OVGU Fassung

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Informatik

Abschlussbericht Projekt QualiMan

FIN-internes Projekt QualiMan zur Identifikation von Indikatoren für zügigen Studiumsfortschritt und Prüfungserfolg bei den internationalen Masterstudiengängen Digital Engineering & Data and Knowledge Engineering

Ansprechpartner: Prof. Myra Spiliopoulou (myra@iti.cs.uni-magdeburg.de)
Dr.-Ing. Claudia Krull (claudia.krull@ovgu.de)

Abschlussbericht des Projekts QualiMan
OVGU Fassung

20. Januar 2018

Zusammenfassung

Im Projekt QualiMan wurden zwischen September 2016 und Januar 2017 Daten von 109 Studierenden der internationalen Studiengänge Digital Engineering und Data and Knowledge Engineering erfasst und ausgewertet. Die Projektergebnisse haben gezeigt, dass es verschiedene Gruppen unter den StudienanfängerInnen gibt, die unterschiedliche Voraussetzungen haben. Es haben sich hinsichtlich studienrelevanter Schlüsselkompetenzen (Selbstmanagement, Projektarbeit, Teamwork, wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren wissenschaftlicher Texte) Bedarfe gezeigt. Es wurden zudem Faktoren identifiziert, welche Unterschiede in den Studienleistungen erklären.

1 Ziele

Das Projekt QualiMan diente dazu, Defizite der internationalen Studierenden im Bereich überfachlicher Kompetenzen zu erfassen und damit zukünftigen Bedarf an Schulungen abzuschätzen. Die Studie hat dabei einen explorativen Charakter, d.h. es wurden keine spezifischen Hypothesen formuliert und gezielt überprüft, sondern es wurde versucht einen Großteil möglicher studienrelevanter Faktoren zu erfassen, und eventuelle Zusammenhänge zum Studienerfolg der Studierenden zu entdecken. Diese Zusammenhänge sollten dann ggf. genauer untersucht und analysiert werden.

Die avisierten Faktoren könnten dann gezielt zu Studienbeginn, zum Beispiel in themenspezifischen Blockseminaren vermittelt werden, um Ungleichheiten, etwa zwischen verschiedenen Bildungssystemen in diesen Bereichen auszugleichen. Durch die Erfassung und Auswertung von stichprobenartigen Daten innerhalb von QualiMan können Bedarfe im Bereich der überfachlichen Kompetenzen bei Studenten der beiden internationalen Master-Studiengänge Data and Knowledge Engineering (DKE) und Digital Engineering (DigiEng) an der Fakultät für Informatik besser quantifiziert werden.

Projektziele waren:

- Identifikation von Gruppen mit konkreten Defiziten in Abhängigkeit von Bildungshintergrund und Berufserfahrung vor dem Master-Studium.
- Identifikation von zwingenden Eignungsvoraussetzungen für zukünftige Zulassungsprozesse.
- Identifikation von Ansatzpunkten für Maßnahmen zur gezielten Unterstützung und Behebung der Defizite.

Ein über das Projekt hinausgehendes, langfristiges Ziel ist die Sicherung des Studienerfolgs und die Verbesserung der Studienerfahrung durch gezielte Schulungen im Bereich über-

fachlicher Kompetenzen wie z.B. Präsentation, Projektarbeit, Gruppenarbeit, wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben. Defizite in diesen Bereichen können unabhängig von der fachlichen Qualifikation stark den Studienerfolg beeinträchtigen, da sie in vielen Veranstaltungen des Masterstudiums vorausgesetzt werden.

Aufgrund der begrenzten Datenbasis war es in den meisten Fällen nicht möglich Signifikanzen zu ermitteln. Daher wurden diese in den meisten Fällen nicht berechnet und sind nicht angegeben. Somit können die Untersuchungen hier lediglich Tendenzen aufzeigen und Hypothesen liefern, die ggf. in nachfolgenden Studien weiter untersucht werden können.

2 Fragestellungen

Im Projekt QualiMan wurden vor allem zwei Fragestellungen untersucht:

- Welche Faktoren beeinflussen den Studienerfolg internationaler Masterstudierender an der Fakultät für Informatik?
- Können Studierendengruppen, bei denen diese Faktoren stark ausgeprägt sind, vor oder zu Studienbeginn identifiziert werden?

Da nicht von Anfang klar war, was entscheidend / prediktiv für den Studienerfolg sein könnte, wurde eine Reihe von Variablen betrachtet, die aus den Bewerbungen der Studierenden ersichtlich sein sollten, da sie ansonsten nicht genutzt werden können, um die Studierenden gezielt von Studienbeginn an zu fördern. Diese Variablen lassen sich in folgenden Gruppen organisieren:

- *Herkunft:* Es wurden Variablen zur Staatsangehörigkeit und zum Ort des Erststudiums erfasst. Diese Variablen wurden erfasst, weil die Bildungssysteme der einzelnen Herkunftsländer sich sehr stark voneinander unterscheiden. Innerhalb eines Staates waren zudem Unterschiede zwischen einzelnen Studiumsstandorten erwartet.
- *Studiumsrelevante Berufserfahrung:* Es wurden Daten zur Berufserfahrung erfasst, aber nur für Berufe, die erkennbar relevant zum Masterstudium waren.
- *Bildungsbiographie:* Hier wurden die meisten Variablen erfasst: angefangen vom Studienstandort, der Art der Bildungseinrichtung, der Studienrichtung (Unterscheidung IT und Ingenieur Studiengänge), Dauer des Studiums, bestimmte Inhalte des Studiums, und natürlich die Abschlussnote des Vorstudiums. Schulabschlüsse wurden nicht betrachtet.
- Außerdem wurde die Variable *Alter* erfasst: höheres Alter kann als Indikator auf Praxiserfahrung dienen. Sie ergänzt die Variablen zur Berufserfahrung (s. oben), welche sich ausschließlich auf Berufe einschränken, die relevant für das Masterstudium sind.

Diese Daten wurden über die Bewerbungsunterlagen der Studierenden ermittelt, und die Ergebnisse sind in Abschnitt 5.4 beschrieben.

In einem zweiten Projektteil sollten durch Befragung spezifische Fähigkeiten und Kenntnisse der Studierenden ermittelt werden. Dabei wurden Variablen erfasst, die sich nicht direkt aus Transcripts und anderen Bewerbungsunterlagen ableiten lassen. Zu folgenden Bereichen wurde zu Kenntnissen, Erfahrungen und Vertrautheit abgefragt:

- Wissenschaftliches Arbeiten
- Wissens- und Informationsmanagement
- Wissenschaftliches Schreiben
- Projektarbeit und Teamarbeit
- Präsentation

- Programmierkenntnisse und IT-Kenntnisse
- Kommunikationsfähigkeit

Befragung von Studierenden sowie die Ergebnisse sind in Abschnitt 5.5.1 beschrieben.

2.1 Untersuchung der Lehrveranstaltungen

Im Masterstudium werden unterschiedliche Typen von Lehrveranstaltungen angeboten, die sich auch in ihren Anforderungen unterscheiden. Diese Heterogenität könnte sich auf die Leistungen der Studierenden auswirken. Daher wurden auch die folgenden Fragestellungen untersucht:

- Sind die Leistungen der Studierenden abhängig vom Typ der Lehrveranstaltung?
- Lassen sich Lehrveranstaltungen anhand ihrer Anforderungsprofile in Gruppen einteilen?
- Gibt es Anforderungsprofile/-gruppen, welche den Erfolg der Studierenden beeinflussen?

Zur Ableitung von Gruppen von Lehrveranstaltungen bzgl. Anforderungen und Typ wurden folgende Variablen erfasst:

- *Art der LV:* Hier wurden Vorlesungen, Seminare und Projekte unterschieden.
- *Art und Umfang notwendiger Vorkenntnisse:* Hier wurden lediglich allgeimeine IT Kenntisse und Programmierkenntnisse abgefragt, da spezifische fachliche Voraussetzungen natürlich von Fach zu Fach differieren. Diese wurden zusätzlich in eiem Freitastfeld erfasst, um den Umfang notwendiger fachlicher Vorkenntnisse abschätzen zu können.
- *Anforderungen im Bereich Schlüsselkompetenzen:* Hier wurde der Bereich Methoden- und Selbstkompetenzen abgedeckt.
- *Sprache der LV:* Hier wurde zwischen Englisch, Deutsch, Egal oder beides unterschieden.
- *Art der Leistungserhebung:* Hier ging es sowohl um die Prüfugnsform selbst, als auch um die Nutzung von spezifischen Prüfungsvorleistungen, wie Votierungen o.ä.

Diese Variablen wurden über eine Befragung von Lehrenden ermittelt, und die Ergebnisse sind im Abschnitt 5.5.2 beschrieben.

3 Erhobene Daten

3.1 Datenquellen

Als Grundlage für die deskriptive Analyse der Zielstellungen wurden folgende Kohorten von Studierenden erfasst:

1. MDKE
    - Studiumsanfang SoSe15
    - Studiumsanfang WiSe 15/16
2. MDigiEng
    - Studiumsanfang SoSe15
    - Studiumsanfang WiSe 15/16

(siehe Tabelle 1). Die Daten kamen aus folgenden Quellen:

Prüfungsamt: Zunächst wurden durch das Prüfungsamt abgefragt, welche Studierende aus den internationalen Master-Studiengängen ihr Studium im Sommersemester 2015 oder

Wintersemester 2015/2016 begonnen hatten. Von diesen 109 Studierenden wurden allgemeine Daten, wie Geschlecht, Geburtstag und -ort, Studienbeginn und Studiengang, sowie Notenauszüge mit Daten zu sämtlichen Prüfungsanmeldungen und -ergebnissen der Kohorten von Beginn ihres Studiums bis zum Stichtag 21.11.2016 abgefordert. Damit waren alle Daten der bis zum Sommersemester 2016 erbrachten Prüfungen erfasst, und es gab keine noch ausstehenden Leistungen. Die Notenauszüge beinhalten die Angaben Titel der Lehrveranstaltung, Themengebiet, Note, Status (angemeldet, bestanden oder nicht bestanden), Versuch-Nummer, Anzahl CP, Anzahl SWS und Prüfungsdatum für alle angemeldeten und absolvierten Prüfungen.

UniAssist: Zu 91 der 109 Studierenden konnten Daten aus dem Bewerbungsportal UniAssist exportiert werden. Zu den Daten gehören u.a. Staatsangehörigkeit, akademischer Grad des letzten Hochschulabschlusses, Hochschule des letzten Hochschulabschlusses, Staat der Hochschule des letzten Hochschulabschlusses, allgemein oder fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung (HZB), HZB-Note und Bemerkungen zum Sprachniveau.

Ergänzend dazu wurden folgende Aktionen zur Datenerfassung durchgeführt:

Befragung von Studierenden: Zur Erfassung des Backgrounds der Studierenden der internationalen Studiengänge in Bezug auf Kenntnisse von Schlüsselkompetenzen und IT-Kompetenzen wurde während des Projekts ein Fragebogen entworfen. Die Umfrage fand am Abend des 23.11.2016 im Hörsaal der Fakultät für Informatik statt. Eingeladen waren alle aktuellen Studierenden der internationalen Studiengänge an der FIN. Es nahmen 50 Studierenden teil und füllten den Fragebogen aus. Die Werbung der Befragten erfolgte durch Facebook-Ankündigungen, Aushänge in der FIN und mündliche Ankündigungen in von den Internationals besuchten Veranstaltungen.
Der Fragebogen war zweigeteilt: Im ersten Teil sollten die Studierenden eine Selbsteinschätzung hinsichtlich verschiedener Schlüsselkompetenzen und IT-Kompetenzen vornehmen. Zusätzlich wurde nach den Beweggründen für das Studium in Magdeburg, den beobachteten Unterschieden im Vergleich zum vorangegangenen Studium und auf die Vorbereitung auf das Studium in Magdeburg gefragt. Bei den meisten Fragen kam zur Beantwortung eine Likert-Skala mit 5 Elementen, von *Statement holds to a very high extent* bis *Statement doesn't hold at all.* Im zweiten Teil wurden zu denselben Schlüsselkompetenzen und IT-Kompetenzen Fragen gestellt, zu denen die Studierenden mit Freitextantworten nachweisen sollten, ob sie über die Kompetenzen verfügen.

Befragung der Lehrenden: Dozenten von ausgewählten Lehrveranstaltungen, nämlich jenen, die von den Kohortenstudierenden stark besucht werden, wurden befragt, über welche Schlüsselkompetenzen und IT-Kompetenzen die Studierenden in welchem Maße verfügen müssen, um die Lehrveranstaltung erfolgreich abzuschließen. Zusätzlich wurden eventuelle Prüfungsvorleistungen sowie die Sprache der Lehrveranstaltung erfasst. Von insgesamt 75 Lehrveranstaltungen wurden die Anforderungsprofile erfasst.

