus dem CHE Hochschulranking mit dem Frauenanteil	29
Tabelle 13: Frauenanteile in Teilzeit- vs. Vollzeitstudiengängen.....	30
Tabelle 14: Frauenanteile in Fern- vs. Präsenzstudiengängen	31
Tabelle 15: Frauenanteile im Vergleich zwischen zulassungsbeschränkten und zulassungsfreien Studiengängen.....	32
Tabelle 16: Frauenanteile an privaten vs. öffentlichen Fachhochschulen	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Studienbereich Informatik und dazugehörige Studienfelder laut HRK Hochschulkompass.....	7
Abbildung 2: Im HRK Hochschulkompass ausgewiesene Studienformen.....	9
Abbildung 3: Struktur der Informatikstudiengänge nach Hochschultyp	19
Abbildung 4: Strukturelle Ausprägungen der Informatik-Studienfelder	21
Abbildung 5: Verteilung der Frauenanteile über die Studiengänge innerhalb der Studienfelder	25

1 Einleitung

Die vorliegende Publikation entstand im Rahmen des vom BMBF geförderten Vorhabens **FRUIT: Erhöhung des Frauenanteils im Studienbereich Informationstechnologie durch Maßnahmen flexibler, praxisorientierter und interdisziplinärer Studiengangsgestaltung** (Förderkennzeichen: 01FP1635). Wie der Projekttitle bereits andeutet, geht es dabei um die Frage, wie durch die Gestaltung von IT-Studiengängen Einfluss auf den Frauenanteil dieser Studiengänge genommen werden kann. Ziel des Projektes ist es, Handlungsempfehlungen für die Studiengangsgestaltung zu entwickeln.

In der hier vorgestellten Strukturanalyse betrachten wir zu diesem Zweck unterschiedlich strukturierte Studiengänge und untersuchen, inwiefern sich die Frauenanteile zwischen diesen Studiengängen unterscheiden. Dabei gehen wir von drei Hypothesen aus: Erstens, dass sich Studiengänge mit unterschiedlichem *inhaltlichem* Zuschnitt, zweitens mit unterschiedlich *praxisorientiertem* und drittens unterschiedlich *flexiblem* Zuschnitt hinsichtlich ihrer Frauenanteile unterscheiden (siehe auch Abschnitt 1.2). Die Hypothesen werden anhand von Daten aus dem HRK Hochschulkompass, aus dem CHE Hochschulranking und des Statistischen Bundesamtes überprüft (siehe Abschnitt 2 zur Vorgehensweise). In Abschnitt 2.4 werden die Ergebnisse der Analyse vorgestellt.

Die hier vorliegende Strukturanalyse ist Teil einer größeren Überblicksstudie mit dem Titel „Frauen in Informatik: Welchen Einfluss haben inhaltliche Gestaltung, Flexibilisierung und Anwendungsbezug der Studiengänge auf den Frauenanteil?“ (Friedrich, Hachmeister, Nickel, Peksen, Roessler & Ulrich, 2018).

1.1 Definition des Untersuchungsgegenstandes

FRUIT befasst sich zunächst generell mit dem Bereich der „Informationstechnologie / IT“. Laut Gabler Wirtschaftslexikon handelt es sich bei der Informationstechnologie (kurz: IT) um einen Oberbegriff für Techniken, welche mit der Datenverarbeitung in Verbindung stehen. Unter IT fallen unter anderem Netzwerkanwendungen, Datenbankanwendungen, Anwendungen der Bürokommunikation und Software Engineering (Springer Gabler Verlag, 2017). Um eine nicht allzu heterogene (und umfangreiche) Menge von Studiengängen zu untersuchen, fokussiert das Projekt FRUIT innerhalb der IT auf den Teilbereich der Informatik.

Informatik ist laut Gabler Wirtschaftslexikon „die Wissenschaft der „[...] systematischen Verarbeitung von Informationen [...]“ (Springer Gabler Verlag, 2017) und hierbei insbesondere der automatischen Verarbeitung mit Computern. Laut der Gesellschaft für Informatik ist das Untersuchungsobjekt der Informatik die „[...] Darstellung, Speicherung, Übertragung und Verarbeitung von Informationen“ (Gesellschaft für Informatik e.V., 2006, S. 7). Es handelt sich bei der Informatik um eine Kombination aus Grundlagenwissenschaft, Ingenieurwissenschaft und Experimentalwissenschaft (Gesellschaft für Informatik e.V., 2006, S. 7).

Insofern geht es bei den im Rahmen von FRUIT untersuchten Studiengängen um solche, die sich theoretisch und praktisch mit der Informationsverarbeitung an sich beschäftigen. Ausgeschlossen werden damit Studiengänge wie z.B. Elektrotechnik, die sich ausschließlich der Entwicklung und Herstellung von entsprechenden *Geräten* (oder Teile von Geräten, wie z.B. Computerchips), mit denen die Informationsverarbeitung durchgeführt wird, beschäftigen. Die Technische Informatik stellt einen Grenzfall zwischen diesen beiden Bereichen dar, wird aber mit in die Analyse aufgenommen.

1.1.1 Klassifikationen der Informatik

Laut Gumm & Sommer (2006) lässt sich die Informatik in die Teilbereiche theoretische Informatik, praktische Informatik, technische Informatik und angewandte Informatik einteilen.

Die theoretische Informatik ist als Grundlage für die technische und praktische Informatik zu sehen und setzt sich mit den mathematischen und logischen Hintergründen der einzelnen Teilgebiete der Informatik auseinander (Gumm & Sommer, 2006, S. 2).

Der Gegenstand der praktischen Informatik sind die Programme (Software), welche einen Rechner oder ein System steuern (Gumm & Sommer, 2006, S. 2; Herold, Lurz, & Wohlrab, 2006, S. 40). Die technische Informatik hingegen fokussiert die Hardware von Rechnern oder Systemen, beispielsweise die Konstruktion von Rechnern oder den Aufbau von Festplatten und Druckern (Gumm & Sommer, 2006, S. 1).

In der angewandten Informatik finden die Ergebnisse der anderen Teilbereiche letztendlich Verwendung (Herold, Lurz, & Wohlrab, 2006, S. 41). Es ist jedoch festzuhalten, dass die einzelnen Teilbereiche der Informatik nicht eindeutig voneinander getrennt werden können, die Grenzen zwischen ihnen sind fließend (Gumm & Sommer, 2006, S. 3).

Weiterhin existiert eine große Bandbreite an fachübergreifenden Wissenschaftsbereichen der Informatik (z.B. die Ingenieurinformatik oder die Medieninformatik). Zusätzlich beschäftigt sich die Informatik beispielsweise auch mit künstlicher Intelligenz und dem Zusammenspiel von Informatik und Gesellschaft (Herold, Lurz, & Wohlrab, 2006, S. 40).

Die Gesellschaft für Informatik verweist zudem auf eine Typenstruktur in Informatikstudiengängen, die sich nach dem Grad der Zuständigkeit richtet. Zu Typ 1 gehören demnach alle Studiengänge, in denen das Fach Informatik alleinig verantwortlich ist. Typ 2 sind Studiengänge mit einem speziellen Anwendungsbereich, wie beispielsweise die Medieninformatik. Die Informatik ist hier zwar für den Studiengang verantwortlich, muss sich jedoch mit dem beteiligten Anwendungsfach absprechen. Zum Typ 3 gehören solche Studiengängen, in denen der Informatikanteil mit dem Anteil der anderen beteiligten Fachdisziplinen gleichgewichtig ist. Bisweilen enthalten diese Studiengänge einen sehr kleinen Informatikanteil (Gesellschaft für Informatik e.V., 2016).

1.1.2 Informatik in der Nomenklatur des HRK Hochschulkompasses

Der Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) verwendet eine etwas differenziertere Einteilung (Hochschulrektorenkonferenz, 2017).

Der Studienbereich Informatik ist dort in zwölf Studienfelder gegliedert: Angewandte Informatik, Bioinformatik, Geoinformatik, Informatik, Ingenieurinformatik, Medieninformatik, Medizinische Informatik, Praktische Informatik, Softwaretechnik, Technische Informatik, Theoretische Informatik und Wirtschaftsinformatik (siehe Abbildung 1).

▲ **Fächergruppen, Studienbereiche, Studienfelder**

Ein Studienfeld ist ein Teilbereich eines Wissens- oder Themengebiets, unter dem ähnliche Studiengänge zusammengefasst sind. Ein Studienbereich umfasst wiederum mehrere ähnliche Studienfelder. In der Fächergruppe werden schließlich mehrere Studienbereiche eines Fachgebiets zusammengefasst.

Fächergruppen	Studienbereiche	Studienfelder
<input type="checkbox"/> Agrar- und Forstwissenschaften	<input type="checkbox"/> Fahrzeug- und Verkehrstechnik	<input type="checkbox"/> Angewandte Informatik
<input type="checkbox"/> Gesellschafts- und Sozialwissenschaften	<input type="checkbox"/> Forst- und Holzwirtschaft	<input type="checkbox"/> Bioinformatik
<input type="checkbox"/> Ingenieurwissenschaften	<input type="checkbox"/> Gebäudeausrüstung und Versorgungstechnik	<input type="checkbox"/> Geoinformatik
<input type="checkbox"/> Kunst, Musik, Design	<input type="checkbox"/> Geografie	<input type="checkbox"/> Informatik
<input type="checkbox"/> Lehramt	<input type="checkbox"/> Geowissenschaften	<input type="checkbox"/> Ingenieurinformatik
<input checked="" type="checkbox"/> Mathematik,	<input type="checkbox"/> Germanistik und germanische Gegenwartssprachen	<input type="checkbox"/> Medieninformatik
Naturwissenschaften	<input type="checkbox"/> Geschichtswissenschaft, Altertumswissenschaften	<input type="checkbox"/> Medizinische Informatik
<input type="checkbox"/> Medizin, Gesundheitswissenschaften	<input type="checkbox"/> Gesundheits- und Pflegewissenschaften	<input type="checkbox"/> Praktische Informatik
<input type="checkbox"/> Sprach- und Kulturwissenschaften	<input type="checkbox"/> Indogermanistik	<input type="checkbox"/> Softwaretechnik
<input type="checkbox"/> Wirtschaftswissenschaften, Rechtswissenschaften	<input checked="" type="checkbox"/> Informatik	<input checked="" type="checkbox"/> Technische Informatik
	<input type="checkbox"/> Journalistik, Publizistik	<input type="checkbox"/> Theoretische Informatik
	<input type="checkbox"/> Kulturwissenschaften	<input type="checkbox"/> Wirtschaftsinformatik

[Quelle: <https://www.hochschulkompass.de/studium/studiengangsuche/erweiterte-studiengangsuche.html>]

Abbildung 1: Studienbereich Informatik und dazugehörige Studienfelder laut HRK Hochschulkompass

Da die Bestimmung der in die Analyse einzubeziehenden Studiengänge primär über den HRK Hochschulkompass erfolgte, wurde diese Einteilung den weiteren Schritten zugrunde gelegt und grundsätzlich die Studiengänge für die Analyse ausgewählt, die einem der zwölf Teilbereiche der Informatik zuzuordnen waren.

1.2 Hypothesen

Mit der Strukturanalyse wurden die unten aufgeführten Hypothesen überprüft¹. Die ausführliche Herleitung der Hypothesen sowie Befunde zu diesen Hypothesen in der Fachliteratur kann der Überblicksstudie (Friedrich, et al., 2018) entnommen werden.

- **Hypothese 1: Je fachübergreifender ein Studiengang strukturiert ist und je mehr im Informatikstudiengang auf Interessen von Frauen eingegangen wird, desto höher ist der Frauenanteil.**
- **Hypothese 2: Duale, berufsbegleitende und praxisorientierte Studiengänge im Bereich Informatik sind für Frauen attraktiver als theorie-lastigere Programme.**
- **Hypothese 3: Flexible Studienmöglichkeiten, sei es durch Teilzeit-Anwesenheit oder die Möglichkeit, durch teildigitalisierte Inhalte die Studienzeit zu flexibilisieren, sind für Frauen attraktiv, da Studium und Lebenssituation dadurch planbarer und besser aufeinander abstimmbare sind.**

Darüber hinaus könnten **weitere Strukturmerkmale** einen (mittelbaren) Einfluss auf den Frauenanteil in den Studiengängen haben. So sind folgende Einflüsse denkbar:

- Unterschiedlich stark ausgeprägte Gleichstellungsanstrengungen in den einzelnen Bundesländern könnten zu einem unterschiedlichen Niveau der Frauenanteile in der Informatik beitragen.
- Fachhochschulen könnten aufgrund ihrer höheren Praxisorientierung höhere Frauenanteile in ihren Informatikstudiengängen aufweisen als Universitäten.
- Private Hochschulen könnten ebenfalls aufgrund ihrer besonders hohen Praxisorientierung im Durchschnitt höhere Frauenanteile in der Informatik aufweisen als staatliche Hochschulen.
- Zulassungsbeschränkungen könnten – wegen der im Schnitt etwas besseren Abiturdurchschnittsnoten der Mädchen – zu einem höheren Frauenanteil beitragen. Gleichzeitig gibt es bei Zulassungsbeschränkungen weniger Flexibilität hinsichtlich des Zeitpunktes einer Bewerbung und auch eine größere Unsicherheit, ob ein Platz zur Verfügung steht. Dies könnte wiederum eher für Frauen abschreckend sein.

¹ Eine weitere im Rahmen des Projektes überprüfte Hypothese ist, dass Frauen mit nicht-deutschen Wurzeln evtl. sozialisationsbedingt ein stärkeres Interesse an Informatik haben. Diese Hypothese wurde allerdings nicht im Rahmen der Strukturanalyse überprüft.

2 Vorgehensweise

Die oben erläuterten Hypothesen wurden anhand eines umfangreichen Datensatzes von Informatikstudiengängen in Deutschland überprüft. Dazu wurden Daten zu über 1.000 Informatikstudiengängen deutschlandweit aus drei Datenquellen zusammengestellt: Dem HRK Hochschulkompass, dem CHE Hochschulranking sowie der Studierendenstatistik des Statistischen Bundesamtes.

