

Informatik Spezial

Gabriela Christoph
Petra Giebisch
Isabel Roessler

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

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

Telefax: ++49 (0) 5241 9761 40

E-Mail: info@che.de

Internet: www.che.de

ISSN 1862-7188

ISBN 978-3-941927-08-7

Informatik Spezial

Gabriela Christoph
Petra Giebisch
Isabel Roessler

Zusammenfassung

„MINT“ ist zweifellos das Schlagwort für Studienbereiche, in die derzeit investiert wird. Politik und Hochschulen versuchen mit einer aktiven Förderung der **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaft und **T**echnik, dem bestehenden und drohenden Fachkräftemangel in diesem Bereich entgegenzuwirken und Studieninteressierte zur Aufnahme eines dieser Fächer zu motivieren.

Im Auftrag des „Bundesverbands Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM)“ hat das Centrum für Hochschulentwicklung im Winter 2009 eine Reihe von Sonderauswertungen für das Fach Informatik auf Basis der Daten aus dem CHE-Hochschulranking und von Daten des Statistischen Bundesamtes durchgeführt. Anhand der Daten wurden relevante Aspekte im Fach Informatik aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet:

- IT-Infrastruktur
- Arbeitsmarkt- und Praxisbezug
- IST-Analyse der (Master)Studienprogramme im Fach (Stand 2009)

Die drei Analysen befassen sich mit einer Reihe von Vergleichen, so werden die Urteile beispielsweise nach alten und neuen Ländern getrennt betrachtet und nach Unterschieden zwischen den Urteilen von Studentinnen und Studenten gesucht.

IT - Infrastruktur

Die Studierenden des Faches Informatik bewerteten den Zustand der IT-Infrastruktur an ihrem Fachbereich im Mittel als gut bis sehr gut. Es lassen sich in der Bewertung keine Unterschiede zwischen Studierenden an Fachhochschulen zu denen an Universitäten für den Bereich/Indikator IT-Infrastruktur insgesamt feststellen. Erkennbar war jedoch dass bei einigen Unterpunkten Verbesserungspotential besteht.

Das Fach Informatik wurde darüber hinaus mit anderen naturwissenschaftlichen Fächern verglichen. So konnte mit Hilfe des Vergleiches verschiedener Fächer auch ein Einfluss der niedrigen Frauenquote innerhalb der Informatik auf die Beurteilung ausgeschlossen werden. Entsprechende Analysen zeigten keine Unterschiede zwischen den Einschätzungen der Studentinnen im Vergleich zu ihren männlichen Kommilitonen.

Im Fächervergleich waren die Beurteilungen zur IT-Infrastruktur an vorderster Position. Generell liegt die Zufriedenheit mit der IT-Infrastruktur in allen naturwissenschaftlichen Fächern auf einem hohen Niveau. Die besten Bewertungen zum Analysebereich IT-Infrastruktur erhielten jedoch die wirtschaftswissenschaftlich ausgerichteten Fächer, das Schlusslicht bildeten die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer.

Auch ein möglicher Zusammenhang zwischen der Beurteilung der Ausstattungsmerkmale und den Drittmittelausgaben pro Wissenschaftler wurde betrachtet. Es zeigte sich, dass bei Merkmalen, die durch Drittmittel beeinflusst werden können, ein hohes Drittmittelvolumen pro Wissenschaftler mit einer positiven Bewertung der Ausstattungsindikatoren einhergeht. Andere in diesen Vergleich aufgenommene Merkmale, wie die Studien- und Prüfungsorganisation, wurden hingegen unabhängig von der finanziellen Ausstattung beurteilt.

Kein eindeutiges Bild ergaben die Analysen der Bewertung der IT-Infrastruktur bei der Differenzierung der Studierenden nach alten und neuen Bundesländern. Ein deutlicher Unterschied zeigte sich jedoch in Abhängigkeit zur Fachbereichsgröße.

Arbeitsmarkt- und Praxisbezug

Im Mittelpunkt dieser Analyse stehen der Praxis- und Arbeitsmarktbezug im Fach Informatik, der von den Studierenden im Rahmen des CHE-HochschulRankings 2009 eingeschätzt wurde. Es zeigte sich, dass in beiden Bereichen Verbesserungspotential besteht.

Insgesamt beurteilten Informatikstudierende die Situation (2009) durchschnittlich als befriedigend, wobei Studierende der Fachhochschulen die Situation positiver einschätzten als diejenigen an den Universitäten. Im Vergleich mit anderen naturwissenschaftlichen Fächern liegt das Fach Informatik in den Beurteilungen von Praxis- und Arbeitsmarktbezug an vorderster Position. Auch hier wurde eine Analyse nach dem Geschlecht differenziert durchgeführt. Das Ergebnis zeigt, dass – anders als bei der Beurteilung von Ausstattungsmerkmalen – die Studentinnen die Situation sowohl hinsichtlich des Arbeitsmarktbezugs als auch des Praxisbezugs negativer einschätzten als ihre männlichen Kommilitonen.

Die Urteile von Informatikstudierenden der Befragung im Jahr 2009 unterscheiden sich nicht deutlich von denen in 2006. Im Gegensatz zum Fach Informatik konnte in anderen naturwissenschaftlichen Studienfächern eine Veränderung in den Beurteilungen der Studierenden festgestellt werden. In den zum Vergleich herangezogenen Fächern hatte sich die Bewertung zu den Aspekten Arbeitsmarktbezug und Praxisbezug in dieser Zeitspanne verschlechtert.

IST-Analyse Situation

Der dritte Analyseteil widmet sich dem Vergleich der Bachelor- und Masterstudiengänge hinsichtlich ihrer Struktur und der Zusammensetzung der Studierenden. Schwerpunktartig wurde dabei auf den Masterbereich geschaut, da bisher über die Masterstudiengänge weniger Informationen vorlagen als über die Bachelorstudiengänge.

Zweifellos ist Informatik ein Männerfach. Die Frauenquoten sind insgesamt sehr niedrig, allerdings nur dann, wenn die Informatik mit all ihren Schwerpunkten als Ganzes betrachtet wird. Je interdisziplinärer der Schwerpunkt ist, desto höher ist auch die Frauenquote. Auch die Ausländerquote ist vom Schwerpunkt abhängig und vor allem von der Ausbildungsstufe. Während im Bachelor nur etwa 10 Prozent der Studierenden Bildungsausländer sind, wird im Masterbereich die 30 Prozentmarke erreicht. Auch die Frauenquoten liegen in Masterstudiengängen durchweg höher.

Die Aufnahme eines Masterstudiums ist in der momentanen Arbeitsmarktlage unter dem Gesichtspunkt einer Erleichterung oder Vereinfachung des Berufseinstiegs kaum notwendig, da Arbeitsstellen bereits mit dem Bachelorabschluss schnell und leicht gefunden werden können. Erstaunlich ist deshalb, dass an Universitäten dennoch nach wie vor ein Großteil der Studierenden direkt nach Abschluss des Bachelors in den Master zu wechseln scheinen. An Fachhochschulen wird vergleichsweise selten direkt ein Masterstudium angeschlossen, wie aus dem Vergleich der Absolventenzahlen im Bachelor und Masterstudienanfängerzahlen zu schließen ist. Außerdem ist es mit gewissen Hürden verbunden, ein Masterstudium

aufzunehmen. Die Zugangsbeschränkungen sind von Bundesland zu Bundesland verschieden. Es gibt zudem unterschiedlichste Zugangsbeschränkungen an den Hochschulen, in erster Linie wird die Zulassung über einen studiengangspezifischen Numerus Clausus geregelt.

Wer ein Masterstudium aufgenommen hat, wird feststellen, dass auch Praxisanteile in das Studium intensiv eingebunden werden. Allerdings ist im Masterbereich die Einbindung ganzer Praxissemester aufgrund der kürzeren Dauer der Studiengänge erschwert.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel I.....	IT-Infrastruktur an deutschen Hochschulen
Kapitel II.....	Arbeitsmarkt- und Praxisbezug an deutschen Hochschulen
Kapitel III.....	Mastersituation in Deutschland



IT-Infrastruktur an deutschen Hochschulen

Sonderauswertung für das Fach Informatik

Gabriela Christoph
Isabel Roessler
Petra Giebisch

Im Auftrag vom
Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.



Dezember 2009

Zusammenfassung

Im Mittelpunkt dieses Arbeitspapiers steht die im Rahmen des HochschulRankings von den Studierenden eingeschätzte IT-Infrastruktur.

Insgesamt beurteilen die Studierenden der Hochschulen den aktuellen Zustand (2009) als im Mittel gut bis sehr gut. In Bezug auf die Gesamtbeurteilung der IT-Infrastruktur lassen sich keine Unterschiede zwischen Studierende der Fachhochschulen und Universitäten feststellen. Jedoch zeigt eine differenzierte Betrachtung verschiedener Einzelaspekte durchaus in einigen Punkten Verbesserungspotential. Auffällig hierbei ist, dass Studierende der Fachhochschulen die Aktualität der IT Hard- und Softwareausstattung besonders positiv bewerten, wohingegen sich die Universitäten durch breite Öffnungszeiten positiv hervortun. Des Weiteren ist auffällig, dass im Fach Informatik im Vergleich zu *anderen naturwissenschaftlichen Fächern* wesentlich mehr männliche als weibliche Studierende immatrikuliert sind. Entsprechend hiernach differenzierte Analysen ergeben jedoch keine Unterschiede zwischen den Einschätzungen der Studentinnen im Vergleich zu ihren männlichen Kommilitonen. Ein Vergleich der Beurteilungen der Ausstattungsmerkmale IT-Infrastruktur, Bibliotheksausstattung und Hochschulräumlichkeiten zeigt, dass die für ein Informatikstudium spezifisch notwendigen Bedingungen tatsächlich gegeben sind. Denn in Relation zu anderen untersuchten Ausstattungsmerkmalen stellt sich die IT-Infrastruktur als der am besten bewertete Bereich dar.

Im Vergleich mit anderen naturwissenschaftlichen Fächern¹ liegt das Fach Informatik in den Beurteilungen der IT-Infrastruktur an vorderster Position. Der Fachvergleich zeigte jedoch auch, dass die IT-Infrastruktur in allen naturwissenschaftlichen Fächern auf einem guten Niveau liegt. Für eine umfassende Einschätzung der IT-Infrastruktur wurde zusätzlich ein Vergleich zwischen naturwissenschaftlichen, wirtschafts- und gesellschaftsbezogenen Fächern durchgeführt. Die besten Bewertungen erhielt hielten hierbei die wirtschaftswissenschaftlich ausgerichteten Fächer, das Schlusslicht bildeten jeweils die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer.

Als weiterer Aspekt wird der Zusammenhang zwischen der Beurteilung der Ausstattungsmerkmale und den Drittmittelausgaben pro Wissenschaftler betrachtet. Als Ergebnis kann aufgezeigt werden, dass bei diesen Merkmalen, die durch Drittmittel beeinflusst werden können, ein hohes Drittmittelvolumen pro Wissenschaftler mit einer positiven Bewertung der Ausstattungsindikatoren einhergeht. Andere in diesen Vergleich aufgenommene Merkmale, wie die Studien- und Prüfungsorganisation, werden hingegen unabhängig von der finanziellen Ausstattung beurteilt.

Ein nicht eindeutiges Bild ergeben die Analysen der Bewertung der IT-Infrastruktur bei der Differenzierung der Studierenden nach Alten und Neuen Bundesländern. Mit einem spezifischeren Blick zum Beispiel auf die Unterschiede in Abhängigkeit der Fachbereichsgröße, ergibt sich ein deutlicher Unterschied in den Beurteilungen der Studierenden. Demnach sind es die Studierenden der Neuen Länder, welche sowohl die IT-Infrastruktur, als auch die anderen Ausstattungsmerkmale positiver bewerten.

¹ Aufgrund der Vergleichbarkeit wurden nur die Angaben der Universitätsstudierenden betrachtet

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	6
2	Allgemeine Stichprobenbeschreibung	7
3	Ergebnisse	8
3.1	Einschätzung der IT-Infrastruktur durch die Studierenden im Bereich Informatik.....	8
3.1.1	Betrachtung der Universitäten	8
3.1.2	Betrachtung der Fachhochschulen	9
3.2	IT-Infrastruktur im Vergleich zur Bewertung anderer Ausstattungsindikatoren	10
3.3	Bewertung der IT-Infrastruktur zwischen verschiedenen Fächern der Naturwissenschaft	13
3.4	Bewertung IT-Infrastruktur zwischen naturwissenschaftlichen, wirtschafts- und gesellschaftsbezogenen Fächer	15
3.5	Bewertung der IT-Infrastruktur an drittmittelstarken und drittmittelschwächeren Fachbereichen.....	20
3.6	Bewertung der IT-Infrastruktur zwischen Alten und Neuen Bundesländern.....	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener IT-Bereiche, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Universität und Fachhochschule	10
Tabelle 2: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Universität und Fachhochschule.....	12
Tabelle 3: Durchschnittliche Bewertungen der IT-Infrastruktur verschiedener naturwissenschaftlicher Fächer, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebener Urteile.....	15
Tabelle 4: Durchschnittliche Bewertungen der IT-Infrastruktur, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile, getrennt für verschiedene Fachgruppen	17
Tabelle 5: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile der wirtschafts-, gesellschaftsbezogenen und naturwissenschaftlichen Fächer.....	19
Tabelle 6: Durchschnittliche Bewertungen der IT-Infrastruktur durch Universitäts-Studierende, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Drittmittelgruppe	21
Tabelle 7: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Drittmittelgruppe	22
Tabelle 8: Durchschnittliche Bewertungen von Prüfungs-bzw. Studienorganisation und Kontaktakt zwischen Studierenden, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Drittmittelgruppe	24
Tabelle 9: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile, getrennt nach Alten und Neuen Bundesländern (Universitäten)	28
Tabelle 10: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile, getrennt nach Neuen und Alten Bundesländern (Universitäten)	30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Durchschnittliche Bewertung verschiedener IT-Einzelitems durch Studierende von Universität und Fachhochschule	9
Abbildung 2: Durchschnittliche Bewertung verschiedener hochschulischer Ausstattungsmerkmale an Universitäten und Fachhochschulen	13
Abbildung 3: Durchschnittliche Bewertung der IT-Infrastruktur verschiedener naturwissenschaftlicher Studienbereiche	14
Abbildung 4: Durchschnittliche Bewertung verschiedener hochschulischer Ausstattungsmerkmale für wirtschaftsbezogene, naturwissenschaftliche und gesellschaftswissenschaftliche Fächer	18
Abbildung 5: Durchschnittliche Bewertung der IT-Infrastruktur, Ausstattung der Bibliothek und Zustand der Hochschulräumlichkeiten durch Universitäts-Studierende aus Fachbereichen der Drittmittel-Spitzen-, Mittel- und Schlussgruppe	22
Abbildung 6: Durchschnittliche Bewertung der IT-Infrastruktur, Ausstattung Studienorganisation und Kontakt zwischen Studierenden durch Universitäts-Studierende aus Fachbereichen der Drittmittel Spitzen-, Mittel- und Schlussgruppe	24
Abbildung 7: Anzahl der Studierenden ausgewählter Universitäten der Alten Länder	26
Abbildung 8: Anzahl der Studierenden ausgewählter Universitäten der Neuen Länder	27
Abbildung 9: Anzahl der Studierenden ausgewählter Informatik-Fachbereiche der Alten Länder	29
Abbildung 10: Anzahl der Studierenden ausgewählter Informatik-Fachbereiche der Neuen Länder	29
Abbildung 11: Anzahl der Studierenden ausgewählter Informatik-Fachbereiche der Alten Länder	31
Abbildung 12: Anzahl der Studierenden ausgewählter Informatik-Fachbereiche der Neuen Länder	31
Abbildung 13: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile, getrennt nach Alten und Neuen Bundesländern (Universitäten)	32

1 Einführung

Ziel dieses Arbeitspapiers ist zu ermitteln, inwieweit die Infrastruktur der Informationstechnologie für Studierende im Bereich Informatik „studiergerecht“ an deutschen Hochschulen ausgebaut ist. Im Mittelpunkt dabei steht die Fragestellung, wie die Student(inn)en die IT-Infrastruktur ihres Faches im Vergleich zu Studierenden anderer Bereiche einschätzen.

Seit einigen Jahren bemühen sich insbesondere die Hochschulen und die Politik, die Attraktivität (und die Studierbarkeit) der sogenannten MINT- Studiengänge, darunter auch das Fach „Informatik“, zu steigern. Für ein möglichst erfolgreiches und optimal verlaufendes Studium spielen insbesondere die von den Hochschulen gebotenen Rahmenbedingungen eine zentrale Rolle. Ein von den Hochschulen bestmöglich unterstütztes Informatikstudium bedarf beispielsweise einer gut ausgebauten IT-Infrastruktur.

Zur Beantwortung dieser Fragestellung werden Daten aus dem CHE-HochschulRanking des Centrums für Hochschulentwicklung gGmbH herangezogen. Im Rahmen des CHE-HochschulRankings 2009 wurden Studierende verschiedener Fächer in grundständigen Studiengängen u.a. gebeten, die an ihren Hochschulen bestehende IT-Infrastruktur zu beurteilen. Durch verschiedene Teilfragen zu diesem Bereich wird es ermöglicht, einen Eindruck von verschiedenen Aspekten der derzeitigen IT-Situation zu gewinnen.

Anhand verschiedener Leitfragen wird im Folgenden dargestellt, wie sich die IT- Situation an deutschen Hochschulen aus Perspektive der Informatikstudierenden darstellt:

- Zunächst soll die Frage im Mittelpunkt stehen, wie die Student(inn)en den Zustand der IT beurteilen und ob bzw. in welchen Bereichen evtl. Verbesserungspotential besteht.
- Um die Beurteilungen zur IT-Infrastruktur einordnen zu können, werden zusätzlich zwei weitere von den Studierenden abgegebene Beurteilungen zu Ausstattungsmerkmalen, die Ausstattung der Bibliothek und der Zustand der von den Hochschulen zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten, hinzugezogen.
- Des Weiteren werden vergleichend die Urteile der IT-Infrastruktur von Student(inn)en anderer naturwissenschaftlicher Fächer mit denen der Informatikstudent(inn)en in Relation gesetzt.
- Ebenso werden – auf Ebene von Fächergruppen - die ermittelten Ergebnisse der von den Student(inn)en der naturwissenschaftlichen Fächer ermittelten Aussagen mit denen anderer Fächergruppen, wirtschaftswissenschaftlich sowie gesellschaftswissenschaftlich ausgerichteten Fächern, in Bezug gesetzt .Dies ermöglicht eine Einschätzung darüber, ob die Urteile der Informatikstudierenden bzw. der Studierenden aus dem Bereich der Naturwissenschaft von denen anderer Fächerdisziplinen abweichen

Nicht nur die Frage der Situation der IT-Infrastruktur im Allgemeinen soll beurteilt werden. Es wird im Rahmen der Untersuchung der Frage nachgegangen,

- ob Unterschiede zwischen Universitäten und Fachhochschulen feststellbar sind,
- ob Differenzen in den Einschätzungen männlicher und weiblicher Studierender festzustellen sind,
- ob ein Zusammenhang zwischen der Beurteilung der IT-Infrastruktur und Drittmittelausgaben pro Wissenschaftler nachweisbar ist,
- ob Unterschiede zwischen Ost- und Westbundesländern feststellbar sind.

2 Allgemeine Stichprobenbeschreibung

Die Grundlage der hier analysierten Daten bildet die im Wintersemester 2008 im Rahmen des HochschulRankings 2009 durchgeführte Befragung von Studierenden verschiedener Fächer an Fachhochschulen und Universitäten. Im Rahmen des HochschulRankings werden pro Studiengang bis zu 500 Studierende befragt. Seit der weitestgehenden Umstellung auf das Bachelor- und Mastersystem werden primär Bachelorstudierende befragt, wobei die Befragungszahlen mit Angaben von Studierenden aus auslaufenden Studiengängen aufgefüllt werden, um eine möglichst optimale Rücklaufquote zu erreichen. Für das Fach Informatik können Antworten von 3.924 Teilnehmer(innen) an deutschen Hochschulen ausgewertet werden. Lehramtsstudierende wurden in die Analyse nicht einbezogen.

Der Anteil der von Frauen abgegebenen Einschätzungen liegt mit 11,1 Prozent weit unter dem der Männer (88,9%). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass Informatikstudiengänge, trotz zahlreicher Bemühungen z.B. von Seiten der Bundesregierung, hauptsächlich einen Männer-dominierten Bereich darstellen.

Die Befragten der gesamten Stichprobe sind im Mittel 23,6 Jahre alt und befinden sich durchschnittlich im fünften bis sechsten Fachsemester. Sie verfügen daher über ausreichende Erfahrungen mit ihrem Fachbereich und können die IT-Infrastruktur realistisch einschätzen. Jeweils knapp die Hälfte der Befragten sind an einer Fachhochschule (56,1%)² bzw. Universitäten (43,9%)³ immatrikuliert. Ein Großteil der Befragten (72,7%) studiert in einem Bachelor-Studiengang, lediglich 27,2 Prozent der Befragten befinden sich in einem Diplomstudiengang

² Die Anzahl der in die Analyse einbezogenen Befragten aus den Fachhochschulen ist N= 2.317.

³ Die Anzahl der in die Analyse einbezogenen Befragten aus den Universitäten ist N= 1.820.

3 Ergebnisse

3.1 Einschätzung der IT-Infrastruktur durch die Studierenden im Bereich Informatik

Die Einschätzung der IT-Infrastruktur erfolgt mit Hilfe verschiedener Einzelfragen, welche sich auf folgende Bereiche beziehen: Hardware- und fachspezifische Software-Ausstattung, Wartung bzw. Pflege der Computer, Beratung bzw. Support von Benutzer(innen), Öffnungszeiten der Computerräume und Verfügbarkeit von Computer-Arbeitsplätzen während der Vorlesungszeit sowie die Verfügbarkeit von W-LAN auf dem Hochschulgelände. Die Beurteilung erfolgt auf einer Skala von 1 = sehr gut bis 6 = sehr schlecht.

Die im Ranking angewandte Vorgehensweise, Urteile überwiegend nach Fachhochschule und Universität zu trennen, da den beiden Hochschultypen verschiedene Lehr- und Studienstrukturen zugrunde liegen, wird im Folgenden beibehalten.

3.1.1 Betrachtung der Universitäten

In einem ersten Schritt erfolgt die Ergebnisdarstellung für die Studierendenurteile aus den Universitäten. Fasst man die Einzelitems zur Beurteilung der IT-Infrastruktur zu einem Gesamtindex zusammen, so ist die Gesamtbeurteilung der IT-Infrastruktur mit einem Mittelwert von 1,71⁴ als gut bis sehr gut zu bezeichnen.

Die Betrachtung der Einzelitems zeigt ein differenzierteres Bild der aktuell an den Hochschulen vorherrschenden IT-Strukturen. Besonders positiv werden die Öffnungszeiten, die zur Verfügung gestellten Computerarbeitsplätze und die W-LAN-Verfügbarkeit von den Studierenden bewertet. Der Anteil derjenigen, die diese Aspekte gut bis sehr gut bewerten liegt bei über 86 Prozent. Schlechter werden hingegen die Merkmale Hard- und Software-Ausstattung sowie die Wartung und Pflege der Computer bewertet. Hier werten nur knapp 80 Prozent der Befragten die Situation als gut bis sehr gut. Das Schlusslicht in der Bewertung der Einzelitems bilden die von den Hochschulen ausgehenden Beratungsleistungen, die mit einem Mittelwert von 2,01 hinter den Einschätzungen der übrigen Teilaspekte liegen. Der Anteil an positiven Einschätzungen liegt hier bei rund 70 Prozent.

Wie bereits die Beschreibung der Stichprobe zeigt, ist der Anteil der männlichen Studierenden größer, als der der weiblichen Informatikstudierenden. Die Frage, ob dieses einen Einfluss auf die Ergebnisse der Studierendenurteile hat, kann sowohl hinsichtlich der Gesamtbeurteilung der IT-Struktur als auch der Einzelaspekte verneint werden. Die hierfür durchgeführten Analysen ergaben durchschnittlich gleiche Bewertungen zwischen männlichen und weiblichen Studierenden⁵.

⁴ $M=1,71$; $SD=0,72$

⁵ Zur Prüfung dessen wurden sowohl in Bezug auf das Gesamturteil, als auch auf den Einzelitems mehrere T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) durchgeführt, die jeweils nicht signifikante Ergebnisse erbrachten.

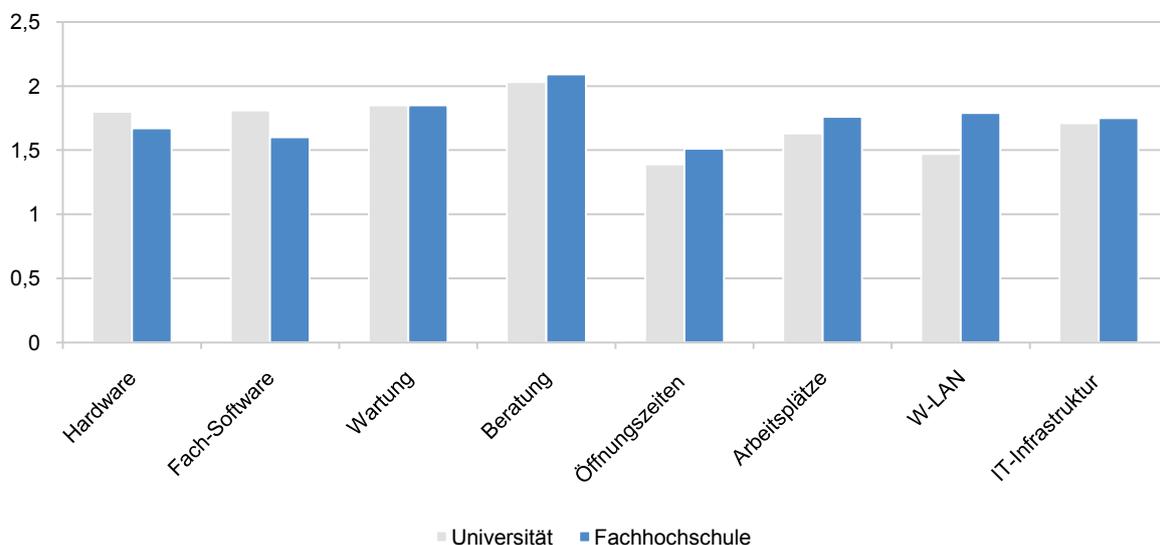
3.1.2 Betrachtung der Fachhochschulen

Analog zu den Analysen für die Universitäten erfolgen die Berechnungen für die Fachhochschulen. Die Gesamtbeurteilung der IT-Infrastruktur fällt mit einem Mittelwert von 1,75⁶ positiv und vergleichbar zu den Universitäten aus. Der überwiegende Teil der Studierenden (91,9%) ist mit der aktuellen Situation insgesamt (sehr) zufrieden.

Die Betrachtung der Einzelitems zeigt auch für die Urteile von Seiten der Fachhochschulstudent(inn)en ein differenziertes Bewertungsmuster. Analog zu den Universitäten wird die Hard- und Softwareausstattung besonders positiv beurteilt, darüber hinaus die Öffnungszeiten der Computerräume. Über 85 Prozent der Studierenden schätzen entsprechende Bereiche als gut bis sehr gut ein. Im Mittel etwas schlechter werden die Aspekte der zur Verfügung stehenden Computer-Arbeitsplätze und der W-LAN-Zugang eingeschätzt. Ebenfalls analog zu den Universitäten bildet auch an den Fachhochschulen die Beurteilung der Beratungsleistungen das Schlusslicht. Mit lediglich 70 Prozent der Befragten, die angeben, sie seien hiermit zufrieden, ist die Einschätzung der Studierenden beider Hochschultypen auf einem vergleichbaren Niveau.

Ebenfalls geprüft wurde, inwieweit die Beurteilung der IT-Infrastruktur von der unterschiedlichen Anzahl von männlichen und weiblichen Studierenden beeinflusst wird. Die Prüfung dessen ergab keine bedeutsamen Unterschiede in den Einschätzungen der Fachhochschulstudent(inn)en⁷.

Abbildung 1: Durchschnittliche Bewertung verschiedener IT-Einzelitems durch Studierende von Universität und Fachhochschule



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Die genauen Kennwerte sowohl für Studierende beider Hochschultypen sind in *Tabelle 1* dargestellt.

⁶ M=1,75; SD=0,76

⁷ Zur Prüfung dessen wurden sowohl in Bezug auf das Gesamturteil, als auch auf den Einzelitems mehrere T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) durchgeführt, die jeweils nicht signifikante Ergebnisse erbrachte.

Tabelle 1: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener IT-Bereiche, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Universität und Fachhochschule

IT-Infrastruktur	Hochschultyp	Mittelwert	Standard-abwei-chung	N (einbe-zogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Hardware-Ausstattung der Computer-arbeitsplätze	Universitäten	1,80	0,98	1.684	81,60	2,10
	Fachhochschulen	1,67	0,93	2.203	85,90	2,20
Ausstattung mit fachspe-zifischer Software	Universitäten	1,81	1,03	1.618	81,40	2,90
	Fachhochschulen	1,60	0,92	2.192	87,80	2,20
Wartung und Pflege der Computer	Universitäten	1,85	1,06	1.611	80,20	3,30
	Fachhochschulen	1,85	1,09	2.156	79,40	3,60
Beratung & Support der Benutzer(inn)en	Universitäten	2,03	1,14	1.386	73,10	4,30
	Fachhochschulen	2,09	1,23	1.914	72,10	6,20
Öffnungszeiten während der Vorlesungszeit	Universitäten	1,39	0,77	1.639	93,00	1,10
	Fachhochschulen	1,51	0,92	2.164	89,50	2,20
Verfügbarkeit von Arbeits-plätzen während der Vorlesungszeit	Universitäten	1,63	0,99	1.639	86,10	2,30
	Fachhochschulen	1,76	1,11	2.158	81,80	4,10
Verfügbarkeit von W-LAN	Universitäten	1,47	0,85	1.688	90,30	1,4 0
	Fachhochschulen	1,79	1,18	2.139	80,90	5,10
IT-Infrastruktur (gesamt)	Universitäten	1,71	0,72	1.728	93,50	0,40
	Fachhochschulen	1,75	0,76	2.209	91,90	0,30

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

3.2 IT-Infrastruktur im Vergleich zur Bewertung anderer Ausstattungsindikatoren

Bereits festgestellt werden konnte, dass sich die Bewertungen in Bezug auf die IT-Ausstattung auf einem guten Niveau befindet. Allerdings sind auch andere

Rahmenbedingungen für ein optimal verlaufendes Studium notwendig und sollen daher im Folgenden vergleichend einbezogen werden. Für eine genauere Einordnung der IT-Bewertungen wurden die Einschätzungen der Bibliotheksausstattung, sowie der durch die Hochschulen zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten in die Analysen einbezogen. Dies ermöglicht es, den Ausstattungsindikator „IT-Infrastruktur“ anhand anderer Ausstattungsindikatoren zu relativieren und kann die Frage beantworten, ob im Fach Informatik vor allem auf die IT-Ausstattung besonderes Augenmerk gelegt wird, oder ob auch Ausstattungen wie Räumlichkeiten oder Bibliothek beachtet werden.