3.2 Aufbereitungsschritte

Die so erworbenen Daten wurden für die weitere Verwendung aufbereitet.

Da für das Projekt persönliche Daten erhoben und ausgewertet wurden, kam der Wahrung der Privatsphäre große Bedeutung zu. Die Anonymität der Studierenden wurde sichergestellt durch die Verwendung einer zufällig generierten, sechsstellige Pseudomatrikel-

nummer und dem Ausblenden der Vor- und Nachnamen. Die Fragebögen wurden durch die Studenten mittels eines generierten achtstelligen Student-Codes gekennzeichnet. So wurde auch darauf geachtet, dass der Fragebogen und die anderen erhobenen Daten nicht miteinander verknüpft werden können. In Auswertungen und Darstellungen wurde an einigen Stellen auf zu kleine Gruppen verzichtet, um Rückschlüsse auf Personen aufgrund von Merkmalen wie Herkunft, Studiengang, Alter etc. zu verhindern.

Der für die Zulassung zu den Studiengängen erforderliche Nachweis der englischen Sprache kann von den Studierenden durch unterschiedliche, anerkannte Zertifikate erfolgen. Um die Auswertung zu vereinheitlichen, wurden die Sprachniveaus auf den Score des *International English Language Testing System* (IELTS) umgewandelt.

Die Studierenden, insbesondere im Bereich Digital Engineering, weisen vielfältige vorhergehende Abschlüsse auf: das vorhergehende Studium muss nicht im Bereich der Informatik liegen. Für jeden Studiengang wurde unter Berücksichtigung des Herkunftslandes (und der besonderen Regularien der jeweiligen Universität) ein Label vergeben, ob es sich bei diesen um einen informatiknahen oder nicht-informatiknahen Studiengang handelt.

Die Herkunftsländer wurden in Kategorien unterteilt, da es Regionen gibt, die besonders stark vertreten sind, wie beispielsweise Indien und solche, die nur einzelne Personen stellen.

Für die Auswertung wurden die Lehrveranstaltungen mit einem Label versehen, ob diese eine Vorleistung zur Klausurzulassung verlangt oder nicht. Zudem sind sie mit einem Label versehen worden, dass kennzeichnet, ob es sich um eine Vorlesung, Seminar, Projekt oder etwas sonstigem handelt. Außerdem wurde der Prüfungstyp zugeordnet (Schriftlich, Mündlich, Referat, Hausarbeit oder Sonstiges).

3.3 Zusammensetzung der Kohorten

In QualiMan wurden insgesamt 109 Studierende betrachtet, die Data and Knowledge Engineering (DKE) oder Digital Engineering (DigiEng) an der Fakultät für Informatik Magdeburg studieren oder studierten und ihr Studium im Sommersemester 2015 (SS15) oder Wintersemester 2015/2016 (WS15/16) begannen[1]. Tabelle 1 stellt die vier untersuchten Gruppen bezüglich Anzahl, Geschlecht, Alter, HZB-Note und Sprachniveau gegenüber.

Tabelle 1: Übersicht der in QualiMan untersuchten Gruppen von Studierenden. Alter: Alter bei Studienbeginn; Sprachniveau: Englisch-Sprachniveau nach gemeinsamen europäischem Referenzrahmen (GER).

	DigiEng SS15	DigiEng WS15/16	DKE SS15	DKE WS15/16	Insgesamt
Anzahl	25	26	19	39	109
Geschlecht	21 m, 4 w	22 m, 4 w	12 m, 7 w	27 m, 12 w	82 m, 27 w
Alter	$23{,}8 \pm 2{,}0$	$24{,}8 \pm 3{,}3$	$24{,}6 \pm 1{,}6$	$25{,}7 \pm 2{,}3$	$24{,}9 \pm 2{,}5$
HZB-Note	$2{,}3 \pm 0{,}2$(23)	$2{,}4 \pm 0{,}2$(18)	$2{,}3 \pm 0{,}3$(16)	$2{,}2 \pm 0{,}3$(34)	$2{,}3 \pm 0{,}3$(91)
Sprachniveau	B2:16, C1:5, C2:1	B2:12, C1:6	B2:8, C1:8	B2:20, C1:13, C2:1	B2:56, C1:32, C2:2

[1] Die Menge der beobachteten Studierenden eines Studiengangs wird nachfolgend als Kohorte bezeichnet. Die Menge der beobachteten Studierenden einer Kohorte mit gleichem Studienstartsemester wird nachfolgend als Gruppe bezeichnet

Von den 109 Studierenden wurden 70 in Indien geboren. Die Geburtsländer der 39 restlichen Studierenden sind Deutschland (6), Ukraine, USA, Bulgarien, Ghana, Mexiko, Spanien, Türkei [→ Region *Europa, Amerika, Afrika* (15)], Pakistan (5), Nepal, Bangladesch, China, Taiwan [→ Region *Fernost* (15)], Iran (5), Syrien, Libanon [→ Region *Iran, Libanon, Syrien* (9)]. Aus Gründen des Datenschutzes wurden die Zahlen bei den Herkunftsländern mit weniger als 5 Studierenden entfernt. Abbildung 1 veranschaulicht die globale Verteilung der Studenten.

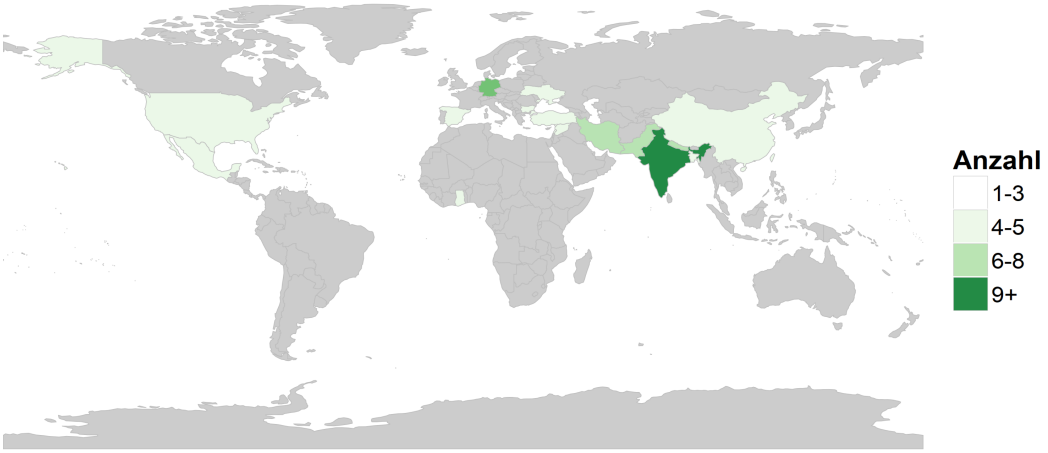

Abbildung 1: Verteilung der Studierenden weltweit

Abbildung 2 zeigt die Verteilung der indischen Studierenden auf die einzelnen Bundesstaaten Indiens. Es zeigt sich, dass der überwiegende Teil aus dem südlichen Teil des Landes stammt. Andrah Pradesh (28), Karnataka (14) und Tamil Nadu (10) stellen die Mehrheit der Studierenden. Die Anzahl aus den anderen Bundesstaaten ist mit Abstand geringer.

In Tabelle 2 werden die Universitäten der indischen Kohortenteilnehmer, in dem sie ihren letzten Abschluss erworben haben, den Bundesstaaten der Institutionen zugeordnet. Telangana, wo die meisten indischen Studierenden ihr Vorstudium absolviert haben, beheimatet zwei Universitäten. In Karnataka kamen die Studierenden aus sechs Universitäten, in Tamil Nadu aus sieben. Die beiden letztgenannten Bundesstaaten sind also proportional stark als Heimatstaat von vielen indischen Kohortenmitgliedern und entsprechend vielfältige Bildungseinrichtungen wurden besucht. Andrah Pradesh hingegen, stellt im Vergleich eine relativ geringe Anzahl. Damit befinden es sich gleichauf mit Staaten, wie Kerala (stellt 2), Maharashtra (stellt 4) oder West Bengal (stellt 2). Die Jawaharlal Nehru Technological University (Telangana) ist mit 25 Studierenden die meistbesuchte Abschusshochschule der Kohorten, gefolgt von der Visvesvaraya Technological University (Karnataka) mit 7 Personen.

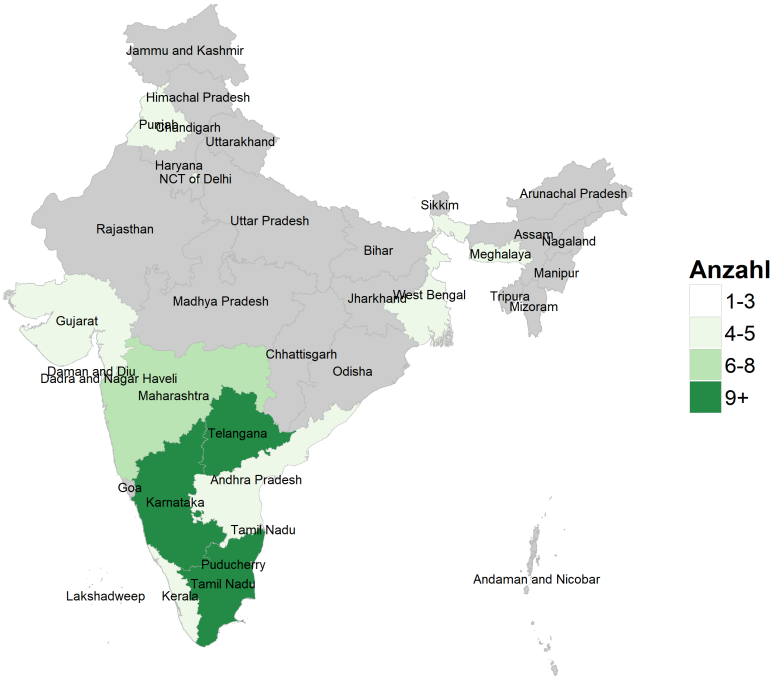

Abbildung 2: Verteilung der indischen Studierenden auf die indischen Bundestaaten

Tabelle 2: Zuordnung der Abschluss-Universitäten der indischen Studierenden zum Bundesstaat

Bundesstaat	**Abschluss-Hochschule**
Andhra Pradesh	Acharya Nagarjuna University
Andhra Pradesh	Andhra University
Delhi	Indraprastha Institute of Information Technology, Delhi
Gujarat	Gujarat Technological University
Karnataka	Bangalore University
Karnataka	Karnatak University
Karnataka	Malnad College of Engineering
Karnataka	Mangalore University
Karnataka	University of Mysore
Karnataka	Visvesvaraya Technological University
Kerala	Cochin University of Science and Technology
Kerala	Mahatma Gandhi University
Maharashtra	St. Francis Institute of Technology affliated to University of Mumbai
Maharashtra	University of Mumbai
Meghalaya	Techno Global University
Punjab	Punjab Technical University
Tamil Nadu	Anna University
Tamil Nadu	Bharathiar University
Tamil Nadu	Karunya University
Tamil Nadu	Sastra University
Tamil Nadu	Saveetha University
Tamil Nadu	SRM University
Tamil Nadu	Vinayaka Missions University
Telangana	Jawaharlal Nehru Technological University
Telangana	Osmania University
West Bengal	University of Calcuta
West Bengal	West Bengal University of Technology

Außerdem wurde untersucht, ob ein vorangegangener Studiengang Informatik-nah war oder nicht. Bei den 50 DKE Studierenden, deren Bewerbungsunterlagen vorlagen, konnten 49 der Vorstudien als informatik-nah eingestuft werden. Bei den 41 Digital Engineering Studierenden, deren Bewerbungsunterlagen vorlagen, hatten 7 einen informatik-nahen Studienabschluss. Der mit 34 überwiegende Teil der Studierenden kam aus anderen Ingenieurdisziplinen.

3.4 Fragebogengestaltung

Im Rahmen des Projektes wurden mittels Fragebogen sowohl von den Studierenden als auch von den Lehrenden Informationen erhoben.

Der Fragebogen (siehe Anhang A) für die Lehrenden diente der Erfassung von Soft Skill Anforderungen und dem Abgleich zwischen dem Anforderungsniveau und Leistungen der untersuchten Studierenden.

Der Studierendenfragebogen bestand aus zwei Teilen. Der erste Teil (siehe Anhang B.1) diente der Selbsteinschätzung von Schlüsselkompetenzen durch die Studierenden selbst und der zweite Teil (siehe Anhang B.2) zur Überprüfung durch Wissensabfrage.