Im folgenden Abschnitt (2.1) werden zunächst die Datenquellen sowie die Integration der relevanten Daten in einen Gesamtdatensatz beschrieben. Abschnitt 2.2 fasst dann noch einmal die einbezogenen Merkmale / Variablen zusammen. In Abschnitt 2.3 sind schließlich Angaben zur Anzahl der in die Analyse einbezogenen Studiengänge zu finden.

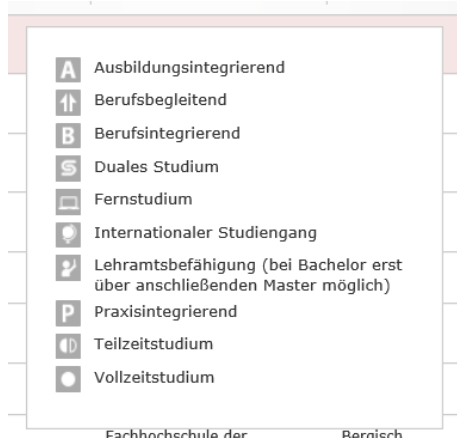
2.1 Datenquellen

2.1.1 Datenquelle 1: HRK Hochschulkompass

Der bereits oben erwähnte und von der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) betriebene HRK Hochschulkompass (www.hochschulkompass.de) ist das umfangreichste Verzeichnis von Studiengängen an staatlichen und staatlich anerkannten Hochschulen in Deutschland. Er enthält mittlerweile über 19.000 Studiengänge². Die Informationen im Hochschulkompass müssen von den Hochschulen selbst eingepflegt werden und können im Prinzip jederzeit aktualisiert werden.

Für die Analyse wurden dem CHE von der HRK zwei Auszüge aus dem Hochschulkompass mit dem Stand Mai bzw. Anfang Juni 2016 zur Verfügung gestellt, die in einer Datenbank zusammengeführt wurden. Darin waren sämtliche zu diesem Zeitpunkt im Hochschulkompass gelisteten Studiengänge mit folgenden ausgewählten Merkmalen enthalten:

- Zuordnung der Studiengänge zur Hochschule und zum Studienort
- die (ggf. mehrfache) Zuordnung der Studiengänge zu Studienfeldern
- Informationen zur Studienform (vgl. Abbildung 2)



[Quelle: <https://www.hochschulkompass.de/studium/studiengangsuche/erweiterte-studiengangsuche.html>]

Abbildung 2: Im HRK Hochschulkompass ausgewiesene Studienformen

² Stand 29.01.2018: 19.208 Studiengänge

Die Studiengänge im HRK Hochschulkompass können von den Hochschulen bis zu drei sog. *Studienfeldern* zugeordnet werden (siehe auch Abbildung 1). Die Studienfelder sind wiederum eindeutig entsprechenden *Studienbereichen* zugeordnet, die wiederum eindeutig einer *Fächergruppe* zugeordnet sind. Die in Abbildung 1 aufgelisteten Studienfelder gehören demnach zum Studienbereich Informatik in der Fächergruppe „Mathematik, Naturwissenschaften“.

2.1.2 Datenquelle 2: CHE Hochschulranking

Das CHE Hochschulranking ist das umfassendste deutsche Hochschulranking und wird jährlich vom CHE Centrum für Hochschulentwicklung in Kooperation mit der Wochenzeitung DIE ZEIT veröffentlicht (<http://ranking.zeit.de>). Die knapp 40 einbezogenen Studienfächer werden jeweils in einem Drei-Jahres-Turnus untersucht und die Ergebnisse im Mai des jeweiligen Jahres veröffentlicht.

Neben „gerankten“ Informationen, also Daten, hinsichtlich derer die verschiedenen Hochschulen in einem Fach (z.B. Informatik) in Ranggruppen eingeteilt werden, enthält das CHE Hochschulranking noch eine Vielzahl weiterer Informationen zu den einzelnen Fachbereichen und Studiengängen. Die Daten zu den Studiengängen werden jeweils im Rahmen einer umfangreichen (online-)Befragung der Fachbereiche und Fakultäten erhoben. Ansprechpartner für die Befragung ist der/die jeweilige Dekan(in), an manchen Hochschulen gibt es darüber hinaus eine Person, welche die verschiedenen Befragungen an der jeweiligen Hochschule koordiniert (Zentrale(r) Koordinator(in)). Insbesondere die Angaben aus der Studierendenstatistik (Frauenanteile) werden von den für das Ausfüllen der Fragebögen verantwortlichen Personen aus der Hochschulverwaltung besorgt.³

2.1.2.1 Auswahl der Studiengänge

In die vorliegende Analyse wurden Daten zu Informatik und Wirtschaftsinformatik einbezogen. Die Daten für das Fach Informatik wurden im Laufe des Jahres 2014 erhoben (Erstveröffentlichung im Mai 2015), für das Fach Wirtschaftsinformatik wurden die Daten im Jahr 2016 erhoben (im Mai 2017 veröffentlicht).

Die Auswahl der in das Ranking einzubeziehenden Studiengänge (im vorliegenden Fall für die Bereiche Informatik und Wirtschaftsinformatik) geschah im ersten Schritt durch das CHE auf Basis des HRK Hochschulkompasses. Die Hochschulen hatten im Verlauf der Untersuchung jedoch die Möglichkeit, weitere passende Studiengänge hinzuzufügen bzw. fachlich nicht passende oder auslaufende Studiengänge zu löschen. Abschließend fand eine Qualitätskontrolle der Ergänzungen und gelöschten Studiengänge durch das CHE statt. Für das CHE Hochschulranking der Informatik explizit ausgeschlossen waren Medieninformatik (stattdessen dem Bereich „Medien“ im Ranking zugeordnet) und Geoinformatik (dem Bereich Vermessung zugeordnet, der allerdings nicht im Ranking untersucht wird).

2.1.2.2 Daten

Aus dem CHE Hochschulranking wurden für die Analyse Angaben zu den studiengangspezifischen Frauenanteilen (als abhängige Variable) verwendet. Erhoben wurden die Frauenanteile für die Studierenden bis einschließlich dem 10. Semester, was bei

³ Ausführlich zur Methodik siehe <http://www.che-ranking.de/cms/?getObject=64&getLang=de> bzw. <http://www.che-ranking.de/methodenwiki>

Regelstudienzeiten von 6-7 Semestern (Bachelor) bzw. 2-4 Semestern (Master) bis auf wenige Ausnahmen einer Vollerfassung entspricht.

Darüber hinaus wurden Angaben zur Struktur der Studiengänge als Ergänzung bzw. Gegenkontrolle zu den Angaben des HRK Hochschulkompasses genutzt sowie – als ein Maß für die Praxisorientierung der Studiengänge der Indikator „Kontakt zur Berufspraxis“. Letztgenannter Indikator wird aus verschiedenen Einzelkriterien gebildet, für die Informatik aus Angaben zu ECTS für Praxiselemente (Praktikum, Projektmodul, Veranstaltungen zu Berufsfeldern), Anteil der Abschlussarbeiten in Kooperation mit Unternehmen sowie Anteil externer Praktiker in der Lehre.⁴

2.1.3 Integration von CHE- und HRK-Daten

Maßgeblich zur Bestimmung der einzubeziehenden Studiengänge ist der oben beschriebene Auszug aus dem HRK Hochschulkompass von Mai/Juni 2016. In einem ersten Schritt wurden aus dem Datensatz sämtliche Studienmöglichkeiten ausgewählt, die von ihrer Hochschule mindestens einem der zur Informatik zugehörigen Studienfelder zugeordnet wurden.⁵

Die Liste der Studienmöglichkeiten wurde bereinigt um Fälle, die eindeutig nicht der Informatik im engeren Sinne zuzuordnen waren: Grundphilosophie des HRK Hochschulkompass ist, dass die Hochschulen selbst für die Richtigkeit der Einträge verantwortlich sind. Eine Qualitätssicherung findet seitens der HRK nur rudimentär statt, zumal die Hochschulen täglich Änderungen vornehmen können. Das führt im Einzelfall allerdings dazu, dass Studiengänge Studienfeldern aus dem Bereich der Informatik zugeordnet werden, die zwar einen gewissen Anteil an Informatik beinhalten (z.B. Betriebswirtschaft, Mathematik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Mechatronik), nicht aber zu einem Abschluss als „Informatiker(in)“ im engeren Sinne führen. Bei manchen der Informatik zugeordneten Studiengängen (z.B. katholische Religion oder Bühnenbild und Kostüm) schien es sich dagegen um schlichte Eintragungsfehler zu handeln. Darüber hinaus wurden alle Studiengänge an Kunsthochschulen aus der Liste entfernt, da dort nur vereinzelt Informatikstudiengänge zu finden sind und die Kunsthochschulen daher generell nicht in die Untersuchung einbezogen werden.

Die verbleibenden Studiengänge wurden, sofern möglich, mit den Einträgen aus dem CHE Hochschulranking verknüpft. Im Datenbestand des CHE Hochschulrankings für Informatik existierten einige Einträge, die nicht im Datensatz des Hochschulkompasses enthalten waren. Für diese Datensätze wurde eine Nachrecherche auf den Webseiten der Hochschulen durchgeführt. In einigen Fällen wurde festgestellt, dass die im Ranking 2015 enthaltenen Studiengänge tatsächlich nicht mehr angeboten wurden. Dann wurden diese Studiengänge aus der Gesamtliste gelöscht.

In einigen wenigen weiteren Fällen gab es für im Ranking und auch auf den Webseiten der Hochschulen geführte Informatikstudiengänge (noch) keinen entsprechenden Eintrag im Hochschulkompass. Diese Studiengänge wurden der Gesamtliste hinzugefügt (und die Strukturmerkmale des Studiengangs den Angaben der Hochschulwebsite entnommen).

⁴ http://www.che-ranking.de/methodenwiki/index.php/Bezug_zu_Berufspraxis

⁵ Angewandte Informatik, Bioinformatik, Geoinformatik, Informatik, Ingenieurinformatik, Medieninformatik, Medizinische Informatik, Praktische Informatik, Softwaretechnik, Technische Informatik, Theoretische Informatik, Wirtschaftsinformatik

Für diese Studiengänge fehlten dann die Zuordnungen zu den Studienfeldern im HRK Hochschulkompass. Die Zuordnungen wurden auf Grund des Studiengangnamens (z.B. „Bioinformatik“) oder wenn nötig auf Basis einer Internetrecherche nachgetragen.

2.1.4 Datenquelle 3: Statistisches Bundesamt

Als zusätzliche Datenquelle für die Analyse wurde eine Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes aus der Studierendenstatistik für das Jahr 2015 verwendet (Statistisches Bundesamt, 2017). In der vom Statistischen Bundesamt gelieferten Tabelle sind die Studierendenzahlen insgesamt, getrennt nach Geschlecht sowie die ausländischen Studierenden (Bildungsausländer) getrennt nach Geschlecht enthalten. Diese Angaben werden nach Hochschulstandort, Studienfach und angestrebtem Abschluss ausgewiesen.

Diese Daten des Statistischen Bundesamtes wurden im Rahmen der Strukturanalyse dazu genutzt, die bundesweiten Frauenanteile in Informatik / IT sowie in den verschiedenen Studienfeldern der Informatik zu berechnen (Ergebnisse siehe Abschnitt 3.2). Darüber hinaus wurden die Daten genutzt, um die Frauenanteile in den Informatikstudiengängen zu bestimmen, die nicht schon über das CHE Hochschulranking erhoben werden konnten.

Über eine Schlüsseltabelle wurden zunächst die beim Statistischen Bundesamt gelisteten Hochschulstandorte mit den Standorten aus dem CHE Hochschulranking in Beziehung gesetzt. Dasselbe wurde für die Abschlussarten „Bachelorabschluss“, „Masterabschluss“ und „Sonstiger Abschluss“ (z.B. Diplom) durchgeführt.

Der letzte Zuordnungsschritt war die fachliche Zuordnung der Studiengänge. Im Bereich der Informatik unterscheidet das Statistische Bundesamt zwischen den Fächern:

- Ingenieurinformatik/Technische Informatik
- Informatik
- Wirtschaftsinformatik
- Medieninformatik
- Bioinformatik
- Medizinische Informatik

Auf der Grundlage der Studienfeld-Zuordnungen im HRK-Hochschulkompass wurden die Studiengänge den o.g. Informatik-Kategorien des Statistischen Bundesamtes zugewiesen (siehe Tabelle 1). Im Falle von Mehrfach-Zuordnungen wurden die Studiengänge in Einzelfallentscheidungen, basierend auf dem Namen bzw. ggf. noch ergänzender Internetrecherchen der treffendsten Kategorie zugeordnet.

Tabelle 1: Zuordnung der Studienfelder HRK Hochschulkompass zur Fächersystematik des Statistischen Bundesamtes

Studienfeld im HRK Hochschulkompass	Zuordnung Fächer Statistisches Bundesamt
Angewandte Informatik	Informatik (Allgemein)
Informatik	
Theoretische Informatik	
Praktische Informatik	
Geoinformatik	Ingenieurinformatik/Technische Informatik
Ingenieurinformatik	
Softwaretechnik	
Technische Informatik	Bioinformatik
Bioinformatik	
Medizinische Informatik	Medizinische Informatik
Medieninformatik	Medieninformatik
Wirtschaftsinformatik	Wirtschaftsinformatik

Abschließend wurde überprüft, ob mit der erfolgten Standort-, Abschlussart- und Fächerzuordnung für den jeweiligen Studiengang Daten in der Studierendenstatistik des Statistischen Bundesamtes zu finden waren. Für die Studiengänge, bei denen dies nicht der Fall war, wurde eine nochmalige Recherche durchgeführt:

- In der Studierendenstatistik wurde nachgeschlagen, für welche Fächer Studierendenzahlen vorlagen und ob die Studierendenzahlen für den jeweiligen Studiengang möglicherweise einem anderen Fach (z.B. „Informatik“ statt „Technischer Informatik“) zugeordnet wurden.
- Dazu wurden ggf. noch einmal Recherchen über die genauen Studieninhalte auf den Webseiten der Hochschulen durchgeführt.
- In Einzelfällen wurden dann noch einmal Studiengänge aus dem Sample entfernt, wenn sich der Informatikanteil des Studiengangs als sehr klein herausgestellt hat bzw. in der Statistik des Statistischen Bundesamtes keine Studierenden in einem passenden, verwandten Fach (z.B. „Computervisualistik“, „Kommunikations- und Informationstechnik“, „Angewandte Systemwissenschaften“,...) ausgewiesen wurden.