Die Einschätzung der *Bibliotheksausstattung* erfolgt wieder mit Hilfe verschiedener Einzelfragen, welche sich auf folgende Bereiche beziehen: Verfügbarkeit der für das Studium benötigten Literatur vor Ort, Bestand an Büchern und Zeitschriften vor Ort, Zugang zu elektronischen Zeitschriften, Benutzer(innen)beratung, Möglichkeiten der Literaturrecherche (z.B. Internet, CD-ROM, Fachdatenbanken), Möglichkeiten der Volltextrecherche, Abwicklung von Fernleihbestellungen, Online-Benutzerservice (bestellen, vormerken, verlängern etc.), Neubeschaffung von Literatur/Aktualität des Bestandes, Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen, Zahl der PC-Arbeitsplätze, Zahl der Kopiergeräte in der Bibliothek, Öffnungszeiten und Ausleihzeiten. Die Urteile der verschiedenen Einzelfragen werden zu einem Gesamtindex „Bibliotheksausstattung“ zusammengefasst. Die Beurteilung erfolgt auf einer Skala von 1 = sehr gut bis 6 = sehr schlecht.

Der Zustand der Hochschulräumlichkeiten wurde ebenfalls durch mehrere Teilfragen erfasst, ebenfalls auf einer Skala von 1 = sehr gut bis 6 = sehr schlecht. Zu den erfassten Aspekten zählen: Zustand von Hörsälen und Seminarräumen, Zahl der Plätze in den Hörsälen bzw. Seminarräumen im Verhältnis zur Zahl der Teilnehmer(innen), sowie die technische Ausstattung der Räume. Die Urteile der verschiedenen Einzelfragen werden zu einem Gesamtindex „Hochschulräume“ zusammengefasst.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse für die Universitäten fallen die Bewertungen der hinzugezogenen Ausstattungsmerkmale auf den ersten Blick ähnlich gut aus wie die der IT-Infrastruktur. Der Anteil der als gut bis sehr gut abgegebenen Bewertungen liegt bei den drei untersuchten Ausstattungsindikatoren zwischen 85 und 90 Prozent. Jedoch ergeben die Analysen, dass die IT-Infrastruktur signifikant positiver beurteilt wird als die Bibliothek⁸ und, an letzter Position, die Hochschulräume.

In Bezug auf die Urteile der Befragten aus den Fachhochschulen ergeben die Analysen, dass die Ausstattungsmerkmale wurden von den Fachhochschulstudent(inn)en positiv bewertet, wobei der Anteil derjenigen, welche ein gutes bis sehr gutes Urteil abgaben bei 90 Prozent liegt. Es ließen sich aus den durchgeführten Berechnungen keine Unterschiede zwischen den Bewertungen von IT und Hochschulräumen nachweisen⁹. Lediglich die

⁸ Die Analysen auf Mittelwertsunterschiede unter Anwendung eines wiederholt durchgeführten T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) ergab signifikante Unterschiede zwischen der IT-Infrastruktur und Bibliotheksausstattung ($T=9,41$; $p \leq 0,001$), sowie zwischen der IT-Infrastruktur und den Bewertungen der Hochschulräume ($T=15,33$; $p \leq 0,001$).

⁹ Die Berechnungen ergaben keinen statistisch signifikanten Unterschied ($T=1,25$; $p=0,21$).

Bibliotheksausstattung fällt im Vergleich zu den anderen betrachteten Ausstattungsbereichen (geringfügig) schlechter aus¹⁰. Die genauen Ergebnisse sind in *Tabelle 2* ausgewiesen.

Tabelle 2: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Universität und Fachhochschule

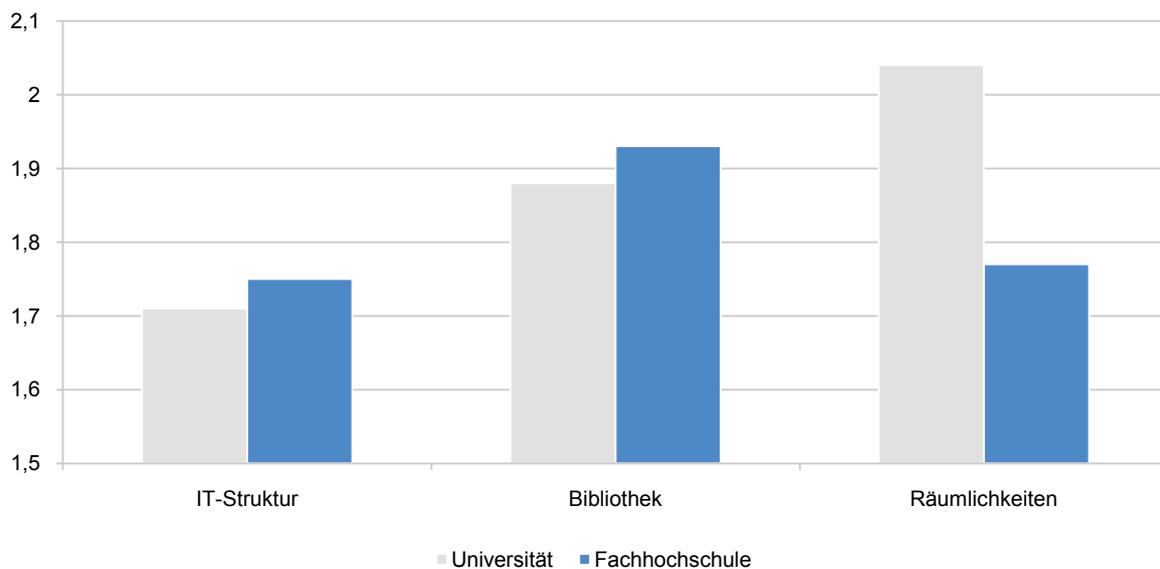
Merkmal	Hochschultyp	Mittelwert	Standard-ab-weichung	N (einbezo-gene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Ausstattung Bibliothek	Universitäten	1,88	0,75	1.642	92,10	0,50
	Fachhochschulen	1,93	0,80	2.090	90,00	0,30
Ausstattung Hochschulräume	Universitäten	2,04	0,89	1.746	84,90	1,10
	Fachhochschulen	1,77	0,81	2.233	90,60	0,40
IT-Infrastruktur	Universitäten	1,71	0,72	1.728	93,50	0,40
	Fachhochschulen	1,75	0,76	2.209	91,90	0,30

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Insgesamt zeigt der Vergleich, sowohl für die Universitäten, als auch für die Fachhochschulen, dass die für ein Informatikstudium spezifischen notwendigen Bedingungen gegeben sind. In Relation zu den vergleichend herangezogenen Rahmenbedingungen Ausstattung der Bibliotheken und Hochschulräumlichkeiten ist die IT-Infrastruktur der am besten bewertete Bereich. Die *Abbildung 2* verdeutlicht die Unterschiede nochmals bildlich.

¹⁰ Die Analysen auf Mittelwertsunterschiede unter Anwendung eines wiederholt durchgeführten T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) ergab signifikante Unterschiede zwischen IT-Infrastruktur und Bibliotheksausstattung ($T=10,48$; $p \leq 0,001$).

Abbildung 2: Durchschnittliche Bewertung verschiedener hochschulischer Ausstattungsmerkmale an Universitäten und Fachhochschulen



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass IT-Infrastruktur sowohl von Studierenden der Fachhochschulen, als auch der Studierenden der Universitäten in Relation zu den übrigen Ausstattungsmerkmalen besser bewertet wird und somit aus Sicht der Informatikstudierenden die IT-Ausstattungsbedingungen für ein Informatikstudium gegeben sind.

3.3 Bewertung der IT-Infrastruktur zwischen verschiedenen Fächern der Naturwissenschaften

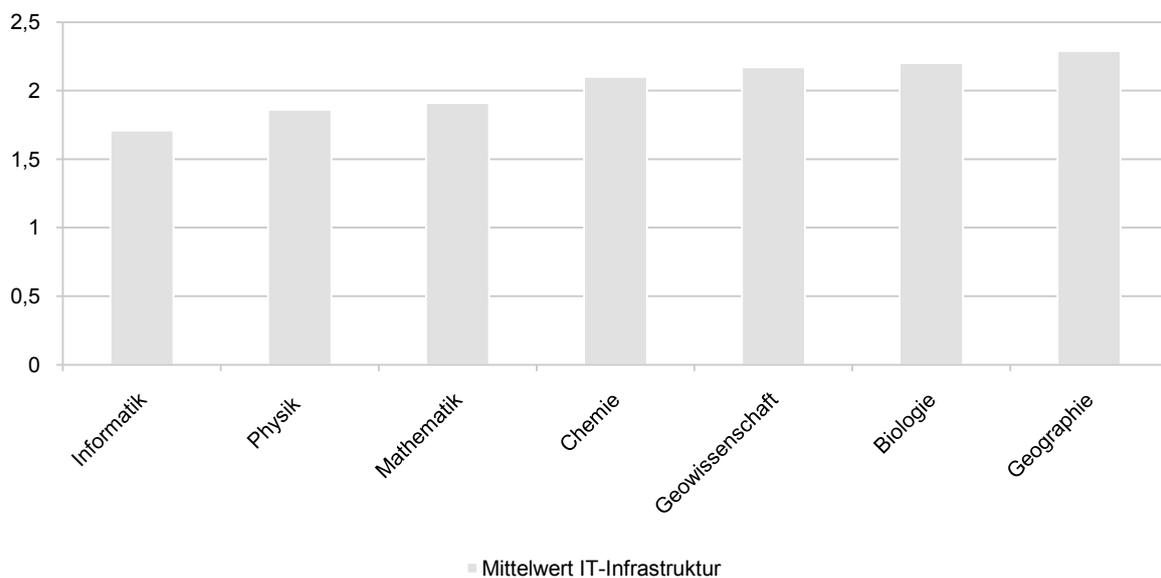
Des Weiteren wird untersucht, wie die Studierenden der Informatik die (IT-) Ausstattungsmerkmale im Vergleich zu Studierenden anderer Fächer bewerten. Es ist durchaus vorstellbar, dass die Informatikstudent(inn)en im Vergleich zu anderen Befragten aus dem Bereich der MINT-Fächer die Ausstattungsmerkmale (darin eingeschlossen die IT-Infrastruktur) systematisch besser oder schlechter bewerten. Für den Vergleich werden die Urteile der Informatik-Studierenden denen Studierender aus *naturwissenschaftlichen Studienbereiche* gegenübergestellt.

Im Rahmen des Hochschulrankings 2009 erfolgte neben der Erhebung der Urteile der Studierenden aus dem Bereich der Informatik, die Befragung der Studierenden aus anderen naturwissenschaftlichen Fächern. Es liegen daher für den Vergleich geeignete Daten für die Fächer Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Geographie und Geowissenschaften an Universitäten vor. Die befragten Gruppen der verschiedenen Studienbereiche ähneln sich bezüglich der durchschnittlichen Anzahl ihrer Fachsemester (sechstes bis siebtes) und ihres Alters (23 Jahre). Lediglich in Bezug auf die Verteilung männlicher und weiblicher Studierender sind Unterschiede festzustellen, wonach in den meisten Studiengängen mehrheitlich Männer immatrikuliert sind (zwischen 55% und 80%). Einzige Ausnahme bilden

die biologischen Studiengänge, die sich einer höheren Beliebtheit bei den Studentinnen (69%) erfreuen. Für das Fach Informatik wurde bereits aufgezeigt, dass signifikante Unterschiede in den Urteilen männlicher und weiblicher Studierender nicht nachweisbar sind. Diese Aussage gilt, mit Ausnahme des Faches Mathematik¹¹, auch für die anderen in diese Analyse einbezogenen naturwissenschaftlichen Fächer. Somit können Unterschiede in der Geschlechterverteilung in der weiteren Analyse unberücksichtigt bleiben.

Wie in *Abbildung 3* ersichtlich, unterscheiden sich die Bewertungen der verschiedenen naturwissenschaftlichen Studienfächer voneinander¹², sie bewegen sich im Durchschnitt auf einem sehr guten bis „mittleren“ Niveau¹³.

Abbildung 3: Durchschnittliche Bewertung der IT-Infrastruktur verschiedener naturwissenschaftlicher Studienbereiche



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Die Betrachtung der Mittelwerte aller Studienfächer der Naturwissenschaften zeigt, dass die Urteile der Informatikstudierenden durchschnittlich positiver ausfallen, als die der anderen Vergleichsgruppen¹⁴. Neben der Informatik sind die Studienfächer Mathematik¹⁵ und Physik auf den vorderen Plätzen (mit einem Mittelwert unter $M=2,0$) zu finden, der Unterschied zum

¹¹ Hier bewerten die weiblichen Studierenden die IT-Infrastruktur im Mittel schlechter, als ihre männlichen Kommilitonen ($T=-2,04$; $p \leq 0,05$)

¹² Zur Feststellung, ob Gruppenunterschiede bestehen wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse durchgeführt (Faktor: Studienfächer; abhängige Variable: Bewertung der IT-Infrastruktur). Diese ergab ein signifikantes Ergebnis ($F=109,83$; $p \leq 0,001$).

¹³ Die Mittelwerte der verschiedenen Fächer liegen zwischen $M=1,7$ und $M=2,3$.

¹⁴ Eine Reihe von T-Tests (unter Bonferroni-Korrektur) ergaben hierbei durchgängig signifikante Ergebnisse.

¹⁵ Aufgrund der für das Fach Informatik gefundenen Unterschiede zwischen männlich und weiblichen Studierenden, wurden die Unterschiede zwischen den Fächern Informatik und Mathematik getrennt nach Männern und Frauen geprüft. Sowohl für die Studentinnen ($T=-6,01$; $p \leq 0,001$) als auch für die männlichen Studenten ($T=-3,32$; $p \leq 0,001$) ergaben sich signifikante Unterschiede zwischen beiden Fächern.

Mittelwert der Studierenden der Geographie beträgt fast 0,6 Punkte. Knapp 94 Prozent der Informatikstudierenden beurteilen die IT-Infrastruktur gut bis sehr gut bewerten, dies trifft nur auf 79 Prozent der Urteile aus dem Studienfach der Geographie zu. Die Kennzahlen sind in *Tabelle 3* dargestellt.

Tabelle 3: Durchschnittliche Bewertungen der IT-Infrastruktur verschiedener naturwissenschaftlicher Fächer, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebener Urteile

Fächer	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Biologie	2,2	0,88	1.813	81,30	1,30
Chemie	2,1	0,83	1.584	84,70	1,00
Geographie	2,29	0,88	1.388	78,90	1,20
Geowissenschaft	2,17	0,87	703	82,90	0,80
Informatik	1,71	0,72	1.728	93,50	0,40
Mathematik ¹⁶	1,91	0,81	1.717	89,90	0,90
Physik	1,86	0,74	2.097	90,80	0,20

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Zusammengefasst kristallisiert sich aus diesem Vergleich heraus, dass Studierende des Fachs Informatik die IT-Situation tendenziell positiver bewerten, als Studierende anderer naturwissenschaftlicher Fächer.

3.4 Bewertung IT-Infrastruktur zwischen naturwissenschaftlichen, wirtschafts- und gesellschaftsbezogenen Fächer

Wie die bisher dargestellten Ergebnisse zeigen, liegen nicht nur die Einschätzungen der Informatikstudierende, sondern auch die der naturwissenschaftlichen Fächer insgesamt auf einem guten Niveau. In einem zweiten Schritt ist es daher von Interesse zu prüfen, inwieweit sich die Bewertungen der IT-Infrastruktur durch Studierende naturwissenschaftlicher Fächer, von denen anderer Fächergruppen unterscheiden. Zu vermuten ist eine tendenziell bessere Bewertung von Seiten der Befragten aus den Fächern der Naturwissenschaften, da insbesondere in diesen Fächern in den letzten Jahren zahlreiche Bemühungen und Investitionen getätigt wurden. Zum Vergleich wurden die Urteile von Studierenden der gesellschaftswissenschaftlichen und derjenigen aus den wirtschaftswissenschaftlichen

¹⁶ Die durchschnittliche Beurteilung der weiblichen Studierenden ist $M=1,96$ ($SD=0,85$) und die der männlichen Studierenden ist $M=1,86$ ($SD=0,73$).

ausgerichteten Fächern herangezogen. Auf diese Weise soll geprüft werden, in welcher Relation die Einschätzungen der Studierenden in den Naturwissenschaften zu anderen Fächergruppen stehen, ob die Urteile zur IT-Infrastruktur und zu anderen Ausstattungsmerkmale von den Studierenden aus den naturwissenschaftlichen Studiengängen generell positiver ausfallen. Um eine Vergleichbarkeit zu wahren, werden auch in diesem Vergleich die Einschätzungen von Lehramtsstudierenden, Studierenden aus den Fachhochschulen, sowie aus dem Ausland ausgeschlossen.

Wie bereits im vorhergehenden Kapitel ausgeführt, umfasst der Bereich der *Naturwissenschaften* in dieser Untersuchung die Fächer Informatik, Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Geographie sowie Geowissenschaft. Die Gruppengröße beträgt N=11.713, wovon 62,2 Prozent männlich und 37,8 Prozent weiblich sind. Durchschnittlich sind die Befragten 23 Jahre und studieren im sechsten bis siebten Fachsemester.

Unter den wirtschaftswissenschaftlichen Fächern werden die Fächer Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre zusammengefasst, wobei die Studierenden in ihren Merkmalen Alter und durchschnittliche Semesterzahl ähnlich sind¹⁷. Lediglich im Umfang mit N=15.130 und einem höheren Anteil männlicher Studierender (63%) unterscheidet sich diese Gruppe signifikant von der Gruppe der Naturwissenschaften.

Vergleichbar setzt sich die Stichprobe der *Gesellschaftswissenschaften*, unter die die Fächer Jura, Politik, Soziologie, Medien/Journalistik und Sozialwissenschaften subsumiert wurden, zusammen. Diese Teilstichprobe zählt N=13.853 Personen, sie studieren im siebten Semester und sind circa 24 Jahre alt. Im Unterschied zu den übrigen Fachgruppen ist der Anteil der männlichen (41%) und weiblichen Teilnehmer (54%) nahezu gleichverteilt.

Signifikante Mittelwertunterschiede in den Urteilen der Studierenden der Naturwissenschaften sind zu beiden Vergleichsgruppen feststellbar, und zwar positiv im Vergleich zu den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern, negativ im Vergleich zu den wirtschaftswissenschaftlich ausgerichteten, vgl. Tabelle 4. Der Anteil der guten bis sehr guten Urteile liegt bei wirtschaftsbezogenen Studiengängen bei 90 Prozent, dicht gefolgt von den Befragten aus den Fächern der Naturwissenschaften (87%). Etwas abgeschlagen liegen die Einschätzungen der Studierendenurteile aus den Gesellschaftswissenschaften hinter den Urteilen aus den übrigen Fachgruppen.

Die hier festgestellten Bewertungstendenzen der verschiedenen Fachgruppen stehen im Einklang mit den zu einem früheren Zeitpunkt gefundenen Ergebnissen. Prüfungen in der Vergangenheit zeigten bereits, dass die Studierenden der wirtschaftsbezogenen Studiengänge durchgängig positiver bewerten. Um solche spezifischen Unterschiede sichtbar zu machen wird das CHE-Ranking strikt fachbezogen durchgeführt.

¹⁷ Die Berechnungen ergeben keine statistisch signifikanten Unterschiede.

Tabelle 4: Durchschnittliche Bewertungen der IT-Infrastruktur, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile, getrennt für verschiedene Fachgruppen

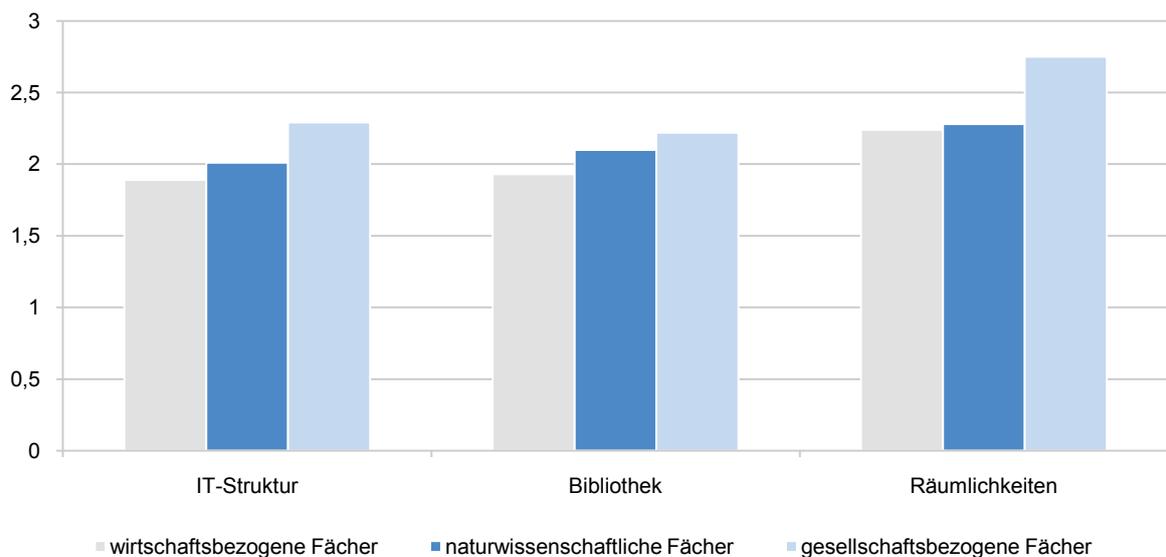
Fachgruppe	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Wirtschaftswissenschaft	1,89	0,77	14.332	90,10	0,30
Gesellschaftswissenschaft	2,29	0,92	12.747	78,30	1,50
Naturwissenschaft	2,01	0,84	11.030	86,60	0,80

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Um Aufschluss über die Bewertungstendenzen in Abhängigkeit von der Fächergruppe zu erhalten, sollen im Folgenden wieder die Einschätzungen der beiden weiteren Ausstattungsmerkmale Bibliothek und Räumlichkeiten der Hochschulen herangezogen werden.

Für die Ausstattungsbewertung der Bibliotheken ergab der Vergleich, dass sich auch bei diesem Merkmal die Urteile der Studierenden der Naturwissenschaften sowohl von denen der Wirtschaftswissenschaften als auch der Gesellschaftswissenschaften unterscheiden. Auch hier verweisen die Mittelwerte auf eine tendenziell positivere Bewertung von Studierenden aus den Fachgruppen der wirtschaftsbezogenen und naturwissenschaftlichen Fächer. Eine graphische Übersicht bietet die *Abbildung 4*.

Abbildung 4: Durchschnittliche Bewertung verschiedener hochschulischer Ausstattungsmerkmale für wirtschaftsbezogene, naturwissenschaftliche und gesellschaftswissenschaftliche Fächer



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den Einschätzungen der Hochschulräumlichkeiten. Auch hier sind es die wirtschaftlichen und naturwissenschaftlichen Fächer die bei den Studierendenurteilen eine bessere Bewertung erfahren. Die genauen Ergebnisse können der *Tabelle 5* entnommen werden. Die Analysen ergaben hinsichtlich der Situation der Hochschulräume ebenfalls bedeutsame Differenzen zwischen den verglichenen Gruppen der Naturwissenschaft und wirtschaftlichen Fächern¹⁸, sowie zwischen den Naturwissenschaften und den Fächer aus den Gesellschaftswissenschaften¹⁹.

¹⁸ Dieser Unterschied wurde mittels T-Test berechnet ($T=3,79$; $p \leq 0,001$).

¹⁹ Dieser Unterschied wurde ebenfalls mittels T-Test berechnet ($T=-36,01$; $p \leq 0,001$).

Tabelle 5: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile der wirtschafts-, gesellschaftsbezogenen und naturwissenschaftlichen Fächer

	Fachgruppe	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut	Anteil mangelhaft bis ungenügend
Ausstattung Bibliothek	Wirtschaftswissenschaft	1,93	0,75	14.482	90,70	0,20
	Gesellschaftswissenschaft	2,22	0,82	13.368	83,20	0,20
	Naturwissenschaft	2,10	0,76	11.130	88,00	0,10
Ausstattung Hochschulräume	Wirtschaftswissenschaft	2,24	0,99	14.702	77,60	1,60
	Gesellschaftswissenschaft	2,75	1,11	13.407	59,30	4,60
	Naturwissenschaft	2,28	0,93	11.365	77,40	1,30

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Insbesondere die Studierenden aus den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern sind es, die die von den Hochschulen zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten verhältnismäßig negativ beurteilen. Lediglich knapp 60 Prozent der Befragten aus der Gruppe der Gesellschaftswissenschaft bewerten die Räumlichkeiten als gut bis sehr gut. Bei der Wirtschafts- und Naturwissenschaften liegt der entsprechende Anteil über 75 Prozent.

Die hier vorliegenden Ergebnisse zeigen ein systematisches Bewertungsmuster in der Beurteilung von IT-Infrastruktur, Bibliotheksausstattung und der Beurteilung der Hochschulräume. Bei all den untersuchten Merkmalen ergibt sich die gleiche Reihenfolge der Bewertungen. Demnach liegen die Bewertungen der Studierenden der wirtschaftsbezogenen Fächer an der Spitzenposition, gefolgt von denen der Naturwissenschaft. Schlusslicht sind jeweils die Beurteilungen der Situation in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern.

In Zusammenschau der bisherigen Ergebnisse lässt sich bereits an dieser Stelle feststellen, dass die IT-Infrastruktur der Hochschulen im Mittel gut bis sehr gut aufgestellt ist. In der Gesamtbeurteilung werden zwar keine Unterschiede zwischen Fachhochschulen und Universität festgestellt, jedoch kann bei verschiedenen Einzelaspekten Optimierungspotential aufgezeigt werden. Die Untersuchung zeigt, dass die für ein Informatikstudium spezifisch notwendigen Bedingungen zur Zufriedenheit der Studierenden gegeben sind. Denn in Relation zu anderen Rahmenbedingungen, wie es die Ausstattung der Bibliotheken und der Hochschulräumlichkeiten darstellt, stellt sich die IT-Infrastruktur als der am besten bewertete Bereich im Fach Informatik dar.

Auch im Vergleich mit anderen naturwissenschaftlichen Fächern²⁰ liegen die Beurteilungen der IT-Infrastruktur im Fach Informatik an vorderster Position. Für eine umfassende Einschätzung der IT-Infrastruktur wurde zusätzlich ein Vergleich für verschiedene Fächergruppen durchgeführt. Die besten Bewertungen erhielten hierbei die wirtschaftsbezogenen Fächer, das Schlusslicht bildeten jeweils die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer.

3.5 Bewertung der IT-Infrastruktur an drittmittelstarken und drittmittelschwächeren Fachbereichen

Unterschiede in der Bewertung der IT-Infrastruktur zeigen sich möglicherweise an drittmittelstarken vs. drittmittelschwachen Fachbereichen. Drittmittel werden für die Forschung verausgabt, welches wiederum eine optimale (technische) Ausstattung ermöglicht. Vermutet wird, dass Merkmale, welche durch Drittmittel beeinflusst werden können (wie beispielsweise die IT-Infrastruktur), bei drittmittelstarken Fachbereichen von den Studierenden positiver beurteilt werden. Andere Merkmale (zum Beispiel die Studienorganisation) werden hingegen unabhängig von der finanziellen Ausstattung beurteilt und stehen daher nicht im Zusammenhang mit den getätigten Drittmittelausgaben.

Im Rahmen des HochschulRankings 2009 wurden im Fach Informatik die über den Haushalt der Hochschule verausgabten Drittmittel für einen Drei-Jahres-Zeitraum erhoben. Die daraus berechnete Kennzahl „Drittmittel pro Wissenschaftler“ wurde für das Ranking der Fachbereiche an Universitäten der Größe nach geordnet und dann in drei Gruppen eingeteilt. Hierbei wurden die Hochschulen der ersten 25 Prozent der Werte (1. Quartil) der Spitzengruppe zugeteilt, die Hochschulen der nächsten 50 Prozent der Werte (2. und 3. Quartil) der Mittelgruppe und die letzten 25 Prozent (4. Quartil) der Schlussgruppe²¹.

Hinsichtlich dieser Untergliederung in Ranggruppen soll überprüft werden, ob bzw. wie sich die Urteile der Studierenden bezüglich der IT-Infrastruktur voneinander unterscheiden. Zu vermuten ist, dass insbesondere an den Hochschulstandorten mit einem hohen Drittmittelaufkommen pro Kopf eine bessere Beurteilung der IT-Struktur einhergeht.

Den Analysen liegen die Urteile von 1.820 Universitätsstudierenden zugrunde, von denen der größte Teil aus Fachbereichen stammt (54,9%), die bei den verausgabten Drittmitteln in der Mittelgruppe liegen. Für die Drittmittel-Spitzengruppe liegt der entsprechende Anteil bei 39 Prozent und für die Schlussgruppe bei 6,2 Prozent.

Insgesamt liegen die Studierendenurteile der verschiedenen Drittmittelgruppen im Mittel auf einem sehr guten Niveau, der Anteil der Studierenden, die die IT-Infrastruktur als gut bis sehr gut bewerten liegt für alle Drittmittelgruppen bei über 90 Prozent, dennoch zeigen sich Unterschiede in den Urteilen der Studierenden in Abhängigkeit der Zugehörigkeit der Fachbereiche zu einer der Drittmittelgruppen²². Hier heben sich die Bewertungen der IT-

²⁰ Aufgrund der Vergleichbarkeit wurden nur die Angaben der Universitätsstudierenden betrachtet

²¹ Weitere methodische Erläuterungen sind zu finden unter: CHE HochschulRanking 2009, Vorgehensweisen und Indikatoren, S. 71

²² Zur Berechnung wurde eine Varianzanalyse (Faktor: Drittmittelgruppe; abhängige Variable: Bewertung der IT-Infrastruktur) durchgeführt, welche ein signifikantes Ergebnis aufzeigte ($F=9,48$; $p \leq 0,001$).

Infrastruktur von Studierenden an Drittmittel-starken Fachbereichen (Spitzengruppe) von den Übrigen (Mittel- und Schlussgruppe) positiv ab. Mittel- und Schlussgruppe unterscheiden sich in den Einschätzungen der IT-Infrastruktur kaum. Entsprechende Daten sind in *Tabelle 6* dargestellt.

Tabelle 6: Durchschnittliche Bewertungen der IT-Infrastruktur durch Universitäts-Studierende, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Drittmittelgruppe

Drittmittelgruppe	Mittelwert Universität	Standardab- weichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Spitzengruppe	1,61	0,72	658	94,10	0,30
Mittelgruppe	1,76	0,72	931	93,10	0,50
Schlussgruppe	1,77	0,64	102	93,10	0,10

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Ob eine bessere Bewertung durch Studierende aus drittmittelstarken Hochschulen nur bezüglich der IT-Infrastruktur besteht, oder ob sich diese Bewertungstendenzen auch für andere Ausstattungsindikatoren (Bibliothek und Hochschulräume) zeigen, wird mit einem entsprechenden Vergleich geprüft.

Auch bei diesen Indikatoren kann das gleiche Bewertungsmuster festgestellt werden. Sowohl in den Bewertungen der Bibliotheksausstattung als auch der Ausstattung der Hochschulräume sind die Urteile der Universitätsstudierenden aus drittmittelstarken

Fachbereichen systematisch positiver²³. Aus dem Vergleich von Mittel- und Schlussgruppe, ergeben sich keine Unterschiede in den Studierendenurteilen²⁴ für den Indikator Bibliotheksausstattung. Unterschiede können hingegen in der Beurteilung der Hochschulräume²⁵ festgestellt werden. Hier beurteilen die Student(inn)en, die in einem Fachbereich der Drittmittel- Mittelgruppe immatrikuliert sind, dieses Merkmal signifikant positiver. *Tabelle 7* gibt einen Überblick über die Ergebnisse wieder.

²³ Bezüglich des Indikators Bibliotheksausstattung ergaben die Berechnungen mehrerer T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) Unterschiede zwischen der Spitzengruppe und Mittelgruppe ($T = -4,08$; $p \leq 0,001$), sowie der Spitzengruppe und Schlussgruppe ($T = -2,00$; $p \leq 0,05$). Hinsichtlich des Indikators Raumausstattung ergibt sich der Unterschied ebenfalls zwischen der Spitzengruppe und Mittelgruppe ($T = -3,77$; $p \leq 0,001$), sowie Spitzengruppe und Schlussgruppe ($T = -3,96$; $p \leq 0,001$).