4 Auswertungen

4.1 Modellierung des Studienfortschritts

Studienerfolg wurde anhand von folgenden Aspekten modelliert, die aus den Leistungsdaten der Studierenden abgeleitet werden konnten:

- K1: Verhältnis zwischen der Anzahl erreichter Credit Points und der Anzahl der zu erwartenden Credit Points laut Regelstudienplan[2]
- K2: Verhältnis zwischen der Anzahl bestandener Prüfungen und der Anzahl abgelegter Prüfungen
- K3: Durchschnittsnote aller bestandenen Prüfungsleistungen

Die Kohorten befanden sich beide noch mitten in der Regelstudienzeit von vier Semestern, daher wurde der relative Fortschritt ermittelt.

Erfahrungsgemäß fallen die Leistungen von Studierenden in den ersten Prüfungen in ihrem Studium tendenziell schlechter aus, als in späteren Semestern. Das hat verschiedene Ursachen, unter anderem eine gewisse Eingewöhnung in ein Studium. Daher sind die Noten der Studierenden auch unter diesem Aspekt zu betrachten.

Weiterhin wurden keine Daten erfasst über eventuelle Studienabbrüche, Wechsel etc.

5 Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden ausgewählte Ergebnisse der Analysen dargestellt und erläutert. Es werden bei weitem nicht alle Auswertungen gezeigt, da aufgrund des explorativen Charakters der Studie viele Auswertungen keine interessanten Ergebnisse geliefert haben. Konkret hat sich gezeigt, dass unter anderem die folgenden Variablen in den untersuchten Kohorten keinen (erkennbaren) Einfluss auf den Studienerfolg hatten:

- Alter und Geschlecht der Studierenden

[2] Die Anzahl der zu erwartenden Credit Points ist gleich der Anzahl der Studiensemester $\times$ 30, d.h. für Studierende mit Studienbeginn im SS15 (WS15/16) sind es 90 (bzw. 60).

- Herkunftsuniversität
- Herkunftsbundesland (in Indien) oder spezifischer Vorstudiengang

In den folgenden Abschnitten werden die Kriterien betrachtet, die einen Einfluss zu haben scheinen.

5.1 Bewertung des Leistungsunterschieds zwischen Kohorten und anderen Master-Studierenden

Zunächst wurden die Leistungen der Studierenden in den beiden internationalen Studiengängen (DKE, DigiEng) mit den Leistungen der deutschsprachigen konsekutiven Masterstudierenden (Computervisualistik, Informatik, Ingenieurinformatik, Wirtschaftsinformatik) der Fakultät verglichen.

In Abbildung 3 werden für den Zeitraum Sommersemester 2015 bis Sommersemester 2016 die Durchschnittsnoten der Studierenden in den Kohorten mit denen der restlichen FIN-Masterstudiengänge für 11 Vorlesungen gegenübergestellt, in denen mindestens 5 Studierende jeder der beiden Gruppen erfasst wurden. Bei 10 der 11 Lehrveranstaltungen sind die Durchschnittsnoten der Studierenden der internationalen Studiengänge deutlich höher, bei 3 Lehrveranstaltungen liegt der Unterschied sogar über einem Notenpunkt.

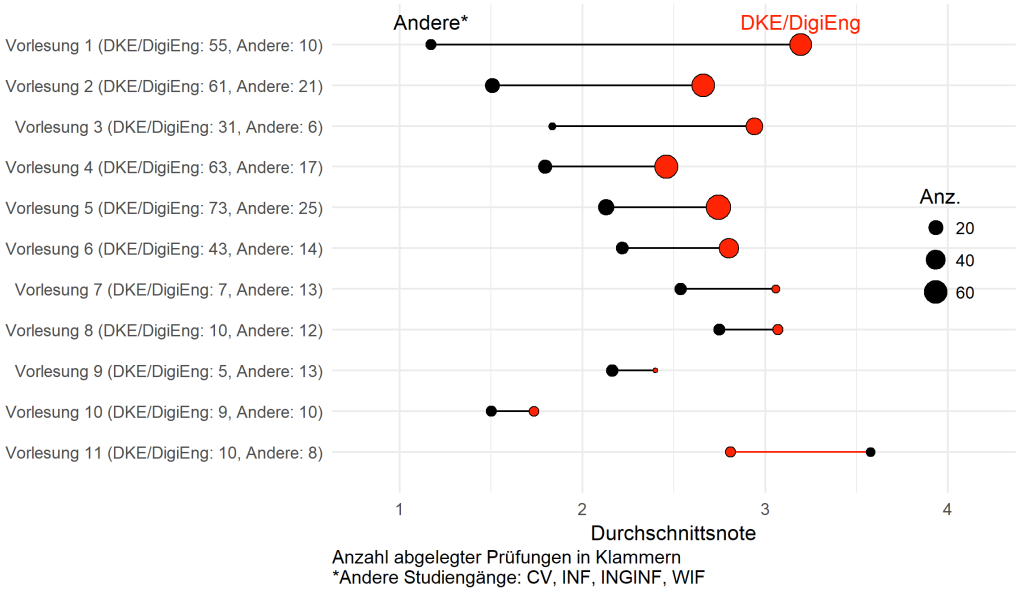

Abbildung 3: Unterschiede in der Durchschnittsnote ausgewählter Vorlesungen zwischen Studierenden der internationalen Studiengänge und Studierenden konsekutiver FIN-Masterstudiengänge, absteigend sortiert nach Differenz. Für die Durchschnittswerte wurden Leistungsdaten, falls möglich, über mehrere Semester aggregiert. Es wurden nur Lehrveranstaltungen betrachtet, für die mindestens 5 Noten für die Kohorten-Studierenden und die Kontrollgruppe verfügbar waren. Zudem wurden die Lehrveranstaltungen anonymisiert.

Tabelle 3: Übersicht über den Mean und die Variance für die Leistungsübersicht aus der Abbildung 3.

	DKE		DigiEng	
	Mean	Variance	Mean	Variance
Vorlesung 1	3.707	1.098	3.676	0.933
Vorlesung 2	3.135	1.545	3.112	1.888
Vorlesung 3	3.303	1.386	4.278	0.997
Vorlesung 4	2.406	1.231	2.585	0.613
Vorlesung 5	2.829	1.411	3.806	1.363
Vorlesung 6	3.094	1.389	3.490	1.226
Vorlesung 7	-	-	4.293	1.021
Vorlesung 8	3.515	1.431	-	-
Vorlesung 9	3.143	2.336	-	-
Vorlesung 10	1.575	0.316	2.383	2.122
Vorlesung 11	3.009	0.581	-	-

Diese Unterschiede sind vermutlich auf verschiedene Faktoren zurückzuführen. Die Studierenden der konsekutiven Masterstudiengänge kennen das deutsche Studiensystem, sie haben die Fächer im Master entsprechend ihrer erworbenen Vorkenntnisse und Präferenzen ausgewählt, und besitzen demnach die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse, die in den Veranstaltungen vorausgesetzt werden.

5.2 Bewertung des Leistungsunterschieds zwischen DigiEng- und DKE-Studierenden

Weiterhin wurden auch die Leistungen der Studierenden der beiden internationalen Masterstudiengänge miteinander verglichen in Vorlesungen, die von einer ausreichenden Anzahl (mindestens 5) beider Gruppen besucht wurden. Aus Gründen des Datenschutzes sind die Namen der Vorlesungen unkenntlich gemacht worden.

Abbildung 4 deutet darauf hin, dass DKE-Studierende im Vergleich zu DigiEng-Studierenden bessere Studienleistungen erzielen. Bei 6 der 8 Lehrveranstaltungen war die Durchschnittsnote der DKE-Studierenden besser, bei „Vorlesung 1“ und „Vorlesung 2“ um einen ganzen Notenpunkt besser. Nur bei „Vorlesung 7“ und „Vorlesung 8“ erzielten DigiEng-Studierende marginal bessere Leistungen (Differenz kleiner als 0,1).

Hier sind die Unterschiede vermutlich auch auf unterschiedliche Vorkenntnisse der Studierenden zurückzuführen. DKE Studierende kommen aus einem Informatik-nahen Studiengang, und haben daher Vorkenntnisse im Bereich Informatik oder sogar im Bereich Data Science, was für die obigen Lehrveranstaltungen von Vorteil ist. Digital Engineering hat vorwiegend Studierende aus nicht-Informatiknahen Ingenieurstudiengängen (siehe Abschnitt 3.3). Hier scheint es ratsam, den DigiEng Studierenden die Möglichkeit zu geben, sich als notwendig erweisende Informatikkenntnisse noch zu erwerben. Hierzu wurden in den vergangenen Semester bereits die Kurse ICSE (Introduction to Computer Science for Engineers) und ISEE (Introduction to Software Engineering for Engineers) eingerichtet.

Dieser Unterschied zwischen DKE und DigiEng tritt in den Fächern Schwarmintelligenz und Organic Computing nicht auf, was darauf schließen lässt, dass die Studierendengruppen hier auf gleichen Voraussetzungen aufbauen. Da auch hier ein generelles Defizit speziell

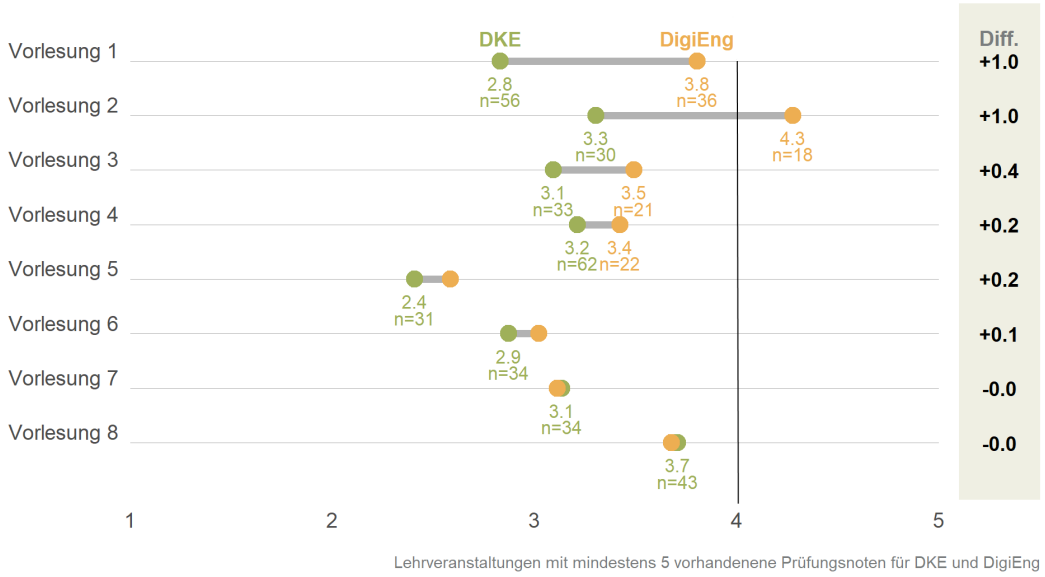

Abbildung 4: Unterschiede in der Durchschnittsnote ausgewählter Lehrveranstaltungen zwischen Studierenden von DKE und DigiEng, absteigend sortiert nach Differenz zwischen DigiEng und DKE. Für die Durchschnittswerte wurden Leistungsdaten, falls möglich, über mehrere Semester aggregiert. Es wurden nur Lehrveranstaltungen betrachtet, für die mindestens 5 Noten für die Kohorten-Studierenden verfügbar waren. Zudem wurden die Lehrveranstaltungen anonymisiert.

gegenüber den Studierenden konsekutiven Studiengänge festgestellt wurde, wurde auch hier prototypisch eine neue Lehrveransatltung Ïntrocution to Computational Intelligenceëingeführt.

Ein weiterer Grund für die insgesamt schlechten Noten in manchen Fächern ist, dass sie gerade bei DigiEng oft direkt zu Beginn des Studiums belegt werden, also in der Einstiegsphase. Hier könnten Vorschläge und Einstiegshilfen (ähnlich Regelstudienplänen) für die Wahl der Veranstaltungen im ersten Semester hilfreich sein, um die Studierenden besser ihren Fähigkeiten und Interessen entsprechend ins Studium einzubinden.

5.3 Bewertung der Leistungsdaten der Kohorten

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse zum Studiumsfortschritt der Kohorten miteinander verglichen.

Die Verteilung der drei Kriterien wird in den Boxplots in Abbildung 5 dargestellt. Dabei stellen die senkechten Linien die hauptsächliche Bandbreite der Daten, die Boxen die mittleren 50% der Daten (25% bis 75%), die Querstriche die Mediane und die Rauten die Mittelwerte der jeweiligen Daten dar. Die hellen Punkte im Hintergrund stellen die tatsächlichen Samples dar, und lassen dabei auch Ausreißer und Streuung erkennen.