2.1.5 Weitere Bereinigung und Zusammenfassung der HRK-Studienfelder

Die für die Analyse ausgewählten Studienmöglichkeiten waren im HRK Hochschulkompass mindestens einem, in manchen Fällen aber bis zu drei der zwölf Informatik-Studienfelder zugeordnet. Aus verschiedenen Gründen wurden diese zwölf Felder auf sechs Gruppen reduziert:

- Die Mehrfachzuordnung von Studiengängen zu verschiedenen Studienfeldern ist für die Auswertung nach Studienfeldern suboptimal. Unterschiede hinsichtlich der abhängigen Variable Frauenanteil zwischen den unterschiedlichen Studienfeldern verwischen, wenn derselbe Studiengang in verschiedenen Gruppen gezählt wird.
- Die Aufteilung war darüber hinaus für die geplanten Analysen zu kleinteilig und wenig reliabel. So erschien die Einteilung von Informatik-Studiengängen in „angewandte“, „praktische“ oder nur „Informatik“ von den Hochschulen recht willkürlich getroffen zu sein. Für „theoretische Informatik“ gab es kaum Einträge und es gab auch keinen Studiengang mit diesem Titel. Die Möglichkeit, bis zu drei Studienfelder zuzuweisen führte z.B. dazu, dass Studiengänge, die eindeutig der Medieninformatik zuzuordnen waren, zusätzlich noch der „Angewandten Informatik“ zugeordnet wurden.
- Da der Frauenanteil in der vorliegenden Analyse die abhängige Variable darstellt konnten Studiengänge, die ein ähnliches Niveau an Frauenanteilen haben und die auch fachlich eng verwandt sind, legitimer Weise zusammengefasst werden. So gab es beispielsweise zwischen den der Bioinformatik und den der Medizininformatik zugeordneten Studiengängen hohe Überschneidungen und auch die Frauenanteile sind in diesen beiden Richtungen sehr ähnlich.

Aus diesen Gründen wurde die Mehrfachzuordnung der Studienmöglichkeiten zu verschiedenen Studienfeldern in zwei Schritten vollständig aufgelöst.

Im ersten Schritt wurden die zwölf der Informatik zugeordneten Studienfelder nur noch sechs Gruppen zugeordnet (siehe Tabelle 2), das heißt, die Zuordnung der einzelnen Studiengänge wurde entsprechend umcodiert.

Tabelle 2: Recodierung der zwölf Informatik-Studienfelder in sechs Gruppen

Studienfeld im HRK Hochschulkompass	Studienfeld(gruppe) in der Analyse
Angewandte Informatik	Informatik (Allgemein)
Informatik	
Theoretische Informatik	
Praktische Informatik	
Softwaretechnik	
Geoinformatik	Geoinformatik
Ingenieurinformatik	Ingenieur-/Technische Informatik
Technische Informatik	
Bioinformatik	Bio/Medizininformatik
Medizinische Informatik	
Medieninformatik	Medieninformatik
Wirtschaftsinformatik	Wirtschaftsinformatik

Trotz der Zusammenfassung blieben Mehrfachzuordnungen bestehen. Daher wurden in einem zweiten Schritt die immer noch mehrfach zugeordneten Studiengänge noch einmal durchgesehen und auf der Grundlage ihres Namens und im Zweifel einer Website-Recherche (Beschreibung des Studiengangs durch die Hochschule, Modulhandbuch) der passendsten Kategorie zugeordnet.

In die Rubrik „Informatik (Allgemein)“ wurden alle Studiengänge einsortiert, die nicht eindeutig einer „Bindestrich-Informatik“ zuzuordnen waren. War z.B. ein Studiengang mit Namen „Medieninformatik“ auch dem Studienfeld „Informatik (Allgemein)“ zugeordnet, so wurde er ausschließlich der Medieninformatik zugeordnet. Hieß ein Studiengang dagegen „Informatik“ und war auch der Medieninformatik (z.B. als einer möglichen Vertiefungsrichtung) zugeordnet, so wurde er unter „Informatik (Allgemein)“ einsortiert.

2.2 Erfasste Merkmale

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die in die Analyse einbezogenen Merkmale sowie die Datenquellen, aus denen die Angaben stammen.

Tabelle 3: In die Strukturanalyse einbezogene Merkmale

Bereich	Datum	Quelle
Strukturmerkmale	Bundesland	CHE Hochschulranking / HRK Kompass
	Ort, Einwohnerzahl, Studierendenanteil	CHE Hochschulranking, Statistisches Bundesamt
	Hochschulname / Standortname	CHE Hochschulranking / HRK Kompass
	Hochschultyp (Universität, Fachhochschule)	CHE Hochschulranking / HRK Kompass
	Träger (öffentlich, privat, kirchlich)	CHE Hochschulranking / HRK Kompass
	Zulassungsbeschränkung ja/nein	HRK Hochschulkompass
	Abschlussart bzw. Bereich (g/w)	CHE Hochschulranking / HRK Kompass
Inhaltlicher Zuschnitt	Zuordnung zu Fach/Subfach im Ranking	CHE Hochschulranking
	Zuordnung zu Studienfeld(ern)	HRK Hochschulkompass
	Internationaler Studiengang?	HRK Hochschulkompass
Praxisorientierung	ausbildungs-, praxis-, berufsintegrierend	HRK Hochschulkompass
	Duales Studium	HRK Hochschulkompass
	Indikator „Kontakt zur Berufspraxis“.	CHE Hochschulranking
	Studierendenurteil Berufsbezug?	CHE Hochschulranking
Flexibilität	Studiengang berufsbegleitend	HRK Hochschulkompass
	Fernstudiengang	HRK Hochschulkompass
	Teilzeitstudium (möglich)	HRK Hochschulkompass
	ursprünglich geplant: (Teil-)digitalisierung	HRK Hochschulkompass, jedoch nicht genügend Angaben
Frauenanteil	Frauenanteil je Studiengang	CHE Hochschulranking
	Alternativ: Frauenanteil je Fach/Abschlussart an der Hochschule / am Hochschulstandort	Statistisches Bundesamt (2015)

Als **Strukturmerkmale** wurden das Bundesland, der Hochschulort mit Einwohnerzahl und Studierendenanteil, der Name der Hochschule, der Hochschultyp (Universität / Fachhochschule), die Trägerschaft der Hochschule (öffentlich, privat, kirchlich), die Existenz einer Zulassungsbeschränkung und die Abschlussart bzw. der Bereich (grundständig / weiterführend) erfasst.

Der **inhaltliche Zuschnitt** des Studiengangs wurde über die Zuordnung zu den Studienfeldern aus dem HRK Hochschulkompass und ergänzend über die fachliche Zuordnung im CHE Hochschulranking abgebildet. Darüber hinaus wurde aus dem HRK Hochschulkompass die Information entnommen, ob es sich um einen „internationalen“ Studiengang (Selbstangabe der Hochschulen) handelt.

Als Merkmale für die **Praxisorientierung** der Studiengänge wurden aus dem HRK Hochschulkompass die Angaben dazu extrahiert, ob es sich um ein duales Studium handelt (bzw. ob es die Option gibt) und wenn ja, um welche Form es sich handelt (ausbildungs-, praxis- oder berufsintegrierend). Aus dem CHE Hochschulranking stammen dagegen die Ergebnisse zum Fakten-Indikator „Kontakt zur Berufspraxis“ sowie die Studierendurteile zum „Berufsbezug“.

Zum Thema **Flexibilität** wurden aus dem HRK Hochschulkompass die Angaben zu den Fragen entnommen, ob der Studiengang berufsbegleitend ist, ob es sich um einen Fernstudiengang und ob es sich um einen Teilzeitstudiengang handelt bzw. ob ein Teilzeitstudium möglich ist. Weiterhin war geplant, Angaben zu digitalen Elementen im Studiengang aus dem Hochschulkompass zu verwenden. Diese Datenbestände stellten sich jedoch als derzeit noch zu wenig umfangreich heraus (siehe Abschnitt 2.2.1).

Als abhängige Variable wurde in der Analyse der **Frauenanteil** untersucht. Für die Studiengänge, die dem CHE im Rahmen des CHE Hochschulrankings Daten zur Verfügung gestellt hatten, lag der studiengangsspezifische Frauenanteil direkt vor. Für die übrigen Studiengänge wurde er auf Grundlage der Fach-, Abschlussart- und hochschulspezifischen Angaben der Statistik des Statistischen Bundesamtes bestimmt (siehe. Abschnitt 2.1.4).

In den Fällen, wo es mehrere Studiengänge aus demselben Studienfeld und derselben Abschlussart an derselben Hochschule gibt, bedeutet dies, dass für alle Studiengänge dieselben Werte aus den Daten des Statistischen Bundesamtes angesetzt werden. Es bedeutet weiterhin, dass bei der Summierung der Gesamtzahl der Studierenden sowie der weiblichen Studierenden über eine Vergleichsgruppe (zur Bestimmung des mittleren Frauenanteils dieser Vergleichsgruppe) die Zahlen für diese Fälle mehrfach in die Berechnung einfließen. Ein Studiengang, der sowohl in einer Teilzeit- als auch einer Vollzeit-Variante angeboten wird (und für den im Hochschulkompass zwei getrennte Studienmöglichkeiten angelegt sind) geht demnach zwei Mal in die Berechnung ein.

Dies schränkt die Aussagekraft der Ergebnisse tatsächlich etwas ein, ließ sich jedoch nicht vermeiden, da seitens des Statistischen Bundesamtes keine studiengangsspezifischen Daten vorliegen. Insgesamt gesehen sollten die Auswirkungen jedoch gering sein, da in etwa der Hälfte der Fälle die Zahlen aus dem Ranking vorlagen und es insbesondere im Bachelor-Bereich meist nur einen zutreffenden Studiengang gab. Jedoch kann es bei kleinen Vergleichsgruppen mögliche Verzerrungen geben.

2.2.1 Exkurs: Versuch der Erfassung der Teildigitalisierung

Im HRK Hochschulkompass werden seit einiger Zeit je Studiengang auch „digitale Lehr- und Lerneinheiten“ erfasst. Die Hochschulen sind aufgefordert, bei der Aktualisierung ihrer Angebote auch zu diesem Punkt Daten in den Hochschulkompass einzutragen. Diese werden seitens der HRK wie folgt definiert:

Studiengänge mit „digitalen Lehr- und Lerneinheiten“ nutzen zur Vermittlung von Wissen und Kompetenzen auch digitale Angebote, welche curricular verankert und somit fester Bestandteil des jeweiligen Studiengangs sind. Die verwendeten digitalen Angebote sind interaktive, methodisch-didaktisch konzipierte und durch Lehrpersonal begleitete Einheiten, welche zur Qualitätssicherung evaluiert werden. Nicht gemeint ist das elektronische Bereitstellen eines Semesterapparats in Form von PDF und PowerPoint-Dateien sowie die Verfügbarkeit von audio-visuellen Veranstaltungsmitschnitten. Dies allein qualifiziert einen Studiengang nicht zur Verwendung des Merkmals „Digitale Lehr- und Lerneinheiten“.

[Quelle: Eingabemaske des HRK Hochschulkompass für die Hochschulen, nicht öffentlich zugänglich]

Abgefragt wird, ob der Studiengang digitale Lehr- und Lerneinheiten im oben beschriebenen Sinne nutzt und wenn ja, welche Einheiten eingesetzt werden (Open Educational Resources/OER, Blended Learning, E-Learning, MOOCs oder andere).

Dem CHE wurde seitens der HRK zum Stichtag 16.05.2017 ein entsprechender Auszug aus dem HRK Hochschulkompass zur Verfügung gestellt. Enthalten waren 630 Studiengänge (von insgesamt rund 19.000 im Hochschulkompass) mit Angaben zu den o.g. Fragen. Es stellte sich heraus, dass davon lediglich 29 Fälle auf in die Analyse einbezogene Studiengänge entfielen – deutlich zu wenige für eine sinnvolle Analyse. Darüber hinaus gab es das Problem, dass nicht abgefragt wird, ob *keine* digitalen Lehr- oder Lerneinheiten genutzt werden. Dies machte es zumindest zum damaligen Zeitpunkt praktisch unmöglich zu unterscheiden, ob es tatsächlich keine solcher Einheiten gab oder ob die Frage von der Hochschule bisher nicht bearbeitet wurde.

2.3 Einbezogene Informatik-Studiengänge

Die Gesamtheit der zunächst für die Analyse ausgewählten Informatik-Studiengänge an Universitäten und Fachhochschulen, getrennt nach Studienfeldern sowie dem Abschlussniveau (grundständig vs. weiterführend) kann Tabelle 4 entnommen werden.