²⁴ Der Unterschied wurde nicht statistisch signifikant ($T = 0,177$; $p = 0,86$).

²⁵ Der geprüfte Mittelwertsunterschied wurde statistisch signifikant ($T = -2,276$; $p \leq 0,05$).

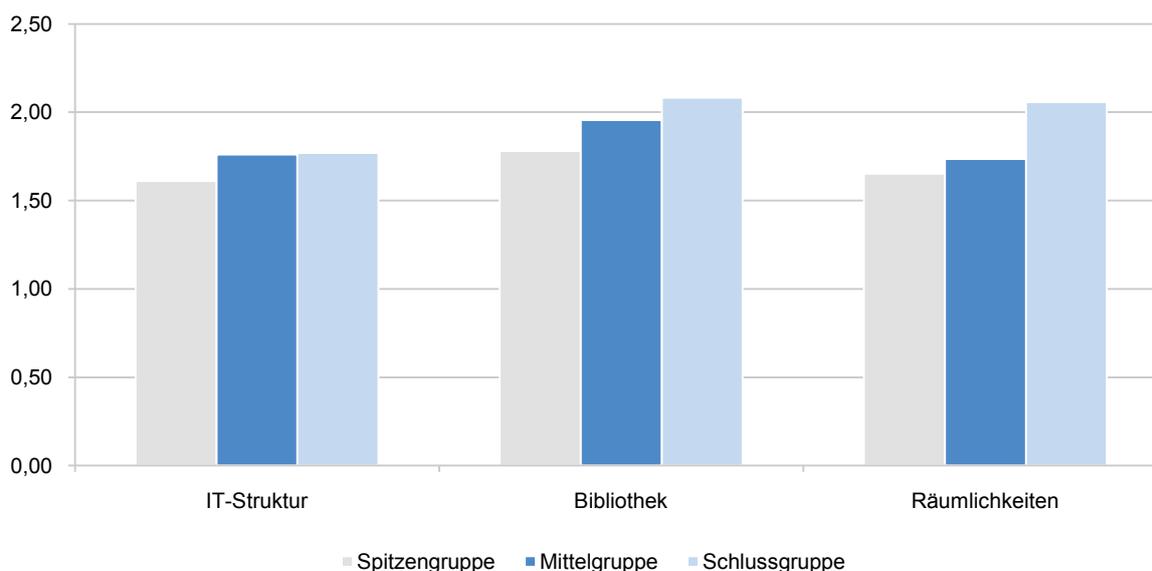
Tabelle 7: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Drittmittelgruppe

Merkmal	Drittmittelgruppe	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut	Anteil mangelhaft bis ungenügend
Ausstattung Bibliothek	Spitzengruppe	1,78	0,74	590	93,20	0,40
	Mittelgruppe	1,96	0,79	1.129	89,70	0,70
	Schlussgruppe	2,08	0,88	335	86,00	0,90
Ausstattung Hochschulräume	Spitzengruppe	1,65	0,74	623	93,70	0,60
	Mittelgruppe	1,74	0,76	1.205	92,30	0,50
	Schlussgruppe	2,06	0,97	367	88,30	0,30

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Für jedes der betrachteten Ausstattungsmerkmale ergibt sich das gleiche Bewertungsmuster, wenn die Fachbereiche nach ihren Drittmittelausgaben unterschieden werden. Es sind die Fachbereiche, welche der Spitzengruppe zuzuordnen sind, die sowohl bei der IT-Infrastruktur, als auch hinsichtlich weiterer Rahmenbedingungen die besten Bewertungen erhalten. Die *Abbildung 5* gibt nochmals einen graphischen Eindruck wieder.

Abbildung 5: Durchschnittliche Bewertung der IT-Infrastruktur, Ausstattung der Bibliothek und Zustand der Hochschulräumlichkeiten durch Universitäts-Studierende aus Fachbereichen der Drittmittel-Spitzen-, Mittel- und Schlussgruppe



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Bei den bisher betrachteten Ausstattungsmerkmalen handelt es sich um Indikatoren, die (u.a.) durch das Drittmittelaufkommen der Fachbereiche beeinflusst werden können. Dies hat zur Folge, dass sich die der drittmittelstarken Fachbereiche besonders positiv von den Übrigen abheben. Entsprechend können in den im Folgenden untersuchten Bereichen Studien- bzw. Prüfungsorganisation und Kontakt zwischen den Studierenden, die keine durch Drittmittel beeinflussbaren Merkmale darstellen, andere Bewertungsmuster zu finden sein. Dieser Vermutung wird im Folgenden nachgegangen.

Die Einschätzung der *Studien- und Prüfungsorganisation* durch die Studierenden erfolgte mit Hilfe verschiedener Einzelfragen, die sich auf folgende Bereiche beziehen:

Zugang zu Lehrveranstaltungen (keine Wartezeiten, keine zeitlichen Überschneidungen), Vollständigkeit des Lehrangebots hinsichtlich der Studienordnung, Abstimmung des Lehrangebots auf die Prüfungsanforderungen, Lernerfolgskontrollen außerhalb von Prüfungen (z.B. Übungsklausuren), Transparenz des Prüfungssystems, Prüfungsorganisation (Zulassung zu Prüfungen, studienbegleitende Prüfungen), Angemessene TeilnehmerInnenzahlen in Lehrveranstaltungen. Die Beurteilung erfolgt auf einer Skala von 1 = sehr gut bis 6 = sehr schlecht.

Die Beurteilung des *Kontaktes zwischen den Studierenden* wurde ebenfalls durch zwei Teilfragen, Zusammenarbeit mit anderen Studierenden und Kontakte zu anderen Studierenden, erfasst, wobei die Befragten gebeten wurden die Beurteilung auf einer Skala von 1 = sehr gut bis 6 = sehr schlecht vorzunehmen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass hinsichtlich der Einschätzungen der Studien- und Prüfungsorganisation Unterschiede zwischen den Drittmittel-Gruppen (Spitzen-, Mittel- und Schlussgruppe) bestehen²⁶. Keine signifikanten Unterschiede können zwischen der Spitzen- und Mittelgruppe festgestellt werden, hier erzielen die Fachbereiche, welche der Spitzengruppe zuzuordnen sind nur tendenziell bessere Bewertungen. Im Vergleich von Spitzen- und Schlussgruppe heben sich die drittmittelstarken Fachbereiche signifikant ab. Während über 90 Prozent der Studierenden aus Fachbereichen der Spitzengruppe diesen Indikator als gut bis sehr gut beurteilen, liegt der entsprechende Anteil bei drittmittelschwachen Fachbereichen bei knapp 79 Prozent. Ein Überblick über die Ergebnisse ist in *Tabelle 8* wiedergegeben. Hinsichtlich des Indikators Kontakt zwischen Studierenden ist kein bedeutsamer Unterschied zwischen den Gruppen festzustellen.

²⁶ Die Prüfung auf Unterschiede zwischen allen drei Gruppen, wurde sowohl für den Indikator Studienorganisation ($F=8,88$; $p \leq 0,001$) und ist statistisch signifikant. Nicht signifikant fällt die Varianzanalyse bezüglich des Indikators Kontakt zwischen den Studierenden aus ($F=1,26$; $p=0,28$).

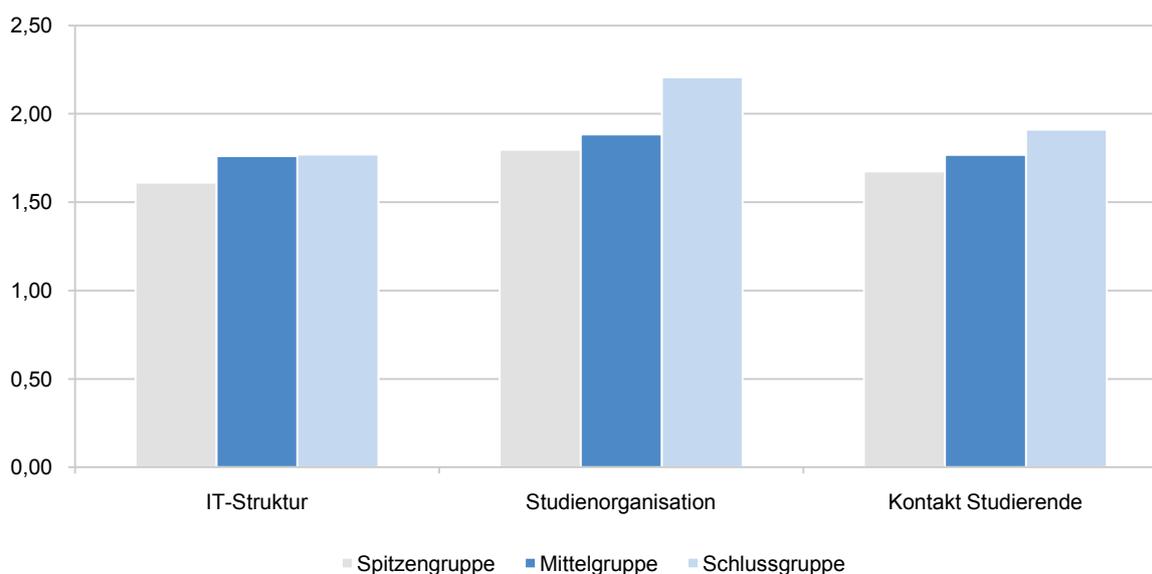
Tabelle 8: Durchschnittliche Bewertungen von Prüfungs-bzw. Studienorganisation und Kontaktakt zwischen Studierenden, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Drittmittelgruppe

Merkmal	Drittmittelgruppe	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut	Anteil mangelhaft bis ungenügend
Prüfungs- und Studienorganisation	Spitzengruppe	1,80	0,76	633	91,30	0,60
	Mittelgruppe	1,88	0,76	1.241	90,20	0,40
	Schlussgruppe	2,21	0,96	384	78,90	1,10
Kontakt zwischen Studierenden	Spitzengruppe	1,67	0,94	616	87,80	2,00
	Mittelgruppe	1,77	0,90	1.186	85,80	1,10
	Schlussgruppe	1,91	1,04	358	83,20	3,70

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Studierende aus Fachbereichen der Spitzen- und Mittelgruppe hingegen beurteilen beide Merkmale als gut, wobei fast 90 Prozent der Studierenden ein gutes bis sehr gutes Urteil abgaben. Die Ergebnisse sind in *Abbildung 6* nochmals anschaulich dargestellt.

Abbildung 6: Durchschnittliche Bewertung der IT-Infrastruktur, Ausstattung Studienorganisation und Kontakt zwischen Studierenden durch Universitäts-Studierende aus Fachbereichen der Drittmittel Spitzen-, Mittel- und Schlussgruppe



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Zusammengefasst zeigten sich die Ergebnisse so, wie erwartet. Bei Merkmalen, die durch Drittmittel beeinflusst werden können, wie beispielsweise die Ausstattungsmerkmale, hebt sich die Spitzengruppe von den übrigen Drittmittelgruppen positiv ab. Die anderen Merkmale werden hingegen unabhängig von der finanziellen Ausstattung beurteilt. Es ist denkbar, dass sich das Bewertungsmuster, wie es sich bei den Ausstattungsmerkmalen zeigt, eben nur in diesem Bereich Gültigkeit besitzt. Dies erscheint vor den möglichen Auswirkungen eines höheren Drittmittelvolumens auch nachvollziehbar. Drittmittel werden für die Forschung verausgabt, welches wiederum eine optimale (technische) Ausstattung ermöglicht. Die Studienorganisation hingegen ist unabhängig von der finanziellen Ausstattung und steht daher nicht im Zusammenhang mit den getätigten Drittmittelausgaben.

3.6 Bewertung der IT-Infrastruktur zwischen Alten und Neuen Bundesländern

Für eine umfassende Bewertung der IT-Infrastruktur werden die Studierendeneinschätzungen im Folgenden unter dem weiteren Differenzierungsaspekt Alte – Neue Bundesländer²⁷ betrachtet. Neben der Zuordnung zu den Bundesländern wird allerdings als korrigierender Faktor die Größe der Hochschule bzw. des Fachbereichs in die Untersuchung einbezogen. Daher wurden im Folgenden größtmäßig vergleichbare Hochschulen und Fachbereiche aus den Neuen und Alten Bundesländern einander zugeordnet und verglichen.

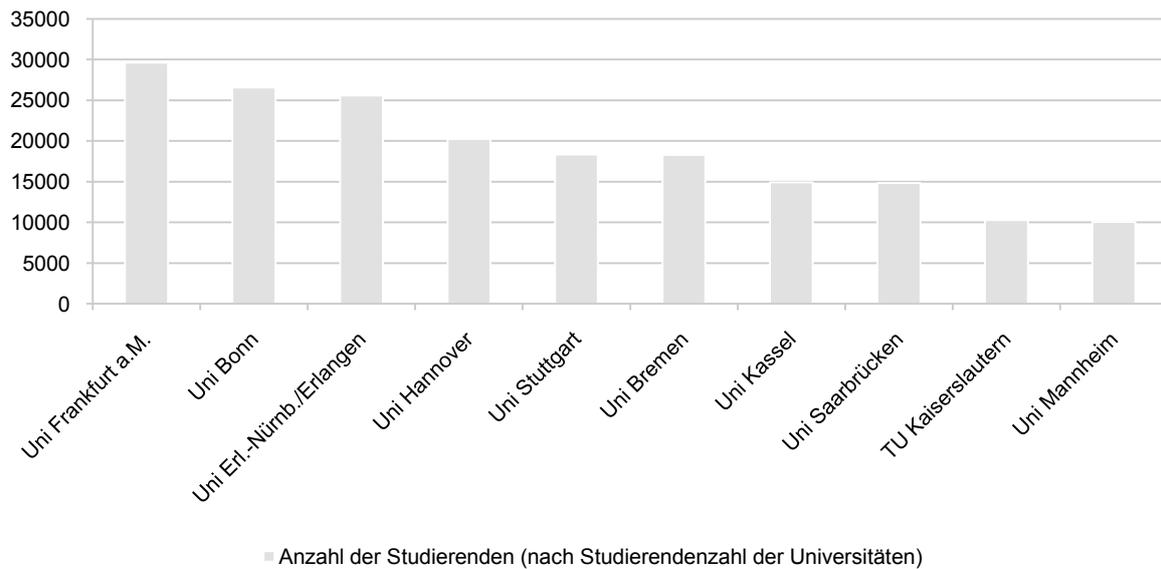
Zunächst wurden jeweils zehn Hochschulen²⁸ aus den östlichen und westlichen Ländern entsprechend ihrer Studierendenzahl zugeordnet und miteinander verglichen. Hierbei handelt es sich um Hochschulen die hinsichtlich ihrer Größe (Anzahl der Studierenden) im Mittelfeld liegen. In einer zweiten Untersuchung wurde die Größe des Fachbereichs unter Zuordnung zu den Bundesländern für die weiteren Analysen zugrunde gelegt.

Aus den zehn ausgewählten Hochschulen der Alten Länder konnten 288 Studierendurteile in die Analysen mit einbezogen werden. Im Mittel sind die Studierenden 23 Jahre alt und studieren im sechsten Semester.

Abbildung 7 gibt einen Überblick über die ausgewählten Hochschulen mit ihren entsprechenden Studierendenzahlen.

²⁷ Zu den „Neuen Bundesländern“ wurden die Hochschulen aus den Ländern Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg zugeordnet. Unter den „Alten Ländern“ befinden sich die übrigen Bundesländer.

²⁸ Einbezogen werden nur Universitäten.

Abbildung 7: Anzahl der Studierenden ausgewählter Universitäten der Alten Länder

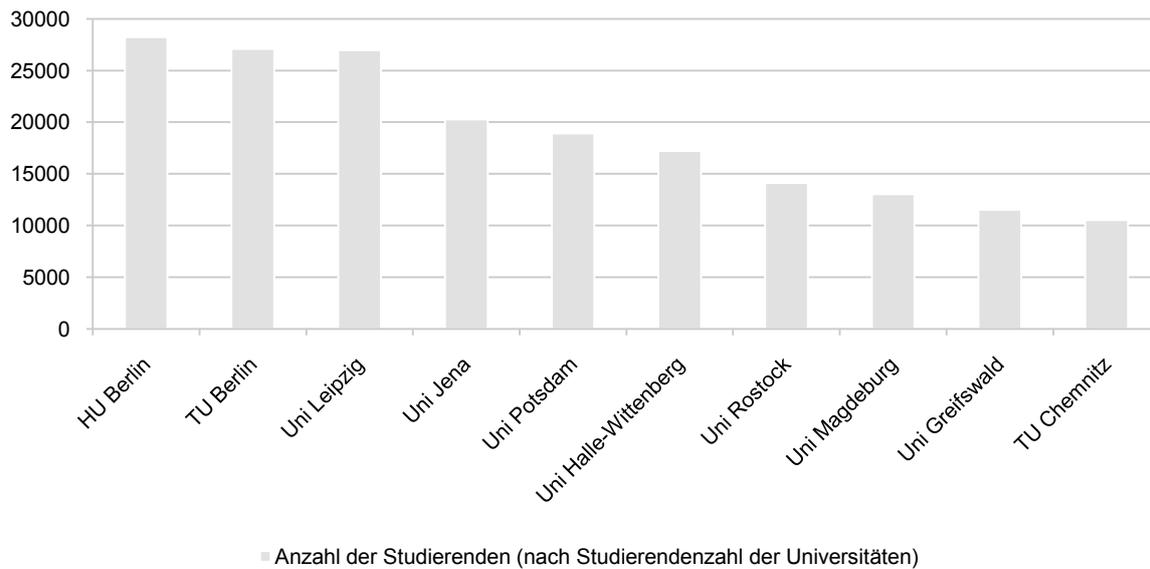
© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Für die Hochschulen der Neuen Länder konnten 220 Einschätzungen in die Berechnungen aufgenommen werden. Bezüglich der Stichprobenmerkmale (Geschlecht, Alter und Anzahl der Fachsemester) ²⁹ konnten keine Unterschiede zu den ausgewählten Universitäten der Alten Länder festgestellt werden.

Abbildung 8 gibt einen Überblick über die einbezogenen Universitäten aus den Neuen Ländern mit ihren jeweiligen Studierendenzahlen.

²⁹ Anteil der Männer liegt bei 78 Prozent, derjenige der Frauen bei 13 Prozent. Im Durchschnitt sind die Befragten 23 Jahre und studieren im sechsten Fachsemester.

Abbildung 8: Anzahl der Studierenden ausgewählter Universitäten der Neuen Länder

© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Die Betrachtung der Studierendeneinschätzungen zur IT-Infrastruktur der ausgewählten Hochschulen zeigt, dass sich die Einschätzungen der Studierenden der Neuen Bundesländer geringfügig, allerdings nicht bedeutsam, von denen der Alten Länder unterscheiden. Der Anteil der Studierenden, die die IT-Infrastruktur als gut bis sehr gut bewerten liegt für beide Gruppen bei über 95 Prozent (siehe Tabelle 9).

Ob die Differenzierung in Alte und Neue Länder auch in Bezug auf andere Ausstattungsindikatoren (Bibliothek und Hochschulräume) keinen Unterschied ausmacht, wird mit einem entsprechenden Vergleich geprüft:

Im Gegensatz zu der IT-Infrastruktur ergeben die Analysen sowohl für die Ausstattung der Bibliothek als auch hinsichtlich des Zustandes der Hochschulräume Unterschiede in den Einschätzungen der Studierenden aus den Neuen und Alten Ländern. Für beide Merkmale kann festgestellt werden, dass die Urteile der Universitätsstudierenden aus den Neuen Ländern signifikant positiver ausfallen³⁰. Hier liegt der Anteil an guten bis sehr guten Einschätzungen der Studierenden der Neuen Länder für beide Merkmale bei über 90 Prozent, wohingegen die entsprechenden Anteile von Studierenden der Alten Länder bei 77 Prozent (Hochschulausstattung) bzw. 85 Prozent (Bibliotheksausstattung) liegen. Die Ergebnisse sind im Einzelnen in *Tabelle 9* verzeichnet.

³⁰ Sowohl bezüglich des Indikators Bibliotheksausstattung ($T = -4,98$; $p \leq 0,001$), wie auch des Indikators Raumausstattung ($T = -4,61$; $p \leq 0,001$) ergaben die Berechnungen mehrerer T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) bedeutsame Unterschiede zwischen beiden Gruppen.

Tabelle 9: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile, getrennt nach Alten und Neuen Bundesländern (Universitäten)

Ausstattungsmerkmal	Land	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Ausstattung Bibliothek	Neue Länder	1,76	0,63	196	94,90	0,00
	Alte Länder	2,16	0,97	257	85,60	1,60
Ausstattung Hochschulräume	Neue Länder	1,95	0,67	209	91,10	0,00
	Alte Länder	2,28	0,94	280	77,90	0,80
IT-Infrastruktur	Neue Länder	1,63	0,55	206	96,60	0,00
	Alte Länder	1,76	0,71	278	93,20	0,80

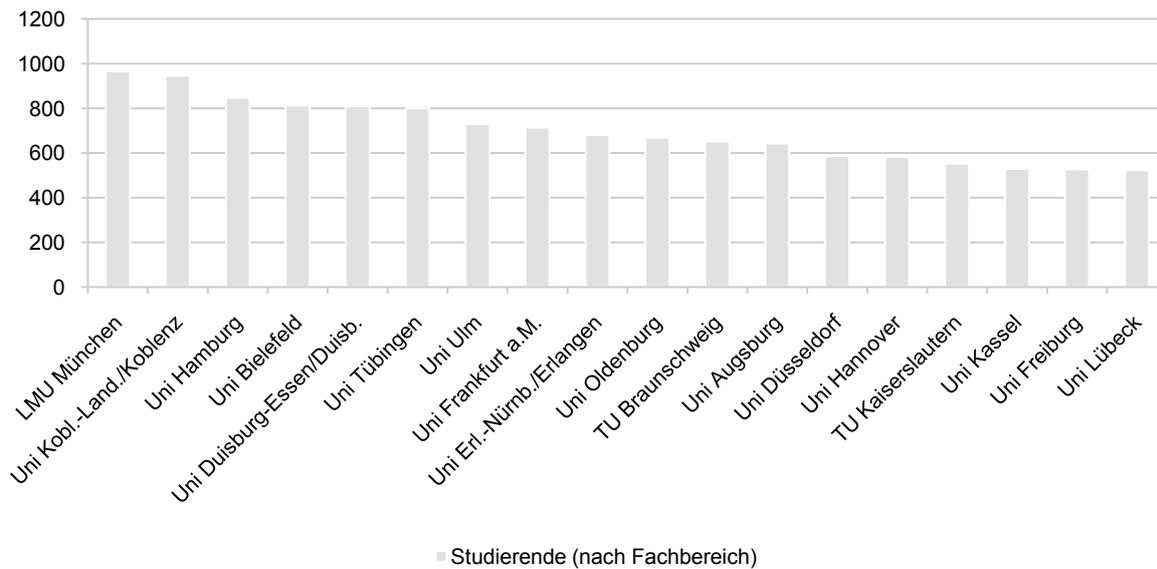
Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Zusammenfassend zeigt sich nicht eindeutig, dass Studierende aus den Neuen Ländern hinsichtlich aller betrachteter Merkmale (IT-Struktur, Bibliotheksausstattung und Hochschulräumlichkeiten) signifikant positiver Urteilen³¹.

Entsprechend wurde in den Analysen nicht nur die Anzahl der Studierenden der Hochschulen berücksichtigt, sondern zusätzlich die Größe der Fachbereiche (die Informatik anbieten) mit einbezogen. Ausgewählt wurden Fachbereiche der Neuen und Alten Länder, die erneut entsprechend ihrer Größe vergleichbar sind. Der Vergleich bezieht sich zum Einen auf Fachbereiche mit 500 bis 1000 Studierenden und zum Anderen auf Fachbereiche, deren Studierendenzahlen zwischen 1000 und 1500 liegen.

Zunächst werden die Ergebnisse des Vergleichs der Fachbereiche mit einer Studierendenzahl zwischen 500 und 1000 Student(inn)en vorgestellt. Ein Überblick über die einbezogenen Fachbereiche der Alten Länder ist in *Abbildung 9* wiedergegeben.

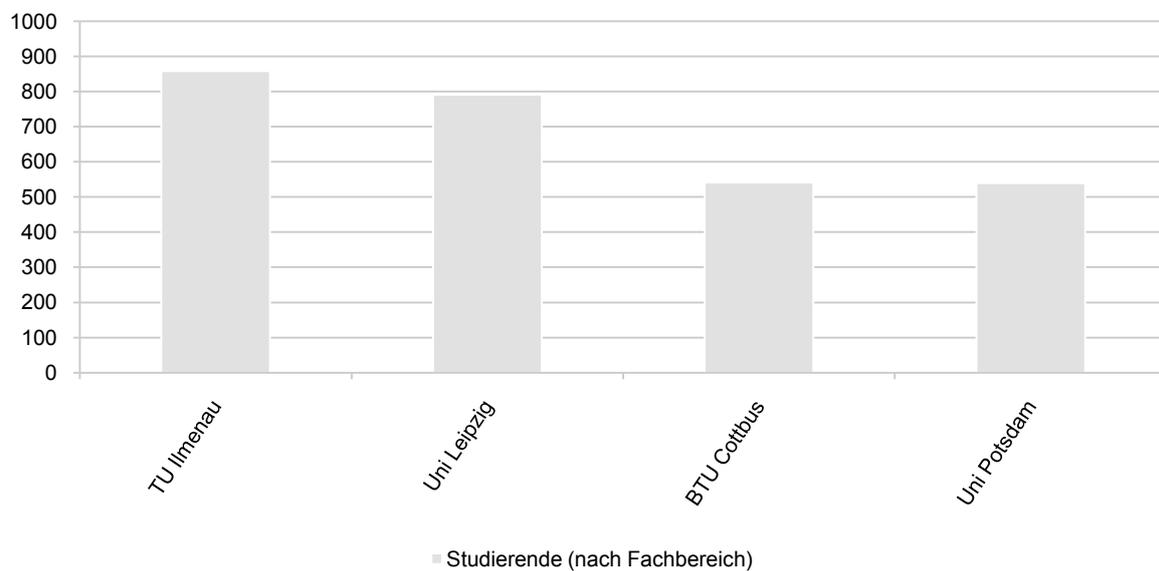
³¹ Lediglich tendenziell beurteilen die Studierenden der Neuen Länder die Merkmale im Mittel positiver.

Abbildung 9: Anzahl der Studierenden ausgewählter Informatik-Fachbereiche der Alten Länder

© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

In *Abbildung 10* sind die Fachbereiche der Neuen Länder mit entsprechenden Studierendenzahlen dargestellt.

Abbildung 10: Anzahl der Studierenden ausgewählter Informatik-Fachbereiche der Neuen Länder

© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Die Studierenden aus der Gruppe der Neuen und Alten Länder gleichen einander in den verschiedenen Stichprobenmerkmalen³². Durchschnittlich sind die Befragten 23 Jahre alt und studieren im sechsten bis siebten Semester.

Unter dieser Art der Differenzierung nach Größe der Fachbereiche unterscheidet sich die Gesamtbewertung der IT-Infrastruktur³³. Studierende der Neuen bewerten den Zustand als sehr gut, diejenigen der Alten Bundesländer als im Mittel gut. Während der Anteil an positiven Urteilen (gut bis sehr gut) in den Neuen Ländern 95 Prozent erreicht, liegt der entsprechende Anteil in den Alten Ländern bei 90 Prozent. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Betrachtung der Merkmale Bibliotheksausstattung und Hochschulräumlichkeiten. Es sind wiederum Unterschiede zwischen den Urteilen beider Gruppen festzustellen³⁴, wobei die Einschätzungen beider Merkmale von Studierenden der Neuen Bundesländer positiver ausfallen. Die genauen Daten sind in *Tabelle 10* wiedergegeben.

Tabelle 10: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile, getrennt nach Neuen und Alten Bundesländern (Universitäten)

		Mittelwert	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Ausstattung Bibliothek	Neue Länder	1,77	0,76	93	93,50	0,00
	Alte Länder	1,96	0,75	632	90,80	0,40
Ausstattung Hochschulräume	Neue Länder	1,79	0,68	99	91,90	0,00
	Alte Länder	2,0	0,87	675	86,70	0,70
IT-Infrastruktur	Neue Länder	1,61	0,62	96	95,80	0,00
	Alte Länder	1,81	0,79	673	90,30	0,30

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Da es sich bei den hier vorgestellten Ergebnissen um ausgewählte Fachbereiche einer bestimmten Größe handelt, sollen vergleichend die Ergebnisse von Fachbereichen mit einer Studierendenzahl von 1000 bis 1500 herangezogen werden. Ziel ist es, zu prüfen inwieweit sich die festgestellten Ergebnisse auch in Bezug auf größere Fachbereiche zeigen lassen.

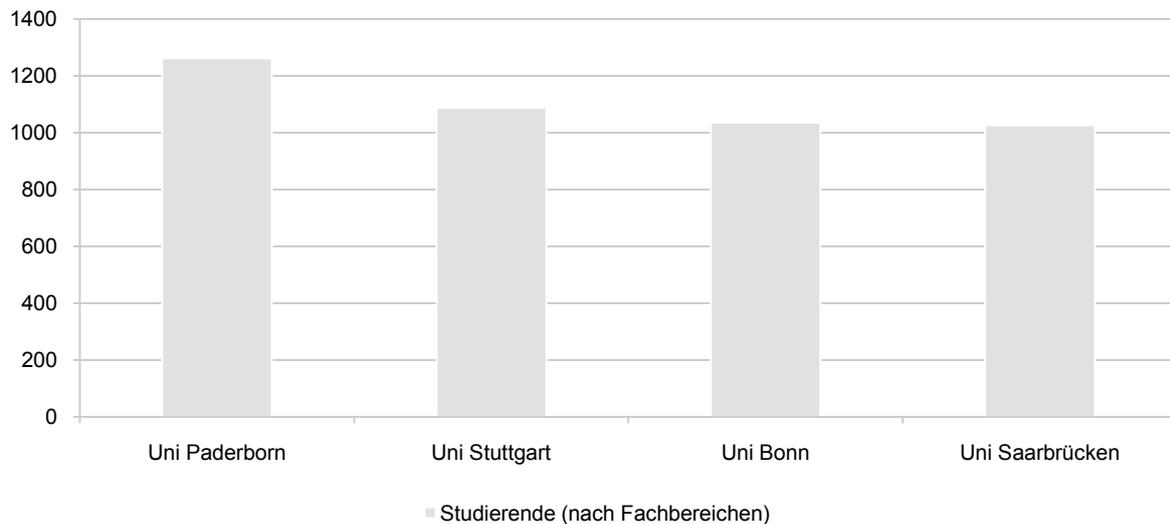
³² Die Analysen mittels T-Tests ergaben keine signifikanten Unterschiede zwischen den Studierenden der Gruppe der Neuen und Alten Länder. Ebenfalls wurde die Prüfung auf Unterschiede zwischen Männern und Frauen (jeweils nach Neuen und Alten Ländern) für die Indikatoren Bibliotheksausstattung, Raumausstattung und IT-Infrastruktur nicht signifikant.

³³ Der hier durchgeführte T-Test wird signifikant ($T=2,29$; $p \leq 0,05$).

³⁴ Auch hier wurden der durchgeführten T-Tests für das Merkmal Bibliotheksausstattung ($T=2,35$; $p \leq 0,05$) und Hochschulräumlichkeiten ($T=2,33$; $p \leq 0,05$) signifikant.