Die Studierenden der internationalen Studiengänge erreichen im Durchschnitt etwa 72 % der ihrer Studienzeit entsprechenden erwarteten Anzahl von CPs. Es ist zu erwarten, dass die Mehrheit dieser Studierenden ihr Studium nicht in der Regelstudienzeit erfolgreich abschließen wird. Zwischen den einzelnen Kohorten sind Unterschiede in Bezug auf Mittelwerte und Variabilität der Verteilungen beobachtbar. Beide DigiEng-Kohorten liegen diesbezüglich unter dem Durchschnitt (jeweils 65%). Bei den Studierenden der Kohorten werden im Schnitt 4 von 5 Prüfungen bestanden. Die Durchschnittsnote über alle bestandenen Prüfungen liegt bei 2,7 wobei die Gruppe DKE-SS15 mit 2,4 davon etwas abweicht.

Insgesamt sind beim Vergleich der Kohorten und der Studiengänge keine allgemeinen Tendenzen erkennbar. Die Mittelwerte liegen alle nah beienander, was bei der geringen Zahl an Samples keine verlässlichen Schlüsse zulässt.

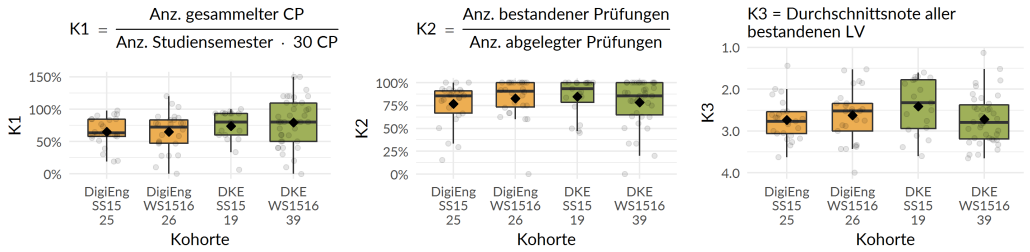

Abbildung 5: Verteilung der Studienfortschrittskriterien nach Kohorte.

5.4 Einflussfaktoren

Im Folgendem berichten wir signifikante Erkenntnisse zu den Einflussfaktoren des Studiumsfortschrittes.

5.4.1 Englischkenntnisse

Die Untersuchung der unterschiedlichen Sprachniveaus der Studierenden zeigt, dass hohe Kompetenzen der Englischen Sprache sich positiv auf die Studienleistungen auswirken. Abbildung 6 zeigt, dass internationale Studierende mit C1-Sprachniveau in Bezug auf K1–K3 signifikant besser als Studierende mit B2-Sprachniveau abschneiden.

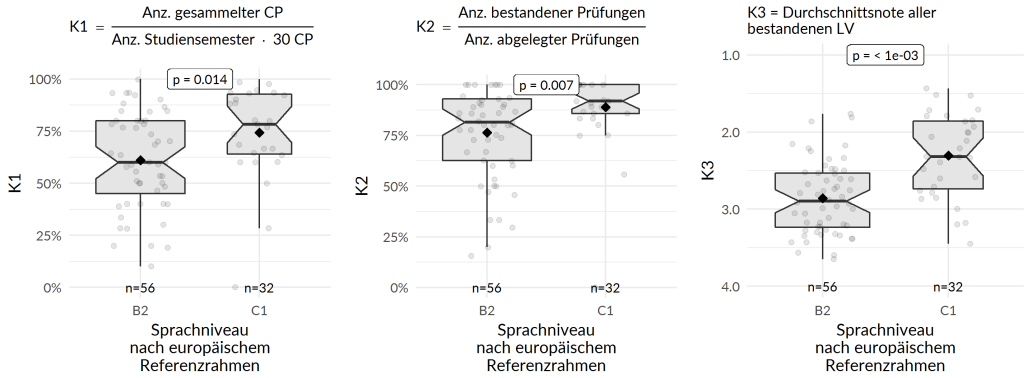

Abbildung 6: Unterschiede im Leistungsfortschritt nach Sprachniveau.

Studierende mit einem C1 entsprechenden Englisch-Sprachniveau sind in Bezug auf jedes Kriterium signifikant besser als Studierende mit B2-Sprachniveau. Dies liegt mit großer Sicherheit daran, dass Englisch für die meisten Studierenden nicht ihre Muttersprache ist. Und wenn zu einem neuen Studiensystem und eventuell fehlenden Vorkenntnissen auch noch Sprachprobleme hinzukommen, wirkt sich dies negativ auf die Studienleistungen aus.

Aufgrund der Deutlichkeit dieser Auswertung wurden bereits Maßnahmen ergriffen, und in den Studienordnungen DKE und DigiEng das für die Zulassung notwendige Sprachniveau auf C1 erhöht.

5.4.2 Abschlussnote des vorangegangenen Studiums

Ein weiterer oft genutzter Indikator ist die Abschlussnote des Vorstudiums, umgerechnet nach der bayrischen Formel. Abbildung 7 stellt den Zusammenhang zwischen Vornote und Studienleistung in der Form von Regressionsgrafen dar. Dabei ist zunächst zu bemerken, dass die meisten Studierenden Vornoten im Bereich 2.0 bis 2.5 haben. Die geringe Anzahl von Studierenden mit einer Vornote besser als 2.0 führt zu einigen statistischen Tendenzen, die sich bei größerer Stichprobe wahrscheinlich nicht bestätigen würden.

Insgesamt lässt sich hier keiner, oder nur ein geringer Zusammenhang zwischen Vornote und Studienleistung zeigen, was auch den Erfahrungen mit den Studierenden entspricht. Dies ist auch der Unterschiedlichkeit der Systeme zur Leistungsermittlung geschuldet, d.h. in vielen Herkunftsländern werden gute Noten für anderen Fähigkeiten vergeben, als das im deutschen Hochschulsystem der Fall ist. Daher war auch nicht zu erwarten, dass die Vornote ein zuverlässiger Indikator für Studienfortschritt ist, sondern lediglich ein Filter für ausreichende Leistungen sein kann.

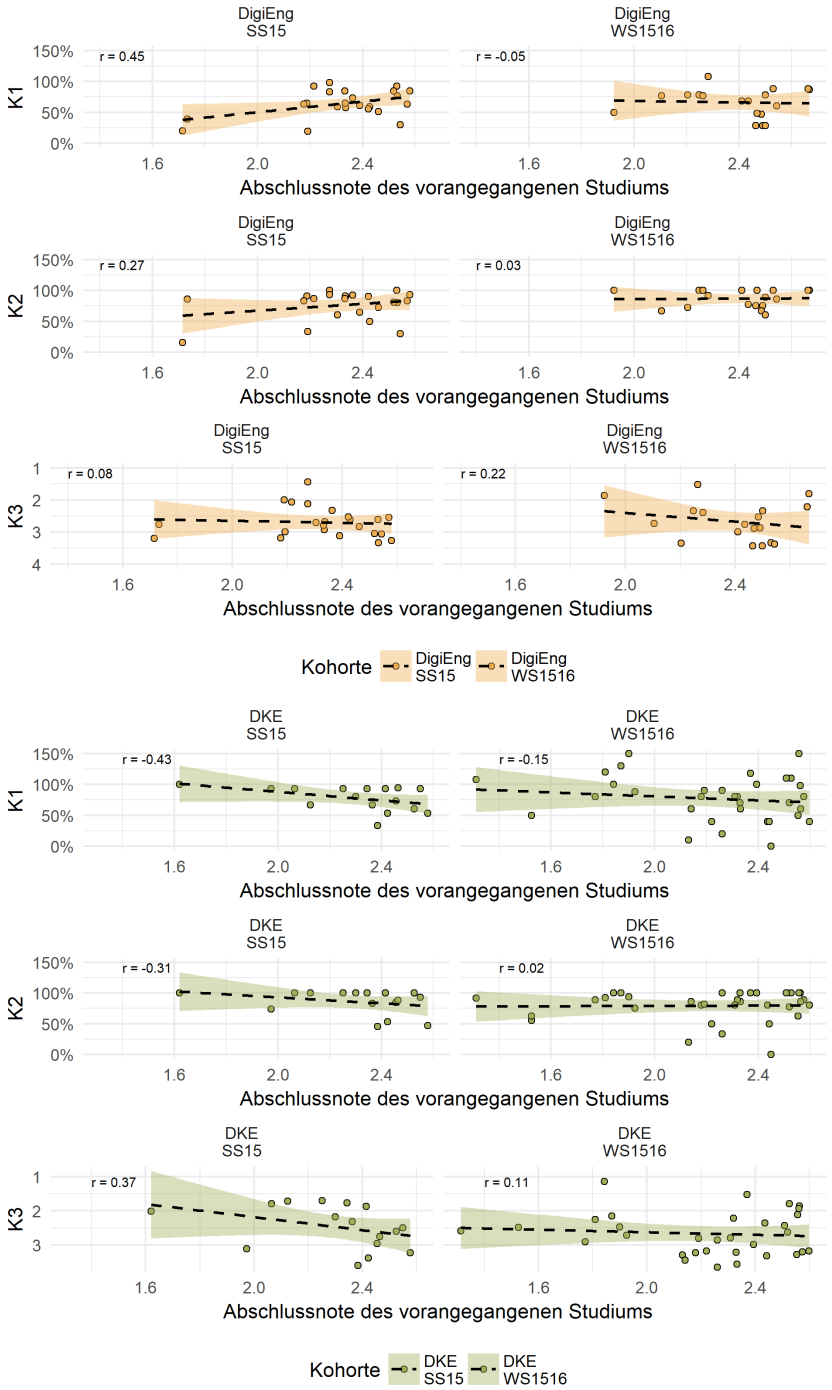

Abbildung 7: Zusammenhang zwischen der Abschlussnote des vorangegangenen Studiums und dem Fortschritt des aktuellen Studiums. r bezeichnet den Pearson-Korrelationskoeffizienten. Gestrichelte Gerade stellt lineares Regressionsmodell dar. Farbige Fläche kennzeichnet Konfidenzintervall um Regressionsgerade.

5.4.3 Studiensystem in der Herkunftsregion

Zur Ermittlung der Auswirkungen des Studiensystems des Herkunftslandes wurden die Studierenden gruppiert. Dabei wurde die Studienssysteme in Europa, den USA und Afrika auch aufgrund der geringen Gruppengröße zusammengefasst, ebenso die Länder des Nahen Ostens (Iran, Libanon, Syrien), sowie asiatische Länder außer Indien (Fernost). Indien wurde aufgrund der großen Anzahl Studierender als eigenständige Region betrachtet. Eine genauere Aufschlüsselung der Herkunftsländer findet sich in Abschnitt 3.3.

In Abbildung 8 werden Leistungsunterschiede abhängig von der Herkunftsregion der Studierenden dargestellt. Studierende aus der Region Iran, Libanon, Syrien und aus Indien schneiden durchschnittlich schlechter als andere Studierende. In der Region Europa, Amerika, Afrika, die die beste Durchschnittsnote der vier Gruppen aufweist, sind sechs Deutsche Studierende enthalten, die bestandene Prüfungen im Durchschnitt mit 2,0 ablegten und damit etwas besser als der Rest ihrer Herkunftsregion war. Hierbei ist aber wieder zu beachten, dass insbesondere die Gruppen der Studierenden aus Nahost und Fernost (Asien außer Indien) nicht sehr groß sind, und eine hohe Streuung aufweisen, was statistisch signifikante Aussagen an dieser Stelle unmöglich macht.

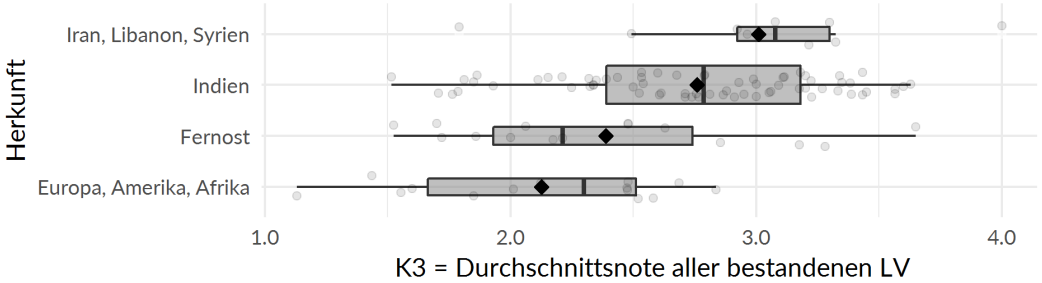

Abbildung 8: Zusammenhang zwischen Herkunftsregion und Durchschnittsnoten bestandener Prüfungen.