Tabelle 4: Informatik-Studiengänge insgesamt

Studienfeld(er)	Hochschultyp								
	Fachhochschulen und Hochschulen ohne Promotionsrecht			Universitäten und Hochschulen mit Promotionsrecht			Gesamt		
	Abschlussniveau			Abschlussniveau			Abschlussniveau		
	grundständig	weiterführend	gesamt	grundständig	weiterführend	gesamt	grundständig	weiterführend	gesamt
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Informatik allgemein	134	82	216	100	107	207	234	189	423
Ingenieur-/Technische Informatik	52	28	80	31	53	84	83	81	164
Bio-/Medizininformatik	26	12	38	13	27	40	39	39	78
Medieninformatik	54	21	75	21	26	47	75	47	122
Geoinformatik	11	9	20	10	13	23	21	22	43
Wirtschaftsinformatik	144	70	214	53	58	111	197	128	325
Summe	421	222	643	228	284	512	649	506	1.155

Unter den oben ausgewiesenen 1.155 Studiengängen gab es 88 Fälle, für die auch mit Hilfe der Daten vom Statistischen Bundesamt kein Frauenanteil ermittelt werden konnte. Ohne Daten für die abhängige Variable macht die Einbeziehung eines Studiengangs in die Analyse jedoch keinen Sinn, insofern blieben diese Fälle bei der weiteren Analyse außen vor.

Tabelle 5: In die Strukturanalyse einbezogene Informatik-Studiengänge

Studienfeld(er)	Hochschultyp								
	Fachhochschulen und Hochschulen ohne Promotionsrecht			Universitäten und Hochschulen mit Promotionsrecht			Gesamt		
	Abschlussniveau			Abschlussniveau			Abschlussniveau		
	grundständig	weiterführend	gesamt	grundständig	weiterführend	gesamt	grundständig	weiterführend	gesamt
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Informatik allgemein	134	76	210	104	118	222	2382	194	432
Ingenieur-/Technische Informatik	36	20	56	21	31	52	57	51	108
Bio-/Medizininformatik	26	8	34	13	25	38	39	33	72
Medieninformatik	47	20	67	21	24	45	68	44	112
Geoinformatik	11	6	17	9	13	22	20	19	39
Wirtschaftsinformatik	137	60	197	52	55	107	189	115	304
Summe	391	190	581	220	266	486	611	456	1.067

Wie Tabelle 5 zeigt, konnten letztendlich 1.067 Informatikstudiengänge in die Strukturanalyse aufgenommen werden, darunter 581 an Fachhochschulen und 486 an Universitäten, 611 grundständige und 456 weiterführende Angebote. „Informatik Allgemein“ (432 Angebote) und „Wirtschaftsinformatik“ (304) stellen die am häufigsten zugeordneten Studienfelder dar, es folgen „Medieninformatik“ (112), „Ingenieur-/Technische Informatik“ (108), „Bio-/Medizininformatik“ (72) und schließlich „Geoinformatik“ (39).

2.4 Ergebnisdarstellung / ausgewiesene Kennwerte

2.4.1 Frauenanteil als Mittelwert und Median

Die zentrale, abhängige Variable der Untersuchung ist der Frauenanteil. Dieser wird in den folgenden Tabellen entweder als *Mittelwert* (Arithmetisches Mittel) oder *Median* ausgewiesen.

Wenn der Wert nicht näher gekennzeichnet ist, wird als „Frauenanteil (%)“ der *Mittelwert* des Frauenanteils über die genannte Bezugsgruppe ausgewiesen, also der Anteil der Frauen an den Studierenden insgesamt in der entsprechenden Gruppe. In Tabelle 6 ist dies z.B. der Anteil weiblicher IT-Studierender an allen Studierenden in Baden-Württemberg.

Ab Tabelle 8 wird neben dem Mittelwert (M) auch der Median (Md) über alle Studiengänge hinweg ausgewiesen. Anders als der Mittelwert wird der Median nicht aus der Summe der einzelnen Studierendenzahlen berechnet, sondern aus den Frauenanteilen der Studiengänge: Werden alle Studiengänge einer Vergleichsgruppe (z.B. grundständige Wirtschaftsinformatik-Studiengänge an Universitäten) nach ihrem Frauenanteil sortiert, ergibt sich der Median aus dem Frauenanteil des in der Rangfolge in der Mitte liegendes Studiengangs (bzw. bei gerader Anzahl der Studiengänge dem arithmetischen Mittel der mittleren beiden Studiengänge). Der Median berücksichtigt demnach im Gegensatz zum Mittelwert nicht die Anzahl der Studierenden je Studiengang.

2.4.2 Fallzahlen

Die unterschiedliche Berechnungsweise von Mittelwert und Median hat auch Auswirkungen auf die anzugebene Fallzahl. Für die Mittelwerte wird als Fallzahl die *Anzahl der Studierenden in der jeweiligen Vergleichsgruppe* (n) angegeben, für den Median die *Anzahl der Studiengänge in der Vergleichsgruppe* (Anz. SG).

2.4.3 Teststatistik Chi-Quadrat

Um zu überprüfen, ob sich die Frauenanteile zwischen zwei verschiedenen Gruppen (z.B. duale versus nicht duale Studiengänge) statistisch signifikant, also überzufällig unterscheiden, wird der „Vierfeldertest“ verwendet, dessen Prüfstatistik Chi-Quadrat verteilt ist. Es wird jeweils zweiseitig getestet. Der Test wird für die Vergleiche ab Tabelle 8 verwendet und die Ergebnisse werden entsprechend gekennzeichnet. Ist ein Mittelwertunterschied auf dem 1%-Niveau ($p < 0.01$) signifikant, so werden die Mittelwerte der Frauenanteile in den beiden Vergleichsgruppen in der Tabelle mit ** gekennzeichnet. Eine Signifikanz auf dem 5%-Niveau ($p < 0.05$) wird mit nur einem Sternchen (*) gekennzeichnet.

3 Ergebnisse

3.1 Allgemeine Struktur der Informatikstudiengänge

Die Studiengänge lassen sich nach den verschiedenen aus der Strukturanalyse zur Verfügung stehenden Variablen analysieren. Eine eindeutige statistische Clusterung, die eine begrenzte Anzahl unterschiedlicher Gruppen von Studiengängen definiert, lässt sich jedoch auf Basis der vorliegenden Daten nicht herleiten. Daher werden hier lediglich deskriptive Kategorien hergeleitet und analysiert, welche Unterschiede sich zwischen den Studiengängen zeigen.

Zunächst können leichte Unterschiede in der Struktur der Studiengänge an Universitäten und Fachhochschulen festgehalten werden.

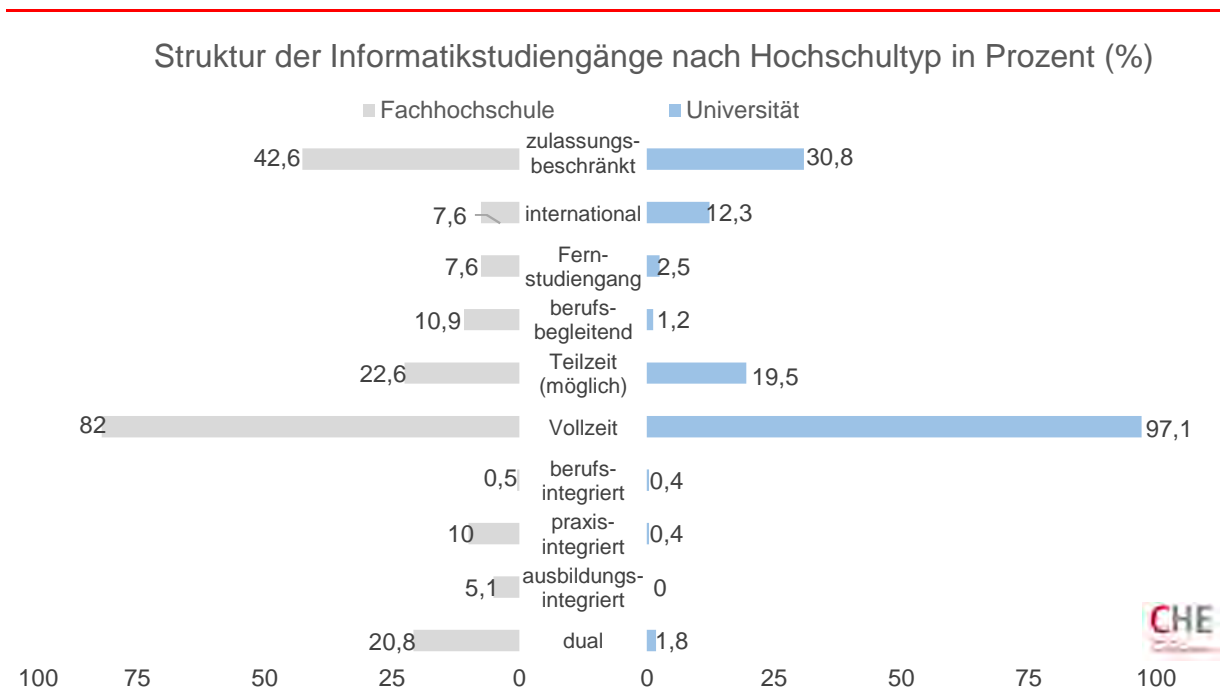


Abbildung 3: Struktur der Informatikstudiengänge nach Hochschultyp

Wie zu erwarten sind die Informatikstudiengänge an den Fachhochschulen insgesamt flexibler und praxisorientierter als an Universitäten. Duale, berufsbegleitende oder auch Fernstudiengänge werden häufiger von Fachhochschulen angeboten. Die Möglichkeit, ein reales Teilzeitstudium durchzuführen, ist ebenfalls häufiger an Fachhochschulen als an Universitäten gegeben. Zugleich unterliegen jedoch über 40 Prozent der Informatikstudiengänge an Fachhochschulen einer Zulassungsbeschränkung, an Universitäten lediglich knapp 31 Prozent. Der Zugang zu den Fachhochschulstudiengängen ist damit etwas schwieriger.

In der Struktur der Studiengänge insgesamt lassen sich kaum besonders häufige Kombinationen feststellen. Mit Abstand am häufigsten sind Studiengänge, die als reine Vollzeitstudiengänge ausgelegt sind (38,4 %), teilweise (weitere 23,3 %) mit einer Zulassungsbeschränkung. Weitere 4,3 Prozent der Programme lassen sich sowohl in Vollzeit als auch in Teilzeit studieren. 44 Programme (3,8 %) sind Vollzeit und international ausgerichtet, zusätzliche 43 Programme (3,7 %) werden in Vollzeit mit einer internationalen Ausrichtung angeboten und haben zudem eine Zulassungsbeschränkung. 3,4 Prozent der Programme sind zulassungsbeschränkt und können sowohl Vollzeit als auch Teilzeit studiert

werden. Lediglich 27 Studienprogramme (2,3 %) sind berufsbegleitende, in Teilzeit studierbare Fernstudiengänge. 23 Studiengänge und damit 2,0 Prozent der Programme sind duale, praxisintegrierende, als Voll- und als Teilzeit studierbare Informatikprogramme.

Beim Vergleich von Bachelor- und Masterstudiengängen sind leichte Unterschiede feststellbar. Unter den zehn häufigsten Kombinationen finden sich im Bachelor mit 3,0 Prozent der Programme Teilzeitprogramme, die berufsbegleitend als Fernstudiengang angeboten werden. Im Masterbereich sind dies nur 1,6 Prozent der Informatikstudiengänge. Diese Form ist damit nicht unter den zehn häufigsten Kombinationen anzutreffen. Ebenso die Kombination Vollzeit, dual und zulassungsbeschränkt (Platz 9 im Bachelorbereich mit 2,0%) und die Kombination Vollzeit, dual, praxisintegriert (Platz 10 im Bachelorbereich mit 1,9%). Dafür sind im Masterbereich noch die Kombinationen Vollzeit und international (am vierthäufigsten im Masterbereich mit 6,5%), Teilzeit und berufsbegleitend (Platz 8 mit 2,4%) und international ausgerichtete, zulassungsbeschränkte Studiengänge, die sowohl in Vollzeit als auch in Teilzeit studiert werden können, vorzufinden (Platz 9 im Masterbereich mit 2,4%).

Deutlichere Unterschiede sind hinsichtlich der Trägerschaft der Studiengänge feststellbar. So unterscheiden sich öffentliche und private Träger dahingehend, dass die privaten Träger im Bachelorbereich am häufigsten (22,2%) berufsbegleitende, in Teilzeit studierbare Fernstudiengänge anbieten. Auf dem zweiten Platz liegen duale, praxisintegrierende, in Voll- oder Teilzeit studierbare Programme mit 15,9 Prozent. Reine Vollzeitstudiengänge liegen mit 14,3 Prozent nur auf Platz drei der häufigsten strukturellen Ausprägungen. Bei den öffentlichen Trägern zeigt sich ein anderes Bild. Hier sind im Bachelor die Vollzeitstudiengänge am weitesten verbreitet (39,0%). 29,8 Prozent der Programme haben zudem einen NC und 4,0 Prozent der Programme sind sowohl in Voll- als auch in Teilzeit studierbar. Im Masterbereich sind bei privaten Trägern die dualen, praxisintegrierenden, in Voll- und Teilzeit studierbaren Programme und die berufsbegleitenden Teilzeitprogramme am häufigsten (je 20,0%), gefolgt von berufsbegleitenden Fernstudiengängen in Teilzeit (12,0%). Öffentlich getragene Hochschulen unterscheiden sich auch im Masterbereich deutlich. Vollzeit (42,7%), zulassungsbeschränkt und Vollzeit (19,5%) und Vollzeit mit internationaler Ausrichtung (6,8%) sind hier die am häufigsten vertretenen Kombinationen.

In Bezug auf die oben genannten Strukturierungsmerkmale lassen sich auch Unterschiede in den verschiedenen Studienfeldern der Informatik feststellen.