Ein Überblick über die einbezogenen Fachbereiche der Alten Bundesländer ist in *Abbildung 11* gegeben.

Abbildung 11: Anzahl der Studierenden ausgewählter Informatik-Fachbereiche der Alten Länder

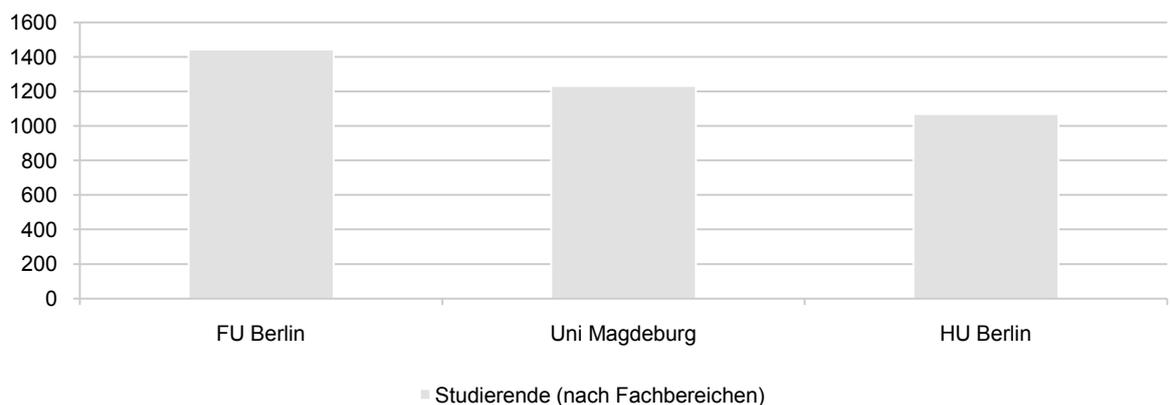


© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

In *Abbildung 12* sind die Fachbereiche der Neuen Länder mit entsprechenden Studierendenzahlen dargestellt.

Abbildung 12: Anzahl der Studierenden ausgewählter Informatik-Fachbereiche der Neuen Länder



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Unter Betrachtung größerer Fachbereiche (Studierendenzahl zwischen 1000 und 1500), ergibt sich bezüglich der Einschätzungen der Studierenden der Neuen und Alten Länder, das gleiche Bild, wie für die Fachbereiche mit mittleren Studierendenzahlen. Sowohl in der Gesamtbewertung der IT-Infrastruktur, als auch in den anderen Ausstattungs-Merkmalen

unterscheiden sich beide Gruppen³⁵. Studierende der Neuen Länder bewerten den Zustand als sehr gut, diejenigen der Alten Bundesländer als im Mittel gut. Während der Anteil an positiven Urteilen (gut bis sehr gut) in den Neuen Ländern 98 Prozent beträgt, liegt der entsprechende Anteil in den Alten Ländern bei 95 Prozent. Ähnlich gestalten sich die Ergebnisse für das Merkmal Bibliotheksausstattung und Hochschulräumlichkeiten. Wiederum sind die Einschätzungen der Student(inn)en aus den Neuen Bundesländern im Mittel positiver, als diejenigen der Alten Länder. Die genauen Daten sind in *Tabelle 11* wiedergegeben.

Abbildung 13: Durchschnittliche Bewertungen verschiedener Ausstattungsmerkmale, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile, getrennt nach Alten und Neuen Bundesländern (Universitäten)

		Mittelwert	Standard-abweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Ausstattung Bibliothek	Neue Länder	1,60	0,49	51	98,00	0,00
	Alte Länder	1,97	0,96	221	88,70	2,30
Ausstattung Hochschulräume	Neue Länder	1,59	0,53	52	98,10	0,00
	Alte Länder	2,3	0,97	240	77,50	0,80
IT-Infrastruktur	Neue Länder	1,47	0,42	51	98,00	0,00
	Alte Länder	1,62	0,67	238	95,80	0,80

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Insgesamt zeigt sich, dass je nach Art der Differenzierung die Ergebnisse des Vergleichs der Neuen und Alten Länder unterschiedlich deutlich ausfallen. Mit einem spezifischeren Blick zum Beispiel auf die Unterschiede in Abhängigkeit der Fachbereichsgröße, ergibt sich ein deutlicher Unterschied in den Beurteilungen der Studierenden aus den Neuen und Alten Bundesländern. Demnach sind es die Studierenden der Neuen Länder, welche sowohl die IT-Infrastruktur, als auch die anderen Ausstattungsmerkmale positiver bewerten.

³⁵ Die hier durchgeführten T-Tests wurden für das Merkmal IT-Infrastruktur ($T=2,29$; $p \leq 0,05$), Bibliotheksausstattung ($T=2,35$; $p \leq 0,05$) und Hochschulräumlichkeiten ($T=1,97$; $p \leq 0,05$) signifikant.



Arbeitsmarkt- und Praxisbezug an deutschen Hochschulen

Sonderauswertung für das Fach Informatik

Gabriela Christoph
Isabel Roessler
Petra Giebisch

Im Auftrag vom
Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.



Dezember 2009

Zusammenfassung

Im Mittelpunkt dieser Studie standen Praxis- und Arbeitsmarktbezug im Fach Informatik, der von den Student(inn)en im Rahmen des CHE-HochschulRankings 2009 eingeschätzt wurde. Zusammengefasst ergibt sich aus den Analysen, dass die Informatik im Vergleich zu naturwissenschaftlichen Studiengängen gut abschneidet, aber dennoch hinsichtlich beider Bereiche durchaus Verbesserungspotential besteht.

Da festgestellt werden konnte, dass sich die Studierenden der Fachhochschule bzw. Universität in ihren Bewertungstendenzen unterscheiden, wurden die Ergebnisse entsprechend getrennt ausgewiesen.

Insgesamt beurteilen Studierende der Hochschulen die aktuelle Situation (2009) als im Mittel befriedigend, wobei Studierende der Fachhochschulen die Situation positiver einschätzen als diejenigen an den Universitäten. Im Vergleich mit anderen naturwissenschaftlichen Fächern¹ liegt das Fach Informatik in den Beurteilungen von Praxis- und Arbeitsmarktbezug allerdings an vorderster Position. Da im Fach Informatik wesentlich mehr männliche als weibliche Studierende immatrikuliert sind, wurden die Analysen nach dem Merkmal Geschlecht differenziert durchgeführt. Das Ergebnis zeigt, dass, anders als bei der Beurteilung von Ausstattungsmerkmalen, die Studentinnen die Situation beider betrachteter Aspekte negativer einschätzten als ihre männlichen Kommilitonen.

Der Vergleich der Urteile der Befragung von 2009 mit denen von 2006 ergibt keine bedeutsame Veränderung in den Urteilen der Informatikstudierenden. Im Gegensatz zum Fach Informatik, konnte in anderen naturwissenschaftlichen Studienfächern eine Veränderung in den Beurteilungen der Studierenden festgestellt werden. Während sich im Fach Informatik die Beurteilungen des Arbeitsmarkt- und Praxisbezugs von 2006 und 2009 nicht unterschieden, verschlechterte sich die Situation für Studierende aus den zum Vergleich herangezogenen Fächern.

¹ Aufgrund der Vergleichbarkeit wurden nur die Angaben der Universitätsstudierenden betrachtet

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
2	Allgemeine Stichprobenbeschreibung	6
3	Ergebnisse	7
3.1	Einschätzung des Arbeits- und Praxisbezugs durch die Studierenden des Fachs Informatik	7
3.1.1	Detailauswertung der Einschätzungen des Praxisbezugs	7
3.1.2	Detailauswertung der Einschätzungen des Arbeitsmarktbezugs	12
3.2	Einschätzung des Arbeits- und Praxisbezugs im zeitlichen Vergleich	16
3.3	Einschätzung des Arbeits- und Praxisbezugs durch die Studierenden verschiedener Fächer der Naturwissenschaft	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten in Informatik	8
Tabelle 2: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs und ausgewählten Teilaspekten, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Männer und Frauen (Universitäten) in Informatik	9
Tabelle 3: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Fachhochschulen	10
Tabelle 4: Durchschnittliche Bewertungen des Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten in Informatik.....	13
Tabelle 5: Durchschnittliche Bewertungen des Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Fachhochschulen in Informatik.....	14
Tabelle 6: Durchschnittliche Bewertungen des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten in Informatik	17
Tabelle 7: Durchschnittliche Bewertungen des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Fachhochschulen in Informatik.....	18
Tabelle 8: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden in naturwissenschaftlichen Fächern an Universitäten (2009)	20

Tabelle 9: Durchschnittliche Bewertungen des Arbeitsmarktbezugs sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden naturwissenschaftlicher Fächer an Universitäten (2009)	20
Tabelle 10: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden naturwissenschaftlicher Studienfächer an Universitäten (2006)	22
Tabelle 11: Durchschnittliche Bewertungen des Arbeitsmarktbezug, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten (2006).....	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Durchschnittliche Bewertung des Praxisbezugs (Gesamt- und Einzelbeurteilung) für Universität und Fachhochschulen.....	11
Abbildung 2: Durchschnittliche Bewertung des Arbeitsmarktbezugs (Gesamt- und Einzelbeurteilung) für Universität und Fachhochschulen in Informatik.....	15
Abbildung 3: Durchschnittliche Bewertung des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs für die naturwissenschaftlichen Studienfächer 2009	19
Abbildung 4: Durchschnittliche Bewertung des Praxisbezugs für die naturwissenschaftlichen Studienfächer an Universitäten 2006 und 2009	21
Abbildung 5: Durchschnittliche Bewertung des Arbeitsmarktbezugs für die naturwissenschaftlichen Studienfächer 2006 und 2009	23

1 Einführung

Zur Beurteilung des *Praxis- und Arbeitsmarktbezuges* werden Daten aus dem CHE-HochschulRanking des Centrums für Hochschulentwicklung gGmbH herangezogen. Im Rahmen des CHE-HochschulRankings 2009 wurden Studierende verschiedener Fächer in grundständigen Studiengängen um die Beurteilung des Praxis- und Arbeitsmarktbezuges ihrer Hochschulen gebeten.

Zur Erfassung des Bereichs des *Berufs- und Arbeitsmarktbezugs* bewerteten die Student(inn)en beispielsweise die Vermittlung berufsrelevanter Qualifikationen, die Praktikumsvermittlung und die Vermittlung von Themen für Abschlussarbeiten in Zusammenarbeit mit der Praxis. Der ebenfalls im Zuge der Studierendenbefragung 2009 ermittelte *Praxisbezug* bezieht sich auf das Urteil der Studierenden zu verschiedenen Praxiselementen im Studium. Hierzu zählen zum Beispiel das Angebot an Praktika, der Berufsfeld- und Praxisbezug der Lehrveranstaltungen oder angebotene Lehrveranstaltungen durch Praktiker². Durch die Teilfragen wird es ermöglicht, einen Eindruck von den verschiedenen Aspekten der derzeitigen Situation in beiden Bereichen zu gewinnen.

Anhand von drei Betrachtungsweisen wird im Folgenden dargestellt, wie sich die Situation in beiden Bereichen an deutschen Hochschulen aus Perspektive der Informatikstudierenden darstellt:

- Zunächst soll die Frage im Mittelpunkt stehen, wie die Student(inn)en den Praxis- und den Arbeitsmarktbezug in der Informatik beurteilen und ob bzw. in welchen Bereichen evtl. Verbesserungspotential besteht.
- Des Weiteren werden vergleichend die Urteile des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs von Student(inn)en anderer naturwissenschaftlicher Fächer mit denen der Informatikstudent(inn)en in Beziehung gesetzt.
- Ebenso sollen die ermittelten Ergebnisse hinsichtlich des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs aus dem aktuellen HochschulRanking 2009 in Relation zu den Einschätzungen der Student(inn)en des HochschulRankings von 2006 gesetzt werden.

Nicht nur die Frage der Praxis- und Arbeitsmarktbezogenheit des Studiums im Allgemeinen soll beurteilt werden. Es wird im Rahmen der Untersuchung der Frage nachgegangen,

- ob Unterschiede zwischen Universitäten und Fachhochschulen nachweisbar sind und
- ob Differenzen in den Einschätzungen männlicher und weiblicher Studierender festzustellen sind.

² CHE (2009): HochschulRanking. Vorgehensweise und Indikatoren 2009. Gütersloh.

2 Allgemeine Stichprobenbeschreibung

Die Grundlage der hier analysierten Daten bildet die im Wintersemester 2008 im Rahmen des HochschulRankings 2009 durchgeführte Befragung von Studierenden verschiedener Fächer an Fachhochschulen und Universitäten. Im Rahmen des HochschulRankings werden pro Studiengang bis zu 500 Studierende befragt. Seit der weitgehenden Umstellung auf das Bachelor- und Mastersystem werden primär Bachelorstudierende befragt, wobei die Befragungszahlen mit Angaben von Studierenden aus auslaufenden Studiengängen aufgefüllt werden, um eine möglichst gute Rücklaufquote zu erreichen. Für das Fach Informatik können Antworten von 3.924 Teilnehmer(innen) an deutschen Hochschulen ausgewertet werden. Lehramtsstudierende wurden in die Analyse nicht einbezogen.

Der Anteil der von Frauen abgegebenen Einschätzungen liegt mit 11,1 Prozent weit unter dem der Männer (88,9%). Dies liegt auch daran, dass Informatikstudiengänge, trotz zahlreicher Bemühungen, z.B. von Seiten der Bundesregierung, weiterhin einen Männerdominierten Bereich darstellen.

Die Befragten der gesamten Stichprobe sind im Mittel 23,6 Jahre alt und befinden sich durchschnittlich im fünften bis sechsten Fachsemester. Sie verfügen daher über ausreichende Erfahrungen mit ihrem Fachbereich und können die IT-Infrastruktur realistisch einschätzen. Jeweils knapp die Hälfte der Befragten sind an einer Fachhochschule (56,1%)³ bzw. Universitäten (43,9%)⁴ immatrikuliert. Ein Großteil der Befragten (72,7%) studiert in einem Bachelor-Studiengang, lediglich 27,2 Prozent der Befragten befinden sich in einem Diplomstudiengang.

³ Die Anzahl der in die Analyse einbezogenen Befragten aus den Fachhochschulen ist N= 2.317.

⁴ Die Anzahl der in die Analyse einbezogenen Befragten aus den Universitäten ist N= 1.820.

3 Ergebnisse

3.1 Einschätzung des Arbeitsmarkt- und Praxisbezugs durch die Studierenden des Fachs Informatik

Im Rahmen des HochschulRankings 2009 wurden die Studierenden gebeten, ihre Einschätzungen zum Praxis- und Arbeitsmarktbezug abzugeben. Beide Indikatoren wurden mit Hilfe verschiedener Einzelfragen erfasst. Dies folgt der im Ranking angewandten Vorgehensweise, Urteile überwiegend nach Fachhochschule und Universität zu trennen, da den beiden Hochschultypen im grundständigen Bereich verschiedene Lehr- und Studienstrukturen zugrunde liegen.

3.1.1 Detailauswertung der Einschätzungen des Praxisbezugs

Die Einschätzung des *Praxisbezugs* erfolgte mit Hilfe verschiedener Einzelfragen, welche sich auf folgende Bereiche beziehen: Berufsfeld- und Praxisbezug der Lehrveranstaltungen, Breite des Angebots an Projektseminaren/Praktika, Qualität des Angebots an Projektseminaren/Praktika, Angebot an Lehrveranstaltungen durch Personen aus der Berufspraxis, Betreuung der Praxisphase durch die Dozenten, Vor- und Nachbereitung der Praxisphase, Verzahnung von Studien- und Praxisphasen, Organisation der Praxisphase (z.B. angemessene Dauer, zeitliche Integration ins Studium). Die Beurteilung erfolgt auf einer Skala von 1 = sehr gut bis 6 = sehr schlecht.

Zunächst erfolgt die Ergebnisdarstellung für die Studierendenurteile aus den Universitäten. Fasst man die Einzelitems zu einem Gesamtindex zusammen, so ist die Gesamtbeurteilung des Praxisbezugs im Durchschnitt als befriedigend zu bewerten⁵. Die Betrachtung der einzelnen Items zeigt, dass die Studierenden keinen der Teilbereiche als besonders positiv beurteilen⁶. Als im Durchschnitt gut werden die *Qualität des Angebots an Projektseminaren/Praktika* und die *Betreuung der Praxisphase durch die Dozenten* bewertet. Der Anteil derjenigen, die diese Aspekte als gut bis sehr gut einschätzen liegt bei über 60 Prozent. Schlechter werden hingegen Merkmale wie *Breite des Angebots an Projektseminaren / Praktika*, *Vor- und Nachbereitung der Praxisphase*, *Verzahnung von Studien- und Praxisphasen* und *Organisation der Praxisphase* beurteilt. Im Mittel beurteilen die Student(inn)en diese Bereiche als befriedigend. Nur rund 50 Prozent der Befragten bewerten die Situation als gut bis sehr gut. Besonders negativ schätzen die Befragten das *Angebot an Lehrveranstaltungen durch Personen aus der Berufspraxis* ein, welches mit einem Mittelwert von 3,33 hinter den Einschätzungen der übrigen Teilaspekte liegt. Hier liegt folglich ein deutlicher Verbesserungsbedarf aus Sicht der Studierenden vor. Der Anteil an positiven Einschätzungen liegt hier lediglich bei 31 Prozent. Die detaillierten Ergebnisse sind in *Tabelle 1* verzeichnet.

⁵ Der Mittelwert der Universitätsstudierenden liegt bei 2,77 ($SD=1,07$).

⁶ Die meisten Teilaspekte werden von den Studierenden als befriedigend eingeschätzt (von $M=2,45$ bis $M=3,38$).

Tabelle 1: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten in Informatik

Praxisbezug	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Berufsfeld- und Praxisbezug der Lehrveranstaltungen	2,77	1,27	1.676	47,90	11,50
Breite des Angebots an Projektseminaren / Praktika	2,63	1,27	1.597	52,30	9,70
Qualität des Angebots an Projektseminaren / Praktika	2,33	1,13	1.377	64,30	5,50
Angebot an Lehrveranstaltungen durch Personen aus der Berufspraxis	3,38	1,46	1.491	31,00	26,10
Betreuung der Praxisphase durch die Dozenten	2,45	1,46	414	61,10	11,10
Vor- und Nachbereitung der Praxisphase	2,63	1,43	407	53,30	12,00
Verzahnung von Studien- und Praxisphasen	2,54	1,43	410	54,60	12,20
Organisation der Praxisphase	2,56	1,44	425	56,70	11,80
Praxisbezug	2,77	1,07	1.740	57,50	4,80

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Wie bereits die Beschreibung der Stichprobe zeigte, sind es weniger weibliche als männliche Informatikstudierende.⁷ Die Frage, ob dieses einen Einfluss auf die Ergebnisse der Studierendenurteile hat, wurde geprüft und kann bestätigt werden. Weibliche Informatikstudierende beurteilen die Situation, sowohl in Bezug auf den Gesamtindex, als auch auf einigen Einzelaspekten, schlechter als ihre männlichen Kommilitonen⁸. So beurteilen rund 50 Prozent der Studentinnen die Gesamtsituation des Praxisbezugs als gut bis sehr gut. Bei den Männern sind dies fast 60 Prozent. Besonders deutlich wird der Unterschied bei der Einschätzung des *Angebots an Lehrveranstaltungen durch Personen aus der Praxis*. Hier übersteigt der Anteil an Studentinnen, welche mit der aktuellen Situation

⁷ Festgestellt wurden ein Frauenanteil von 11,2 Prozent und ein Männeranteil von 82,6 Prozent.

⁸ Zur Prüfung dessen wurden sowohl in Bezug auf das Gesamturteil, als auch auf den Einzelitem mehrere T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) durchgeführt, die für den Gesamtindex ($T=-2,54$; $p \leq 0,001$), den Aspekt Breite des Angebots an Projektseminaren ($T=-2,17$; $p \leq 0,001$) und Angebot an Lehrveranstaltungen durch Praktiker ($T=-2,41$; $p \leq 0,001$) statistisch signifikant wurden.

unzufrieden⁹ sind (33%), die Anzahl derjenigen, die zufrieden¹⁰ sind (24%). Detaillierte Ergebnisse können der *Tabelle 2* entnommen werden.

Tabelle 2: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs und ausgewählten Teilaspekten, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile getrennt nach Männern und Frauen (Universitäten) in Informatik

		Mittelwert (Universität)	Standard- ab- weichung	N (einbezo- gene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis unge- nügend (%)
Breite des Angebots an Projektseminaren / Praktika	Männer	2,59	1,27	1.334	53,70	9,30
	Frauen	2,80	1,30	189	46,00	13,20
Angebot an Lehrveranstaltungen durch Personen aus der Berufspraxis	Männer	3,34	1,45	1.254	32,00	24,40
	Frauen	3,62	1,49	170	24,10	33,50
Praxisbezug	Männer	2,74	1,06	1.462	58,60	6,20
	Frauen	2,94	1,15	198	52,50	6,50

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Analog zu den Analysen für die Universitäten, erfolgten die Berechnungen für die Fachhochschulen. Die Gesamtbeurteilung des Praxisbezugs fällt mit einem Mittelwert von 2,27¹¹ positiv aus. Der größte Teil der Studierenden (76%) ist mit der aktuellen Situation insgesamt zufrieden. In Folge der Betrachtung der Einzelitems ergibt sich auch für die Urteile von Seiten der Fachhochschulstudent(inn)en ein differenziertes Bewertungsmuster.

Insbesondere der *Berufsfeld- und Praxisbezug der Lehrveranstaltungen*, sowie die *Organisation der Praxisphase* werden als gut beurteilt. Über 70 Prozent der Studierenden schätzen entsprechende Bereiche als gut bis sehr gut ein. Als im Mittel ebenfalls gut werden *Breite des Angebots* bzw. *Qualität an Projektseminaren/Praktika*, *Angebot von Lehrveranstaltungen durch Praktiker* und *Verzahnung von Studien- und Berufspraxis* eingeschätzt. Die beiden Aspekte der *Betreuung* bzw. *Vor- und Nachbereitung der Praxisphase* werden von den Student(inn)en in Relation zu den übrigen Aspekten schlechter beurteilt. Hier sind es lediglich knapp 60 Prozent der Befragten, die angaben, sie seien hiermit zufrieden. In *Tabelle 3* sind die entsprechenden Ergebnisse verzeichnet.

⁹ Dies entspricht einem Urteil als mangelhaft bis ungenügend.

¹⁰ Dies entspricht einem Urteil als gut bis sehr gut.

¹¹ M=12,27; SD=1,02

Tabelle 3: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Fachhochschulen

Praxisbezug	Mittelwert (Fachhochschule)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Berufsfeld- und Praxisbezug der Lehrveranstaltungen	2,06	1,08	2.179	74,10	3,80
Breite des Angebots an Projektseminaren / Praktika	2,25	1,20	2.031	66,80	6,30
Qualität des Angebots an Projektseminaren / Praktika	2,25	1,14	1.884	67,30	5,50
Angebot an Lehrveranstaltungen durch Personen aus der Berufspraxis	2,37	1,36	1.884	62,70	9,70
Betreuung der Praxisphase durch die Dozenten	2,50	1,47	2.075	59,70	13,60
Vor- und Nachbereitung der Praxisphase	2,52	1,37	757	58,70	11,60
Verzahnung von Studien- und Praxisphasen	2,40	1,43	757	63,70	11,80
Organisation der Praxisphase	2,07	1,29	779	73,20	6,70
Praxisbezug	2,28	1,02	2.233	76,00	2,10

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

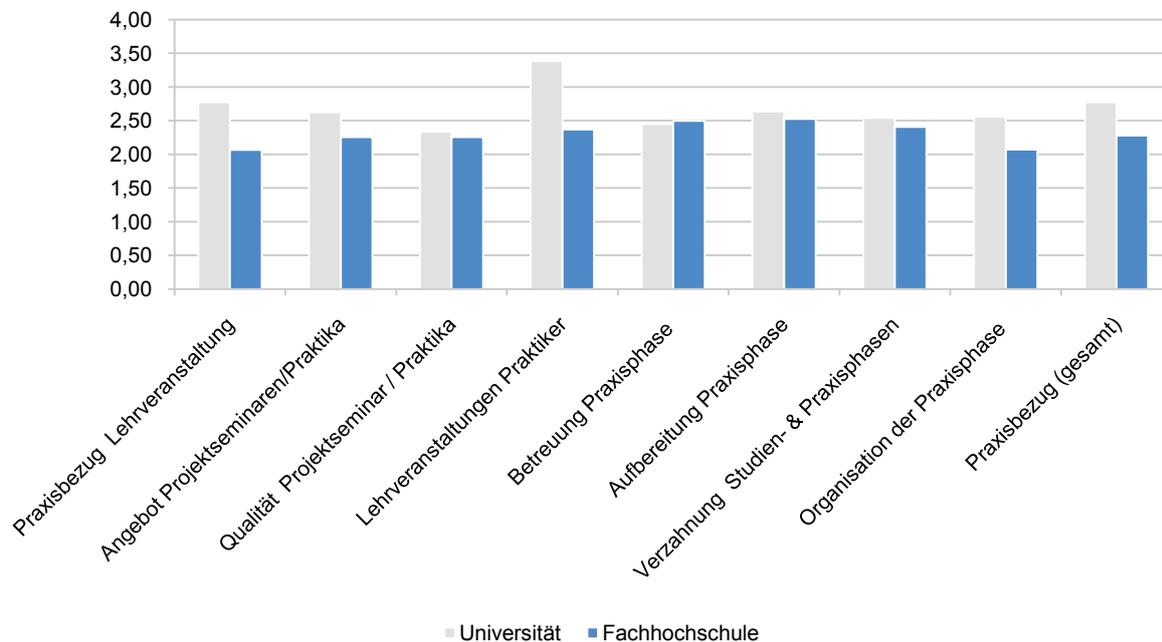
Auch für die Ergebnisse der Fachhochschulen wurde geprüft, ob sich die Beurteilung des Praxisbezugs zwischen männlichen und weiblichen Studierenden unterscheidet. Die Prüfung dessen ergab für die Einschätzungen von Studierenden aus den Fachhochschulen im Gegensatz zu den Urteilen an Universitäten keine bedeutsamen Unterschiede¹².

Die Beurteilungen des Praxisbezugs sind an den Fachhochschulen also homogener als an den Universitäten. Unterschiede zwischen den Urteilen an diesen beiden Hochschultypen können nicht auf die unterschiedlichen Beurteilungen von Männern und Frauen zurückgeführt werden. Beide Hochschultypen unterscheiden sich auch unabhängig der Differenzierung nach männlichen und weiblichen Studierenden sowohl im Gesamtindikator voneinander, wie auch in den Einzelitems.

¹² Zur Prüfung dessen wurden sowohl in Bezug auf das Gesamturteil, als auch auf den Einzelitems mehrere T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) durchgeführt, die jeweils nicht signifikante Ergebnisse erbrachten.

Die Unterschiede zwischen Studierenden der Universitäten¹³ und Fachhochschulen werden in *Abbildung 1* deutlich.

Abbildung 1: Durchschnittliche Bewertung des Praxisbezugs (Gesamt- und Einzelbeurteilung) für Universität und Fachhochschulen



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Wie zu erkennen ist, liegen die Urteile der Studierenden aus den Fachhochschulen und Universität teilweise erheblich auseinander. So beurteilen die Studierenden der Fachhochschulen den Praxisbezug insgesamt deutlich positiver, als Studierende der Universitäten. Während der Anteil der als gut bis sehr gut abgegebenen Urteile bei den Student(inn)en der Fachhochschulen über 75 Prozent beträgt, liegt der entsprechende Anteil bei den Universitätsstudierenden bei rund 57 Prozent¹⁴.

Keinerlei Unterschiede gibt es beispielsweise in Bezug auf den Aspekt der *Betreuung der Praxisphase durch einen Dozenten*. Der Anteil der als gut bis sehr gut abgegebenen Bewertungen liegt hier bei beiden Gruppen bei ca. 60 Prozent. Geringe Unterschiede ergeben sich für die Teilbereiche der *Qualität des Angebots an Projektseminaren bzw. Praktika*, *Verzahnung von Studien- und Praxisphasen* und *Vor- und Nachbereitung der Praxisphase*¹⁵. Sowohl die Studierenden der Fachhochschulen, als auch der Universitäten bewerten die aktuelle Situation bei diesen Teilaspekten als gut. Dem gegenüber kristallisiert sich eine stark unterschiedliche Bewertung von Fachhochschul- und

¹³ Bei den in *Abbildung 1* dargestellten Werten wurden die Einschätzungen der männlichen und weiblichen Studierenden insgesamt angegeben.

¹⁴ Die Analysen ergeben einen signifikanten Unterschied zwischen Urteilen aus den Fachhochschulen und Universitäten ($T=14,73$; $p<0,001$).

¹⁵ Die Analysen auf Mittelwertsunterschiede unter Anwendung eines wiederholt durchgeführten T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Studierendenurteilen der Fachhochschulen und Universitäten für folgende Items: *Betreuung der Praxisphase durch einen Dozenten* ($T=-0,55$; $p=0,58$), *Verzahnung von Studien- und Praxisphasen* ($T=1,54$; $p=0,13$) und *Qualität des Angebots an Projektseminaren bzw. Praktika* ($T=1,95$; $p=0,06$).

Universitätsstudierenden in Hinblick auf die von den Hochschulen angebotenen *Lehrveranstaltungen durch Praktiker* heraus. Hier sind es rund 26 Prozent der Studierenden der Universitäten die diesen Bereich als mangelhaft bis ungenügend einschätzen (FH: 9,7%). Ähnlich unterschiedlich gestaltet sich auch die Beurteilung des *Praxisbezugs der Lehrveranstaltungen, Organisation der Praxisphase* und die *Breite des Angebots an Praxisseminaren/Praktika*¹⁶. Hier liegt der Anteil derjenigen Universitätsstudierenden, die diesen Bereich als mangelhaft bis ungenügend bewerten, bei rund zehn bis elf Prozent, wohingegen der selbige Anteil bei den Fachhochschulstudierenden bei knapp fünf bis sechs Prozent liegt. Die Ergebnisse liegen an Fachhochschulen folglich durchweg höher. Lediglich bei dem Einzelitem *Betreuung in der Praxisphase* sind die Ergebnisse an den Universitäten geringfügig positiver.

Diese Unterschiede sind insofern nicht verwunderlich, als dass die bei den Fachhochschulen offenbaren Stärken auch dem Profil dieses Hochschultyps entsprechen, stärker berufsbezogen ausgerichtet zu sein. Bei den meisten abgefragten Aspekten gelingt es den Fachhochschulen offenbar, den praxisorientierten Anspruch einzulösen. Es zeigt sich aber auch, dass bei Betreuung und Aufbereitung der Praxisphasen die Unterschiede gering sind und Universitäten hinter den FHs nicht zurückstehen.

3.1.2 Detailauswertung der Einschätzungen des Arbeitsmarktbezugs

Die Einschätzung des *Arbeitsmarktbezugs* erfolgte ebenfalls mit Hilfe verschiedener Einzelfragen, die auf einer Skala von 1 = sehr gut bis 6 = sehr schlecht beurteilt wurden. Folgende Bereiche wurden von den Studierenden eingeschätzt: Vermittlung berufsrelevanter Qualifikationen, Praktikumsvermittlung/Praktikumsbörsen, Vermittlung von Themen für die Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit der Praxis, Hilfen beim Übergang in den Beruf (Career Services), Studentische Initiativen und Informationsveranstaltungen über Berufsfelder.