Die hier erkennbaren Unterschiede können sich wieder auf verschiedene Weise erklären lassen. Unter anderem spielt hier wieder eine Rolle, dass in anderen Studiensystemen andere Fähigkeiten der Studierenden gefördert und gefordert werden, als das bei uns der Fall ist. Insbesondere in Indien ist wohl die Fähigkeit große Mengen an Material lernen und widergeben zu können für den Studienerfolg entscheidend, während im DKE und DigiEng Verständnis der Zusammenhänge eine wichtige Rolle spielt.

5.4.4 Berufserfahrung

Um den Einfluss der Berufserfahrung vor Studienbeginn auf die Studienleistungen zu ermitteln, wurden die Bewerbungsunterlagen der Studierenden ausgewertet, und ermittelt, ob sie vor ihrem Studienbeginn an der OVGU beruflich tätig waren, wie lange und ob diese Tätigkeit in einem studiumsrelevanten Feld erfolgte, im Gegensatz z.B. zu Beschäftigungen rein zur Studienfinanzierung. Dabei wurde die Dauer der Beschäftigungen in 0-6 Monate, 7-17 Monate und mehr als 17 Monate gruppiert. Wir nehmen an, dass Beschäftigungsdauer unter einem Jahr eher auf die Überbrückung einer Phase zwischen zwei Studien hindeut, und Beschäftigungsdauer über einem Jahr auf längerfristige Planung.

Aus den 109 Studierenden aus der Kohorte konnten die Bewerbungsunterlagen von 75 hinsichtlich Berufserfahrung ausgewertet werden, 32 von 51 im Digital Engineering und 43 der 58 DKE Studierenden. Für die restlichen 34 Studierenden konnte eventuelle Berufserfahrung nicht ermittelt werden. In Abbildung 9 sind Boxplots für die drei Aspekte zum Studiumsfortschritt abgebildet in Abhängigkeit der verschiedenen Berufserfahrungen der Studierenden, getrennt nach DKE und Digital Engineering.

Zunächst ist festzustellen, dass in der Gruppe der DKE Studierenden wesentlich mehr Studierende mit längerer Berufserfahrung sind als bei Digital Engineering. Ein Grund hierfür könnte sein, dass zumindest in den erfassten Gruppen der Einstieg zum Masterstudium unterschiedlich weit vom Abschluss des vorherigen Studiums liegt: Digital Engineering Studierende beginnen ihr Studium direkt im Anschluss oder innerhalb eines Jahres nach dem Bachelor Abschluss. DKE Studierende hingegen entscheiden sich häufig erst nach längerer beruflicher Tätigkeit für das Master Studium, womöglich um ihr Profil um Spezialkenntnisse im Bereich Data Science zu erweitern. Der Bedarf könnte während der beruflichen Tätigkeit entstanden sein.

Abbildung 9 zeigt weiterhin einen leichten positiven Zusammenhang zwischen mehr Berufserfahrung und besseren Studienleistungen. Dieser Zusammenhang ist bei den verschiedenen Kriterien mehr oder weniger deutlich ausgeprägt.

Diese Untersuchung bestätigt die Vermutung, dass vorherige studiumsrelevante Berufserfahrung positiv mit den Studienleistung der Studierenden korreliert.

5.5 Befragung der Studierenden und Lehrenden

In diesem Abschnitt werden die Erkenntnisse aus den Fragebögen an Studierende und Lehrende dargestellt, und mit den Studienleistungen in Zusammenhang gebracht.

5.5.1 Selbsteinschätzung der Studierenden

Im Rahmen des Projekts wurden 50 Studierenden der zwei Masterstudiengänge befragt, 21 Digital Engineering und 29 DKE Studierende. Die Teilnahme an der Befragung war freiwillig und wurde im Rahmen einer abendlichen Zusammenkunft mit anschließendem Spieleabend durchgeführt. Dies lässt vermuten, dass eher Studierende teilnahmen, die sich um einen guten Fortgang ihres Studiums bemühen, die sich einbringen wollten, oder auch solche, die akute Probleme haben, von denen sie berichten wollten. Der vollständige Fragebogen ist in Anhang (Teil I in B.1 und Teil II in B.2) zu finden. Da die Befragung anonym stattfand, und lediglich über einen Code ein Matching der beiden Fragebogenteile stattfand, ist es nicht möglich, die Vorkenntnisse von einzelnen Studierenden mit ihren spezifischen Studienleistungen in Zusammenhang zu bringen.

In den Abschnitten 1 bis 9 des Fragebogens sollten die Studierenden Ihre Kenntnisse in verschiedenen Bereichen der Schlüsselkompetenzen selbst einschätzen, ihre Erfahrungen in diesen Bereichen einordnen, und spezifizieren, was sie konkret in relevanten Bereichen bereits gelernt, oder selbst durchgeführt haben. Dabei gibt es beabsichtigte Überschneidungen der Fragen in Abschnitt 1 mit den Abschnitten 2-9, da Abschnitt 1 einen Gesamtüberblick darstellt, gefolgt von detaillierteren Fragen. Abschnitte 10-13 dienten nicht der Ermittlung von Kenntnissen der Studierenden, sondern wurden genutzt um mehr über die Studienmotivation zu erfahren, sowie um Probleme und Erfahrungen der Studierenden bei der Transition zwischen verschiedenen Studiensysteme zu erfassen. Diese Fragen wurden separat ausgewertet, und werden in Abschnitt 6 näher betrachtet.

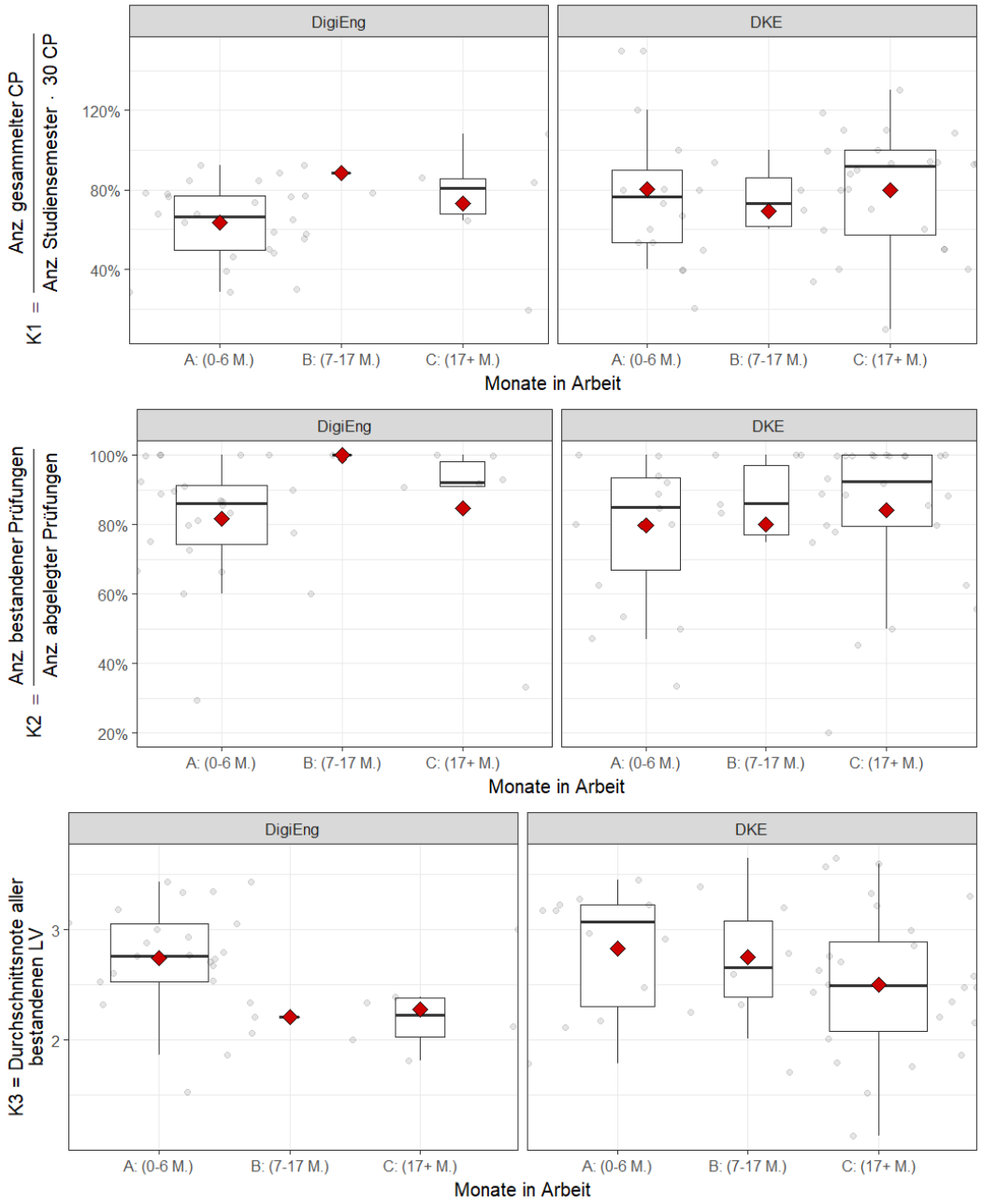

Abbildung 9: Zusammenhang zwischen Berufserfahrung und Studienleistungen der Studierenden

Abbildung 10 verschafft einen Eindruck zu den Schlüsselkompetenzen, die die Studierenden der internationalen FIN-Masterstudiengänge am ehesten bzw. am ehesten nicht vor ihrem Studium an der OvGU erworben haben. Die Studierenden geben an, dass sie be-

reits einen oder mehrere Vorträge mit selbst erstellten Folien gehalten haben, Kenntnisse im Umgang von Software- und Hardwareinstallation besitzen, mit anderen kooperativ und effektiv zusammenarbeiten können, sich an neue Situationen anpassen können, einen Projektbericht geschrieben haben, einen Projektbericht auf Englisch geschrieben haben, ihre eigenen Stärken und Schwächen einschätzen können und effektiv nach Informationen suchen können. Auf der anderen Seite geben fast alle Studierenden an, noch nie einen schriftlichen Projektbericht von Kommilitonen bewertet zu haben. Außerdem haben die Studierenden in ihrem Vorstudium eher nicht selbstständig wissenschaftlich gearbeitet. Nur etwa die Hälfte der Studierenden hat bereits eine Bachelor- oder Masterarbeit verteidigt. Ebenfalls nur etwa die Hälfte hat eine Lehrveranstaltung über Schlüsselkompetenzen besucht.

Die Studierenden der OvGU aus dem Bachelor Informatik werden durch verschiedene Maßnahmen auf diese Anforderungen vorbereitet. So gehören Einführende Kurse zum Programmieren und ein praktisches Software-Projekt ebenso zum Regelstudienplan, wie Grundlagenseminare zum wissenschaftlichen Arbeiten. Zudem sind diverse Lehrveranstaltungen über Schlüsselkompetenzen und die Verteidigung der Abschlussarbeit ein fester Bestandteil des Studiums.

Interessant ist auch die Auswertung getrennt nach Studiengang, da wie bereits erwähnt die DigiEng Studierenden vorwiegend aus nicht-informatiknahen Vorstudiengängen kommen. Abbildung 11 zeigt die 10 Fragen bei denen Studierende des Digital Engineering die größten positiven Abweichungen im Vergleich mit DKE Studierenden haben, wo sie also mehr Vorkenntnisse besitzen. Hervorzuheben ist hier, dass diese Studierenden im Mittel mehr Erfahrungen mit der Durchführung und Teilnahme an Präsentationen und Seminaren haben.

Abbildung 12 zeigt die 10 Fragen bei denen Studierende des DKE die größten positiven Abweichungen im Vergleich mit Digital Engineering Studierenden haben, wo sie also mehr Vorkenntnisse besitzen. Als erstes fällt hier auf, dass die Abweichungen deutlich größer sind als beim vorher erwähnten Vergleich. Vier dieser Top-10 Fragen betreffen informatikspezifische Themen, und eine deutet auf die Ähnlichkeit des Vorstudiums hin. Vier weitere Fragen beziehen sich eher auf selbständiges Arbeiten und Handeln, sowie auf Projektarbeit.

Im zweite Teil des Fragebogens wurden ein paar ausgewählte Fragen zu den in Teil 1 abgefragten Kompetenzen gestellt. Dies diente dazu, die Übereinstimmung der Aussagen der Studierenden besser beurteilen zu können. Die Diskrepanz der Freitextantworten in Fragebogen Teil 2 wurden auf einer Skala von 1 (starke Diskrepanz) bis 5 (geringste Diskrepanz) bewertet. Abbildung 13 zeit zu jedem Themengebiet die Streuung der Selbsteinschätzung der Studierenden und die Streuung der Bewertung der Fragen aus Teil zwei dar. Die Abbildung zeigt, dass es keine großen Abweichungen zwischen der Selbsteinschätzung der Studierenden und den punktuell in Teil 2 abgefragten Kenntnissen gab. Dasselbe Bild ergibt sich bei einem direkten Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Studierenden. Daher ist davon auszugehen, dass die Studierenden ihre Fähigkeiten gut selbst einschätzen können und dies auch ehrlich tun.