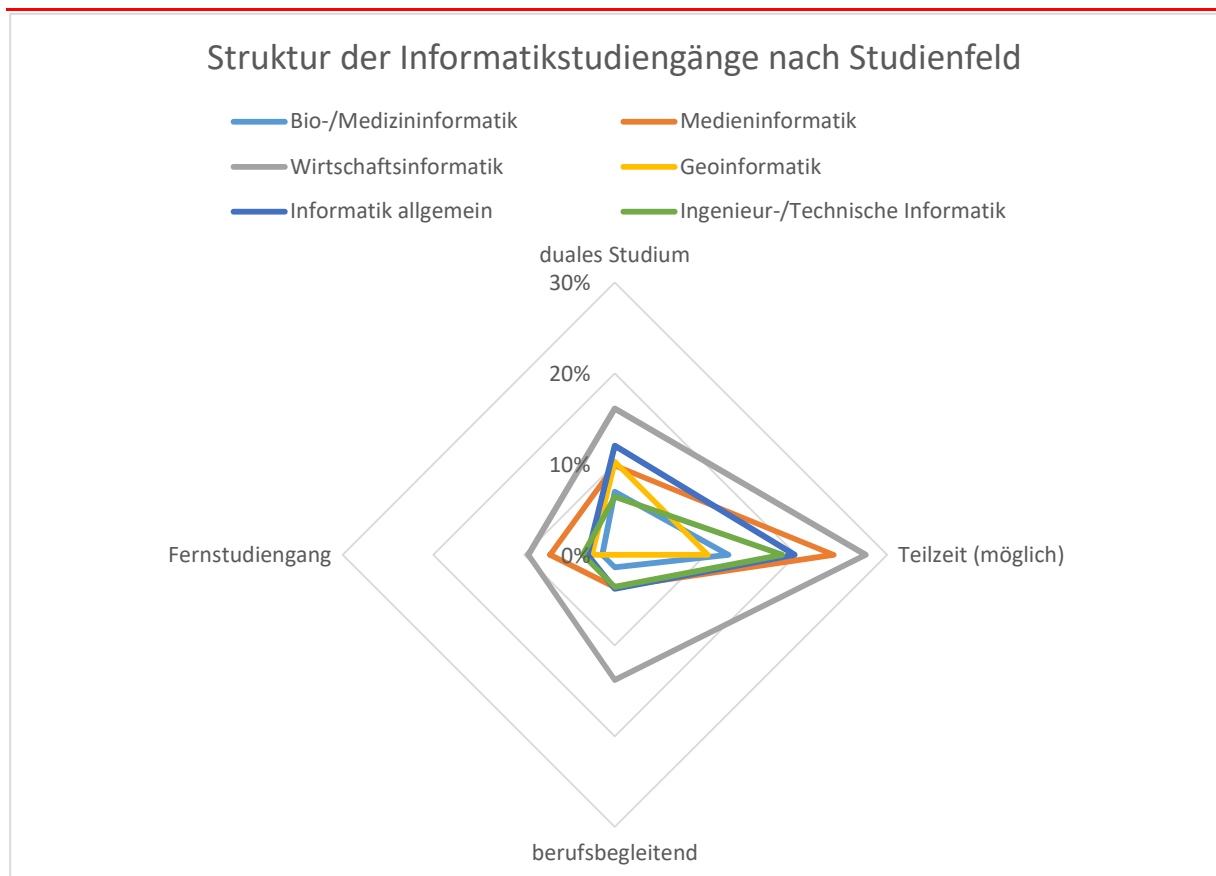


Abbildung 4: Strukturelle Ausprägungen der Informatik-Studienfelder

Die Studiengänge der einzelnen Studienfelder der Informatik ähneln sich, einzelne Ausschläge sind jedoch gut erkennbar. Besonders auffällig ist die Wirtschaftsinformatik. Sie weist mit 16,1 Prozent den höchsten Anteil dualer Studiengänge auf, bietet mit 27,6 Prozent die meisten Studiengänge in Teilzeit an, hat den höchsten Anteil an berufsbegleitenden Studiengängen (13,8%) und auch den höchsten Anteil an Fernstudiengängen mit 9,5 Prozent. Ebenfalls auffällig ist die Medieninformatik mit ebenfalls hohen Anteilen an Teilzeit- und Fernstudiengängen.

3.2 Frauenanteile unter Berücksichtigung inhaltlicher Merkmale

3.2.1 Fachbezogene Auswertung der Daten des Statistischen Bundesamtes

Tabelle 6 zeigt zunächst die Frauenanteile unter Studierenden der IT-Studiengänge nach Bundesländern sowie nach den verschiedenen der IT zugeordneten Studienfächern. **Tabelle 6 und auch Tabelle 7 basieren ausschließlich auf den Hochschul- und fachbezogenen Daten des Statistischen Bundesamtes.** Das Studienfach „Kommunikations- und Informationstechnik“ ist in dieser ersten Übersicht daher noch mit unter „IT“ subsummiert, während sich die späteren Auswertungen der Daten aus dem HRK Hochschulkompass bzw. dem CHE Hochschulranking nur noch auf Informatik beziehen.

Tabelle 6: Frauenanteile in IT-Studiengängen nach Bundesländern und Studienfächern

Bundesland	IT insgesamt			Frauenanteile nach Studienfächern (in Prozent)						
	Studierende insgesamt	weibliche Studierende	Frauenanteil (%)	Ingenieurinformatik/ Technische Informatik	Kommunikations- und Informationstechnik	Informatik	Wirtschaftsinformatik	Medieninformatik	Bioinformatik	Medizinische Informatik
Baden-Württemberg	26.143	5.356	20,5	10,8	12,9	14,3	25,0	33,0	29,2	47,4
Bayern	25.263	4.872	19,3	14,6	22,1	15,1	23,0	30,8	40,4	42,8
Berlin	13.150	2.799	21,3	-	10,2	18,2	27,5	29,2	36,9	28,8
Brandenburg	2.757	588	21,3	-	16,0	18,4	23,7	31,7	-	38,3
Bremen	3.068	624	20,3	11,2	12,7	19,8	15,1	31,0	33,3	-
Hamburg	4.231	692	16,4	11,0	18,6	15,2	17,6	69,0	41,1	32,7
Hessen	18.207	3.789	20,8	8,2	25,6	19,2	19,9	28,8	35,3	50,1
Mecklenburg-Vorpommern	1.794	262	14,6	5,3	5,5	13,5	14,5	13,8	-	33,3
Niedersachsen	10.745	1.707	15,9	8,8	11,1	13,3	17,4	26,9	0,0	-
Nordrhein-Westfalen	53.282	10.372	19,5	14,4	18,8	20,0	17,2	26,5	41,7	46,2
Rheinland-Pfalz	8.144	1.530	18,8	0,0	19,6	16,2	23,5	16,5	25,7	30,8
Saarland	2.036	387	19,0	-	-	15,1	-	28,5	45,4	-
Sachsen	7.942	1.475	18,6	10,4	11,5	18,0	18,9	26,3	33,8	19,4
Sachsen-Anhalt	2.649	506	19,1	13,7	9,1	14,9	20,4	31,8	27,3	-
Schleswig-Holstein	4.725	875	18,5	7,8	10,3	16,3	17,1	23,2	-	46,3
Thüringen	2.362	419	17,7	10,0	8,2	19,2	13,9	23,4	43,0	-
Deutschland	186.498	36.253	19,4	12,6	15,2	17,5	20,5	28,3	37,2	44,3

Quelle: Eigene Auswertung auf Basis der Studierendenstatistik des Statistischen Bundesamtes für das WS 2015/16 (Statistisches Bundesamt, 2017)

Insgesamt liegt der Frauenanteil unter den IT-Studierenden im WS 2015/16 bei 19,4 Prozent. Es sind deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Studienfächern erkennbar: Während der Frauenanteil im Bereich „Ingenieurinformatik/Technische Informatik“ bei nur 12,6 Prozent liegt, wird in der Medizinischen Informatik mit 44,3 Prozent Frauenanteil beinahe eine Geschlechterparität erreicht. Auch zwischen den Bundesländern gibt es Unterschiede, die sich jedoch eher in den einzelnen Fächern zeigen und sich bei der Gesamtbetrachtung über alle Fächer hinweg „herausmitteln“.

Tabelle 7 zeigt die Frauenanteile in den IT-Studiengängen (insgesamt und nach Studienfächern) nach Hochschultyp und Abschlussart.

Tabelle 7: Frauenanteile in IT-Studiengängen nach Abschlussart, Hochschultyp und Studienfächern

Abschluss	Hochschultyp	IT insgesamt			Frauenanteile nach Studienfächern (in Prozent)							
		Studierende insgesamt	weibliche Studierende	Frauenanteil (%)	Ingenieurinformatik/ Technische Informatik (%)	Kommunikations- und Informationstechnik (%)	Informatik (%)	Wirtschaftsinformatik (%)	Medieninformatik (%)	Bioinformatik (%)	Medizinische Informatik (%)	
Bachelor	Universität	66.689	13643	20,5	14,1	18,4	20,1	18,9	31,3	39,7	44,8	
Bachelor	FH/HAW	71.705	14022	19,6	10,2	15,6	14,5	21,4	27,4	34,9	46,3	
Master	Universität	25.342	4535	17,9	17,6	13,0	15,6	20,3	30,9	36,5	39,0	
Master	FH/HAW	11.224	1896	16,9	11,3	13,0	13,5	20,3	26,6	35,3	32,7	
Promotion	Universität	4.663	797	17,1	Aufgrund der geringen Fallzahlen nicht nach Fächern differenziert							
Promotion	FH/HAW	20	5	25,0								
alle Abschlüsse	Universität	101.904	20108	19,7	15,0	15,9	18,9	19,5	30,9	37,7	42,5	
alle Abschlüsse	FH/HAW	84.594	16145	19,1	10,2	14,7	14,3	21,1	27,3	35,0	44,8	

Quelle: Eigene Auswertung auf Basis der Studierendenstatistik des Statistischen Bundesamtes für das WS 2015/16 (Statistisches Bundesamt, 2017)

Es zeigen sich insgesamt und in den einzelnen Fächern leichte, jedoch kaum bedeutsame Unterschiede zwischen Universitäten und Fachhochschulen (Universitäten haben tendenziell etwas höhere Frauenanteile) sowie zwischen Bachelor, Master und Promotion (je höher die Qualifikationsstufe desto weniger Frauen).

Als der wesentliche Faktor von dem der Frauenanteil abhängt, wird auch hier das Studienfach, z.B. Medizinische Informatik vs. Ingenieurinformatik/Technische Informatik, erkennbar.

HINWEIS: Im Gegensatz zu den beiden vorherigen Tabellen beziehen sich alle im Folgenden vorgestellten Ergebnisse auf den in Abschnitt 2 beschriebenen Datensatz von 1.067 einbezogenen Informatikstudiengängen auf Basis des HRK Hochschulkompasses und des CHE Hochschulrankings, ggf. ergänzt durch die Daten des Statistischen Bundesamtes.

Insofern wird bei den nun folgenden Tabellen auf eine Quellenangabe verzichtet.

3.2.2 Studiengangsbezogene Auswertung auf Basis der CHE- / HRK-Daten

Die Ergebnisse werden nach den laut Abschnitt 2.1.4 gebildeten Studienfeldern bzw. Studienfeldgruppen getrennt ausgewiesen. Aufgrund der Tatsache, dass die Frauenanteile in diesem Datensatz nur als Prozentzahlen vorliegen und über die Prozente keine Mittelwerte (Arithmetischen Mittel) gebildet werden dürfen, wird jeweils der Median der Frauenanteile ausgewiesen – also der Wert des jeweils in der Mitte platzierten Studiengangs, wenn man je Kategorie eine Rangfolge der Frauenanteile bilden würde.

Tabelle 8: Mittelwerte und Mediane der Frauenanteile nach Studienfeldern und Hochschultyp

Abschlussniveau Studienfeld(er)	Hochschultyp											
	Universität				FH/HAW				Gesamt			
	M (%)	n	Md (%)	Anz. SG	M (%)	n	Md (%)	Anz. SG	M (%)	n	Md (%)	Anz. SG
Grundständig												
Bio-/Medizininformatik	38,9**	1.996	40,9	14	45,8**	4.116	42,5	25	43,6	6.112	42,0	39
Medieninformatik	22,3**	7.877	26,0	21	24,0**	13.226	24,4	47	23,4	21.103	25,1	68
Wirtschaftsinformatik	20,7	17.617	19,6	52	20,9	35.933	18,5	137	20,8	53.550	19,0	189
Geoinformatik	15,9	5.676	16,0	9	15,6	3.014	15,8	11	15,8	8.690	15,9	20
Informatik allgemein	18,2**	51.774	16,2	104	15,0**	38.065	12,0	1344	16,8	89.839	14,0	238
Ingenieur-/ Technische Informatik	12,4**	4.087	9,5	22	10,2**	6.898	8,0	35	11,0	10.985	9,0	57
Weiterführend												
Bio-/Medizininformatik	22,4**	3.290	35,0	25	37,7**	378	37,3	8	24,0	3.668	35,0	33
Medieninformatik	30,3**	2.953	27,0	24	23,2**	1.359	22,6	20	28,1	4.312	25,6	44
Wirtschaftsinformatik	22,3	7.495	22,0	55	21,9	4.144	21,2	60	22,2	11.639	21,4	115
Geoinformatik	14,7**	5.667	14,5	13	34,1**	267	31,4	6	15,6	5.934	15,0	19
Informatik allgemein	15,7**	24.335	14,0	117	12,1**	6.170	9,8	77	15,0	30.505	12,8	194
Ingenieur-/ Technische Informatik	20,8**	2.921	17,0	31	11,3**	1.428	8,7	20	17,5	4.349	12,1	51
Gesamt												
Bio-/Medizininformatik	28,7**	5.286	36,0	39	45,2**	4.494	42,0	33	36,2	9.780	38,5	72
Medieninformatik	24,5	10.830	26,0	45	23,9	14.585	23,4	67	24,2	25.415	25,6	112
Wirtschaftsinformatik	21,2	25.112	20,0	107	21,0	40.077	19,0	197	21,1	65.189	19,4	304
Geoinformatik	15,3*	11.343	15,0	22	17,1*	3.281	20,0	17	15,7	14.624	15,8	39
Informatik allgemein	17,4**	76.109	15,0	221	14,6**	44.235	11,0	211	16,4	120.344	13,0	432
Ingenieur-/ Technische Informatik	15,9**	7.008	12,1	53	10,4**	8.326	8,0	55	12,9	15.334	10,3	108

Legende: M=Mittelwert / Arithmetisches Mittel (in Prozent), n=Fallzahl (Anzahl der Studierenden), Md=Median (in Prozent), Anz.SG=Anzahl der Studiengänge; FH/HAW=Fachhochschulen / Hochschulen für Angewandte Wissenschaften; * Mittelwertunterschied zwischen Universitäten und FH/HAW signifikant auf 5% Signifikanzniveau ($p < 0,05$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung. ** Mittelwertunterschied signifikant auf 1% Signifikanzniveau ($p < 0,01$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung.