Wie die Betrachtung der Ergebnisse der Universitätsstudierenden zeigt, wird der Arbeitsmarktbezug insgesamt, also unter Zusammenfassung der Einzelfragen zu einem Gesamtindex, als gut bewertet¹⁷. So sind es 60 Prozent der Student(inn)en, welche die aktuelle Situation als gut bis sehr gut bewerten. Ein detaillierter Blick auf die Einzelitems zeigt, dass die Studierenden einige Teilbereiche als gut bewerten, andere hingegen als befriedigend. Positiv bewertet wurden beispielsweise die *Vermittlung berufsrelevanter Qualifikationen*, die *Vermittlung von Themen für die Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit der Praxis* und *Studentische Initiativen*¹⁸. Hier sind es 60 Prozent der Befragten die diese Aspekte als gut bis sehr gut bewerteten. Negativ beurteilten die Studierenden hingegen die *Unterstützung bei der Vermittlung von Praktika*, *Hilfen beim Übergang in den Beruf* und das *Angebot an Informationsveranstaltungen über Berufsfelder*. Hier sind es nur rund 50 Prozent der Befragten, die ein gutes bis sehr gutes Urteil abgaben. Die genauen Ergebnisse sind in *Tabelle 4* verzeichnet.

¹⁶ Die Analysen auf Mittelwertsunterschiede unter Anwendung eines wiederholt durchgeführten T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) ergab signifikante Unterschiede zwischen den Studierendenurteilen der Fachhochschulen und Universitäten für folgende Items: Angebot an Lehrveranstaltungen durch Praktiker ($T=21,01$; $p\leq 0,001$), *Praxisbezugs der Lehrveranstaltungen* ($T=18,31$; $p\leq 0,001$), *Breite des Angebots an Projektseminaren/Praktika* ($T=19,05$; $p\leq 0,001$) und *Organisation der Praxisphase* ($T=6,03$; $p\leq 0,001$).

¹⁷ Der Mittelwert der Universitätsstudierenden liegt bei 2,56 ($SD=1,11$).

¹⁸ Der Mittelwert dieser Items liegt zwischen $M=2,30$ und $M=2,48$.

Tabelle 4: Durchschnittliche Bewertungen des Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten in Informatik

Arbeitsmarktbezug	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Vermittlung berufsrelevanter Qualifikationen	2,45	1,18	1.521	59,80	7,50
Praktikumsvermittlung / Praktikumsbörsen	2,82	1,43	1.192	48,20	15,10
Vermittlung von Themen für die Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit der Praxis	2,48	1,35	1.008	59,70	10,50
Hilfen beim Übergang in den Beruf	2,68	1,46	858	54,30	13,80
Studentische Initiativen	2,30	1,23	1.256	64,20	6,30
Informationsveranstaltungen über Berufsfelder	2,74	1,44	1.337	50,40	14,40
Arbeitsmarktbezug (gesamt)	2,56	1,11	1.665	65,40	4,20

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Die Prüfung auf Unterschiede zwischen Einschätzungen der männlichen und weiblichen Studierenden, ergab keine bedeutsamen Unterschiede in Bezug auf den Arbeitsmarktbezug¹⁹.

Schließlich werden im Folgenden die Ergebnisse für die Einschätzungen der Fachhochschulstudent(inn)en dargestellt:

Die Studierenden beurteilen, bei Betrachtung des Gesamtindex, den Arbeitsmarktbezug als gut²⁰. So sind es 65 Prozent der Student(inn)en, welche die aktuelle Situation an den Fachhochschulen als gut bis sehr gut bewerten. Die Betrachtung der Einzelfragen zeigt, dass die Studierenden die Aspekte der *Vermittlung berufsrelevanter Qualifikationen*, *Vermittlung von Themen für die Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit der Praxis* und *Praktikumsvermittlung/ Praktikumsbörsen* positiv beurteilen²¹. So sind es jeweils rund 70 Prozent der Befragten, die hier eine gute bis sehr gute Beurteilung abgaben. Im Vergleich zu den übrigen Teilaspekten wurde lediglich die Teilfrage nach *Informationsveranstaltungen über Berufsfelder* schlechter beurteilt. Hier sind es nur rund 57 Prozent der Befragten, die ein sehr gutes bis gutes Urteil abgaben. Die genauen Ergebnisse sind in *Tabelle 5* verzeichnet.

¹⁹ Zur Prüfung dessen wurden sowohl in Bezug auf das Gesamturteil, als auch auf die Einzelitems mehrere T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) durchgeführt, die jeweils nicht signifikante Ergebnisse erbrachten ($T=-1,85$; $p=0,07$).

²⁰ Der Mittelwert der Universitätsstudierenden liegt bei 2,28 ($SD=1,02$).

²¹ Diese Aspekte werden im Mittel als gut beurteilt ($M=2,05$ bis $M=2,21$).

Tabelle 5: Durchschnittliche Bewertungen des Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Fachhochschulen in Informatik

Arbeitsmarktbezug	Mittelwert (Fachhochschule)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Vermittlung berufsrelevanter Qualifikationen	2,05	1,10	2.004	75,0	4,4
Praktikumsvermittlung / Praktikumsbörsen	2,21	1,24	1.732	67,30	6,00
Vermittlung von Themen für die Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit der Praxis	2,19	1,22	1.318	70,60	6,10
Hilfen beim Übergang in den Beruf	2,42	1,36	1.095	60,80	9,70
Studentische Initiativen	2,40	1,28	1.639	61,00	8,30
Informationsveranstaltungen über Berufsfelder	2,54	1,38	1.789	57,10	11,60
Arbeitsmarktbezug (gesamt)	2,28	1,02	2.124	75,20	1,80

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

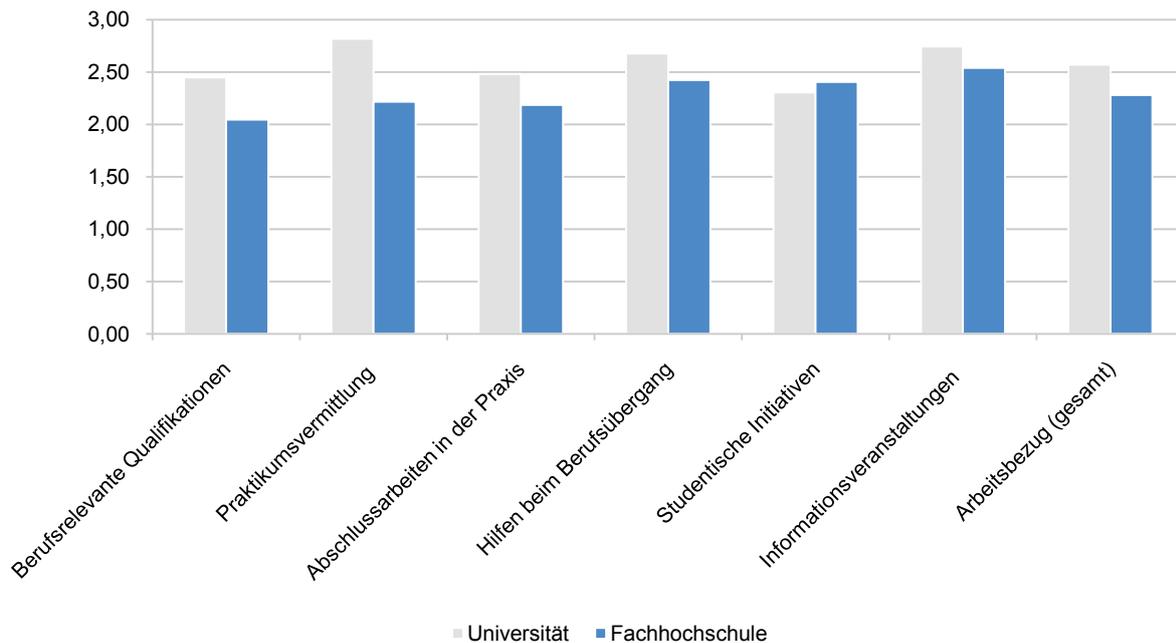
Die auch hier durchgeführte Prüfung auf unterschiedliche Beurteilungen von männlichen und weiblichen Studierenden ergab keine bedeutsamen Unterschiede hinsichtlich der Einschätzungen des Arbeitsmarktbezugs²².

Die vergleichende Betrachtung der Urteile von Fachhochschul- und Universitätsstudierenden in Bezug auf den Arbeitsmarktbezug zeigt, dass sowohl hinsichtlich des Gesamtindex, als auch in Bezug auf die meisten betrachteten Aspekte, Unterschiede zwischen den Hochschultypen bestehen. Während die Studierenden der Universitäten die Situation als überwiegend befriedigend einschätzen, schneiden die Fachhochschulen mit einer Beurteilung des Arbeitsmarktbezugs als gut, wesentlich positiver ab²³. Einzig hinsichtlich des Aspektes der *Initiativen von Seiten der Studierenden* sind es die Universitäten, die besser beurteilt werden als die Fachhochschulen. Dies lässt sich auf die unterschiedlichen Größenverhältnisse von Fachhochschulen und Universitäten zurückführen.

²² Zur Prüfung dessen wurden sowohl in Bezug auf das Gesamturteil, als auch auf den Einzelitems mehrere T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) durchgeführt, die jeweils nicht signifikante Ergebnisse erbrachten.

²³ Der Unterschied ist statistisch bedeutsam ($T = 14,65; p \leq 0,001$).

Abbildung 2: Durchschnittliche Bewertung des Arbeitsmarktbezugs (Gesamt- und Einzelbeurteilung) für Universität und Fachhochschulen in Informatik



[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

© CHE 2009

Wesentliche Unterschiede ergeben sich insbesondere in Bezug auf die Unterstützung bei der *Vermittlung von Praktika* bzw. die Bereitstellung von *Praktikumsbörsen*. Hierbei beurteilen die Universitätsstudierenden die vorhandene Situation als befriedigend, wohingegen Fachhochschulstudierende diese Teilbereiche als gut einschätzen. Auch in Hinblick auf Hilfen beim *Übergang vom Studium in den Beruf* schneiden die Universitäten signifikant schlechter ab²⁴. Auch hier kann die Erklärung in der Größe gefunden werden, allerdings auf Ebene der Fachbereiche. Fachhochschulen sind oftmals stark mit den umliegenden Wirtschaftsunternehmen verknüpft. Beispielsweise werden Berufs- oder Praktikumsangebote oftmals direkt an den Fachbereichen publik gemacht. Gleichzeitig stehen diesen Angeboten weniger Studierende gegenüber, so dass die Vermittlung erfolgreicher verlaufen mag.

Auch hinsichtlich des Arbeitsmarktbezuges zeigt sich, dass gerade die Fachhochschulen eine wesentlich stärkere berufsbezogene Ausrichtung haben als die Universitäten. Insbesondere für die Universitäten kann festgestellt werden, dass die Verzahnung von Studium und Praxis noch ausbaufähig ist. Beispielsweise könnten informationsbezogene Defizite (Informationsveranstaltungen über Berufsfelder) durch zusätzliche (externe)

²⁴ Die Analysen auf Mittelwertsunterschiede unter Anwendung eines wiederholt durchgeführten T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Studierendenurteilen der Fachhochschulen und Universitäten für folgende Items: *Betreuung der Praxisphase durch die Dozenten* (T=0,55; $p=0,58$), *Vor- und Nachbereitung der Praxisphase* (T=1,29; $p=0,19$) und *Verzahnung von Studien- und Praxisphasen* (T=1,54; $p=0,124$). Die Analysen auf Mittelwertsunterschiede ergab signifikante Unterschiede zwischen den Studierendenurteilen der Fachhochschulen und Universitäten für folgende Items: *Organisation der Praxisphase* (T=5,84; $p\leq 0,001$), *Angebot an Lehrveranstaltungen durch Personen aus der Praxis* (T=21,26; $p\leq 0,001$), *Qualität des Angebots an Projektseminaren/Praktika* (T=1,95; $p\leq 0,05$), *Breite des Angebots an Projektseminaren/Praktika* (T=8,99; $p\leq 0,001$) und *Berufsfeld- und Praxisbezug der Lehrveranstaltungen* (T=18,31; $p\leq 0,001$) und *Organisation der Praxisphase* (T=6,03; $p\leq 0,001$).

Angebote, im Rahmen von Kontaktmessen oder Seminaren, verringert werden. Dies würde nicht nur den Studierenden im Sinne eines differenzierteren Blickes auf mögliche Betätigungsfelder nützen, sondern böte bestimmten Berufsbildern bzw. Berufszweigen die Möglichkeit, sich direkt bei den Studierenden bekannter zu machen und potentielle Interessenten zu werben.

3.2 Einschätzung des Arbeitsmarkt- und Praxisbezugs im zeitlichen Vergleich

Im Folgenden sollen die Ergebnisse des Vergleichs der Daten aus der Studierendebefragung des Faches Informatik von 2006 mit denen von 2009 dargestellt werden²⁵. Hintergrund dieses Vergleiches sind zweierlei Vermutungen:

Zum Einen sollte auf Ebene der Fachhochschulen trotz der erfolgten Umstellung der alten Studiengänge auf das Bologna-System kaum eine Veränderung in den Einschätzungen des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs stattgefunden haben. Begründet wird dies durch eine primär praxisorientierte Ausrichtung der Studien- und Lehrinhalte der Fachhochschulen, so dass die Betonung der „employability“ durch Bologna keine großen Veränderungen erzeugt.

Zum Anderen sollten infolge der Umstellung auf das zweigliedrige Hochschulsystem insbesondere die Universitäten bemüht sein, ihren Studierenden einen stärkeren Praxisbezug zu bieten. Hintergrund dieser Idee ist, den Studierenden durch den Bachelorabschluss einen guten Berufseinstieg zu ermöglichen, indem die Förderung der Beschäftigungsfähigkeit im Studium eine wichtige Rolle spielt. Dies wiederum verlangt von den Hochschulen eine entsprechende Anpassung der angebotenen Studieninhalte hin zu einer verstärkt berufsorientierten Ausrichtung. Nur so können die (Bachelor-)Absolvent(inn)en beim Übergang von Studium in den Beruf optimal unterstützt werden.

Die Grundlage der hier analysierten Daten bilden die bereits vorgestellten Angaben der im aktuellen CHE-HochschulRanking 2009 befragten Student(inn)en (N=3.924) aus dem Fach Informatik. Aus den Befragungen des HochschulRankings von 2006 können Antworten von 4.787 Teilnehmer(innen) aus deutschen Hochschulen ausgewertet werden. Lehramtsstudierende wurden in die Analysen nicht einbezogen.

Der Vergleich der Befragten aus den Jahren 2006 und 2009 hinsichtlich ihrer Eigenschaften ergab keine bedeutsamen Unterschiede. Im Mittel sind die Studierenden (der Befragung von 2006) 23 Jahre alt²⁶ und studieren im sechsten bis siebten Fachsemester²⁷. An der Befragung zum HochschulRanking 2006 nahmen – im Unterschied zum HochschulRanking 2009 - mehr Studierende an einer Universität (57,5%)²⁸ und nur 42,5 Prozent²⁹ an einer Fachhochschule teil. Die Ergebnisse des zeitlichen Vergleichs werden entsprechend getrennt für die Universitäten und Fachhochschulen ausgewiesen.

Die Anzahl der männlichen Studierenden (84,5%) übersteigt auch in der Stichprobe von 2006 die der weiblichen (15,5%).

²⁵ Bereits 2005 bzw. 2008 erfolgte im Rahmen des HochschulRankings die Befragung der Studierenden verschiedener Fachgruppen unter anderem zu den Bereichen des Arbeitsmarkt- und Praxisbezugs, die dann im Mai 2006 bzw. 2009 veröffentlicht wurden.

²⁶ Im Mittel sind die Befragten $M=23,76$ ($SD=2,7$).

²⁷ $M=6,6$; $SD=2,7$

²⁸ Die Anzahl der in die Analyse einbezogenen Befragten aus den Universitäten ist $N=4.191$.

²⁹ Die Anzahl der in die Analyse einbezogenen Befragten aus den Fachhochschulen ist $N=3.096$.

Für die Urteile von Seiten der Studierenden aus den Universitäten wurden weder bezüglich des Praxisbezugs, noch bei den Einschätzungen des Arbeitsmarktbezuges bedeutsame Unterschiede zwischen den Einschätzungen aus dem HochschulRanking von 2006 und 2009³⁰ festgestellt. Die Situation des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs wird im Mittel von den Universitätsstudierenden beider Jahrgänge als befriedigend beurteilt. Die genauen Ergebnisse sind in *Tabelle 6* vergleichend wiedergegeben. Tendenziell sind es bezüglich des Praxisbezugs im Jahr 2006 etwas mehr Studierende (58,5%), die den Praxisbezug als gut bis sehr gut einschätzen, wohingegen es 2009 nur noch 57,5 Prozent sind. Eine gegenläufige Entwicklung ist hinsichtlich des Arbeitsmarktbezugs erkennbar. Hier steigt der Anteil derjenigen von 63 auf über 65 Prozent, welche den Arbeitsmarktbezug ihres Studiums als gut bis sehr gut einschätzen.

Tabelle 6: Durchschnittliche Bewertungen des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten in Informatik

Universität		Mittelwert	Standard-ab- weichung	N (einbezo- gene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis unge- nügend (%)
Praxisbezug	2006	2,75	1,09	4.769	58,50	4,30
	2009	2,77	1,07	1.740	57,50	4,80
Arbeitsmarkt bezug	2006	2,61	1,06	4.359	63,30	4,50
	2009	2,56	1,11	1.665	65,40	4,20

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Trotz tiefgreifender Umstrukturierungen des Hochschulsystems kann auf Basis der hier vorliegenden Daten bzw. Berechnungen keine Veränderung der Studiensituation für die Universitätsstudierenden festgestellt werden.

Ähnlich gestaltet sich das Bild für die Fachhochschulen. Bezüglich beider Bereiche sind auch hier keine Veränderungen im Zeitvergleich nachweisbar³¹ und die Bewertungen der Studierenden fallen zu beiden Zeitpunkten positiv aus³². Immerhin liegt der Anteil derjenigen, die den Praxis- und Arbeitsmarktbezug ihres Studiums als gut bis sehr gut beurteilen jeweils bei über 70 Prozent.

³⁰Die Prüfung auf Unterschiede mittels T-Tests ergab keine signifikanten Ergebnisse hinsichtlich des Praxis- (T=-0,62; p=0,54) und Arbeitsmarktbezugs (T=1,5; p=0,14).

³¹Die Analysen ergaben keinen statistisch signifikanten Unterschied für den Arbeitsmarktbezug (T=0,52; p=0,61) und Praxisbezug (T=-0,98; p=0,32)

³²Sowohl Praxis- als auch Arbeitsmarktbezug werden im Mittel als gut beurteilt.

Tabelle 7: Durchschnittliche Bewertungen des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Fachhochschulen in Informatik

Fachhochschule		Mittelwert	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Praxisbezug	2006	2,26	0,95	3.402	77,20	1,50
	2009	2,28	1,03	2.266	75,90	2,10
Arbeitsmarktbezug	2006	2,29	0,94	3.258	76,00	2,10
	2009	2,27	1,02	2.112	75,30	1,80

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich zwischen den Zeitpunkten 2005 und 2008 aus Sicht der Studierenden hinsichtlich eines verstärkten praxis- und berufsbezogenen Studiums weder an den Fachhochschulen, noch an den Universitäten kaum etwas verändert hat. Die Umstellung des Hochschulsystems auf ein zweigliedriges System hat folglich im betrachteten Bereich keinen Einfluss auf die Urteile der Student(innen) im Fach Informatik. Im Mittel sind es zu beiden Zeitpunkten die Fachhochschulen, die in den Bewertungen besser abschneiden als die Universitäten. Dies wiederum ist in einer stärkeren Praxisbezogenheit der Fachhochschulen begründet.

Inwieweit diese Ergebnisse spezifisch für das Fach der Informatik sind, oder generell für die Naturwissenschaften, sollen weitere Analysen zeigen.

3.3 Einschätzung des Arbeitsmarkt- und Praxisbezugs durch die Studierenden verschiedener Fächer der Naturwissenschaften

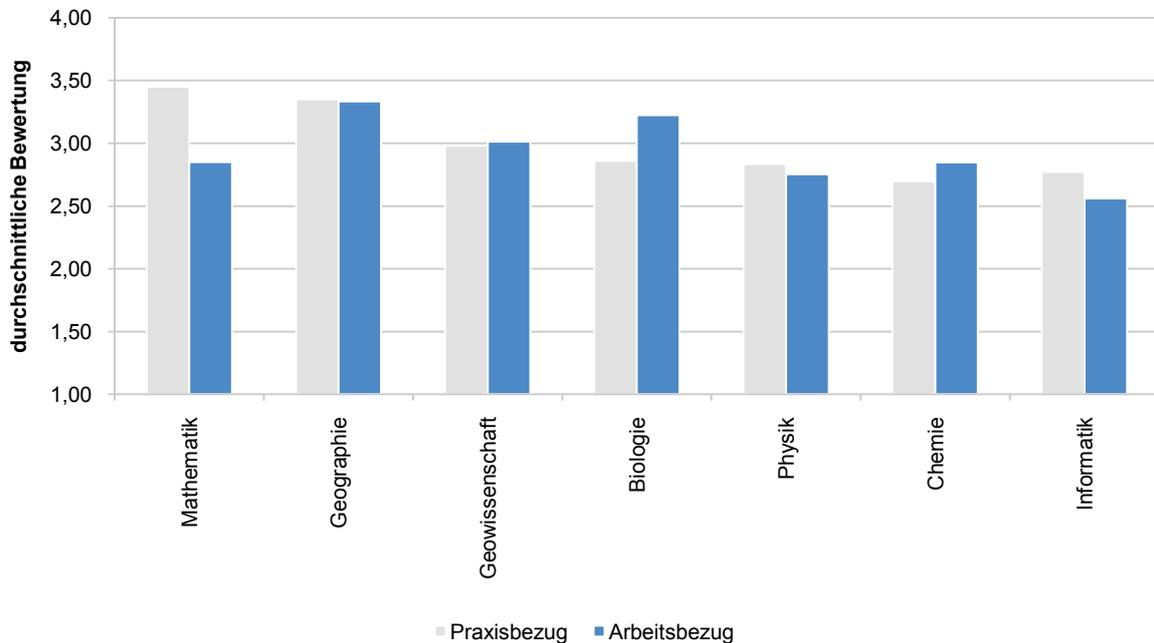
Des Weiteren stellt sich die Frage, ob - und wenn ja, inwieweit - die Studierenden der Informatik den Praxis- und Arbeitsmarktbezug im Vergleich zu anderen Fächern bewerten. Zudem soll geprüft werden, ob sich hinsichtlich der betrachteten Bereiche des Arbeits- und Praxisbezugs in der zeitlichen Spanne von 2006 und 2009 Veränderungen ergeben haben.

Für den Vergleich, werden die Urteile der Informatik-Studierenden denen Studierender aus anderen *naturwissenschaftlichen Studienbereichen* gegenübergestellt. Im Rahmen des HochschulRankings 2009 erfolgte neben der Erhebung der Urteile der Studierenden aus dem Bereich der Informatik, die Befragung der Studierenden aus anderen naturwissenschaftlichen Fächern: Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Geographie und Geowissenschaften. Da diese Fächer nur an Universitäten untersucht wurden, wurden ausschließlich die Einschätzungen der *Universitätsstudierenden* herangezogen, um eine Vergleichbarkeit zwischen den Fächern zu wahren.

Die Analysen der Antworten bezüglich Praxis- und Arbeitsmarktbezug der Studierenden aus den verschiedenen naturwissenschaftlichen Fächern ist in *Abbildung 3* verdeutlicht. Sowohl

hinsichtlich des Praxis³³- als auch des Arbeitsmarktbezugs³⁴ gibt es unterschiedliche Bewertungstendenzen zwischen den einzelnen Studienfächern.

Abbildung 3: Durchschnittliche Bewertung des Praxis- und Arbeitsmarktbezugs für die naturwissenschaftlichen Studienfächer 2009



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Hinsichtlich des eingeschätzten Praxisbezugs fallen die Urteile der Befragten aus den verschiedenen Fächern mittelmäßig aus³⁵. Die genauen Angaben sind in Tabelle 8 dargestellt. Positiv schneidet hierbei das Fach Informatik ab, wobei der Anteil derjenigen, die die Situation als gut bis sehr gut beurteilen bei 75 Prozent³⁶ liegt. Lediglich das Fach Chemie erhält von Seiten der Studierenden eine bessere Bewertung³⁷. Die schlechteste Beurteilung des Praxisbezugs erhielten die Studienfächer Mathematik und Geographie. Hier sind es nicht einmal 35 Prozent der Befragten, die diesen Bereich als gut oder sehr gut beurteilen. Im mittleren Feld liegen die Fächer Geowissenschaft, Biologie und Physik. Rund 50 bis 60 Prozent der Studierenden bewerten den Praxisbezug in diesen Fächern als gut bis sehr gut.

³³ Zur Feststellung, ob Gruppenunterschiede bestehen, wurde eine multivariate Varianzanalyse durchgeführt (Faktor: Studienfächer; abhängige Variable: Bewertung des Praxis- und des Arbeitsmarktbezugs), die ein signifikantes Ergebnis anzeigte ($F=90,13; p \leq 0,001$).

³⁴ Zur Feststellung, ob Gruppenunterschiede bestehen, wurde eine multivariate Varianzanalyse durchgeführt (Faktor: Studienfächer; abhängige Variable: Bewertung des Praxis- und des Arbeitsmarktbezugs), die ein signifikantes Ergebnis anzeigte ($F=118,36; p \leq 0,001$).

³⁵ Die Mittelwerte der Fächer liegen zwischen $M=2,7$ und $M=3,45$.

³⁶ Die Prüfung mittels mehrerer T-Tests (mit Bonferroni-Korrektur) ergab durchgängig signifikante Unterschiede des Faches Informatik zu allen anderen naturwissenschaftlichen Fächern.

³⁷ Im Vergleich zu dem Fach Informatik ($M=2,77$) schneidet das Fach Chemie signifikant besser ab ($M=2,70$).

Tabelle 8: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden in naturwissenschaftlichen Fächern an Universitäten (2009)

Praxisbezug	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Biologie	2,86	1,03	1.919	56,20	4,80
Chemie	2,70	0,99	1.642	62,10	3,20
Geographie	3,35	1,11	1.421	34,30	9,20
Geowissenschaft	2,98	1,09	726	49,40	6,40
Informatik	2,77	1,03	2.266	75,90	2,10
Mathematik	3,45	1,25	1.616	32,20	16,80
Physik	2,83	1,07	2.065	55,80	4,40
<i>Gesamt</i>	2,99	1,12	12.644	49,90	6,80

Dargestellt sind die gemittelten Werte (und Standardabweichung) der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung. Dargestellt sind ebenfalls die Anteile der gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Einschätzungen, in Prozent

Hinsichtlich des Arbeitsmarktbezugs ist es das Fach Informatik, welches in Relation zu den übrigen Studienfächern die besten Bewertungen von den Studierenden erhält. Hier sind es über 60 Prozent der Befragten, die diesen Bereich als gut oder sehr gut einschätzen. Im Vergleich hierzu rangieren beispielsweise die Studienfächer Physik, Chemie und Mathematik auf den dahinterliegenden Plätzen, wobei die Beurteilungen im Durchschnitt im „befriedigenden“ Bereich liegen. Schlusslicht bildet u.a. wiederum das Fach Geographie, wobei der Anteil derjenigen, die ein gutes bis sehr gutes Urteil abgaben, bei 35 Prozent lag. Die genauen Ergebnisse sind in *Tabelle 9* verzeichnet.

Tabelle 9: Durchschnittliche Bewertungen des Arbeitsmarktbezugs sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden naturwissenschaftlicher Fächer an Universitäten (2009)

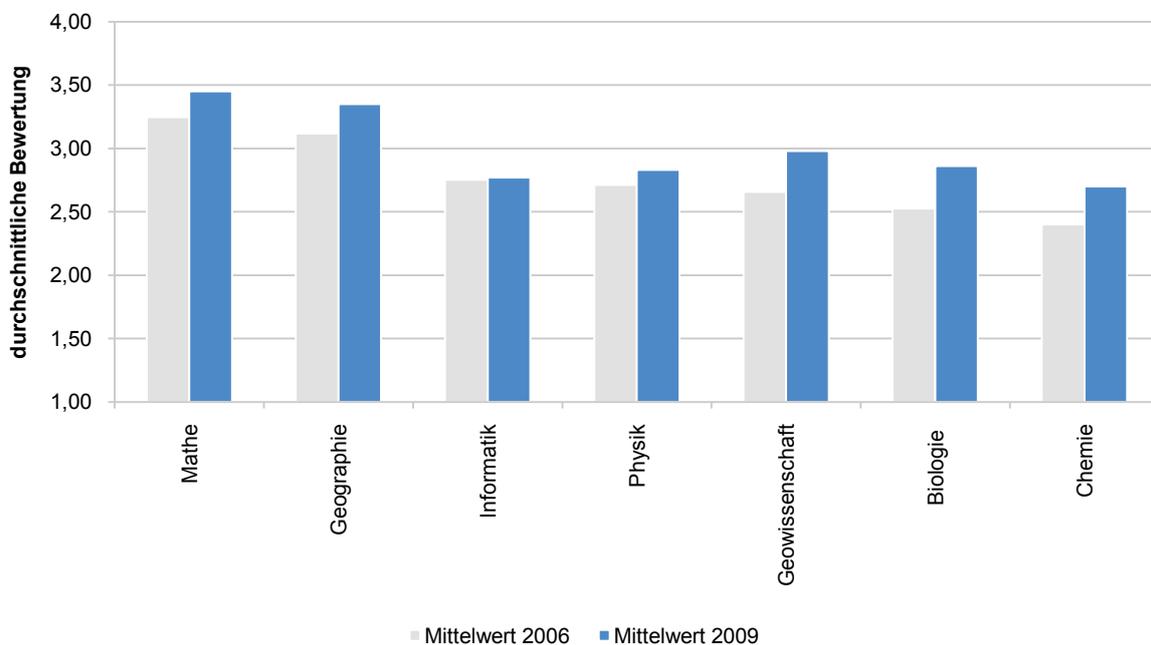
Arbeitsmarktbezug	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Biologie	3,22	1,18	1.809	42,50	10,80
Chemie	2,85	1,13	1.546	55,20	6,20
Geographie	3,33	1,11	1.395	36,70	9,10
Geowissenschaft	3,01	1,11	709	48,70	7,70
Informatik	2,56	1,11	1.665	65,40	3,10
Mathematik	2,85	1,16	1.639	54,30	6,10
Physik	2,75	1,10	1.961	59,20	5,10
<i>Gesamt</i>	2,95	1,16	12.193	51,40	7,10

Durchschnittliche Bewertungen des Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten (2009)

Zusammengefasst stellt sich aufgrund der durchgeführten Analysen heraus, dass insbesondere der Bereich der Informatik im Praxis- und Arbeitsmarktbezug in Relation zu anderen naturwissenschaftlichen Fächern gut abschneidet. Dies spricht dafür, dass insbesondere im Fach Informatik intensivere Bemühungen bestehen, die Absolvent(inn)en für ein zukünftiges Arbeitsleben vorzubereiten.

In einem zweiten Schritt sollen nun die Ergebnisse aus der Befragung von 2006 auch für die übrigen naturwissenschaftlichen Fächer herangezogen werden. Die hierbei durchgeführten Analysen ergaben, dass es durchaus Fächer gibt, in denen eine Veränderung im Arbeitsmarkt- und Praxisbezug zwischen 2006 und 2009 festzustellen ist³⁸. Im Bereich des Praxisbezugs gibt es in allen zusätzlich betrachteten naturwissenschaftlichen Studienfächern bedeutsame Veränderungen zwischen 2006 und 2009. Entsprechende Mittelwerte beider Jahrgänge sind in *Abbildung 4* wiedergegeben.