5.5.2 Zusamenhang Anforderungsprofile Studienleistungen

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen der Lehrveranstaltungen in den Bereichen Schlüsselkompetenzen und IT-Kenntnisse mit den Studienleistungen in Beziehung gesetzt.

Abbildung 14 stellt die einzelnen Anforderungen aus dem Lehrendenfragebogen in 3 Klassen dar, und für jede der 3 Klassen die Notenverteilung der Studierenden als Boxplot.

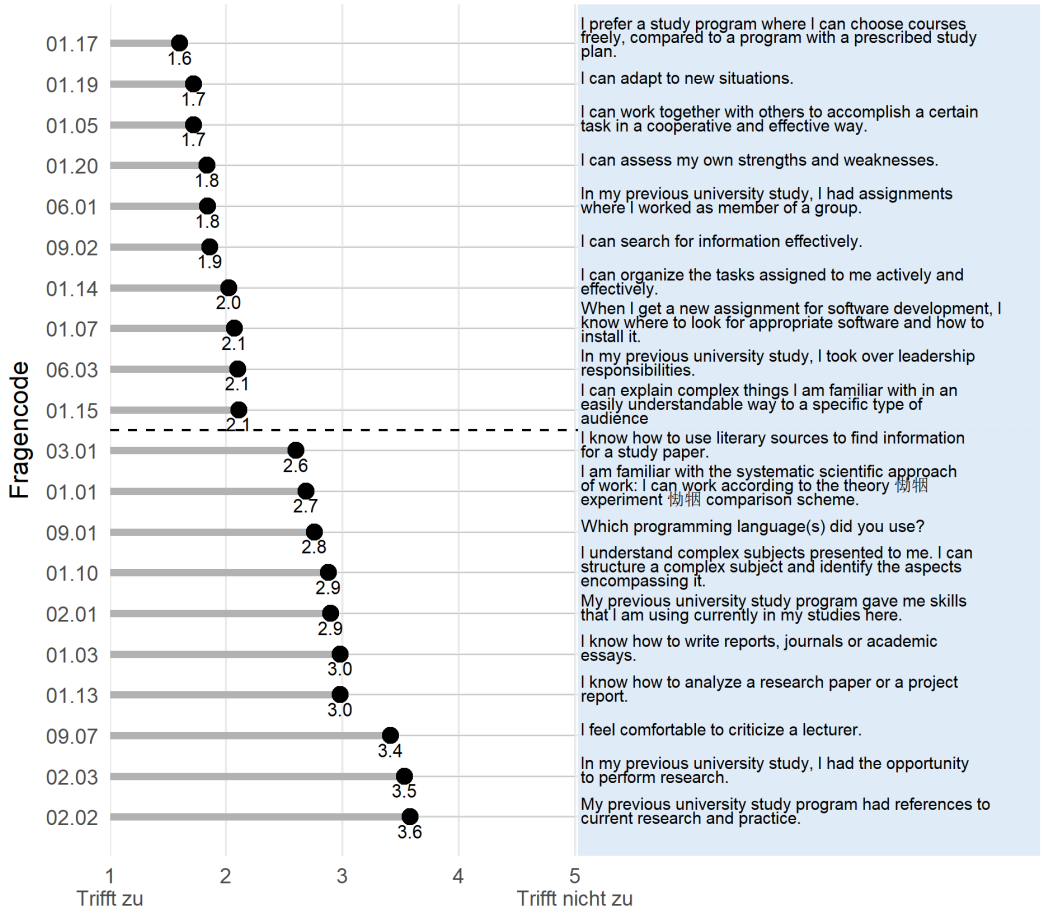

Abbildung 10: Studierendenfragebogen, Teil I: Fragen, Verteilung der Antworten bzgl. der 10 Fragen mit der höchsten/niedrigsten Selbsteinschätzungsbewertung der Studierenden. Ja/Nein-Fragen, wie beispielsweise die Fragen 04.xx, 07.xx, 08.xx sowie 09.08 wurden in dieser Grafik augrund ihres ordinalen Skalaniveaus nicht einbezogen.

Dabei ist noch bei jedem Boxlot die Anzahl der Prüfungsleistungen in dieser Klasse angegeben. Die 282 bei *Wissenschaftiches Arbeiten* und *Trifft (eher) zu* bedeutet, dass es 282 Prüfungsleistungen in der Kohorte gibt bei Veranstaltungen, bei denen Lehrende bei *Wiss. Arbeiten Trifft zu* oder *Trifft eher zu* angekreuzt haben. Hierbei wurden Klassen mit n=1 ausgelassen. Die Abbildung zeigt, dass es keinen deutlichen Zusammenhang zwischen einer spezifischen notwendigen Kompetenz und den Noten der Studierenden gibt.

Abbildung 15 zeigt für einen Scatterplot mit einem Punkt für jede Veranstaltungen, mit der durchschnittlichen Note der Studierenden auf der y-Achse und dem Durchschnitt der Anforderungen im Bereich Schlüsselkompetenzen auf der x-Achse. Die blauen Punkte stellen Vorlesungen dar, die roten Punkte Projekte und Seminare. Die Größe eines Punktes weist zudem auf die Anzahl der erbrachten Prüfungsleistungen hin, also auf de Größe der Veranstaltungen.

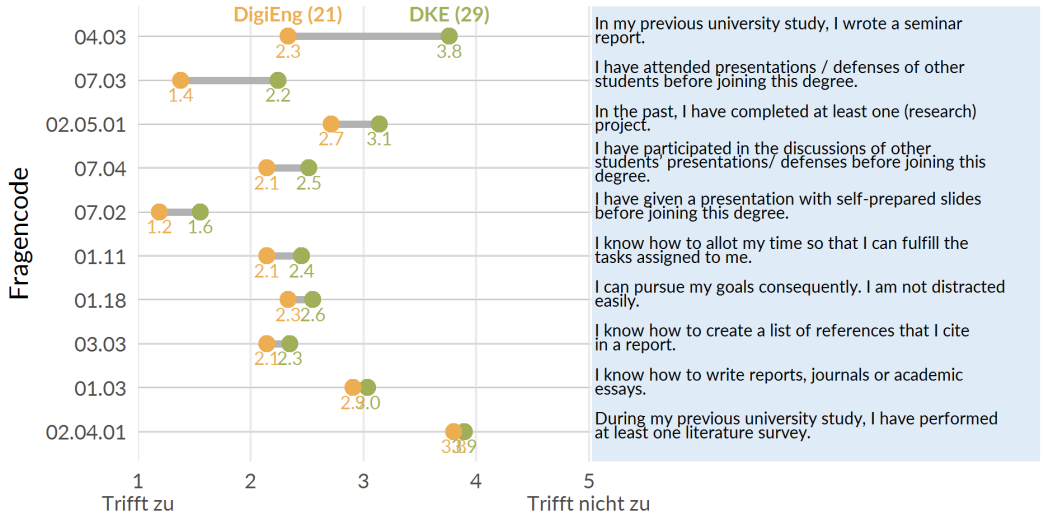

Abbildung 11: Studierendenfragebogen, Teil I: Verteilung der Antworten bzgl. der 10 Fragen mit der größten Differenz in der durchschnittlichen Antwort zwischen DigiEng- und DKE-Studierenden bei denen DigiEng-Studierende eher „1 - Trifft zu“ angekreuzt haben.

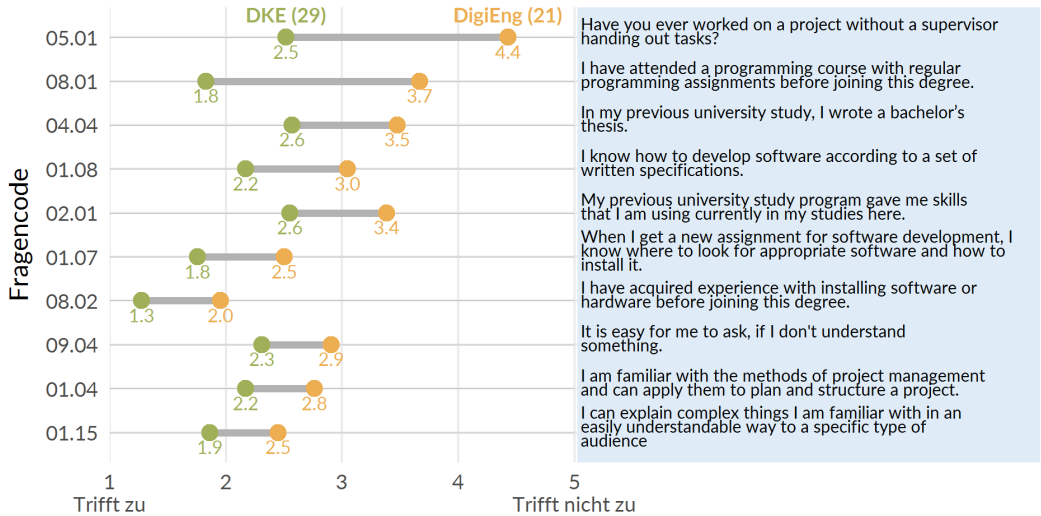

Abbildung 12: Studierendenfragebogen, Teil I: Verteilung der Antworten bzgl. der 10 Fragen mit der größten Differenz in der durchschnittlichen Antwort zwischen DigiEng- und DKE-Studierenden bei denen DKE-Studierende eher „1 - Trifft zu“ angekreuzt haben.

In der Abbildung 15 scheint sich zu zeigen, dass stärkere Anforderungen im Bereich Schlüsselkompetenzen mit besseren Leistungen korrelieren. Dieser scheinbare Zusammenhang stellt keine kausale Beziehung dar, was im weiteren erläutert wird.

Was in dem Diagramm erkennbar ist, ist dass Vorlesungen tendenziell weniger Anfor-

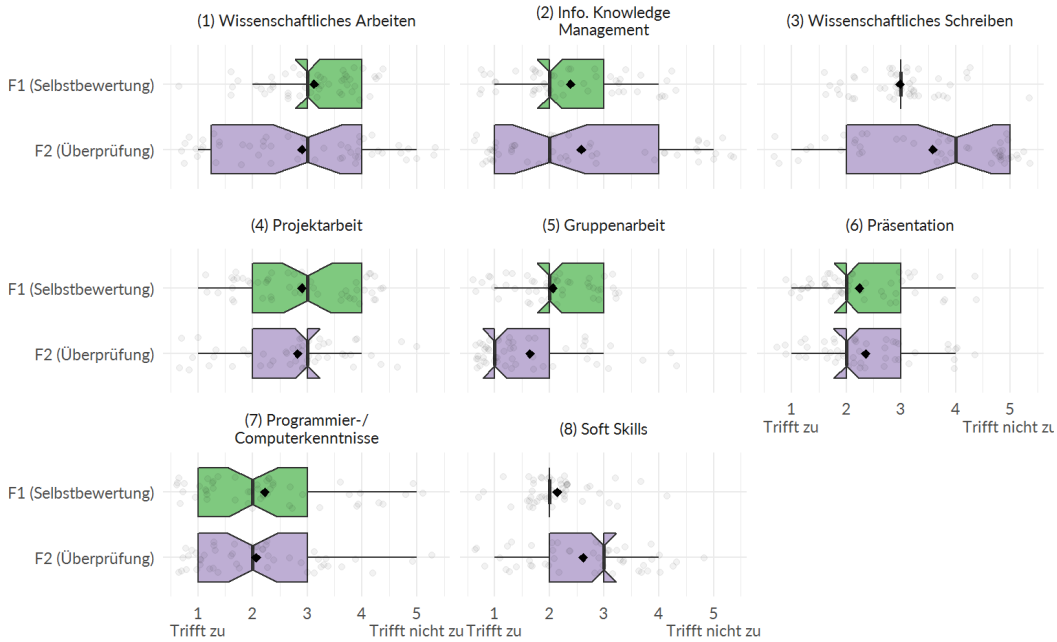

Abbildung 13: Abgleich der Selbsteinschätzung der Studierenden mit den inhaltlichen Fragen im Fragebogen Teil 2

derungen im Bereich Schlüsselkompetenzen stellen als Seminare und Projekte, bei denen die Studierenden wesentlich selbständiger arbeiten müssen. Weiterhin werden Vorlesungen, wie bereits in Abschnitt 4.1 erwähnt, tendenziell mit schlechteren Prüfungsleistungen abgeschlossen. Dies liegt einerseits daran, dass sie eher früher als Seminare und Projekte im Studium belegt werden, und andererseits daran, dass über alle Studiengänge hinweg Seminare und Projekte tendenziell zu besseren Noten führen als klassische schriftliche und mündliche Prüfungen. Auch die größere thematische Streuung der Seminare und Projekt, und damit verbundenen größeren Auswahlmöglichkeit der Studierenden spielen hier eine Rolle.