Auch bei dieser Betrachtungsweise zeigen sich mit der oben beschriebenen fachbezogenen Auswertung der Daten des Statistischen Bundesamtes vergleichbare Befunde:

- Den wesentlichen Unterschied macht das Studienfeld, dem die Studiengänge zugeordnet sind. In der Gruppe Bio-/Medizininformatik liegt der Gesamtmittelwert des Frauenanteils beispielsweise mit 36,2 Prozent etwa drei Mal so hoch wie in der Gruppe Ingenieurinformatik / Technische Informatik (12,9%).
- Es gibt leichte Unterschiede zwischen grundständigem und weiterführendem Bereich, die allerdings je nach Studienfeld einmal in die eine oder andere Richtung gehen. In Bio-/Medizininformatik, Geoinformatik und Informatik allgemein liegen Mittelwert und Median für die grundständigen Studiengänge etwas höher, bei Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik und Ingenieur-/Technischer Informatik liegen hingegen der Mittelwert und der Median für die weiterführenden Angebote höher. Insgesamt sind diese Unterschiede aber im Vergleich zu den Fachunterschieden zu vernachlässigen.
- Dasselbe lässt sich für die Unterschiede zwischen Universitäten und Fachhochschulen sagen, auch wenn die Mittelwertunterschiede meist statistisch signifikant sind. In den Feldern Bio-/Medizininformatik und Geoinformatik liegen die Frauenanteile an Fachhochschulen / Hochschulen für Angewandte Wissenschaften etwas höher, in den anderen Studienfeldern die Frauenanteile für Universitäten.

Die starken Unterschiede der Frauenanteile zwischen den Fächern machen noch einmal deutlich, dass die Betrachtung der Einflüsse der verschiedenen Strukturmerkmale der Studiengänge, die wir im Folgenden betrachten, immer nach Fächern / Studienfeldern getrennt

erfolgen muss. Einen Gesamtwert über die verschiedenen Fächer auszuweisen ist, auch vor dem Hintergrund der stark unterschiedlichen Fallzahlen für die einzelnen Fächer, nicht sinnvoll.

3.2.3 Verteilung der Frauenanteile innerhalb der Fächergruppen

Abbildung 5 zeigt die Verteilung der Frauenanteile über die dem jeweiligen Studienfeld zugeordneten Studiengänge hinweg. Es zeigt sich, dass es in jedem Studienfeld eine Bandbreite von Studiengängen mit höheren und niedrigeren Frauenanteilen gibt.

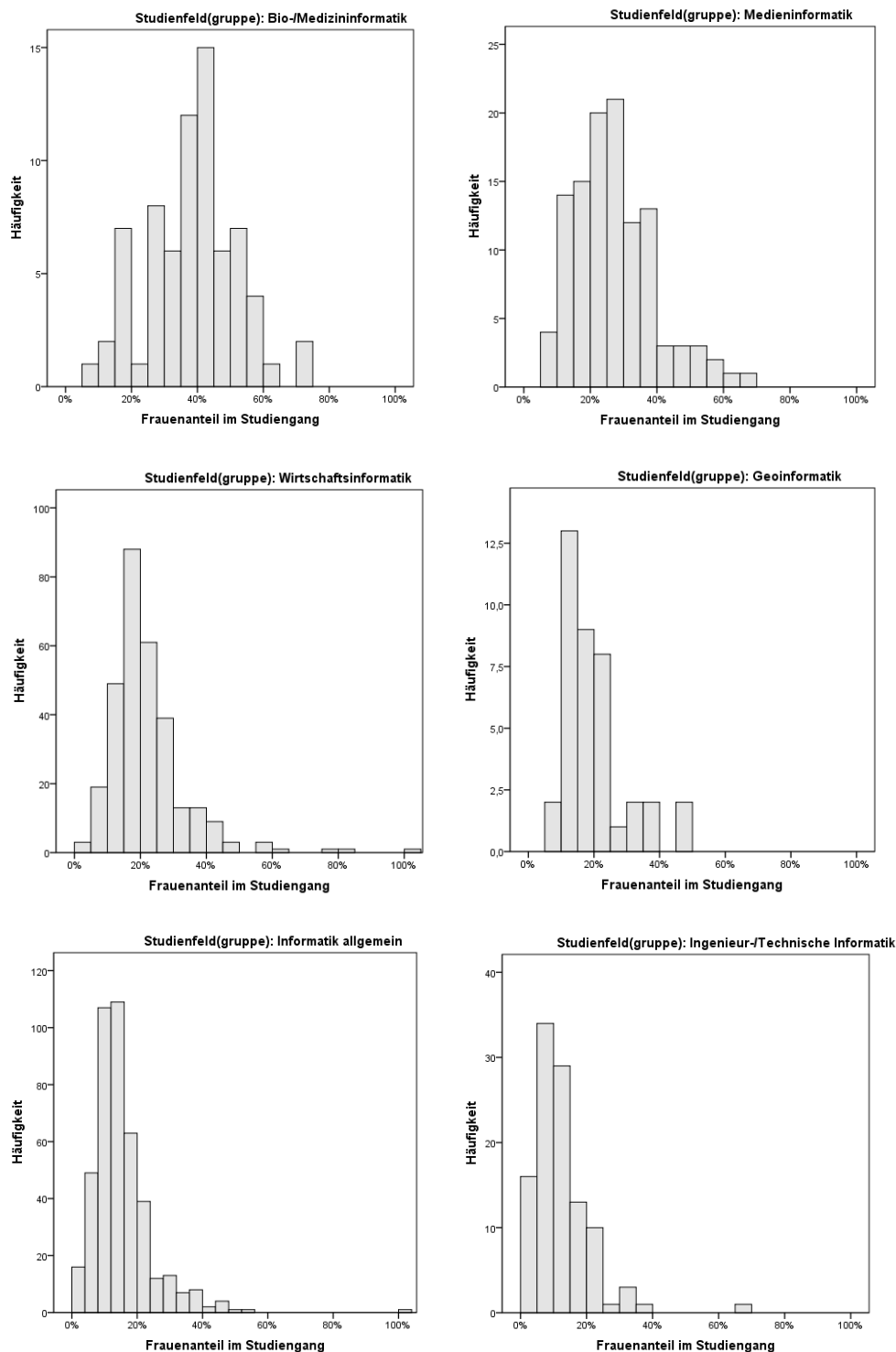


Abbildung 5: Verteilung der Frauenanteile über die Studiengänge innerhalb der Studienfelder

3.2.4 Internationale Studiengänge

Internationale Studiengänge zeichnen sich laut Angabe des HRK Hochschulkompass „[...] insbesondere dadurch aus, dass sie einen erheblichen Anteil an fremdsprachigen Pflichtveranstaltungen beinhalten, die nicht gleichzeitig Gegenstand des Fachstudiums sind. Weitere Merkmale können ein internationaler Doppelabschluss mit einer ausländischen Hochschule oder ein mindestens zweisemestriger obligatorischer Auslandsaufenthalt sein.“ (Hochschulrektorenkonferenz, 2017).

Tabelle 9 zeigt die Frauenanteile für internationale Studiengänge im Vergleich zu nicht internationalen, getrennt nach Studienfeldern und Abschlussniveau. Insgesamt sind lediglich 102 der über 1.000 untersuchten Studiengänge im HRK Hochschulkompass als „international“ gekennzeichnet. Auf die einzelnen Abschlussniveau-Studienfeld-Kombinationen entfallen dadurch zum Teil nur sehr wenige Studiengänge.

Tabelle 9: Mediane der Frauenanteile bei internationalen Studiengängen

Abschlussniveau Studienfeld(er)	Internationaler Studiengang							
	ja				nein			
	M	n	Md	Anz. SG	M	n	Md	Anz SG
Grundständig								
Bio-/Medizininformatik	-	-	-	0	43,6	6.112	42,0	39
Medieninformatik	26,5**	1.775	30,0	5	23,1**	19.328	24,4	63
Wirtschaftsinformatik	28,6**	2.000	25,4	7	20,5**	51.550	18,5	182
Geoinformatik	14,2**	2.635	11,5	2	16,5**	6.055	16,3	18
Informatik allgemein	18,5**	3.558	18,0	12	16,7**	86.281	14,0	226
Ingenieur/ Technische Informatik	13,9	253	14,0	3	11,0	10.732	8,6	54
Weiterführend								
Bio-/Medizininformatik	27,7*	671	34,5	6	23,2*	2.997	35,0	27
Medieninformatik	26,0	941	25,8	6	28,6	3.371	25,5	38
Wirtschaftsinformatik	26,0**	1.740	25,6	15	21,5**	9.899	21,0	100
Geoinformatik	14,8	2.781	13,8	5	16,3	3.153	15,3	14
Informatik allgemein	16,1*	5.648	15,9	28	14,8*	24.857	12,2	166
Ingenieur/ Technische Informatik	22,6**	1.910	19,0	13	13,6**	2.439	10,8	38
Gesamt								
Bio-/Medizininformatik	27,7**	671	34,5	6	36,9**	9.109	40,0	66
Medieninformatik	26,3**	2.716	25,8	11	23,9**	22.699	25,5	101
Wirtschaftsinformatik	27,4**	3.740	25,5	22	20,7**	61.449	19,0	282
Geoinformatik	14,5**	5.416	13,8	7	16,4**	9.208	15,9	32
Informatik allgemein	17,0	9.206	17,4	40	16,3	111.138	13,0	392
Ingenieur/ Technische Informatik	21,6**	2.163	17,0	16	11,4**	13.171	9,0	92

Legende: M=Mittelwert / Arithmetisches Mittel (in Prozent), n=Fallzahl (Anzahl der Studierenden), Md=Median (in Prozent), Anz.SG=Anzahl der Studiengänge; * Mittelwertunterschied zwischen internationalen und nicht internationalen Studiengängen signifikant auf 5% Signifikanzniveau ($p < 0.05$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung. ** Mittelwertunterschied signifikant auf 1% Signifikanzniveau ($p < 0.01$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung.

Gut interpretierbare Unterschiede zwischen internationalen und nicht internationalen Studiengängen sind in den Bereichen Wirtschaftsinformatik sowie Ingenieur-/Technische Informatik zu finden. Insbesondere im weiterführenden Bereich, aber auch insgesamt. Die durchschnittlichen Frauenanteile sind bei den internationalen Studiengängen signifikant höher. Im Bereich Ingenieur-/ Technische Informatik ist der Unterschied noch deutlicher (21,6 % zu 11,4%) als in der Wirtschaftsinformatik (27,4 % zu 20,7%). In Medieninformatik ist das Bild weniger eindeutig. Bei Bio-/Medizininformatik und Geoinformatik zeigen sich signifikante Unterschiede in die entgegengesetzte Richtung: der Frauenanteil bei den internationalen Studiengängen ist geringer. Allerdings ist die sehr geringe Anzahl von Studiengängen bei der Interpretation zu beachten: einzelne Ausreißer können ein hohes Gewicht haben.

3.3 Frauenanteile nach Praxisorientierung der Studiengänge

3.3.1 Duales versus nicht duales Studium

Tabelle 10 zeigt die Frauenanteile für duale Studiengänge (bzw. Studiengänge, in denen ein duales Studium möglich ist) im Vergleich zu nicht-dualen Studiengängen.

Tabelle 10: Frauenanteile in dualen vs. nicht-dualen Studiengängen

Abschlussniveau Studienfeld(er)	Duales Studium (ausbildungs-, praxis-, oder berufsintegrierend)							
	ja				nein			
	M	N	Md	Anz. SG	M	n	Md	Anz. SG
Grundständig								
Bio-/Medizininformatik	41,1	338	38,4	4	43,7	5.774	42,5	35
Medieninformatik	20,8**	2.028	19,0	11	23,6**	19.075	26,0	57
Wirtschaftsinformatik	19,6**	10.483	19,0	42	21,2**	43.067	18,7	147
Geoinformatik	14,8	1.701	14,5	4	16,0	6.989	18,3	16
Informatik allgemein	12,8**	8.874	11,0	40	17,3**	80.965	14,4	198
Ingenieur-/ Technische Informatik	6,0**	806	5,7	8	11,4**	10.179	9,0	49
Weiterführend								
Bio-/Medizininformatik	38,0	13	38,0	1	23,9	3.655	35,0	32
Medieninformatik	-	-	-	0	28,1	4.312	25,6	44
Wirtschaftsinformatik	26,5	324	24,0	7	22,0	11.315	21,2	108
Geoinformatik	-	-	-	0	15,6	5.934	15,0	19
Informatik allgemein	9,2**	683	9,3	9	14,9**	29.822	13,0	185
Ingenieur-/ Technische Informatik	-	-	-	0	17,5	4.349	12,1	51
Gesamt								
Bio-/Medizininformatik	41,0	351	38,0	5	36,1	9.429	39,0	67
Medieninformatik	20,8**	2.028	19,0	11	24,5**	23.387	25,8	101
Wirtschaftsinformatik	19,8**	10.807	19,0	49	21,3**	54.382	19,7	255
Geoinformatik	14,8	1.701	14,5	4	15,8	12.923	16,0	35
Informatik allgemein	12,5**	9.557	11,0	49	16,7**	110.787	14,0	383
Ingenieur-/ Technische Informatik	6,0**	806	5,7	8	13,3**	14.528	11,0	100

Legende: M=Mittelwert / Arithmetisches Mittel (in Prozent), n=Fallzahl (Anzahl der Studierenden), Md=Median (in Prozent), Anz.SG=Anzahl der Studiengänge; * Mittelwertunterschied zwischen dualen und nicht-dualen Studiengängen signifikant auf 5% Signifikanzniveau ($p < 0.05$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung. ** Mittelwertunterschied signifikant auf 1% Signifikanzniveau ($p < 0.01$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung.