Abbildung 4: Durchschnittliche Bewertung des Praxisbezugs für die naturwissenschaftlichen Studienfächer an Universitäten 2006 und 2009



© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Generell hat sich die Situation des Praxisbezugs aus Sicht der Studierenden aller vergleichend herangezogenen naturwissenschaftlichen Fächer verschlechtert. Einzige Ausnahme ist das Studienfach der Informatik, in welcher keine nennenswerten Veränderungen festzustellen sind. Zu beiden Zeitpunkten beurteilen die Studierenden den Praxisbezug als befriedigend. In den Fächern Biologie und Geowissenschaft hat sich die Situation hingegen besonders stark in Richtung des negativen Pols verändert. Waren es 2006 noch 63 bis 69 Prozent der Befragten, die mit der Situation zufrieden waren, sind es 2009 nur noch 42 bis 48 Prozent. In der *Tabelle 10* sind die Daten verzeichnet.

³⁸ Mittels multivariater Varianzanalyse wurde geprüft, ob sich für eines der Studienfächer zwischen Zeitpunkt 2006 und 2009 bezüglich des Arbeits- und Praxisbezugs eine Veränderung ergab. Diese wurde sowohl für den Arbeitsmarktbezug ($F=9,99$; $p \leq 0,001$), als auch für den Praxisbezug ($F=252,73$; $p \leq 0,05$) signifikant.

Tabelle 10: Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden naturwissenschaftlicher Studienfächer an Universitäten (2006)

Praxisbezug	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Biologie	2,53	0,95	3.952	69,00	2,60
Chemie	2,40	0,97	2.713	73,61	2,70
Geographie	3,12	1,07	2.127	36,73	9,70
Geowissenschaft	2,66	1,00	746	63,00	3,80
Informatik	2,75	1,05	4.769	77,20	1,50
Mathe	3,25	1,22	3.164	38,97	13,00
Physik	2,71	1,05	3.807	59,34	4,70
<i>Gesamt</i>	2,77	1,04	3.040	59,52	5,51

Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten (2009)

Für den einzuschätzenden Bereich des Arbeitsmarktbezugs zeigen die Ergebnisse der hierzu durchgeführten Analysen ebenfalls Veränderungen in den verschiedenen naturwissenschaftlichen Fächern³⁹. Einzige Ausnahme ist wiederum das Fach Informatik, in welchem die Beurteilungen der Studierenden von 2006 und 2009 nicht signifikant voneinander abweichen⁴⁰. Die Ergebnisse in *Tabelle 11* nachvollzogen werden.

³⁹ Die hierfür durchgeführten Analysen zeigten signifikante Veränderungen für folgende Fächer: Physik (T=2,24; $p \leq 0,05$), Biologie (T=-3,37; $p \leq 0,001$), Geowissenschaft (T=-2,17; $p \leq 0,05$) und Geographie (T=-2,05; $p \leq 0,05$).

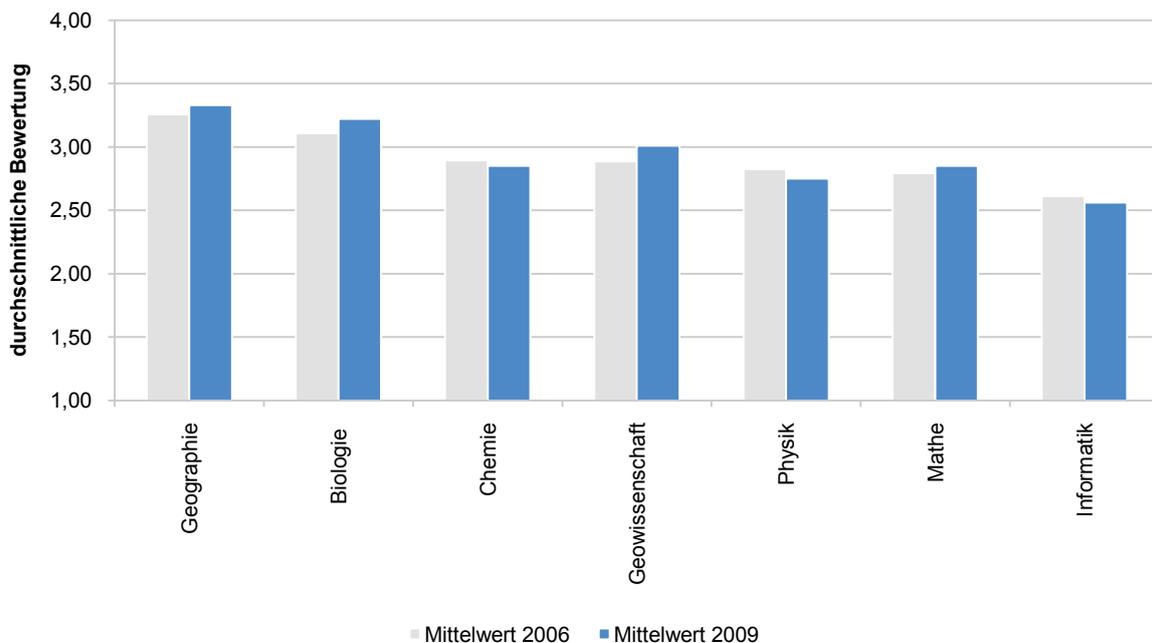
⁴⁰ Die Prüfung auf Unterschiede mittels T-Test ergab keine Unterschiede hinsichtlich des Arbeitsmarktbezugs (T=1,5; $p=0,14$).

Tabelle 11: Durchschnittliche Bewertungen des Arbeitsmarktbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten (2006)

Arbeitsmarktbezug	Mittelwert (Universität)	Standardabweichung	N (einbezogene Fälle)	Anteil gut bis sehr gut (%)	Anteil mangelhaft bis ungenügend (%)
Geographie	3,26	1,05	1.963	45,04	7,30
Biologie	3,11	1,14	3.164	43,14	9,50
Chemie	2,89	1,19	2.104	51,62	8,70
Geowissenschaft	2,89	1,05	673	54,38	6,30
Physik	2,83	1,19	3.008	54,85	8,70
Mathe	2,79	1,20	2.719	56,05	8,60
Informatik	2,61	1,06	4.359	77,20	1,50
<i>Gesamt</i>	2,80	1,14	16.027	58,82	6,76

Durchschnittliche Bewertungen des Praxisbezugs, sowie die Anteile der als gut bis sehr gut bzw. mangelhaft bis ungenügend abgegebenen Urteile von Studierenden der Universitäten (2009)

Hierbei sind die Unterschiede bezüglich des Arbeitsmarktbezugs zwischen 2006 und 2009 weniger stark ausgeprägt, als bei den Einschätzungen des Praxisbezugs. Generell ist die Beurteilung der Studierenden von 2009 negativer als die von 2006. Sowohl 2006, als auch 2009 beurteilen jedoch die Studierenden des Fachbereichs Informatik in Relation zu den übrigen Fächern die Situation als gut. Tendenziell verbesserte sich die Einschätzung sogar in positive Richtung. Graphisch sind die Werte in *Abbildung 5* veranschaulicht.

Abbildung 5: Durchschnittliche Bewertung des Arbeitsmarktbezugs für die naturwissenschaftlichen Studienfächer 2006 und 2009

© CHE 2009

[Quelle: HochschulRanking 2009; Studierendenbefragung; Dargestellt sind die gemittelten Werte der Studierendenurteile; niedrige Werte stehen für eine „bessere“ Bewertung]

Alles in Allem sind hinsichtlich der Bewertungsaspekte des Arbeitsmarkt- und Praxisbezugs teilweise Veränderungen in den verschiedenen naturwissenschaftlichen Fächern festzustellen. Hierbei beurteilten die Befragten die aktuelle Situation (2009) schlechter, als noch 2006. Eine Ausnahme stellt das Fach Informatik dar. Hier haben sich die Urteile der Studierenden im Vergleich der beiden Zeitpunkte nicht verändert. Diese Konstellation (Konstante Urteile in Informatik, Verschlechterung in den anderen naturwissenschaftlichen Fächern) hat zur Folge, dass das Fach Informatik in Relation zu den anderen betrachteten naturwissenschaftlichen Fächern 2009 sich sowohl bei den Einschätzungen des Arbeitsmarkt- als auch Praxisbezugs auf eine Spitzenposition verbessert hat. Im Studienfach Informatik scheint es gelungen zu sein den Arbeits- und Praxisbezug im Informatikstudium als einen wichtigen (tragenden/stabilen) Bestandteil im Studium zu etablieren.



(Master-)Studierende in Informatik

Eine IST-Analyse der Studierenden,
Studienprogramme und
-strukturen

Gabriela Christoph
Isabel Roessler
Petra Giebisch

Im Auftrag vom
Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.



Dezember 2009

Zusammenfassung

„MINT“ ist zweifellos das Schlagwort für Studienbereiche, in die derzeit investiert wird. Politik und Hochschulen versuchen seit geraumer Zeit mit einer aktiven Förderung der **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaft und **T**echnik, dem bestehenden und drohenden Fachkräftemangel in diesem Bereich entgegenzuwirken und Studieninteressierte zur Aufnahme eines dieser Fächer zu motivieren.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich intensiv mit der Informatik und analysierte die Bachelor- und Masterstudiengänge hinsichtlich ihrer Struktur und der Zusammensetzung der Studierenden. Schwerpunktmäßig wurde auf den Masterbereich geschaut, da hier vor allem in der jüngeren Vergangenheit noch viel Bewegung stattfand: neue Studiengänge wurden entwickelt und aufgebaut, manche Masterstudiengänge befinden sich sogar derzeit noch in Planung und starten erst in den kommenden Semestern. Eine Entwicklung, die im Bachelorbereich weitestgehend abgeschlossen ist. Zudem ist über die Informatik-*Masterstudiengänge* noch weniger bekannt als über die Bachelorstudiengänge.

Die Aussagen, die durch diese Studie getroffen werden können, sind teilweise bereits aus bisherigen Erhebungen über dieses Fach bekannt, allerdings gibt es auch neue Erkenntnisse, die bislang noch nicht so deutlich herausgestellt wurden.

Zweifellos ist Informatik ein Männerfach. Die Frauenquoten sind insgesamt sehr niedrig, allerdings nur dann, wenn die Informatik mit all ihren Schwerpunkten als Ganzes betrachtet wird. Je interdisziplinärer der Schwerpunkt ist, desto höher ist auch die Frauenquote. Auch die Ausländerquote ist vom Schwerpunkt abhängig und vor allem auch von der Ausbildungsstufe. Sind im Bachelor nur etwa 10 Prozent der Studierenden Bildungsausländer, wird im Masterbereich die 30 Prozentmarke erreicht. Auch die Frauenquoten liegen in Masterstudiengängen durchweg höher.

Doch die Aufnahme eines Masterstudiums ist in der momentanen beruflichen Situation unter Arbeitsmarktgesichtspunkten kaum notwendig, da Arbeitsstellen bereits mit dem Bachelorabschluss relativ schnell und leicht gefunden werden können. Erstaunlich in diesem Zusammenhang ist die Feststellung, dass an Universitäten dennoch nach wie vor ein Großteil der Studierenden nach Abschluss des Bachelors in den Master zu wechseln scheint. An Fachhochschulen wird dagegen vergleichsweise selten ein Masterstudium angeschlossen, wie aus dem Vergleich der Absolventenzahlen im Bachelor und Masterstudienanfängerzahlen hervorgeht. Außerdem ist es auch mit gewissen Hürden verbunden, ein Masterstudium aufzunehmen. Die Zugangsbeschränkungen sind von Bundesland zu Bundesland verschieden. Es gibt unterschiedlichste Zugangsbeschränkungen, in erster Linie wird die Zulassung über einen studiengangspezifischen Numerus Clausus geregelt.

Wer jedoch erst einmal ein Masterstudium aufgenommen hat, wird feststellen, dass auch Praxisinhalte in das Studium intensiv eingebunden werden. Allerdings wird im Masterbereich auch deutlich, dass die Einbindung ganzer Praxissemester aufgrund der kürzeren Dauer der Studiengänge erschwert wird.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
2	Fachentwicklung allgemein.....	6
2.1	Studienprogramme	6
2.2	Bachelorabsolvent(inn)en und Masterstudienanfänger(innen)	9
3	Studium der Informatik.....	14
3.1	Zusammensetzung der Studierenden im Bachelorstudium	14
3.1.1	Frauenquote	14
3.1.2	Ausländerquote	15
3.2	Zusammensetzung der Studierenden im Masterstudium	16
3.2.1	Frauenquote	17
3.2.2	Ausländerquote	19
3.2.3	Fremdsprachigkeit der Programme.....	20
4	Zulassungsvoraussetzung	22
5	Art und Aufbau der Masterstudienprogramme	25
6	Rückschlüsse und offene Fragen.....	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verteilung der Bachelorstudienprogramme nach Schwerpunkt	8
Tabelle 2: Verteilung der Masterstudienprogramme nach Schwerpunkt	9
Tabelle 3: Ausländerquoten nach Schwerpunkt in Bachelorstudiengängen	16
Tabelle 4: Durchschnittliche Studierendenzahlen nach Studienschwerpunkt im Masterbereich	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Studienanfänger(innen) im ersten Fachsemester Informatik nach Prüfungsgruppen	6
Abbildung 2: Verteilung der Abschlussarten im Fach Informatik im WS 2009/2010	7
Abbildung 3: Verhältnis von Bachelorabsolvent(inn)en zu Masterstudienanfänger- (inne)n in Informatik	10
Abbildung 4: Verhältnis von Bachelorabsolvent(inn)en zu Masterstudienanfänger- (inne)n in Informatik an Universitäten	11
Abbildung 5: Verhältnis von Bachelorabsolvent(inn)en zu Masterstudienanfänger- (inne)n in Informatik an Fachhochschulen	11
Abbildung 6: Beschäftigungssuche von Bachelorabsolvent(inn)en der Informatik nach Abschluss ihres Bachelorstudiums	12
Abbildung 7: Prüfungsergebnisse der Bachelor- und Masterabsolvent(inn)en in Informatik im Studienjahr 2008	13
Abbildung 8: Frauenquote in Bachelorstudiengängen nach Schwerpunkt	15
Abbildung 9: Ausländerquote in Informatik und Ingenieurinformatik, Bachelor und Master im Vergleich	19
Abbildung 10: Anteil fremdsprachiger Lehrveranstaltungen in Masterprogrammen nach Schwerpunkt	21
Abbildung 11: Anzahl zulassungsbeschränkter Masterstudiengänge im Verhältnis zur Anzahl nicht-zulassungsbeschränkter Informatik- Masterstudiengängen nach Bundesland	22

1 Einleitung

Informatik gehört neben der Mathematik, Naturwissenschaften und Technik zu den Studienbereichen, die derzeit stark politisch gefördert werden. Nachwuchsrekrutierung ist zu Zeiten eines existierenden und zugleich noch verstärkt drohenden Fachkräftemangels eine prioritäre Notwendigkeit. Doch neben der Rekrutierung des Nachwuchses spielt auch die Qualität der Ausbildung eine wichtige Rolle.

Seit Einführung des zweistufigen Bologna-Systems haben die Studierenden bereits nach durchschnittlich sechs Semestern¹ einen ersten berufsbefähigenden akademischen Studienabschluss. Jedoch wechselt ein nicht unerheblicher Teil der Bachelorabsolventen in den daran anschließenden Masterbereich und möchte sich mit einem Mastergrad noch weiter qualifizieren und für den Arbeitsmarkt rüsten.

Der Umstellungsprozess ist jedoch noch nicht vollständig abgeschlossen, insbesondere die Masterstudiengänge entwickeln sich noch, vor allem was die Studierendenanzahl anbelangt. Bisherige Studien beschäftigen sich mit dem Masterstudium und der Entwicklung in diesem Bereich oftmals nur allgemein, nicht jedoch fachspezifisch. Dabei kann nur eine fachspezifische Betrachtung auch Entwicklungen und Veränderungen im Fach selbst feststellen. Aus diesem Grund wird in der hier vorliegenden Studie eine Detailanalyse des Studienfachs Informatik durchgeführt. Gerade vor dem Hintergrund der in den vergangenen Jahren massiv gesteigerten Werbung für dieses Fach ist es wichtig, die Entwicklung in Informatik genauer zu betrachten und einen tieferen, analysierenden Blick in die Struktur, Gestaltung und Zusammensetzung der Bachelor-, wie auch der Masterprogramme und der Masterstudierenden in Informatik zu werfen.

Dabei wird neben der Analyse der allgemeinen Entwicklung im Fach anhand von Daten des Statistischen Bundesamts intensiv mit den Daten aus dem CHE-HochschulRanking 2009 gearbeitet. Im Rahmen des CHE-HochschulRankings werden umfangreiche Angaben über die Fachbereiche erhoben. Neben Strukturdaten und Angaben zu Studierendenzahlen werden auch Zugangsvoraussetzungen und Praxiselemente erfragt. Auf diese Weise kann ein umfassendes Bild der momentanen Studiensituation in Deutschland gezeichnet werden.

¹ An Universitäten sind 89 Prozent der Studiengänge sechssemestrig. An Fachhochschulen 64 Prozent. (Basierend auf den Angaben der Fachbereiche im Rahmen der Befragung zum CHE-HochschulRanking 2009)

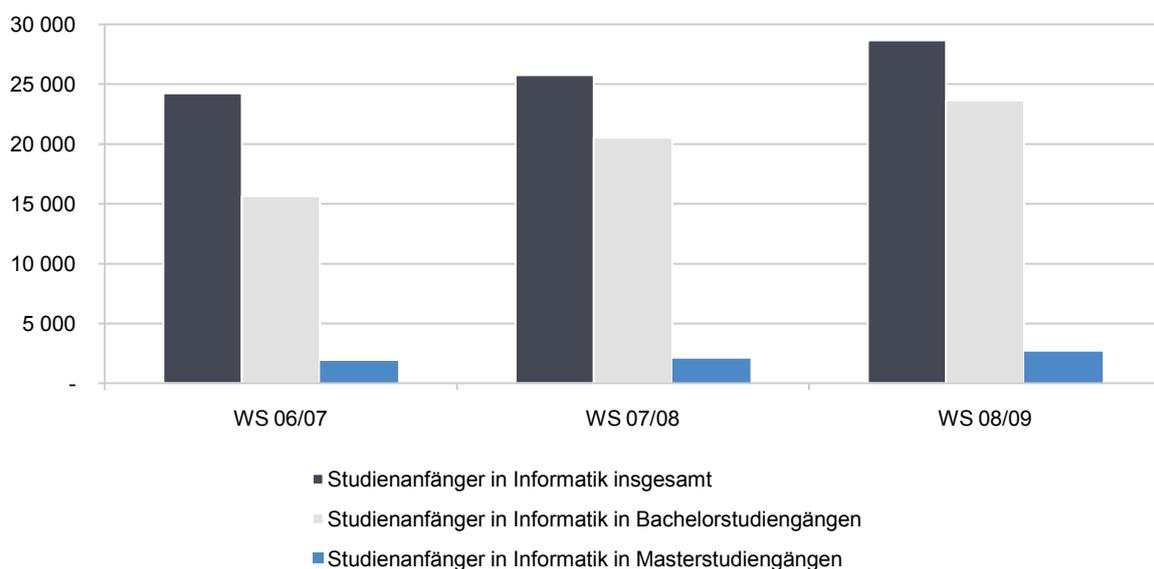
2 Fachentwicklung allgemein

2.1 Studienprogramme

Das Studienfach Informatik gehört im Wintersemester 2008/2009 zu den 10 am stärksten besetzten Studienfächern in Deutschland. Die Studierendenzahlen zeigen, dass es insgesamt an siebter Stelle steht. Werden nur die Fächerpräferenzen der männlichen Studierenden betrachtet, liegt das Fach sogar an dritter Stelle, bei den Frauen kommt Informatik hingegen nicht unter die ersten zehn am stärksten belegten Studienfächer. Bezogen auf die Studienanfänger im Wintersemester 2008/2009 wird jedoch festgestellt, dass Informatik sogar an fünfter Stelle steht². Die Anfängerzahlen sind also höher, als die Studierendenzahlen insgesamt, was darauf schließen lässt, dass die Anstrengungen der Hochschulen, wie auch der Politik, Informatik als eines der MINT-Fächer zu fördern und die Studieninteressierten für das Fach zu begeistern, erfolgreich waren.

Wie so oft bei solchen Hypothesen bedarf es jedoch einer tieferen Analyse der tatsächlichen Ist-Situation. Zuerst einmal kann festgehalten werden, dass die Studienanfängerzahlen insgesamt und im Bezug auf Informatik in den vergangenen drei Jahren kontinuierlich anstiegen. Werden nur die Studienanfänger(innen) in Informatik betrachtet, liegt hier eine Steigerung von 18 Prozent vor. Bedingt durch die Umstellung auf das zweistufige Abschlussystem begannen im Wintersemester 2008/2009 über 8000 Studierende mehr einen Bachelor-Informatikstudiengang, als noch im Wintersemester 2006/2007. In Masterprogramme schrieben sich 760 Studierende mehr ein, was aufgrund der insgesamt noch recht geringen Zahlen von 2640 Masteranfängern im Wintersemester 2008/2009 eine beachtliche Steigerung darstellt.

Abbildung 1: Studienanfänger(innen) im ersten Fachsemester Informatik nach Prüfungsgruppen



© CHE 2009

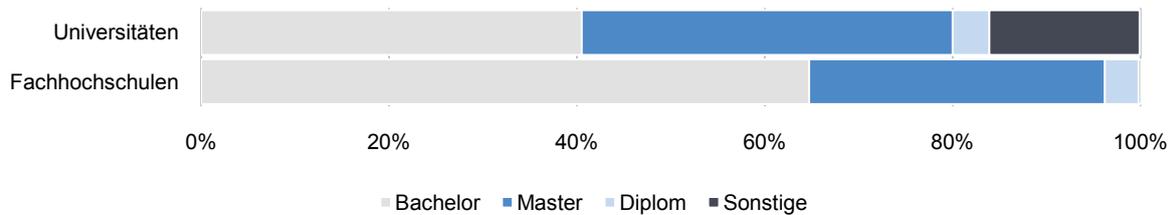
[Statistisches Bundesamt Fachserie 11, Reihe 4.1 / eigene Darstellung]

Die starke Zunahme im Bachelor- und Masterbereich lässt sich an der insgesamt verstärkten Umsetzung des Bolognaprozesses festmachen. Die Studienanfänger(innen) beginnen zunehmend mit einem Studium in Bachelor- oder Masterstudiengängen,

² Statistisches Bundesamt (2009): Fachserie 11, Reihe 4.1, Bildung und Kultur: Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2008/2009, Wiesbaden.

Diplomstudiengänge gibt es in Deutschland inzwischen kaum noch. Beachtenswert ist auch, dass es an Universitäten etwa gleich viele Bachelorstudiengänge wie Masterstudiengänge gibt. Dieses Ergebnis drängt die Vermutung auf, dass die Universitäten auf den Master als Regelabschluss, gleichzusetzen mit dem Diplom, besonderen Wert legen und daher auch einen großen Anteil an Masterstudiengängen anbieten. Allerdings stehen in den Masterprogrammen oftmals deutlich weniger Studienplätze zur Verfügung als in den Bachelorstudiengängen, wodurch die hohe Anzahl an Studienprogrammen etwas relativiert wird, da der Zugang zum Master durch die Begrenzung der Plätze erschwert wird.

Abbildung 2: Verteilung der Abschlussarten im Fach Informatik im WS 2009/2010



©CHE 2009

[Hochschulkompass, 12.12.09 / eigene Darstellung]

Dass trotz der großen Verbreitung der Bachelor- und Masterstudiengänge Studienanfänger(innen) auch noch in anderen Prüfungsgruppen beginnen können, liegt an den Universitäten, an denen ein relativ hoher Anteil der Studiengänge auf Staatsexamen/Lehramtsstudiengänge entfällt. Dem Diplom kann an Universitäten keine große Bedeutung mehr zugemessen werden, Erstimmatrikulationen sind i.d.R. nicht mehr möglich. Im Gegensatz zu den Universitäten machen an Fachhochschulen die Masterstudiengänge lediglich ein gutes Drittel der Studiengänge insgesamt aus, die Bachelorstudiengänge hingegen fast zwei Drittel. Diplomstudiengänge gibt es auch hier kaum noch.

Der hohe Anteil an Masterstudiengängen an Universitäten könnte jedoch auch auf die hochdifferenzierten Schwerpunkte innerhalb der Informatik zurückzuführen sein. Die Ausgangslage ist dabei, den Absolvent(inn)en eines bereits spezialisierten Bachelorstudiums einen hierzu passenden und weiterqualifizierenden Masterstudiengang anbieten zu können.

Dass eine Vielzahl an Schwerpunkten in der Informatik besteht, zeigen anschaulich die Kategorien des Statistischen Bundesamts, das an den Hochschulen insgesamt sieben Unterkategorien ausmacht:

- Bioinformatik
- Computer und Kommunikationstechniken
- Informatik
- Ingenieurinformatik / Technische Informatik
- Medieninformatik
- Medizinische Informatik und
- Wirtschaftsinformatik.

An Universitäten und Fachhochschulen wird im Wintersemester 2008/2009 die allgemeine Informatik und Wirtschaftsinformatik von der Mehrzahl der Studierenden belegt, insgesamt

84 Prozent der Studierenden an Universitäten und 72 Prozent der Studierenden an Fachhochschulen sind in diesen beiden Schwerpunkten immatrikuliert³.

Ausgehend von den Daten aus dem Hochschulkompass der HRK (Hochschulrektorenkonferenz), wurden die dort unter dem gruppierten Sachgebiet „Informatik“ aufgeführten Bachelor–Studiengänge den Schwerpunkten zugeordnet. Auch hier wird deutlich, dass die Informatik ohne expliziten Schwerpunkt und die Wirtschaftsinformatik die meisten Studiengänge umfasst. Die Zuordnung zu einem der Schwerpunkte wird allerdings durch die teilweise sehr freie Namensgebung der Bachelorstudiengänge erschwert, da die Zugehörigkeit zu einem Schwerpunkt daran teilweise nicht exakt ablesbar ist. Einzelne Studiengänge wurden daher nicht zugeordnet und auch nicht in die weiteren Betrachtungen einbezogen. Lehramtsstudiengänge wurden ebenfalls nicht mit berücksichtigt und aus der Übersicht herausgenommen.

Insgesamt wurden 447 Bachelorstudiengänge in die Analyse einbezogen und den Informatik-Schwerpunkten zugeordnet.

Tabelle 1: Verteilung der Bachelorstudienprogramme nach Schwerpunkt⁴

	Bio-informatik	Computer- und Kommunikations-technik	Informatik	Ingenieur-informatik / Technische Informatik	Medien-informatik	Medizinische Informatik	Wirtschafts-informatik	Nicht zugeordnet
Universität (N=174)	13	13	71	14	6	0	38	19
In Prozent	7,5%%	7,5%	40,8%	8,0%	3,4%	0,0%	21,8%	10,9%
Fachhochschule (N=273)	4	19	72	26	38	10	86	19
In Prozent	1,5	6,6%	26,4%	9,5%	13,9	3,7	31,5%	7,0%

Die Mehrzahl der Studiengänge ist an Universitäten die allgemeine Informatik, an Fachhochschulen gibt es hingegen sogar noch mehr Wirtschaftsinformatikstudiengänge im Bachelor. In dieser Auflistung folgt die Wirtschaftsinformatik an Universitäten an zweiter Stelle, an Fachhochschulen hingegen die allgemeine Informatik. Am dritthäufigsten sind Bachelorstudiengänge in Ingenieurinformatik. Bedeutsam sind auch die Unterschiede in der Bioinformatik, die an Universitäten sogar häufiger angeboten werden als Studiengänge der Medieninformatik. Dafür gibt es an Fachhochschulen im Vergleich zu den Universitäten eine nennenswerte Anzahl an Medizininformatik-Studiengängen.

Die Schwerpunkte verteilen sich im Masterbereich ähnlich. Allerdings werden an Universitäten in den Bereichen allgemeine Informatik, sowie Wirtschaftsinformatik verhältnismäßig weniger Master angeboten. Dieses Ergebnis ist nachvollziehbar, wenn

³ Statistisches Bundesamt (2009): Fachserie 11, Reihe 4.1. Bildung und Kultur: Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2008/2009, Wiesbaden.

⁴ Analyse auf Basis des HRK-Hochschulkompass, Stand 17.12.2009, Sachgebiet „Informatik“, gruppiert, grundständige Studiengänge.

davon ausgegangen wird, dass auf ein breit angelegtes Bachelorstudium eine Spezialisierung des Studiums im Master erfolgt.

An den Fachhochschulen werden hingegen mehr Masterstudiengänge in der allgemeinen Informatik und in der Wirtschaftsinformatik angeboten als im Bachelorbereich. Die Betrachtung der Schwerpunkte kann jedoch insgesamt lediglich als Tendenz angesehen werden, da die Zuordnung im Masterbereich sich als noch komplizierter herausstellte, als im Bachelor. Der hohe Anteil an nicht zugeordneten Studiengängen würde sich vermutlich auf die Gesamtverteilung auswirken, wenn eine Zuordnung hier noch erfolgte.

Tabelle 2: Verteilung der Masterstudienprogramme nach Schwerpunkt⁵

	Bio-informatik	Computer und Kommunikations-technik	Informatik	Ingenieur-informatik / Technische Informatik	Medien-informatik	Medizinische Informatik	Wirtschafts-informatik	Nicht zugeordnet
Universität (N=175)	14	17	54	22	8	3	26	30
In Prozent	8%	9,7%	30,9%	18%	4,6%	1,7%	14,9%	17,1%
Fachhochschule (N=131)	2	11	42	11	18	2	29	16
In Prozent	1,5	8,4%	32,1%	8,4%	13,7%	1,5%	22,1%	12,2

2.2 Bachelorabsolvent(inn)en und Masterstudienanfänger(innen)

Dass trotz der Vielzahl an Masterprogrammen nur vergleichsweise wenige Studienanfänger(innen) im ersten Fachsemester eines Masterprogramms immatrikuliert sind, liegt zum einen an existierenden Zugangsbeschränkungen zum Masterstudium und zum anderen daran, dass erst geeignete Absolvent(inn)en vorhanden sein müssen, die überhaupt in den Master wechseln können.

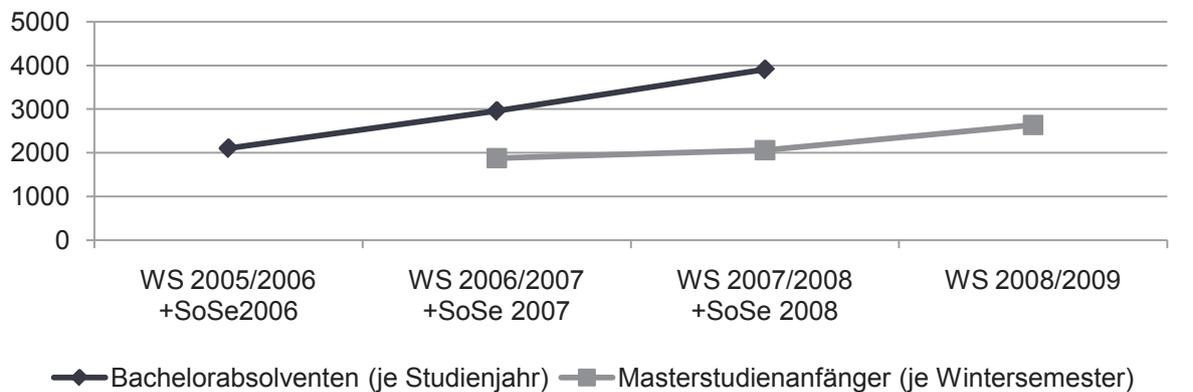
Im Folgenden soll untersucht werden, wie viele Bachelorabsolvent(inn)en im direkten Anschluss an ihr Studium in einen Masterstudiengang wechseln. Da der Großteil der Bachelorstudiengänge sechs-semesterig läuft und im Wintersemester beginnt, beenden die Bachelorabsolvent(inn)en ihr Studium mit dem Examen am Ende des Sommersemesters, sofern sie in der Regelstudienzeit studieren. Sie können daher zum folgenden Wintersemester ein Masterstudium aufnehmen. Da die Bundesstatistik statt eines einzelnen Semesters je ein komplettes Studienjahr abbildet, sind in dieser Statistik auch die Bachelorabsolvent(inn)en enthalten, die ein siebensemestriges Bachelorstudium in der Regelstudienzeit abgeschlossen haben und ein Semester bis zur Studienaufnahme im Master-Studiengang haben warten müssen. Ferner sind auch die Regelstudienzeit-Überschreiter mit in der Prüfungsstatistik abgebildet, die am Ende des Sommersemesters ihr Examen

⁵ Analyse auf Basis des HRK-Hochschulkompass, Stand 17.12.2009, Sachgebiet „Informatik“, gruppiert, weiterführende Studiengänge.

abgeschlossen haben. Aus diesem Topf können (bzw. könnten) sich ein Großteil der Studienanfänger(innen) in den Masterprogrammen rekrutieren.