Der scheinbare Zusammenhang zwischen besseren Noten und hohen Anforderungen im Bereich Schlüsselkompetenzen lässt sich also anderweitig erklären.

Abbildung 16 zeigt entsprechenden Scatterplot zu Abbildung 15, nur mit dem Durchschnitt der Anforderungen im Bereich IT Kompetenzen auf der x-Achse. Hier ist nun kein Zusammenhang zu erkennen zwischen der Anforderung im Bereich IT-Kompetenzen und den Leistungend er Studierenden.

Die Auswertungen in diesem Abschnitt konnten keinen Zusammenhang zwischen den Anforderungen einer Lehrveranstaltung an den erfragten Fähigkeiten und Kompetenzen und den Leistungen der Studierenden zeigen.

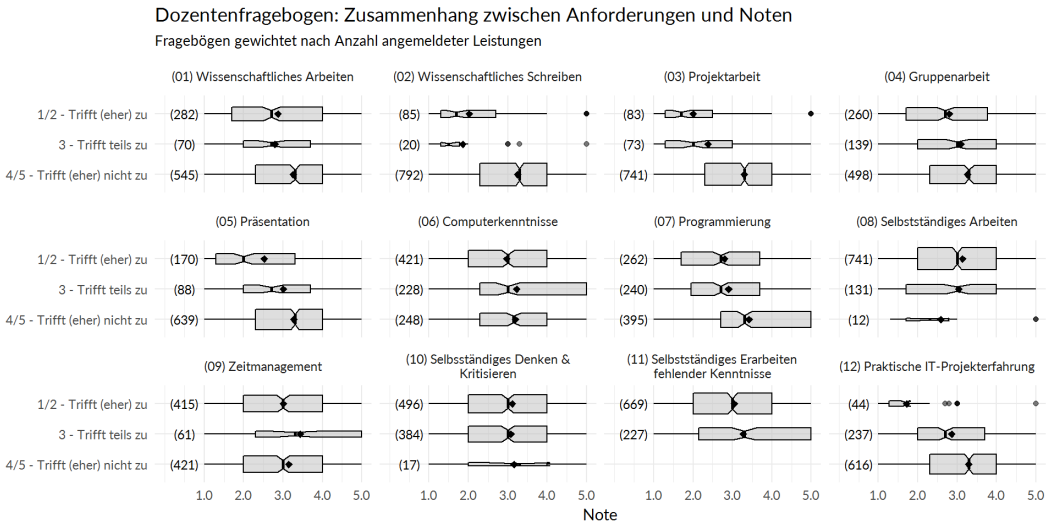

Abbildung 14: Notenverteilung nach Anforderung.

6 Bewertung der Ergebnisse und Empfehlungen

6.1 Auswertung der Freitextantworten der Studierenden

Viele der 50 Teilnehmer der Studierendenbefragung haben die Möglichkeit genutzt, in den Freitextantworten gezielt Probleme aber auch positives anzusprechen. Ein vollständiger Überblick über die Antworten ist in Anhang **??** zu finden. Hier eine kurze Zusammenfassung wichtiger Themen:

Acht Studierende geben an Sprachprobleme gehabt zu haben. Sie monieren die fehlende oder nicht ausreichende Möglichkeit Deutschkurse zu belegen oder sogar angerechnet zu bekommen, als auch zu wenig englischsprachige oder keine passenden englischsprachigen Kurse. Hier sollte bei der Zulassung darauf hingewiesen werden, dass das Beherrschen der deutschen Sprache sowohl das Leben hier vor Ort erleichtert, als auch die Wahlmöglichkeiten der Studienfächer vergrößert. Allerdings beurteilten auch zwei Studierende die Auswahl an englischsprachigen Fächern positiv.

Weiterhin wird von 14 Studierenden bemängelt, dass das Studium nicht praxisnah genug ist. Das beinhaltet Kritik, dass es wenig um praktische Anwendung der Methoden geht, aber auch, dass sich die Themen in den Vorlesungen und der Kurse allgemein wenig an den Bedürfnissen des Marktes orientieren. Hier scheint sinnvoll, den Studierenden klar zu kommunizieren, dass hier nicht die berufsnahen Angebote zu finden sind, die z.B. eine Berufsschule anbietet. Bei Studierenden aus anderen Studiumssystemen scheint dies besonders wichtig.

Ein sehr kontrovers diskutierter Punkt ist die freie Kurswahl, da ja beide Studiengängen keinerlei Pflichtveranstaltungen enthalten. Fünf Studierende äußerten sich negativ, und wünschten sich mehr Orientierung, Vorgaben oder sogar Pflichtfächer bei der Kurswahl. Der weitaus größere Teil der Studierenden (23) äußerte sich positiv zur großen Freiheit bei der Auswahl von Kursen. Eine offensive Kommunikation der freien Kurswahl, verbunden mit unverbindlichen Empfehlungen für das erste Studiensemester sollte hier beiden Gruppen

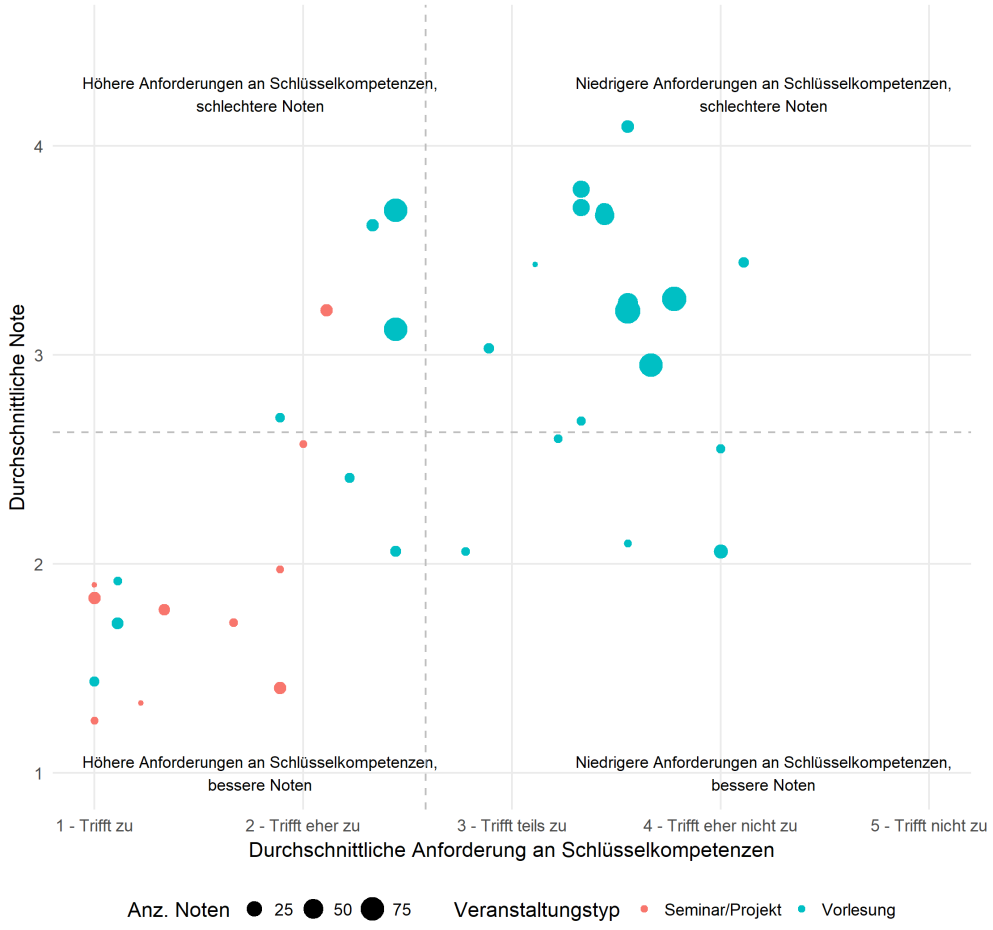

Abbildung 15: Zusammenhang zwischen durchschnittlichem Schlüsselkompetenzen-Anforderung und Durchschnittsnote individueller Lehrveranstaltungen. Die Namen der Veranstaltungen wurden zur Wahrung der Vertraulichkeit entfernt.

zugute kommen.

Manche Studierende beklagten außerdem einen Mangel an Information zu diversen Themen. Hier ist allerdings zu bemerken, dass zu den meisten Fragen die Informationen existieren. Dies war möglicherweise bei der Immatrikulation der Befragten noch nicht der Fall. Die Studierenden sollten allerdings schon bei der Zulassung mit den wichtigsten Links und Informationen versorgt werden. Aber es ist auch anzumerken, dass diese Kritik zum Teil auch auf die gewisse Verschulung, die manche in ihrem alten Studiumssystem hatten, zurückzuführen ist.

6.2 Zusammenfassung der Erkenntnisse

Ziel des Projekts QualiMan war es, Faktoren zu identifizieren, die den Studiumsfortschritt beeinflussen. Diese sollten dann genutzt werden, um Eingangsvoraussetzungen für ein Stu-

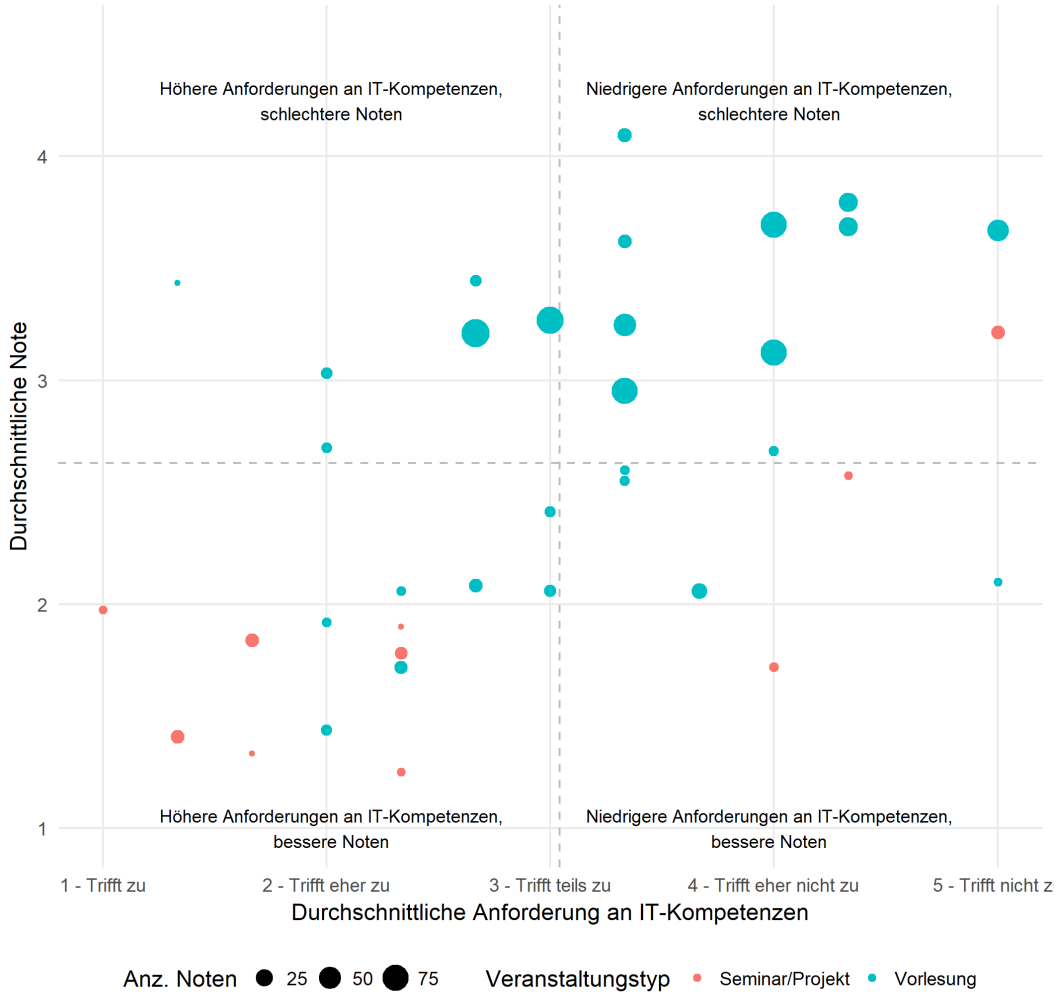

Abbildung 16: Zusammenhang zwischen durchschnittlichem IT-Kompetenzen-Anforderung und Durchschnittsnote individueller Lehrveranstaltungen. Die Namen der Veranstaltungen wurden zur Wahrung der Vertraulichkeit entfernt.

dium an der Fakultät für Informatik zu identifizieren, bzw. um gezielt einzelne Maßnahmen anzubieten und Defizite zu beheben.