Es zeigt sich zunächst, dass es nur in den Studienfeldern „Informatik allgemein“ (49 von 432 Angeboten) und „Wirtschaftsinformatik“ (49 von 304 Angeboten) bzw. mit Abstrichen auch in der Medieninformatik (11 von 112 Angeboten) größere Zahlen von dualen Angeboten gibt. Aufgrund der insgesamt geringen Zahlen wurde auf eine Auswertung nach den einzelnen Formen des dualen Studiums (ausbildungs-, praxis-, berufsintegrierend) verzichtet. Die Fallzahlen für die einzelnen Formen wären sonst zu gering gewesen.

Die Hypothese, dass duale und damit sehr praxisorientierte Angebote für Frauen besonders attraktiv sind und daher einen höheren Frauenanteil aufweisen, muss auf Grundlage der hier dokumentierten Ergebnisse verworfen werden⁶. Die Ergebnisse deuten stattdessen eher darauf hin, dass das Gegenteil der Fall ist.

⁶ Allerdings sollte bei der Interpretation bedacht werden, dass diese Studiengänge nicht frei wählbar sind, sondern dass Unternehmen die Studierenden zunächst einstellen müssen und ihnen dann ein duales Studium ermöglichen (finanzieren) müssen.

In der Gesamtsumme (grundständige plus weiterführende Studiengänge) liegen die Frauenanteile dualer Angebote über fast alle Studienfelder hinweg *unter* denen der nicht-dualen Angebote. Bio-/Medizininformatik stellt eine (allerdings nicht signifikante) Ausnahme von diesem Schema dar.

3.3.2 Berufsbegleitendes Studium

Tabelle 11 zeigt den Vergleich der Frauenanteile zwischen berufsbegleitenden und nicht als solchen im HRK Hochschulkompass markierten Studiengängen⁷.

Tabelle 11: Frauenanteile in berufsbegleitenden und nicht berufsbegleitenden Studiengängen

Abschlussniveau Studienfeld(er)	Berufsbegleitendes Studium (möglich)							
	Ja				nein			
	M	n	Md	Anz. SG	M	n	Md	Anz. SG
Grundständig								
Bio-/Medizininformatik	-	-	-	0	43,6	6.112	42,0	39
Medieninformatik	17,4**	623	20,5	2	23,5**	20.480	25,1	66
Wirtschaftsinformatik	15,3**	7.181	13,0	21	21,7**	46.369	19,0	168
Geoinformatik	-	-	-	0	15,8	8.690	15,9	20
Informatik allgemein	13,3**	4.517	12,8	9	17,0**	85.322	14,0	229
Ingenieur-/ Technische Informatik	13,1*	1.207	8,1	3	10,8*	9.778	9,0	54
Weiterführend								
Bio-/Medizininformatik	28,8	66	28,8	1	23,9	3.602	35,5	32
Medieninformatik	9,0**	48	9,3	2	28,3**	4.264	25,8	42
Wirtschaftsinformatik	18,3**	1.880	19,0	21	22,9**	9.759	22,0	94
Geoinformatik	-	-	-	0	15,6	5.934	15,0	19
Informatik allgemein	15,0	674	15,1	7	15,0	29.831	12,8	187
Ingenieur-/ Technische Informatik	14,2	106	14,26	1	17,6	4.243	12,1	50
Gesamt								
Bio-/Medizininformatik	28,8	66	28,8	1	36,3	9.714	39,0	71
Medieninformatik	16,8**	671	12,8	4	24,4**	24.744	25,8	108
Wirtschaftsinformatik	15,9**	9.061	16,0	42	21,9**	56.128	20,0	262
Geoinformatik	-	-	-	0	15,7	14.624	15,8	39
Informatik allgemein	13,6**	5.191	13,9	16	16,5**	115.153	13,0	416
Ingenieur-/ Technische Informatik	13,2	1.313	11,1	4	12,8	14.021	10,3	104

Legende: M=Mittelwert / Arithmetisches Mittel (in Prozent), n=Fallzahl (Anzahl der Studierenden), Md=Median (in Prozent), Anz.SG=Anzahl der Studiengänge; * Mittelwertunterschied zwischen berufsbegleitenden und nicht berufsbegleitend angelegten Studiengängen signifikant auf 5% Signifikanzniveau ($p < 0.05$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung. ** Mittelwertunterschied signifikant auf 1% Signifikanzniveau ($p < 0.01$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung.

Hier ergibt sich ein sehr ähnliches Bild wie schon bei den dualen Studiengängen: Dort wo signifikante Mittelwertunterschiede zu beobachten sind, liegen die Frauenanteile in den berufsbegleitenden Studiengängen *niedriger* als bei den übrigen Studiengängen. Eine Ausnahme stellen die drei grundständigen berufsbegleitenden Studiengänge im Bereich Ingenieur-/Technische Informatik dar. Hier stützen die Ergebnisse die Hypothese. In der Gesamtbetrachtung muss die Hypothese, dass berufsbegleitendes Studium für Frauen im Vergleich zu Männern besonders attraktiv ist aber auf Basis der Gesamtschau der Ergebnisse verworfen werden.

⁷ Als berufsbegleitende Studiengänge – im Gegensatz zu Teilzeitstudiengängen – werden hier Studiengänge verstanden, die eine inhaltliche Nähe zwischen dem ausgeübten Beruf und dem Studieninhalt aufweisen.

3.3.3 Indikatoren aus dem CHE Hochschulranking zum Berufsbezug

Die Hypothese, dass praxisorientierte Studiengänge für Frauen (im Vergleich zu Männern) besonders attraktiv sind, wurde darüber auch noch anhand zweier Indikatoren aus dem CHE Hochschulranking überprüft: Dem vom jeweiligen Fachbereich erzielten Mittelwert beim Studierendenurteil zum Berufsbezug sowie der Ranggruppeneinteilung (Spitzengruppe, Mittelgruppe oder Schlussgruppe) beim Indikator „Kontakt zur Berufspraxis“.

Beide Indikatoren messen nicht primär den Praxisbezug des Kerncurriculums (also, ob der Studiengang eher praktisch oder theoretisch ist) sondern spezielle Maßnahmen, um den späteren Übergang in die Berufspraxis zu erleichtern.

Bei dem Studierendenurteil zum Berufsbezug handelt es sich um einen Index aus Einzelurteilen, die Bachelor-Studierende (3.-7. Fachsemester) jeweils auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 6 (sehr schlecht) abgeben sollten. Abgefragt werden die *Berufsfeldrelevanz der im Studium vermittelten Qualifikationen*, die *Zahl der Kurse mit Praxisbezug*, die *Bewertung der Hilfen beim Übergang in den Beruf (Career Services etc.)*, *Studentische Initiativen zur Förderung des Berufseinstiegs*, *Informationsveranstaltungen über Berufsfelder* sowie die *Qualität von Projektseminaren und anderen Praxiselementen*.

Beim Indikator „Kontakt zur Berufspraxis“ erhalten die Fachbereiche Punkte für die Erfüllung bestimmter Kriterien: Eine bestimmte Anzahl von Credits, die in einem Pflicht- oder Wahlpflichtpraktikum bzw. Praxis- oder Projektmodul erworben werden müssen, einem bestimmten Anteil von externen Praktiker(innen) in der Lehre sowie – zusätzlich an Fachhochschulen – einem bestimmten Anteil von Abschlussarbeiten, die in Kooperation mit Unternehmen durchgeführt werden. In die Korrelationsanalyse ging die mit dem Punktwert erzielte Ranggruppe (1 - Spitzengruppe, 2 - Mittelgruppe, 3 - Schlussgruppe) ein.

Die Korrelationen der beiden Indikatoren mit den Frauenanteil im jeweiligen Studiengang sowie untereinander sind Tabelle 12 zu entnehmen.

Tabelle 12: Korrelation von Indikatoren zum Berufsbezug aus dem CHE Hochschulranking mit dem Frauenanteil

		Stud.-Urteil Berufsbezug (Wert)	Kontakt zur Berufspraxis (Gruppe)
Fakten-Indikator „Kontakt zur Berufspraxis“ (Gruppe)	Korrelation nach Pearson	,315**	
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	223	
Frauenanteil SG aktuell	Korrelation nach Pearson	,059	-,003
	Signifikanz (2-seitig)	,206	,949
	N	461	339

Legende: ** Korrelation signifikant auf 1%-Signifikanzniveau (2-seitige Testung)

Zwischen den beiden Ranking-Indikatoren und dem Frauenanteil besteht kein messbarer Zusammenhang. Bezogen auf das Studierendenurteil liegt die Korrelation bei $r=.06$, der „Kontakt zur Berufspraxis“ weist mit dem Frauenanteil sogar eine Nullkorrelation ($r=.00$) auf.

Untereinander korrelieren die beiden Werte signifikant mit $r=.32$. Allerdings ist eine Autokorrelation nicht ausgeschlossen, da die Ergebnisse auf der Ebene des gesamten Fachbereichs (bzw. aller seiner Bachelor-Studiengänge) ausgewiesen werden. Ein Fachbereich mit zwei Informatik-Bachelorstudiengängen hat also automatisch bei beiden Indikatoren denselben Wert. Insofern sollte diese Korrelation nicht überinterpretiert werden.

3.4 Frauenanteile in Studiengängen mit flexiblen Studienformen

Eine weitere Hypothese war, dass flexible Studienformen wie das Teilzeitstudium, das berufsbegleitende Studium und/oder das Fernstudium besonders attraktiv für weibliche Studieninteressierte sind.

3.4.1 Teilzeitstudium

Tabelle 13 zeigt zunächst die Frauenanteile im Vergleich zwischen Studiengängen, die (auch) in Teilzeit angeboten werden und Vollzeit-Studiengängen.

Tabelle 13: Frauenanteile in Teilzeit- vs. Vollzeitstudiengängen

Abschlussniveau Studienfeld(er)	Teilzeitstudium (möglich)							
	ja				nein			
	M	n	Md	Anz. SG	M	n	Md	Anz. SG
Grundständig								
Bio-/Medizininformatik	46,5	286	50,0	3	43,4	5.826	42,0	36
Medieninformatik	21,8**	5.622	26,0	16	23,9**	15.481	23,9	52
Wirtschaftsinformatik	19,6**	16.216	16,6	45	21,4**	37.334	19,0	144
Geoinformatik	15,8	438	15,8	1	15,8	8.252	16,0	19
Informatik allgemein	15,6**	16.491	14,3	36	17,1**	73.348	14,0	202
Ingenieur-/ Technische Informatik	11,7	2.397	8,1	12	10,9	8.588	9,0	45
Weiterführend								
Bio-/Medizininformatik	24,6	540	31,0	6	23,9	3.128	36,0	27
Medieninformatik	26,8	1.095	22,0	11	28,5	3.217	25,8	33
Wirtschaftsinformatik	20,8**	4.883	20,8	39	23,2**	6.756	22,0	76
Geoinformatik	17,5	595	30,0	3	15,4	5.339	15,0	16
Informatik allgemein	15,0	10.372	13,0	49	15,0	20.133	12,2	145
Ingenieur-/ Technische Informatik	13,1**	605	14,6	8	18,3**	3.744	12,0	43
Gesamt								
Bio-/Medizininformatik	32,2*	826	34,7	9	36,6*	8.954	40,0	63
Medieninformatik	22,6**	6.717	25,5	27	24,7**	18.698	25,8	85
Wirtschaftsinformatik	19,9**	21.099	18,9	84	21,7**	44.090	20,0	220
Geoinformatik	16,8	1.033	22,9	4	15,6	13.591	15,6	35
Informatik allgemein	15,4**	26.863	14,0	85	16,6**	93.481	13,0	347
Ingenieur-/ Technische Informatik	12,0	3.002	9,1	20	13,1	12.332	10,6	88

Legende: M=Mittelwert / Arithmetisches Mittel (in Prozent), n=Fallzahl (Anzahl der Studierenden), Md=Median (in Prozent), Anz.SG=Anzahl der Studiengänge; * Mittelwertunterschied zwischen Teilzeit- und Vollzeitstudiengängen signifikant auf 5% Signifikanzniveau ($p < 0.05$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung. ** Mittelwertunterschied signifikant auf 1% Signifikanzniveau ($p < 0.01$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung.

Entgegen der Vermutung, dass Studiengänge in Teilzeit für Frauen vergleichsweise attraktiv sind, zeigt sich unter den Teilzeitstudiengängen zumeist ein signifikant niedriger Frauenanteil. In fast allen Fällen, wo der Frauenanteil (Mittelwert) für das Teilzeitstudium höher liegt, sind die Unterschiede nicht signifikant. Eine Ausnahme stellt wiederum der Bereich Ingenieur-/Technische Informatik dar, wo sowohl im grundständigen als auch im weiterführenden Bereich die Frauenanteile in den Teilzeitstudiengängen im Mittel höher sind.

Im Fall der Ingenieur-/Technischen Informatik sowie der Bioinformatik ergibt sich der auf den ersten Blick merkwürdige Effekt, dass die Frauenanteile für die Bereiche „grundständig“ und „weiterführend“ bei den Teilzeitangeboten getrennt voneinander höher, insgesamt gesehen aber niedriger liegen als im Teilzeitstudium. Dieser Effekt ist auf die Tatsache zurück zu führen, dass es unter den Teilzeitstudiengängen mehr weiterführende als grundständige Teilzeitangebote gibt, während es bei den Vollzeit-Studiengängen umgekehrt ist.

3.4.2 Fernstudium

Tabelle 14 zeigt schließlich die Frauenanteile in Fernstudiengängen als weitere flexible Studienform im Vergleich zu Präsenzstudiengängen.