Im Wintersemester 2006/2007 besaßen erst knapp 2100 Personen einen Bachelorabschluss, der sie für die Aufnahme eines Masterstudiengangs befähigte. Zwei Jahre später, im Wintersemester 2008/2009 sind es hingegen bereits fast 4000 Absolvent(inn)en.

Abbildung 3: Verhältnis von Bachelorabsolvent(inn)en zu Masterstudienanfänger(inne)n in Informatik



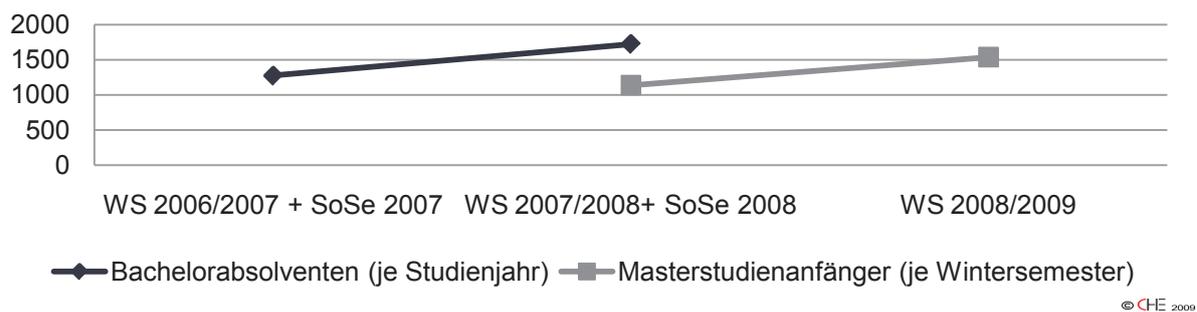
© CHE 2009

[Statistisches Bundesamt / eigene Darstellung]

Die Anzahl der Informatik-Bachelorabsolvent(inn)en im Studienjahr 2006 (darin enthalten ist das Wintersemester 2005/2006 und das Sommersemester 2006) liegt nur geringfügig über der Anzahl derjenigen, die im Wintersemester darauf (Wintersemester 2006/2007) ein Studium aufnehmen. In den Folgejahren verschärft sich das Bild jedoch, die Anzahl der Bachelorabsolvent(inn)en klafft zunehmend zur Anzahl derjenigen, die ein Masterstudium beginnen, auseinander.

Unschärfen bestehen bei dieser Betrachtung dahingehend, als dass nicht ausgeschlossen werden kann, ob Bachelorabsolvent(inn)en erst mit einer zeitlichen Verschiebung, bedingt durch eine Berufsausübung oder ähnliches in ein Masterstudium starten. Die Befragung der Masterstudierenden in Informatik im Jahr 2010 wird hierzu erste Antworten liefern können.

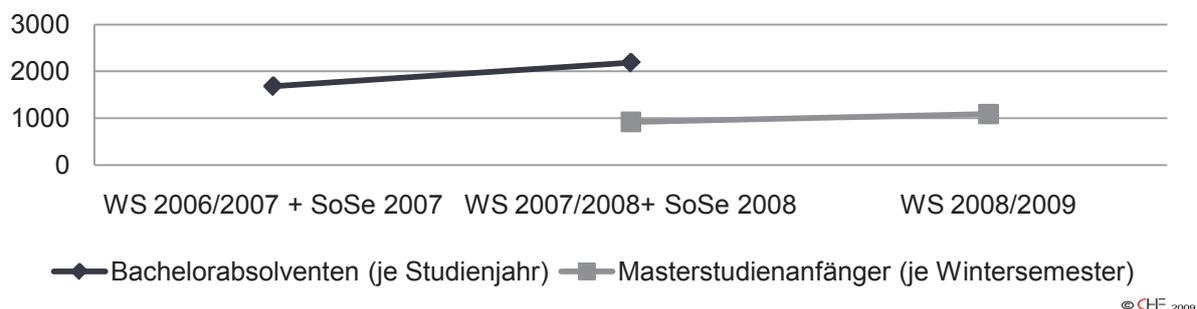
Noch deutlicher wird das Bild, wenn eine Trennung nach Hochschultypen vorgenommen wird. Zeigt das Bild an den Universitäten, dass fast gleich viele Masteranfänger(innen) im Wintersemester starten, wie im Studienjahr zuvor Bachelorabsolvent(inn)en in Informatik vorhanden waren, ist es an Fachhochschulen ein deutlicher (Ab-)Bruch. In diesen Vergleich können jedoch nicht mehr die Masteranfänger aus dem Studienjahr 2006 übernommen werden, da die Studierendenstatistik des Statistischen Bundesamts für dieses Semester nur die Gesamtsumme der Prüfungsgruppe „Master“ für Fachhochschule und Universität gemeinsam ausweist.

Abbildung 4: Verhältnis von Bachelorabsolvent(inn)en zu Masterstudienanfänger(inne)n in Informatik an Universitäten

[Statistisches Bundesamt⁶ / eigene Darstellung]

Die Anzahl derer, die einen Bachelor abschlossen ist an Universitäten nur geringfügig höher als die Anzahl derjenigen, die einen Master im darauf folgenden Wintersemester begonnen. Allerdings kommt es an den Universitäten auch zu einem erheblichen Zustrom von Studierenden aus dem Ausland. Rund 41 Prozent der Studierenden sind Bildungsausländer (s. im Detail Kapitel 3.2.2.).

An den Fachhochschulen jedoch kann deutlich gesehen werden, dass die Anzahl derjenigen, die einen Bachelorabschluss machten, deutlich über der Anzahl derjenigen liegt, die ein Masterstudium im darauffolgenden Wintersemester beginnen⁷.

Abbildung 5: Verhältnis von Bachelorabsolvent(inn)en zu Masterstudienanfänger(inne)n in Informatik an Fachhochschulen

[Statistisches Bundesamt⁸ / eigene Darstellung]

Die Frage ist daher, was mit den Studierenden geschieht, die einen Bachelorabschluss besitzen und nicht in ein Masterstudium wechseln. Eine CHE-Pilotstudie 2008 in der BWL⁹

⁶ Für die Darstellung der Bachelorabsolventen: Statistisches Bundesamt (2007 / 2008 / 2009): Fachserie 11, Reihe 4.2., Bildung und Kultur: Prüfungen an Hochschulen, 2006 / 2007 / 2008, Wiesbaden.

Für die Darstellung der Masterstudienanfänger: Statistisches Bundesamt (2007 / 2008 / 2009): Fachserie 11, Reihe 4.1, Bildung und Kultur: Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2006/2007; 2007/2008; 2008/2009, Wiesbaden.

⁷ Unschärfen können darin liegen, dass an den Fachhochschulen in rund 35 Prozent der Bachelorstudiengänge mit einer Regelstudienzeit von sieben Semestern studiert wird. Studierende dieser Programme könnten daher auch bereits im Sommersemester ein Masterstudium aufnehmen, sofern dies zum Sommersemester möglich ist. Die Prüfung der Bachelorabschlüsse nach sechs bis >17 Semestern zeigte jedoch, dass die Mehrzahl der Absolventen nach sechs oder acht Semestern das Studium abschließt.

⁸ Für die Darstellung der Bachelorabsolventen: Statistisches Bundesamt (2007 / 2008 / 2009): Fachserie 11, Reihe 4.2., Bildung und Kultur: Prüfungen an Hochschulen, 2006 / 2007 / 2008, Wiesbaden.

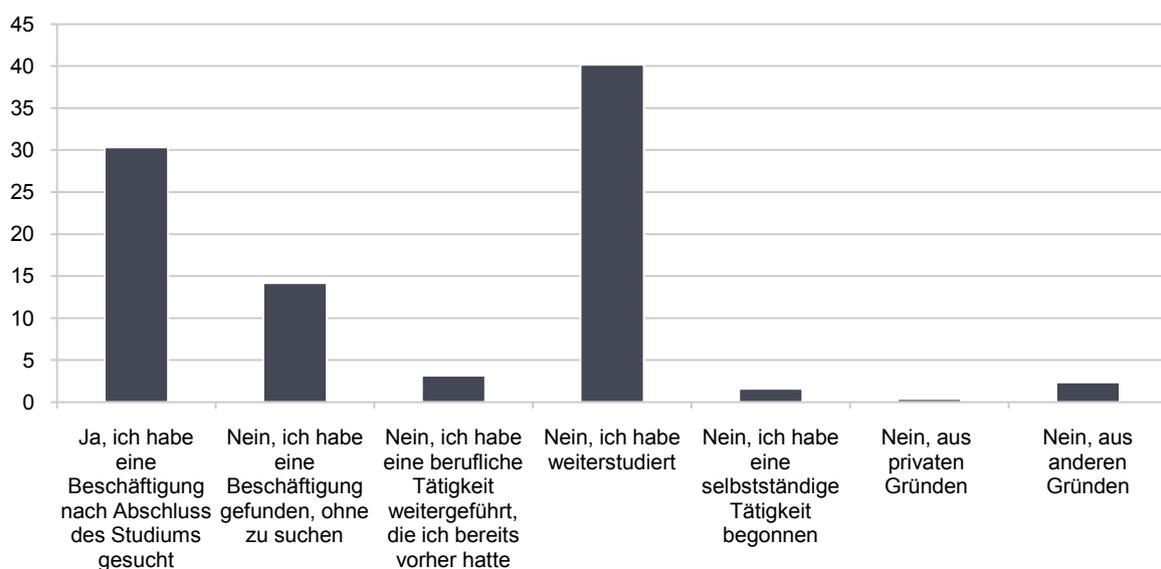
Masterstudienanfänger: Statistisches Bundesamt (2007 / 2008 / 2009): Fachserie 11, Reihe 4.1, Bildung und Kultur: Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2006/2007; 2007/2008; 2008/2009, Wiesbaden.

⁹ CHE (2009): Erweiterung des CHE-HochschulRankings: Pilotstudie zur Befragung von Masterstudierenden im Fach BWL, Gütersloh.

zeigte, dass ein nennenswerter Anteil von Masterstudierenden nicht mit einem Bachelorabschluss in den Master wechselte, sondern mit einem Diplomabschluss. Wie hoch der Anteil von Informatik-Studierenden ist, die mit einem abgeschlossenen Diplomstudium nun noch ein Masterstudium aufsatteln, lässt sich aus den bislang vorliegenden Ergebnissen nicht ablesen. Allerdings soll dieser Frage im Rahmen der Befragung von Masterstudierenden in Informatik im kommenden Jahr ebenfalls nachgegangen werden. Das bedeutet jedoch auch, dass nicht alle Masterstudienanfänger einen Bachelorabschluss besitzen. Einen ersten Hinweis darauf, was Informatik-Bachelorabsolvent(inn)en nach ihrem ersten Studium machen, liefert eine Analyse aus der vom CHE im Jahr 2008 durchgeführten Absolventenbefragung unter Informatikern. Hierzu wurden die Hochschulen gebeten, ihren Absolvent(inn)en der Jahre 2004 – 2007 den Zugang zu einem Absolventenfragebogen des CHE zuzusenden. Von den 1194 befragten Informatikabsolvent(inn)en gaben 254 (21 Prozent) an, ein Bachelorstudium absolviert zu haben.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Frage, ob nach dem Studium nach einer Beschäftigung gesucht wurde. Lediglich 40,2 Prozent der Bachelorabsolvent(inn)en gaben an, weiter studiert zu haben. Damit ist eine erste Erklärung für die Differenz zwischen der Anzahl der Bachelorabsolvent(inn)en und der Anzahl der Masterstudienanfänger(innen) gefunden worden. Wenn 60 Prozent der Bachelorabsolvent(inn)en (zunächst) nicht weiter studieren, können nicht mehr Masterstudierende immatrikuliert sein. Zwar gab es in den Abschlussjahren insgesamt auch noch deutlich weniger Masterprogramme als heutzutage, allerdings zeigen die Ergebnisse anschaulich, dass ein Großteil der Absolvent(inn)en entweder direkt eine Beschäftigung fand, ohne überhaupt erst danach suchen zu müssen, oder zumindest binnen kürzester Zeit einen Arbeitsvertrag unterschreiben konnte. Da sich der Fachkräftemangel in der Informatik bislang eher verschärfte als entspannte, dürften die Ergebnisse auch der heutigen Tendenz entsprechen.

Abbildung 6: Beschäftigungssuche von Bachelorabsolvent(inn)en der Informatik nach Abschluss ihres Bachelorstudiums



■ Haben Sie nach Abschluss des Studiums eine Beschäftigung gesucht?

© CHE 2009

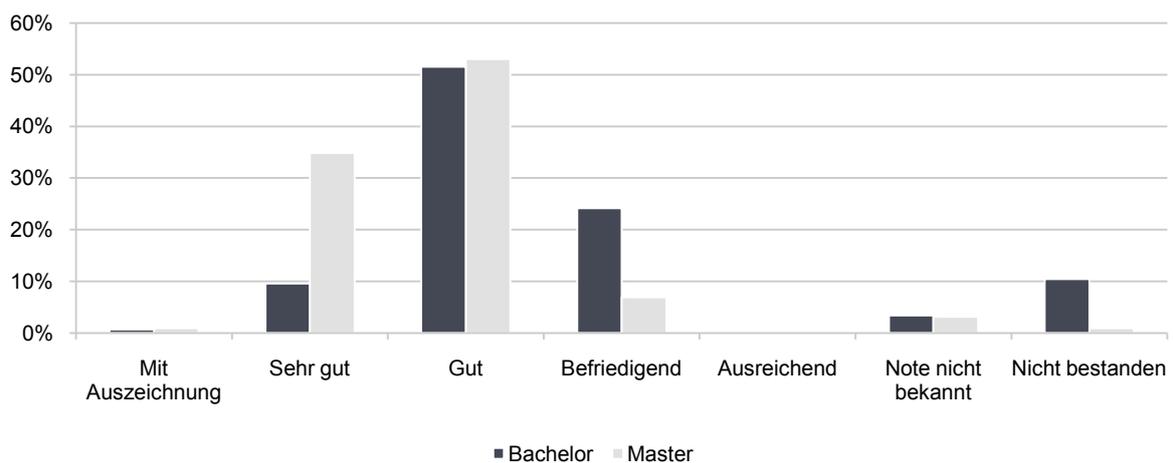
[CHE-Alumnibefragung 2009]

Fast 15 Prozent der Befragten gaben an, ohne aktive Suche eine Beschäftigung nach Beendigung ihres Studiums gefunden zu haben. Auch dreiviertel derjenigen, die eine

Beschäftigung suchten, hatten binnen 2 Monaten eine Beschäftigung gefunden. Ein gutes Drittel suchte nicht einmal einen Monat nach einer Anstellung. Bei solch hervorragenden Berufsaussichten ist es verständlich, dass nur ein geringer Anteil an Bachelorabsolvent(inn)en weiter studiert. In Zeiten des Fachkräftemangels im Bereich Informatik wird es den Bachelorabsolvent(inn)en daher ermöglicht, mit ihrem ersten Abschluss bereits einen Beruf aufzunehmen. Eine weitere Qualifizierung ist nicht zwingend notwendig, um sich für den Arbeitsmarkt zu qualifizieren. Für einen erheblichen Teil der Absolvent(inn)en scheint die Idee tragfähig gewesen zu sein, dass ein Bachelorstudium als berufsqualifizierender Abschluss (vorerst) ausreichend ist.

Diejenigen, die noch ein Masterstudium anschließen, werden dieses allerdings vermutlich mit Erfolg beenden. Dies legt die Prüfungsstatistik der deutschen Hochschulen nahe, aus der hervorgeht, dass die Prüfungen im Master häufiger sehr gut oder gut abgeschlossen werden, als im Bachelor. Allerdings liegt die Vermutung nahe, dass oftmals auch nur die Bachelorabsolvent(inn)en weiter studieren, die ihr Bachelorstudium bereits mit einer guten Note abschlossen. Diese Vermutung wird dadurch gestärkt, dass für die Aufnahme eines Masterstudiums teilweise auch eine Mindestabschlussnote erreicht sein muss, bevor die Studierenden zum Studium zugelassen werden.

Abbildung 7: Prüfungsergebnisse der Bachelor- und Masterabsolvent(inn)en in Informatik im Studienjahr 2008



© CHE 2008

[Statistisches Bundesamt¹⁰ / eigene Darstellung]

¹⁰ Statistisches Bundesamt (2009): Fachserie 11, Reihe 4.2., Bildung und Kultur: Prüfungen an Hochschulen, 2008, Wiesbaden.

3 Studium der Informatik

Neben diesen allgemeinen Angaben zu der Entwicklung der Informatikstudiengänge sollen im Weiteren die Studierendenstruktur und die Struktur der Studiengänge analysiert werden. Für diese tiefergehende Betrachtung der Studiengänge wird auf die Daten aus dem CHE-HochschulRanking zurückgegriffen. Für die Erstellung des HochschulRankings werden die Hochschulen und Fachbereiche gebeten, die Studiengänge anzugeben, die ihrer Ansicht nach in einem Ranking von – in diesem Fall – Informatikstudiengängen vergleichbar sind. Die Wirtschaftsinformatik wird zu einem anderen Erhebungszeitraum untersucht und ist daher in dieser Betrachtung nicht enthalten. An den Ergebnissen lässt sich unter anderem ablesen, ob es im Unterschiede bei der Zusammensetzung der Studierenden im Bachelor wie im Masterbereich gibt, ob Hochschulen verschiedene Wege bei der Gestaltung ihrer Studiengänge gehen und was dies für die verschiedenen Stakeholder - Studierende, Lehrende, Wirtschaft - bedeutet.

3.1 Zusammensetzung der Studierenden im Bachelorstudium

Informatik ist auf den ersten Blick im Bachelor ein Männerstudium mit einem geringen Ausländeranteil.

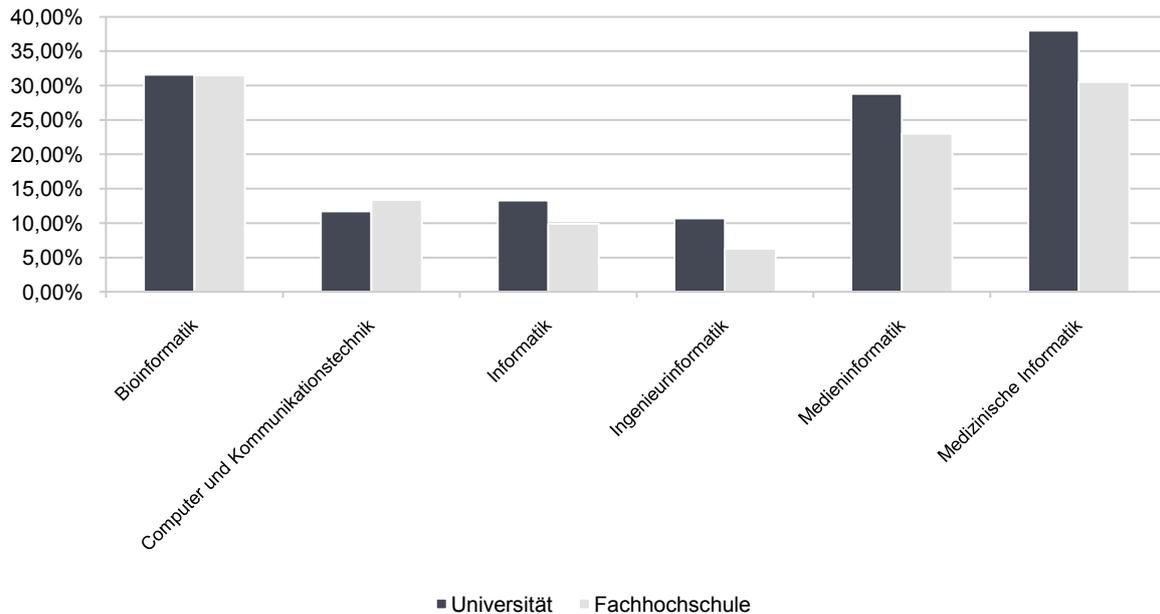
3.1.1 Frauenquote

Durchschnittlich beträgt die Frauenquote in Informatik in Deutschland im Bachelor 14,9 Prozent¹¹. Damit liegen die Quoten in Deutschland niedriger als im Vergleich zu den mit einbezogenen Studiengängen im Ausland: in insgesamt 28 Studiengängen in den Niederlanden, Österreich, der Schweiz und Rumänien liegt der Frauenanteil durchschnittlich bei 17,7%.

Allerdings schwanken die Angaben zwischen 2 und 98 Prozent. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass es sich bei dem Studiengang mit 98 Prozent Frauenanteil um einen Internationalen Frauenstudiengang handelt, so dass er nicht als vergleichbar herangezogen werden kann. Für insgesamt 234 Bachelorstudiengänge wurden Angaben zur Frauenquote von den Fachbereichen angegeben.

Deutlich wird, dass sich die Frauenquote nach den Schwerpunkten unterscheidet.

¹¹ Basierend auf den Angaben der Fachbereiche im Rahmen des CHE-HochschulRankings 2009

Abbildung 8: Frauenquote in Bachelorstudiengängen nach Schwerpunkt

© CHE 2009

Frauen belegen überdurchschnittlich häufig die interdisziplinär ausgerichteten Schwerpunkte Bioinformatik, Medieninformatik und Medizinische Informatik. Insbesondere die Ingenieurinformatik / Technische Informatik wird von Frauen so gut wie nicht nachgefragt.

3.1.2 Ausländerquote

Ebenfalls von großem Interesse ist die Ausländerquote innerhalb der Bachelorstudiengänge. Ausgehend von den Fachbereichsangaben im CHE-HochschulRanking beträgt sie die ganze Bandbreite von 0 bis 100 Prozent. Durchschnittlich liegt sie jedoch nur bei 10 Prozent. Dabei gibt es Unterschiede zwischen den Universitäten und den Fachhochschulen. An Universitäten liegt die durchschnittliche Ausländerquote bei 13,1 Prozent. An den Fachhochschulen ist sie mit 7,8 Prozent geringer.

Ausländerquoten von über 50 Prozent werden an Universitäten nur in drei Studiengängen erreicht. Interessanterweise ist es dabei nicht zwingend notwendig, einen englischsprachigen Studiengang anzubieten. Lediglich einer der Bachelorstudiengang wird auf englisch angeboten. An Fachhochschulen wird sogar maximal eine Ausländerquote von 68 Prozent erreicht, der Studiengang wird zu knapp 30 Prozent in englischer Sprache unterrichtet.

Werden die Ausländerquoten innerhalb der sechs Schwerpunkte betrachtet, fällt auf, dass an Universitäten vor allem die Ingenieurinformatik/Technische Informatik stark im Fokus der ausländischen Studierenden steht. Fast 30 Prozent sind in diesen Studiengängen immatrikuliert. An Fachhochschulen ist das Ergebnis weit weniger eindeutig. Zwar erreicht auch hier die Ingenieurinformatik einen relativ hohen Anteil an ausländischen Studierenden, allerdings sind an Fachhochschulen die Ausländerquoten im Bereich der Computer und Kommunikationstechnik mit 10,3 Prozent die höchsten. Die Verteilung ist an Fachhochschulen jedoch insgesamt deutlich homogener als an Universitäten.

Tabelle 3: Ausländerquoten nach Schwerpunkt in Bachelorstudiengängen

	Bio-informatik	Computer und Kommunikationstechnik	Informatik	Ingenieurinformatik / Technische Informatik	Medieninformatik	Medizinische Informatik	Nicht zugeordnet
Universität	6%	9,8%	11,4%	29,8%	5,3%	18%	29,3%
Anzahl Studienprogramme (N=94)	9	9	55	11	6	1	3
Fachhochschule	4,8%	10,3%	6,8%	9,9%	7,2%	8,8%	7%
Anzahl der Studienprogramme (N=135)	4	16	59	23	24	6	3

Wodurch die großen Unterschiede zwischen den Hochschultypen herrühren und wie sich der hohe Anteil der ausländischen Studierenden im Schwerpunkt Ingenieurinformatik erklären lässt, kann durch die geplante Befragung von Masterstudierenden in Informatik in 2010 geprüft werden. Denkbar wäre beispielsweise, dass unter ausländischen Studierenden die Universitäten im Vergleich zu den Fachhochschulen eher wahrgenommen werden. Die Ingenieurinformatik könnte unter Umständen deswegen unter den Studierenden aus dem Ausland beliebt sein, da das Ingenieurstudium in Deutschland nach wie vor einen hohen Ruf hat. Dieser wirkt sich ggf. auch auf die Ingenieurinformatik aus.

3.2 Zusammensetzung der Studierenden im Masterstudium

Der Master gilt als weiterführendes Studium, da der Bachelor seiner Definition nach der erste berufsqualifizierende akademische Abschluss ist. Wird davon ausgegangen, dass auch die Studierenden den Bachelor als Abschluss sehen, mit dem sie in den ersten Arbeitsmarkt einsteigen, kann von folgenden Grundannahmen hinsichtlich der Zusammensetzung der Studierenden im Masterstudium ausgegangen werden:

- 1) Masterstudiengänge verfügen über eine deutlich geringere Anzahl an Studierenden, da nicht alle Studierenden direkt in ein Masterstudium überwechseln, sondern auch in den Arbeitsmarkt abwandern.
- 2) Die Ausländerquote ist im Masterbereich in Deutschland zum jetzigen Zeitpunkt deutlich höher als im Bachelor. Als Gründe können zum einen die noch geringen Bachelorabschlussquoten herangezogen werden, von denen zudem ein Teil in den Arbeitsmarkt wechselt und zum anderen ein hoher Anteil an fremdsprachigen Programmen im Masterbereich, der es ausländischen Studierenden ermöglichen, in Deutschland ein weiterführendes Studium zu ermöglichen.
- 3) Frauen qualifizieren sich seit einigen Jahren in Deutschland häufiger weiter als früher, da sie sich hieraus verbesserte Berufschancen erhoffen. Dies zeigt sich

insbesondere an gestiegenen Frauenanteilen bei abgeschlossenen Promotionen¹². Dies führt zu einer erhöhten Frauenquote in den Masterstudiengängen.

Die Überprüfung dieser drei Annahmen zeigt, dass im Masterbereich tatsächlich ein vom Bachelorbereich abweichendes Ergebnis vorliegt. So beläuft sich die durchschnittliche Größe eines Masterstudienganges an einer Universität auf 52 Studierende. Dies ist lediglich ein Viertel der durchschnittlichen Größe eines Bachelorstudiengangs in Informatik, in dem im Durchschnitt 204 Studierende immatrikuliert sind. An den Fachhochschulen studieren im Durchschnitt nur 32 Studierende in einem Masterstudiengang. In Bachelorstudiengängen rund 168, also fast das Fünffache. Die Größe der Masterstudiengänge ist dabei nicht vom Starttermin der Studiengänge beeinflusst. Auch bei der Berechnung der Durchschnittsgröße der Masterstudiengänge, die bereits seit mindestens drei Jahren laufen, zeigten sich diese deutlichen Unterschiede im Vergleich zu den Bachelorstudiengängen.

Tabelle 4: Durchschnittliche Studierendenzahlen nach Studienschwerpunkt im Masterbereich

	Bio-informatik	Computer und Kommunikations-technik	Informatik	Ingenieur-informatik / Technische Informatik	Medien-informatik	Medizinische Informatik	Nicht zugeordnet
Universität	30	41	59	27	33		40
N berücksichtigter Studienprogramme	8	3	46	18	7		6
Fachhochschule	41	26	35	30	33	18	24
N berücksichtigter Studienprogramme	2	7	35	10	11	2	8

Masterstudiengänge sind demnach tatsächlich deutlich kleiner als Bachelorstudiengänge. Nicht ablesbar ist anhand der Durchschnittsgröße jedoch, ob die Studiengänge kleiner sind, da insgesamt weniger Studierende die zur Verfügung stehenden Plätze nachfragen, oder ob die Hochschulen von vornherein den Zugang zu Masterstudiengängen durch die Festlegung einer maximalen Aufnahmekapazität beschränken.

Erste Hinweise darauf können die Daten des CHE-HochschulRankings geben, die von den Fachbereichen erhoben wurden. Die Zulassungsbeschränkungen in Masterstudiengängen werden im Kapitel 4 genauer analysiert.

3.2.1 Frauenquote

Die Frauenquote beträgt an den Universitäten durchschnittlich 18,4 Prozent und ist damit höher als im Bachelorbereich. An den Fachhochschulen beträgt er durchschnittlich 13,7 Prozent und liegt damit sogar niedriger als im Bachelorbereich. Wie bereits in den

¹² Statistisches Bundesamt (2009): Pressemitteilung Nr. 266 vom 16.06.2009, Wiesbaden.

Bachelorstudiengängen nachgewiesen wurde, sind die Frauenquoten bei den interdisziplinär ausgerichteten Studiengängen Bioinformatik, Medieninformatik und Medizininformatik auch in Masterstudiengängen deutlich höher als im Vergleich zu einem reinen Informatikstudium. Interessant ist jedoch, dass der Frauenanteil in Masterstudiengängen im Bereich Ingenieurinformatik/Technische Informatik deutlich höher liegt als im Bachelor. 15,7 Prozent beträgt der Frauenanteil in Masterstudiengängen im Vergleich zu 10,7 Prozent in Bachelorstudiengängen. Gleiches gilt für Ingenieurinformatik an den Fachhochschulen. Auch hier wird mit 14,3 Prozent ein deutlich höherer Frauenanteil erreicht. Dies liegt vor allem am Masterstudiengang „Barrierefreie Systeme“, der mit 61% Frauenquote deutlich hervorsteht. Wird die Frauenquote im Studiengang „Barrierefreie Systeme“ jedoch an der Anzahl aller Frauen in Masterstudiengängen relativiert, zeigt sich, dass tatsächlich ein sehr hoher Anteil an Frauen in diesem Studiengang studiert¹³. Dieser Studiengang wurde der Ingenieurinformatik zugeordnet, da er einen hohen ingenieurwissenschaftlichen Anteil verzeichnet. Aufgrund der Thematik, Menschen unabhängig von Alter oder körperlichen Einschränkungen eine selbst bestimmte und selbstständige Lebensführung zu ermöglichen, ist dieser Studiengang vermutlich durchaus weiblichen Intentionen entsprechend. Wird dieser Studiengang nicht in der Berechnung berücksichtigt, erreicht der Schwerpunkt Ingenieurinformatik auch innerhalb der Masterstudiengänge mit 8,5 Prozent einen insgesamt eher niedrigen Wert. Doch selbst unter dieser Voraussetzung liegt er höher als in den Bachelorstudiengängen, in denen die Frauenquote durchschnittlich bei 6,3 Prozent liegt.