Tabelle 14: Frauenanteile in Fern- vs. Präsenzstudiengängen

Abschlussniveau Studienfeld(er)	Fernstudiengang							
	ja				nein			
	M	n	Md	Anz. SG	M	n	Md	Anz. SG
Grundständig								
Bio-/Medizininformatik	-	-	-	0	43,6	6.112	42,0	39
Medieninformatik	26,6**	1.475	26,5	4	23,1**	19.628	23,9	64
Wirtschaftsinformatik	16,1**	7.867	12,4	17	21,7**	45.683	19,0	172
Geoinformatik	-	-	-	0	15,8	8.690	15,9	20
Informatik allgemein	15,5**	7.478	15,0	8	16,9**	82.361	14,0	230
Ingenieur/ Technische Informatik	13,1*	1.207	8,1	3	15,9*	9.778	9,0	54
Weiterführend								
Bio-/Medizininformatik	28,8	66	28,8	1	23,9	3.602	35,5	32
Medieninformatik	25,6	360	23,7	4	28,3	3.952	25,8	40
Wirtschaftsinformatik	20,2**	2.941	20,0	12	22,8**	8.698	21,4	103
Geoinformatik	45,5***	55	45,5	1	15,3***	5.879	15,0	18
Informatik allgemein	12,7**	3.892	12,6	5	15,3**	26.613	13,0	189
Ingenieur/ Technische Informatik	1,9**	104	1,9	1	17,9**	4.245	12,1	50
Gesamt								
Bio-/Medizininformatik	28,8	66	28,8	1	36,3	9.714	39,0	71
Medieninformatik	26,4	1.835	25,8	8	24,0	23.580	25,6	104
Wirtschaftsinformatik	17,2**	10.808	14,7	29	21,8**	54.381	20,0	275
Geoinformatik	45,5***	55	45,5	1*	15,6***	14.569	15,7	38
Informatik allgemein	14,5**	11.370	12,8	13	16,6**	108.974	13,0	419
Ingenieur/ Technische Informatik	12,2	1.311	6,5	4	12,9	14.023	10,6	104

Legende: M=Mittelwert / Arithmetisches Mittel (in Prozent), n=Fallzahl (Anzahl der Studierenden), Md=Median (in Prozent), Anz.SG=Anzahl der Studiengänge; * Mittelwertunterschied zwischen Fern- und Präsenzstudiengängen signifikant auf 5% Signifikanzniveau ($p < 0.05$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung. ** Mittelwertunterschied signifikant auf 1% Signifikanzniveau ($p < 0.01$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung; ***SG Geoinformationssysteme HS Anhalt; Studierendenanteil gilt für den gesamten FB, daher Mittelwertsunterschied trotz rechnerischer, statistischer Signifikanz nicht eindeutig interpretierbar.

Generell sind Fernstudiengänge und -studierende fast nur in den Studienfeldern „Wirtschaftsinformatik“ und „Informatik allgemein“ zu finden. In diesen beiden Studienfeldern zeigt sich wiederum durchgängig ein *niedrigerer* Frauenanteil bei dieser Studienform als bei den Präsenzstudiengängen.

Im Studienfeld Medieninformatik ist die Befundlage etwas uneindeutig: Im grundständigen Bereich ist ein signifikant *höherer* Frauenanteil unter den (lediglich vier) Fernstudiengängen zu verzeichnen als in den Präsenzstudiengängen. Im weiterführenden Bereich weist der Unterschied in die andere Richtung. In der Gesamtschau bleibt ein auf dem 5%-Niveau signifikanter und um 2 Prozentpunkte niedriger Frauenanteil bei den Fernstudiengängen.

Der statistisch signifikante deutliche Mittelwertunterschied zugunsten des Fernstudiums im Studienfeld Geoinformatik könnte darauf zurückgeführt werden, dass der Frauenanteil (und die Studierendenzahl) für den einzigen in dieser Kategorie geführten Studiengang „Geoinformationssysteme“ nicht für den einzelnen Studiengang, sondern nur für das Fach Informatik an dieser Hochschule insgesamt vorliegt. Es ist also nicht klar, ob speziell der (eher kleine und spezialisierte) Fernstudiengang tatsächlich einen so hohen Frauenanteil aufweist. Die Werte können daher nicht als Beleg für die Hypothese eines höheren Frauenanteils in flexiblen Studienformen herangezogen werden.

3.5 Frauenanteil nach weiteren Strukturmerkmalen

3.5.1 Zulassungsbeschränkung

Tabelle 15 zeigt die Ergebnisse zu der Frage, ob es Unterschiede im Frauenanteil zwischen zulassungsbeschränkten und zulassungsfreien Studiengängen gibt. Folgt man der Hypothese, dass Flexibilität insbesondere Frauen wichtig ist, dann könnte man annehmen, dass zulassungsfreie Angebote, in die man sich also noch kurzfristig einschreiben kann für Frauen etwas attraktiver sind. Andererseits haben Frauen im Durchschnitt bessere Abiturnoten, könnten also bei der Zulassung zu zulassungsbeschränkten Studiengängen einen leichten Vorteil haben – was den Frauenanteil erhöhen könnte.

Tabelle 15: Frauenanteile im Vergleich zwischen zulassungsbeschränkten und zulassungsfreien Studiengängen

Abschlussniveau Studienfeld(er)	zulassungsbeschränkt?								Anteil Zulassungsbe- schränkung %
	ja				nein				
	M	n	Median	Anz. SG	M	n	Median	Anz. SG	
Grundständig									
Bio-/Medizininformatik	44,6*	3960	44,0	21	41,8*	2.152	41,2	18	53,8
Medieninformatik	25,0**	11.688	27,2	35	21,3**	9.415	21,2	33	51,5
Wirtschaftsinformatik	22,0**	30.303	19,5	97	19,2**	22.425	16,5	88	53,4
Geoinformatik	13,2**	1.436	14,5	3	16,2**	7.193	16,3	16	15,8
Informatik allgemein	14,3**	26.906	12,8	70	17,9**	62.878	15,0	167	29,5
Ingenieur-/Technische Informatik	9,4**	3.783	9,5	18	12,0**	6.260	8,2	36	33,3
Weiterführend									
Bio-/Medizininformatik	21,8**	2.387	35,0	15	28,0**	1.281	35,5	18	45,5
Medieninformatik	25,8	1.185	25,5	13	28,9	3.127	25,8	31	29,5
Wirtschaftsinformatik	23,3*	4.872	23,5	54	21,3*	6.767	21,0	61	47,0
Geoinformatik	16,5	2.841	15,6	9	14,8	3.093	14,2	10	47,4
Informatik allgemein	14,8	9.135	13,8	53	15,1	21.211	12,0	139	27,6
Ingenieur-/Technische Informatik	20,6**	1.862	12,1	14	15,2**	2.487	12,0	37	27,5
Gesamt									
Bio-/Medizininformatik	36,0	6.347	40,4	36	36,7	3.433	37,0	36	50,0
Medieninformatik	25,1**	12.873	27,2	48	23,2**	12.542	23,1	64	42,9
Wirtschaftsinformatik	22,2**	35.175	20,0	151	19,7**	29.192	19,0	149	50,3
Geoinformatik	15,4	4.277	15,0	12	15,8	10.286	15,9	26	31,6
Informatik allgemein	14,5**	36.041	13,0	123	17,2**	84.089	13,0	306	28,0
Ingenieur-/Technische Informatik	13,1	5.645	10,8	32	13,0	8.747	10,0	73	31,9

Legende: M=Mittelwert / Arithmetisches Mittel (in Prozent), n=Fallzahl (Anzahl der Studierenden), Md=Median (in Prozent), Anz.SG=Anzahl der Studiengänge; * Mittelwertunterschied zwischen zulassungsbeschränkten und nicht zulassungsbeschränkten Studiengängen signifikant auf 5% Signifikanzniveau ($p < 0.05$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung. ** Mittelwertunterschied signifikant auf 1% Signifikanzniveau ($p < 0.01$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung

Die Ergebnisse zeigen, dass es im Wesentlichen keine systematischen Unterschiede zwischen zulassungsbeschränkten und zulassungsfreien Studiengängen hinsichtlich des Frauenanteils gibt. Zwar sind die Mittelwertunterschiede aufgrund der hohen Fallzahlen statistisch signifikant (also von null verschieden), es lässt sich aber keine systematische Tendenz erkennen: Mal liegen die Frauenanteile bei zulassungsbeschränkten Studiengängen höher, mal bei nicht zulassungsbeschränkten.

3.5.2 Trägerschaft

Tabelle 16 zeigt den Vergleich der Frauenanteile zwischen Studiengängen an privaten und staatlichen Fachhochschulen. Hochschulen in kirchlicher Trägerschaft waren nicht im Untersuchungssample enthalten. Die Anzahl der Informatikstudiengänge an privaten Universitäten (8 Studiengänge im Sample) war für einen Vergleich zu gering.

Tabelle 16: Frauenanteile an privaten vs. öffentlichen Fachhochschulen

Abschlussniveau Studienfeld(er)	Fachhochschulen nach Trägerschaft							
	privat				staatlich			
	M	n	Md	Anz. SG	M	n	Md	Anz. SG
Grundständig								
Bio-/Medizininformatik				0	45,8	4.116	42,5	25
Medieninformatik	14,3**	1.761	15,0	5	25,5**	11.465	26,1	42
Wirtschaftsinformatik	14,6**	7.166	15,0	29	22,5**	28.767	19,3	108
Geoinformatik				0	15,6	3.014	15,8	11
Informatik allgemein	13,7	2.411	10,0	11	15,1	35.654	12,0	123
Ingenieur-/ Technische Informatik	12,2**	1.339	4,7	6	9,7**	5.559	8,0	29
Weiterführend								
Bio-/Medizininformatik				0	37,7	378	37,3	8
Medieninformatik	10,5	19	10,5	1	23,4	1.340	23,3	19
Wirtschaftsinformatik	22,3	506	21,4	11	21,8	3.638	21,0	49
Geoinformatik				0	34,1	267	31,4	6
Informatik allgemein	12,8	251	10,7	4	12,1	5.919	9,8	73
Ingenieur-/ Technische Informatik	15,7	51	15,7	1	11,0	1.377	8,0	19
Gesamt								
Bio-/Medizininformatik				0	45,2	4.494	42,0	33
Medieninformatik	14,2**	1.780	12,8	6	25,3**	12.805	25,5	61
Wirtschaftsinformatik	15,1**	7.672	15,7	40	22,4**	32.405	19,6	157
Geoinformatik				0	17,1	3.281	20,0	17
Informatik allgemein	13,6	2.662	10,0	15	14,6	41.573	11,1	196
Ingenieur-/ Technische Informatik	12,4**	1.390	4,9	7	10,0**	6.936	8,0	48

Legende: M=Mittelwert / Arithmetisches Mittel (in Prozent), n=Fallzahl (Anzahl der Studierenden), Md=Median (in Prozent), Anz.SG=Anzahl der Studiengänge; * Mittelwertunterschied zwischen privaten und staatlichen Fachhochschulen signifikant auf 5% Signifikanzniveau ($p < 0.05$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung. ** Mittelwertunterschied signifikant auf 1% Signifikanzniveau ($p < 0.01$), Chi-Quadrat-Test-Vierfeldertest, 2-seitige Testung

An den privaten Fachhochschulen finden sich letztlich nur in den Studienfeldern Wirtschaftsinformatik (40 Studiengänge) und Informatik allgemein (15 Angebote) höhere Anzahlen an Studiengängen, die meisten davon grundständig. Zusätzlich gibt es vereinzelt Angebote in Medieninformatik (6 Studiengänge) und Ingenieur-/Technischer Informatik (7 Studiengänge).

Im Studienfeld Wirtschaftsinformatik aber in auch der Medieninformatik zeigt sich ein deutlicher, signifikanter Mittelwertunterschied beim Frauenanteil, der im Fall der Wirtschaftsinformatik bei den privaten FHs mit 15,1 Prozent über 7 Prozentpunkte unter dem Frauenanteil bei den staatlichen Hochschulen (22,4%) liegt. Im Studienfeld Medieninformatik beträgt der Unterschied sogar über 11 Prozentpunkte.

Der geringfügige Unterschied im Studienfeld Informatik allgemein (ebenfalls geringerer Frauenanteil an privaten Hochschulen) ist dagegen nicht signifikant. Im Studienfeld Ingenieur-/Technische Informatik liegen die Frauenanteile an privaten Hochschulen geringfügig (aber signifikant) höher als an staatlichen Hochschulen.

4 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*. Gütersloh: CHE.
- Gesellschaft für Informatik e.V. (2006). Was ist Informatik? Unser Positionspapier. Bonn. Von <https://www.gi.de/fileadmin/redaktion/Download/was-ist-informatik-lang.pdf> abgerufen
- Gesellschaft für Informatik e.V. (2016). Empfehlungen für Bachelor- und Masterprogramme im Studienfach Informatik an Hochschulen. Von https://www.gi.de/fileadmin/redaktion/empfehlungen/GI-Empfehlungen_Bachelor-Master-Informatik2016.pdf abgerufen
- Gumm, H.-P., & Sommer, M. (2006). *Einführung in die Informatik*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.
- Herold, H., Lurz, B., & Wohlrab, J. (2006). *Grundlagen der Informatik*. München: Pearson Studium.
- Hochschulrektorenkonferenz. (2017). Von HRK Hochschulkompass: www.hochschulkompass.de abgerufen
- Springer Gabler Verlag. (2017). *Gabler Wirtschaftslexikon: Informatik*. Von <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/58365/informatik-v10.html> abgerufen
- Springer Gabler Verlag. (2017). *Gabler Wirtschaftslexikon: IT*. Von <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/78094/it-v12.html> abgerufen
- Statistisches Bundesamt. (2017). H 201 - Hochschulstatistik; Studierende nach Hochschulstandort, Studienfach und angestrebter Prüfungsgruppe. Sonderauswertung für das CHE. Wiesbaden.



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