In die Analyse der Frauenquote wurden insgesamt 161 Masterstudiengänge der Informatik einbezogen. Da die Studierendenzahlen in Masterstudiengängen insgesamt teilweise sehr gering sind, kann es vorkommen, dass schnell hohe Prozentzahlen erreicht werden, obwohl die tatsächliche Anzahl der weiblichen Studierenden sehr gering ist. Aus diesem Grund wurden die Ergebnisse dahingehend überprüft, ob die Frauenquoten auch dann im Masterbereich und insbesondere in der Ingenieurinformatik höher sind, wenn Masterstudiengänge mit weniger als 10 Studierenden aus der Berechnung ausgeschlossen werden. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass bei Ausschluss der kleinen Studiengänge die Frauenquote insgesamt sowohl an Universitäten, wie auch an Fachhochschulen leicht sinkt. Die Frauenquote an Universitäten beläuft sich bei Einbeziehung der 126 verbleibenden Studiengänge auf 18,1 Prozent und an Fachhochschulen auf 12,9 Prozent. Allerdings steigt die Frauenquote in der Ingenieurinformatik / Technischen Informatik deutlich an, sobald die Studiengänge mit wenigen Studierenden heraus gerechnet werden. Danach belief sich die Frauenquote an Universitäten in diesem Schwerpunkt auf 19,1 Prozent und an Fachhochschulen auf 16,1 Prozent.

Das Ergebnis, dass verhältnismäßig mehr Frauen in Masterstudiengängen studieren, ist damit auch unter dieser Prüfung bestätigt.

Durch geeignete Spezialisierungen allein lässt sich jedoch nicht der höhere Frauenanteil an Universitäten in Informatik-Masterstudiengängen erklären. Im Zusammenhang mit einer Befragung von Masterstudierenden im Fach Informatik im Jahr 2010 wird auch untersucht werden, ob es bei Frauen und Männern verschiedene Gründe für die Aufnahme eines Masterstudiums gab. Wenn herausgefunden werden kann, dass bei Männern und Frauen

¹³ Fünf Prozent aller Frauen studieren in diesem Studiengang. Lediglich drei weitere Studiengänge verfügen über gleich hohe oder höhere Gesamtanteile.

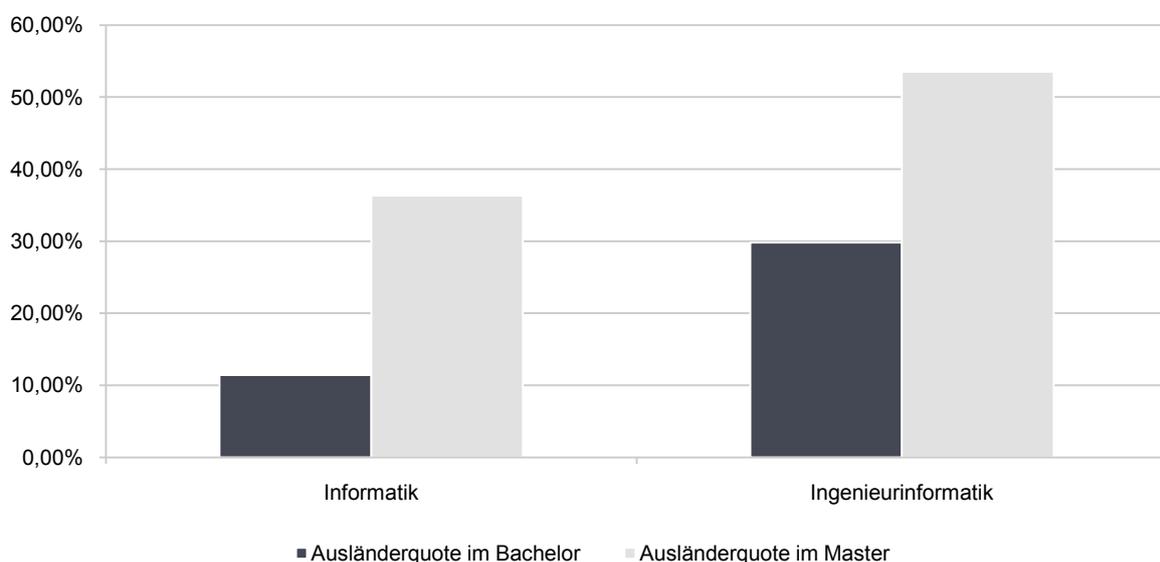
verschiedene Aspekte die Aufnahme eines Masterstudiums beförderten, könnte ggf. durch Stärkung dieser Aspekte, oder durch das explizite Herausstellen einzelner Aspekte die Frauenquote in den Studiengängen gesteigert werden, da Informationen, die für Frauen besonders interessant sind, besser aufgefunden werden können.

3.2.2 Ausländerquote

Die Ausländerquote in Masterstudiengängen liegt an Universitäten über alle Studiengänge gemessen bei rund 41 Prozent. In 30 Studiengängen werden Ausländerquoten von mindestens 50 Prozent angegeben.

Die Ausländerquote liegt damit folglich insgesamt deutlich über der geringen Anzahl von 13,1 Prozent im Bachelorbereich. Die Unterschiede zwischen den beiden Stufen werden besonders deutlich, wenn die einzelnen Schwerpunkte miteinander verglichen werden.

Abbildung 9: Ausländerquote in Informatik und Ingenieurinformatik, Bachelor und Master im Vergleich



© CHE 2009

[CHE-HochschulRanking 2009]

Zur Veranschaulichung wurde die allgemeine Informatik gewählt, da hier ein für den Bachelorbereich durchschnittlicher Wert erreicht wurde und eine hohe Anzahl an Programmen, sowohl im Bachelor- wie auch im Masterbereich existiert. Dem wird die Ingenieurinformatik gegenübergestellt, die bereits im Bachelorbereich eine sehr hohe Ausländerquote aufweist. In Masterstudiengängen wird mit einer durchschnittlichen Quote von fast 53,5 Prozent noch einmal eine deutlich höhere Ausländerquote in diesem Schwerpunkt erreicht.

An Fachhochschulen ist der Anteil ausländischer Studierender in Masterstudiengängen mit 15,9 Prozent zwar doppelt so hoch wie in Bachelorstudiengängen, allerdings ein sehr viel geringerer Anteil als an Universitäten mit x Prozent. Damit wird die Annahme bestätigt, dass die Fachhochschulen weniger stark in den Fokus ausländischer Studierender rücken, als die Universitäten in Deutschland.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass künftig der Anteil der Bildungsausländer in den Masterstudiengängen sinken wird, da in den kommenden Semestern eine immer größere Anzahl an Bachelorabsolvent(inn)en aus Deutschland ebenfalls in der Konkurrenz um die Masterstudienplätze steht. Wie die Zahlen in Kapitel 2 zeigen, ist die Anzahl an

Bachelorabsolvent(inn)en in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen. Nichtsdestotrotz wurden viele Studienprogramme erst in der jüngeren Vergangenheit auf das neue Studiensystem umgestellt. Haben auch diese Studiengänge ihre volle Auslastung erreicht, dürften verhältnismäßig mehr Studierende aus Deutschland einen Anteil an diesen Studiengängen haben.

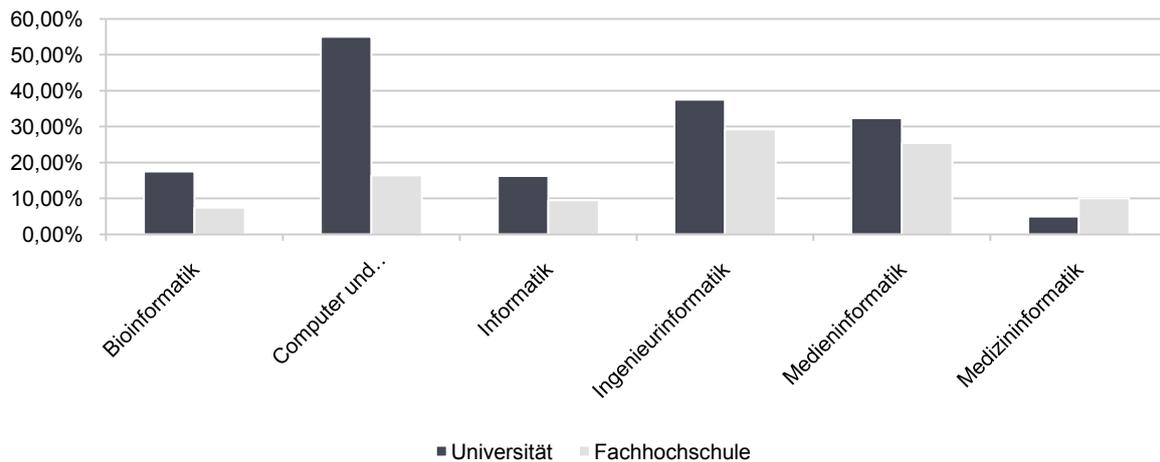
3.2.3 Fremdsprachigkeit der Programme

Eine zusätzliche Erklärung für die hohen Ausländerquoten dürfte jedoch auch die Fremdsprachigkeit der Masterstudiengänge liefern. Es ist davon auszugehen, dass im Master weitaus häufiger Studienprogramme auf Englisch angeboten werden als im Bachelor, da dies zum einen die Studiengänge für ausländische Studierende öffnet und zum anderen eine wichtige Fachkompetenz für die Studierenden darstellt, mit der sie sich auf dem Arbeitsmarkt bewähren können. Für insgesamt 214 Masterstudiengänge wurden von den Fachbereichen im Rahmen des HochschulRankings Angaben zum Anteil fremdsprachiger Lehrveranstaltungen gemacht. In den 127 Masterstudiengängen an Universitäten liegt der Anteil an fremdsprachigen Lehrveranstaltungen durchschnittlich bei 26 Prozent. Ein Drittel der Studiengänge bietet keine fremdsprachigen Lehrveranstaltungen verpflichtend an. Immerhin 20 Studienprogramme sind jedoch komplett fremdsprachig aufgebaut, was einem Anteil von 16 Prozent entspricht. Als Vergleich hierzu muten die Anteile fremdsprachiger Lehrveranstaltungen im Bachelorbereich sehr gering an: lediglich durchschnittlich 5 Prozent der verpflichtenden Lehrveranstaltungen werden in einer Fremdsprache gelehrt.

Aufgrund des im Vergleich zu Bachelorstudiengängen sehr hohen Anteils fremdsprachiger Lehrveranstaltungen in Masterstudiengängen wird es vor allem Bildungsausländern ermöglicht, ohne große sprachliche Hürden, ihr Masterstudium in Deutschland aufzunehmen. Insgesamt kann gesagt werden, dass der Ausländeranteil in den Studiengängen hoch ist, in denen auch der Anteil an Lehrveranstaltungen in einer Fremdsprache hoch ist. Die statistische Überprüfung dieses Sachverhaltes zeigte, dass die Korrelation zwischen Lehrveranstaltungen in einer Fremdsprache und Ausländeranteil signifikant ist. Dies ist ein Erklärungsansatz für den im Vergleich zum Bachelor stark angestiegenen Anteil an Bildungsausländern im Masterbereich.

An den Fachhochschulen liegt der Anteil fremdsprachiger Lehrveranstaltungen durchschnittlich nur bei rund 18 Prozent, damit jedoch deutlich höher als im Bachelorbereich, der nur durchschnittlich 5 Prozent fremdsprachiger Lehrveranstaltungen ausweist. Insgesamt konnten 87 Masterstudiengänge in die Analyse einbezogen werden. Lediglich neun Studienprogramme sind komplett englischsprachig. Allerdings verfügen 34 Studienprogramme, 39 Prozent, über kein verpflichtendes fremdsprachiges Lehrangebot. Dadurch lässt sich auch der deutlich geringere Anteil an Bildungsausländern an Fachhochschulen zusätzlich erklären: 84 Prozent der Masterstudiengänge an Fachhochschulen verfügen über einen Anteil fremdsprachiger Lehrveranstaltungen von maximal 25 Prozent.

Die durchschnittlichen Anteile fremdsprachiger Lehrveranstaltungen differiert zudem nach dem Studienschwerpunkt.

Abbildung 10: Anteil fremdsprachiger Lehrveranstaltungen in Masterprogrammen nach Schwerpunkt

© CHE 2009

Auffällig ist, dass die Ingenieurinformatik sowohl an Universitäten wie auch an Fachhochschulen einen hohen Anteil fremdsprachiger Lehrveranstaltungen aufweist. Dies unterstützt bei ausländischen Studierenden die Aufnahme eines Masters in Ingenieurinformatik aufgrund der vorhandenen (Englisch-) Sprachkenntnis. An Universitäten werden lediglich im Schwerpunkt Computer und Kommunikationstechnik noch mehr Lehrveranstaltungen in einer Fremdsprache angeboten. An Fachhochschulen gibt es keinen Schwerpunkt mit einem höheren Anteil fremdsprachiger Lehrveranstaltungen.

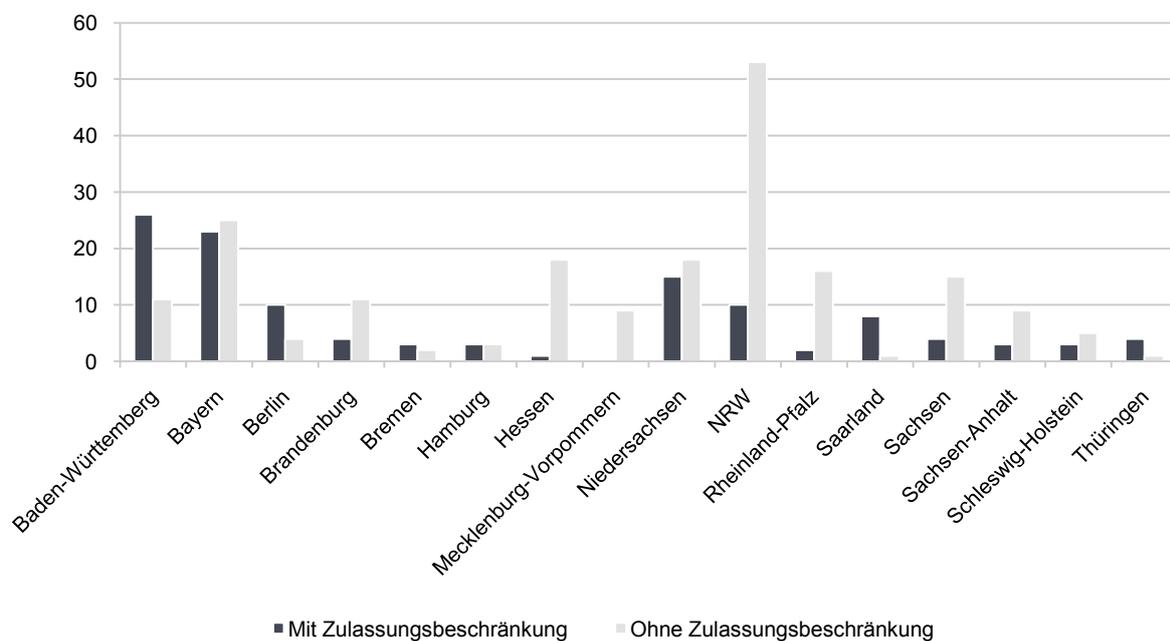
4 Zulassungsvoraussetzung

In der Vergangenheit wurde mehrfach in der Presse darüber berichtet, dass der Zugang zu einem Masterstudiengang erschwert sei und dass nur die wenigsten Bachelorabsolvent(inn)en überhaupt einen Masterstudienplatz erhielten¹⁴.

Die Studienübersichtsseite der Hochschulrektorenkonferenz (HRK), www.hochschulkompass.de, gibt für insgesamt 118 Masterstudiengänge (37 Prozent) in Informatik (inkl. Wirtschaftsinformatik) eine „örtliche Zulassungsbeschränkung“ an, rund 201 Masterstudiengänge verfügen über keine Zulassungsbeschränkung.

Die Bundesländer unterscheiden sich teilweise jedoch deutlich im Verhältnis von zulassungsbeschränkten Masterstudiengängen zu nicht zulassungsbeschränkten Studiengängen. Die Landeshochschulgesetze schreiben per se keine Zulassungsbeschränkungen vor. Allerdings eröffnen die Gesetze den Hochschulen die Möglichkeit, während der Einführungsphase, die sich bei Masterstudiengängen auf zwei Jahre beschränkt, eine Zulassungsbeschränkung einzuführen. Es kann daher sein, dass die Hochschulen einzelner Länder häufiger solche Beschränkungen beantragt haben als Hochschulen anderer Länder. Auch ist es den Hochschulen ermöglicht, interne Auswahlverfahren anzuwenden, die über die Erreichung eines NC hinausgehen. Beispielsweise Eignungsfeststellungsverfahren.

Abbildung 11: Anzahl zulassungsbeschränkter Masterstudiengänge im Verhältnis zur Anzahl nicht-zulassungsbeschränkter Informatik-Masterstudiengänge nach Bundesland



© CHE 2009

[Quelle: Hochschulkompass / eigene Darstellung]

In Baden-Württemberg, Berlin, Bremen, Saarland und Thüringen gibt es mehr zulassungsbeschränkte Masterstudiengänge als nicht zulassungsbeschränkte Masterstudiengänge. Da die Überprüfung der Angaben im Hochschulkompass zeigte, dass in Fachhochschulstudiengängen häufiger eine örtliche Zulassungsbeschränkung besteht, als

¹⁴ z.B. DIE ZEIT (2009): Ansturm auf die Masterplätze, 27.10.2009, online unter: <http://www.zeit.de/campus/2009/06/master>

an Universitäten (51% der zulassungsbeschränkten Studiengänge sind an Fachhochschulen). Es kann als Erläuterung für die Häufung zulassungsbeschränkter Studiengänge in diesen Bundesländern ausgeschlossen werden, dass übermäßig viele Studiengänge an Fachhochschulen angeboten werden. Lediglich in Baden-Württemberg und Berlin gibt es mehr Informatikstudiengänge an Fachhochschulen als an Universitäten. Auch eine Überprüfung unter Berücksichtigung des Reputationsindikators „Reputation in Forschung und Lehre“, der durch eine Befragung unter allen Professoren des Fachs Informatik im Rahmen des CHE-HochschulRankings ermittelt wird, brachte keine Erklärungsansätze für die gehäuften Zulassungsbeschränkungen in diesen Bundesländern mit sich. Es gibt in den Bundesländern mit mehr zulassungsbeschränkten Studiengängen nicht mehr Hochschulen, die hoch reputiert wurden, als in den Bundesländern mit weniger Zulassungsbeschränkten Studiengängen.

Aus dieser Übersicht lässt sich nicht ablesen, in welcher Form die Studiengänge örtlich zulassungsbeschränkt sind. Hierzu liefern jedoch die Angaben der Fachbereiche im Rahmen des CHE-HochschulRankings umfangreiche Rückschlüsse. Zu 138 Studiengängen (ohne Wirtschaftsinformatik) wurden detaillierte Angaben zu den erforderlichen Zulassungsvoraussetzungen, die auch über einen bestandenen einschlägigen Studienabschluss hinausführen, gemacht. An Fachhochschulen wird dabei deutlich häufiger eine Zulassungsvoraussetzungen definiert als an Universitäten. Bei 71 Prozent der Studiengänge verweisen die Fachbereiche an Fachhochschulen auf Zulassungsvoraussetzungen, die erfüllt werden müssen, bevor das Masterstudium aufgenommen werden kann. An Universitäten ist dies nur bei 55 Prozent der Studiengänge der Fall.

Die häufigste Zulassungsvoraussetzung ist die Erfüllung einer Mindestabschlussnote aus dem vorhergehenden Studium. Diese ist bei 28 Prozent der Studiengänge an Universitäten und bei 46 Prozent der Studiengänge an Fachhochschulen zulassungsrelevant, im Regelfall muss eine Abschlussnote von 2,5 vorliegen.

An Universitäten werden häufig auch Auswahlverfahren, zu denen unter anderem Interviews mit den Bewerbern und Eignungstests gehören, durchgeführt. Studieninteressierte müssen sich dieser Art der Prüfung in 15 Prozent der Studiengänge stellen, bevor sie ein Masterstudium aufnehmen können. In weiteren elf Prozent der Studiengänge sind „sonstige“ Zulassungsvoraussetzungen zu erfüllen, wie Empfehlungsschreiben, Motivationsschreiben und Englischkenntnisse, bzw. für ausländische Studierende Deutschkenntnisse, die auch häufig durch einen entsprechenden Nachweis wie dem TOEFL-Test nachgewiesen werden müssen. An Fachhochschulen werden nur in neun Prozent der Studiengänge Auswahlverfahren durchgeführt, in weiteren neun Prozent der Studiengänge müssen „sonstige“ Zulassungsvoraussetzungen erfüllt werden.

Als Ergebnis der Analyse der Zulassungsbeschränkungen und Zulassungsvoraussetzungen kann folglich festgehalten werden, dass die meisten Masterprogramme keine grundsätzliche Zulassungsbeschränkung haben, mehrheitlich jedoch verschiedene Formen der Voraussetzung erfüllt werden müssen, um in einen Masterstudiengang aufgenommen zu werden. Allerdings ist es für die Bewerber nicht zwingend notwendig, einen Mindestnotenabschluss zu erreichen. Vor allem an den Universitäten haben die Absolvent(inn)en aus Bachelor-, oder auch aus Diplomstudiengängen die Möglichkeit, sich aufgrund von Motivationsschreiben oder Interviews auf einen Masterstudienplatz zu bewerben. Somit erhalten auch diejenigen Absolvent(inn)en, die in ihrem Bachelorstudium

nicht hervorragend abschnitten, eine reelle Chance bei der Bewerbung um einen Masterstudienplatz.

Um einschätzen zu können auf wie viele Bewerbungen sich die Bachelorabsolvent(inn)en einstellen müssen, bis sie einen Masterstudienplatz erhalten, soll in der geplanten Befragung von Masterstudierenden in 2010 sowohl explizit nach erfolgten Mehrfachbewerbungen gefragt werden, wie auch nach der Anzahl der Zusagen. Aus den zu erwartenden Ergebnissen können detaillierte Rückschlüsse auf die Mobilität und Wechselwilligkeit der Masterstudierenden in Informatik gezogen werden. Auch dies ist sicherlich ein wichtiger Hinweis sowohl für die Hochschulen, wie auch für Unternehmen, die daran bereits erste Anhaltspunkte für die Mobilität ihrer künftigen Mitarbeiter ablesen können.

5 Art und Aufbau der Masterstudienprogramme

Abschließend soll noch eine Betrachtung der Masterstudiengänge hinsichtlich ihrer Struktur erfolgen. Auf diese Weise kann ein Bild gezeichnet werden, wie die Studiengänge aufgebaut sind und für wen die Aufnahme eines Informatikstudiums möglich ist. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Informatik-Masterstudiengänge in Deutschland mehrheitlich konsekutive Präsenzstudiengänge sind, die in einem Vollzeitstudium binnen vier Semestern absolviert werden sollen¹⁵.

Von den Universitätsstudiengängen setzt der überwiegende Anteil ein Informatikstudium voraus, ist also konsekutiv. Lediglich 7,3 Prozent der Studiengänge können als nicht-konsekutive Studiengänge auch mit einem Abschluss in einem anderen Fach als Informatik studiert werden. Für 3,6 Prozent ist eine vorhergehende Berufserfahrung notwendig, da sie weiterbildend sind. Informatik-Masterstudiengänge an Universitäten sind demnach fast ausschließlich für gut vorgebildete Informatikabsolvent(inn)en studierbar. Quereinstiege sind hier kaum möglich. Allerdings können rund 15 Prozent der Informatik-Studiengänge unter Umständen auch Teilzeit studiert werden, so dass beispielsweise eine Nebenbeschäftigung oder Vereinbarkeit von Familie und Studium ermöglicht wird.

An den Universitäten herrscht die 6+4 Verteilung in der Studienstruktur deutlich vor¹⁶. 89 Prozent der Bachelorstudiengänge sind hier sechssemestrig gestaltet, 86 Prozent der Masterstudiengänge dem entsprechend viersemestrig.

An den Fachhochschulen sind sogar nur zwei Studiengänge (2,2 Prozent) nicht-konsekutiv, lediglich ein Studiengang wurde im Rahmen der Befragung zum CHE-HochschulRanking als weiterbildend klassifiziert. An Fachhochschulen ist dafür ein gutes Viertel der Masterstudiengänge auch als Teilzeitstudium möglich. So wird vor allem auch ein berufsbegleitendes Studium ermöglicht, was bei der Befragung im Rahmen des HochschulRankings auch explizit bei acht Prozent der Studiengänge an Fachhochschulen genannt wurde. Knapp fünf Prozent der Studiengänge an Fachhochschulen sind zudem als praxisintegrierende duale Studiengänge konzipiert. Hier kommt es folglich bereits während des Studiums zu einer intensiven Verzahnung von Theorie und Praxis, was die Studierenden bereits umfangreich auf das spätere Berufsleben vorbereitet.

An den Fachhochschulen ist insgesamt auch die Semesteranzahl auf eine 6+4 Verteilung zwischen Bachelor und Master ausgerichtet, jedoch nicht so deutlich, wie dies an Universitäten der Fall ist. 64 Prozent der Bachelorstudiengänge sind auf sechs Semester Regelstudienzeit ausgerichtet, 67 Prozent der Masterstudiengänge sind auf vier Semester ausgelegt.

Generell kann festgestellt werden, dass die Hochschulen durchaus bemüht sind, ihren Studierenden bereits während des Studiums eine Vielzahl an Praxiselementen anzubieten. Und zwar unabhängig davon, ob es sich um ein Universitäts- oder Fachhochschulstudium handelt. So liegen aus der Befragung der Fachbereiche für 41 Universitäts-Studiengänge detaillierte Praxisinhalte vor. Am häufigsten wird hier die Praxis durch studentische Projekte, Kooperationen mit Firmen, Abschlussarbeiten und spezifischen Praxisveranstaltungen in das

¹⁵ Datenbasis: Angaben der Fachbereiche mit Informatikstudienangeboten, die im Rahmen des CHE-HochschulRankings 2009 u.a. zu der Art und zum Aufbau der Studiengänge befragt wurden.

¹⁶ Datenbasis, s. Fußnote 14.

Studium eingebunden. Dies wird für 34 Prozent dieser Studiengänge angegeben. Für die Studierenden von knapp 30 Prozent der Studiengänge ist eine verpflichtende Praxisphase während der vorlesungsfreien Zeit in den Studienverlauf eingeplant. In weiteren 22 Prozent der Studiengänge findet eine obligatorische Praxisphase hingegen während des Semesters statt. Bei zwei Masterstudiengängen an Universitäten ist sogar ein obligatorisches Praxissemester in den Studienverlauf eingeplant. In drei Studiengängen wird Praxis über verschiedene Varianten in das Studium eingebunden, so gibt es Praxisphasen während des Semesters und während der vorlesungsfreien Zeit, oder auch in Form weiterer Praxiselemente.

An den Fachhochschulen wurden für 27 Studiengänge detaillierte Angaben zur Praxiseinbindung gemacht. Nur in einem Studiengang ist eine obligatorische Praxisphase während der vorlesungsfreien Zeit vorgesehen, vier Studiengänge sehen eine verpflichtende Praxisphase hingegen während des Semesters vor. Fünf Studiengänge sehen sogar ein obligatorisches Praxissemester vor. In über der Hälfte der Studiengänge werden hingegen Praxiselemente durch Projektarbeiten, spezielle Veranstaltungen oder Masterarbeiten in die Studiengänge eingebunden. In drei Studiengängen kommt es zu umfangreichen Praxiseinbindungen entweder durch Praxisphasen sowohl während der vorlesungsfreien Zeit, wie auch während des Semesters, bzw. durch Praxisphasen während des Semesters und weiterer Praxiselemente wie Studienprojekte.

Die Fachbereiche sind daher offensichtlich sehr daran interessiert, Praxisphasen in die Studiengänge einzubauen, um den Studierenden dadurch auch die praktische Umsetzung des theoretisch Gelernten nahezubringen. Insgesamt erscheint die Anzahl der Studiengänge mit obligatorischen Praxiselementen zwar gering zu sein, allerdings muss dabei bedacht werden, dass es sich hierbei um eine explizite Betrachtung der Masterstudiengänge handelt, die auf maximal vier Semester inklusive der Abschlussarbeit ausgelegt sind. Innerhalb solch kurzer Zeit ist es schwierig, Zeiten zu definieren, in denen Praxisphasen eingebunden werden können.

6 Rückschlüsse und offene Fragen

Die Analyse der *Zusammensetzung der Studierenden* hat gezeigt, dass durchschnittlich mehr Männer als Frauen Informatik studieren, die Frauenquote jedoch stark vom Schwerpunkt des Studiums abhängig ist. Ungeklärt ist die Frage, was die Frauen grundsätzlich zur Aufnahme eines Informatikstudiums bewegte und weshalb gerade diese Schwerpunkte gewählt wurden. Gerade unter weiblichen Studienanfängern liegt ein Wachstumspotential für die Informatikstudiengänge.

Zudem wurde deutlich, dass in Masterstudiengängen an Universitäten ein hoher Anteil der Studierenden aus dem Ausland stammt und sich hier mit dem Masterstudium weiterbildet. Auch hinsichtlich der Ausländerquoten gibt es erneut deutliche Unterschiede hinsichtlich des gewählten Schwerpunktes. Nicht ablesbar sind die genauen Gründe der ausländischen Studierenden, weshalb sie sich für eine Universität oder eine Fachhochschule entschieden und warum sie gerade in Deutschland einen weiterführenden Studienabschnitt besuchen. Antworten auf diese Fragen können dabei helfen, Studiengänge gezielter zu bewerben und um Studienangebote noch besser für die beiden Gruppen weiblicher Studierender und Bildungsausländer zu optimieren. Für die Wirtschaft ist es zudem interessant, ob eine Berufsaufnahme in Deutschland nach Beendigung des Studiums geplant ist, oder ob die Masterstudierenden aus dem Ausland im Anschluss an das Studium wieder in ihr Heimatland übersiedeln möchten.

Für die Zusammensetzung der Masterstudierenden ist es zudem wichtig zu klären, ob die Studierenden bereits über eine Berufserfahrung verfügen, sowohl im Vorfeld des Studiums, wie auch zwischen den beiden Studienabschnitten Bachelor und Master. Gerade für die Wirtschaft ist der Kenntnisstand der Masterabsolvent(inn)en wichtig zu wissen, da die Beschäftigungsbefähigung von Masterabsolvent(inn)en auch davon abhängt, ob sie bislang eher rein theoretisch ausgebildet wurden, oder ob sie bereits ihre theoretischen Kenntnisse in praktische Berufserfahrung transferieren konnten.

Die Betrachtung der *Verhältnisse von Bachelorstudiengängen zu Masterstudiengängen* zeigte zwar auf der einen Seite, dass es an Universitäten etwa gleich viele Bachelorstudiengänge, wie Masterprogramme gibt, allerdings wurde auch gezeigt, dass durchschnittlich deutlich weniger Studierende in den Masterstudiengängen immatrikuliert sind als in den Bachelorstudiengängen, was auch auf die bestehenden Zugangsvoraussetzungen für die Masterprogramme zurückzuführen ist. Konkrete Angaben zur notwendigen Anzahl an Bewerbungen für ein Masterstudium liegen bislang nicht vor, sind jedoch besonders für Studienanfänger und Bachelorstudierende von großem Interesse, um ihren weiteren Karriereweg zu planen.

Diese Fragen werden im Zusammenhang mit der bereits erwähnten Befragung unter Masterstudierenden an deutschen Hochschulen im Jahr 2010 behandelt werden, so dass im Anschluss daran die Ergebnisse in einer separaten Studie umfangreich abgebildet werden können.

ISSN 1862-7188
ISBN 978-3-941927-08-7