Am Ende des Projekts können folgende Punkte als Grundlage für Handlungsempfehlungen festgehalten werden:

- Ein Informatik-nahes Vorstudium führt zu besseren Studienleistungen als ein Informatik-fernes Vorstudium, was sich primär in Leistungsunterschieden der beiden Studiengänge zeigt.
- Bessere Englischkenntnisse (C1 oder besser) korrelieren mit besseren Studienleistungen.

- Es wirkt sich positiv auf die Studienleistungen aus, wenn das Studiensystem im Herkunftsland dem hiesigen ähnlich ist, bezüglich der Faktoren, die im Studium zu guten Leistungen führen.
- Außerdem zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen Länge der Berufstätigkeit vor Studienbeginn und Studienleistungen.

In der Befragung der Studierenden wurde festgestellt, dass die Vorkenntnisse der Studierenden sehr heterogen sind, nicht nur fachlich. Insbesondere im Bereich Schlüssel- und Methodenkompetenzen gibt es Studierende mit solidem Grundwissen und praktischer Erfahrung, als auch Studierende die noch nicht damit in Kontakt gekommen sind. Das betrifft sowohl wissenschaftliches Schreiben und Präsentationen, als auch grundlegendere Dinge wie Projektmanagement und Selbstmanagement. Hier sollte den Studierenden die Möglichkeit gegeben werden, die fehlenden Kenntnisse hier zu erwerben, ggf. auch analog zum konsekutiven Studium auch anrechenbar.

In der Lehrendenbefragung konnte festgestellt werden, dass die Anforderungen der Kurse, die von den internationalen Studierenden belegt werden ebenfalls sehr heterogen sind, und in keinem direkten Zusammenhang zur Leistung der Studierenden stehen. Daher lassen sich auch keine verbindlichen Voraussetzungen oder Reihenfolgen der Kurse festlegen. Ebenfalls lassen sich die Lehrveranstaltungen nicht nach ihren Anforderungen gruppieren, über die offensichtliche Unterscheidung nach LV typ hinaus. Nur die Tendenz, dass Projekte und Seminare in der Regeln besser benotet sind als Vorlesungen, lässt sich hier ebenso ablesen, wie bei anderen Studiengängen.

6.3 Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Aus dem Projekt QualiMan lassen sich zusammenfassend einige Handlungsempfehlungen ableiten.

6.3.1 Kommunizieren

Im Vorfeld und zu Beginn des Studiums sollten unter anderem folgende Dinge klar kommuniziert werden:

- Struktur und Anforderungen eines Studiums in Deutschland allgemein, beispielsweise Kommunikation, Selbständigkeit
- Anforderungen und Voraussetzungen des Studiums an der FIN, z.B. Programmierkenntnisse
- Möglichkeiten und Auswahl der Kurse (Modulhandbücher & -listen, LSF)
- Möglichkeiten um Informationen und Hilfe zu finden

Eine genauere Überprüfung der (fachlichen) Eignung vor Beginn des Studiums, entweder in Form von Selbsttests, Zulassungstests oder Interviews könnte manchen fachlichen und auch sprachlichen Defiziten vorbeugen.

6.3.2 Anpassen

Weiterhin sollten für das erste Studiensemester unverbindliche Beispiel-Studienpläne erarbeitet werden, um Studierenden, die sich nicht in der Lage sehen, das erste Studiensemester komplett frei zu gestalten eine Orientierung zu geben, damit der Studienstart reibungsloser erfolgt.

Aus den Befragungen war ersichtlich, dass einige der Probleme, die die Studierenden erlebt haben, mittlerweile nicht mehr so akut sind, durch die folgenden bereits implementierte Maßnahmen:

- Zentralisierung wichtiger Informationen auf der Webseite inf-international.ovgu.de
- MentorInnen aus höheren Semestern, die den neuen Studierenden helfen
- Informationsveranstaltungen zu Beginn des Semesters
- ein englischsprachiger Kurs zu Schlüsselkompetenzen und wissenschaftlichem Arbeiten, der ab WS 17/18 auch mit 3 CP in beiden Programmen anrechenbar ist
- anrechenbare englischsprachige Kurse zur Einführung in Informatik und Softwareentwicklung für Digital Engineering
- Übersetzungen der aktuellen Ordnung (wenn auch nicht rechtsverbindlich), einiger Formulare und Webseiten, wenn auch

Wünschenswert für die Zukunft wäre es, die offiziellen Studiendokumente wie Ordnungen und Handbücher den Studierenden englischsprachiger Studiengänge auch rechtssicher in englischer Sprache zur Verfügung stellen zu können.

Danksagung

Bei der Erstellung der Fragebögen erhielt das Projekt tatkräftige Unterstützung der AG Hochschulforschung und Professionalisierung der akademischen Lehre. Vielen Dank insbesondere an Prof. Philipp Pohlenz und Frau Claudia Wendt, die uns auch bei der Erstellung des Berichts geholfen haben.

7 Anhang

A Lehrendenfragebogen

LEHRENDENBEFRAGUNG FÜR LEHRENDE DER INTERNATIONALEN MASTERSTUDIENGÄNGE AN DER FAKULTÄT FÜR INFORMATIK

Liebe Lehrende,

diese Kurzbefragung dient dazu, mehr über Ihre Einschätzung als Lehrende/r über relevante Fähigkeiten internationaler Studierender in Ihrer Lehrveranstaltung zu erfahren. Bitte den Fragebogen bis zum **18.11.2016** ausfüllen und über die Hauspost zurück an Claudia Krull oder Uli Niemann senden.

Name der Lehrveranstaltung: Management of Global Large IT-Systems in International Companies

1. Welche der folgenden Fähigkeiten müssen die Studierenden vorweisen, um diese Lehrveranstaltung erfolgreich bewältigen zu können.

	Trifft Zu	Trifft eher zu	Teils-teils	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu
1.1 wissenschaftlich arbeiten (systematisches Vorgehen, Theorie - Experiment - Vergleich)	☐	☐	☐	☐	☐
1.2 wissenschaftlich schreiben	☐	☐	☐	☐	☐
1.3 Projektarbeit umsetzen	☐	☐	☐	☐	☐
1.4 Gruppenarbeit / Teamarbeit durchführen	☐	☐	☐	☐	☐
1.5 Präsentationen vorbereiten und halten	☐	☐	☐	☐	☐
1.6 Computer Skills (Software installieren, selbständig einarbeiten, Trial and Error)	☐	☐	☐	☐	☐
1.7 Programmierung	☐	☐	☐	☐	☐
1.8 Selbständiges Arbeiten / Erarbeiten von Sachverhalten	☐	☐	☐	☐	☐
1.9 Zeitmanagement anwenden	☐	☐	☐	☐	☐
1.10 Selbständiges Denken und Kritisieren	☐	☐	☐	☐	☐
1.11 Selbständiges Erarbeiten fehlender Skills	☐	☐	☐	☐	☐
1.12 Praktische IT-Projekterfahrung einbringen	☐	☐	☐	☐	☐

2. Welche Sprachkenntnisse setzen Sie in Ihrer Lehrveranstaltung voraus?

(Mehrfachantworten möglich, bitte ankreuzen):

☐ Englisch
☐ Deutsch
☐ Sprache für die Studierenden frei wählbar (z.B. in Projektarbeit)

3. Über welches zusätzliche Fachwissen sollten die Studierenden verfügen?

4. Gibt es bei Ihnen harte Prüfungsvorleistungen?

☐ Ja wenn ja, welche:
☐ Nein _____

5. Anmerkungen/ Kommentare:

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

B Studierendenfragebogen

B.1 Studierendenfragebogen Teil 1

SURVEY FOR INTERNATIONAL STUDENTS AT THE FACULTY OF COMPUTER SCIENCE – PART I

Dear international students,

We ask you to complete this survey. Participating in this survey will help us to understand your needs and anticipations and to develop measures to support your study success at the University of Magdeburg. Please, answer truthfully and intuitively.

Student Code: 1. ☐☐ 2. ☐☐ 3. ☐☐ 4. ☐☐

For conducting this survey, please create an individual code following the scheme below:

1.ID Mother (Please note the first two letters of your mother's first name)
2.ID Father (Please note the first two letters of your father's first name)
3.ID Birthday (What day were you born? Example: Date of birth 07.04.1988 (DD.MM.YYYY) – 07 needs to be inserted.)
4.ID First Name (Please note the first and the last letter of your first name. (Example: Name: Michael – ML needs to be inserted.))

Study Program:

DigiEng ☐ DKE ☐
(please tick)

1. Overall skills and knowledge					
To what extent do following statements hold for you?	To a very high extent 1	2	3	4	not at all 5
I am familiar with the systematic scientific approach of work: I can work according to the theory – experiment – comparison scheme.	☐	☐	☐	☐	☐
I know how to collect information from different sources, to prepare this information for a specific purpose and to cite the sources correctly.	☐	☐	☐	☐	☐
I know how to write reports, journals or academic essays.	☐	☐	☐	☐	☐
I am familiar with the methods of project management and can apply them to plan and structure a project.	☐	☐	☐	☐	☐
I can work together with others to accomplish a certain task in a cooperative and effective way.	☐	☐	☐	☐	☐
I know how to prepare and present an idea or a result on a specific topic in front of an audience.	☐	☐	☐	☐	☐
When I get a new assignment for software development, I know where to look for appropriate software and how to install it.	☐	☐	☐	☐	☐
I know how to develop software according to a set of written specifications.	☐	☐	☐	☐	☐
I feel confident when making decisions regarding my daily work without consulting an advisor.	☐	☐	☐	☐	☐
I understand complex subjects presented to me. I can structure a complex subject and identify the aspects encompassing it.	☐	☐	☐	☐	☐
I know how to allot my time so that I can fulfill the tasks assigned to me.	☐	☐	☐	☐	☐

To what extent do following statements hold for you?	To a very high extent 1	2	3	4	not at all 5
When I get a new assignment, I know how to apply what I have learned in the past in order to solve it.	☐	☐	☐	☐	☐
I know how to analyze a research paper or a project report.	☐	☐	☐	☐	☐
Soft Skills					
I can organize the tasks assigned to me actively and effectively.	☐	☐	☐	☐	☐
I can explain complex things I am familiar with in an easily understandable way to a specific type of audience	☐	☐	☐	☐	☐
I can deal with team conflicts and I can help in solving them.	☐	☐	☐	☐	☐
I prefer a study program where I can choose courses freely, compared to a program with a prescribed study plan.	☐	☐	☐	☐	☐
Personal Skills					
I can pursue my goals consequently. I am not distracted easily.	☐	☐	☐	☐	☐
I can adapt to new situations.	☐	☐	☐	☐	☐
I can assess my own strengths and weaknesses.	☐	☐	☐	☐	☐

2. Personal Experiences in Scientific Work

To what extent do following statements hold for you?	To a very high extent 1	2	3	4	not at all 5
My previous university study program gave me skills that I am using currently in my studies here.	☐	☐	☐	☐	☐
My previous university study program had references to current research and practice.	☐	☐	☐	☐	☐
In my previous university study, I had the opportunity to perform research.	☐	☐	☐	☐	☐
During my previous university study, I have performed at least one literature survey.	☐ yes ☐ no If yes, what was the topic of the most recent one? _____				
In the past, I have completed at least one (research) project.	☐ yes ☐ no If yes, what was the (research) question you have addressed in the most recent one? _____				

3. Personal Experiences in Information and Knowledge Management					
To what extent do following statements hold for you?	To a very high extent 1	2	3	4	not at all 5
I know how to use literary sources to find information for a study paper.	☐	☐	☐	☐	☐
I know how to cite a piece of text written by another person.	☐	☐	☐	☐	☐
I know how to create a list of references that I cite in a report.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Personal Experiences in Academic Writing					
In my previous university study, I wrote a project report by myself.	☐ yes		☐ no		
In my previous university study, I wrote a project report in English.	☐ yes		☐ no		
In my previous university study, I wrote a seminar report.	☐ yes		☐ no		
In my previous university study, I wrote a bachelor's thesis.	☐ yes		☐ no		
In my previous university study, I wrote a research paper for a workshop/ lecture/ course.	☐ yes		☐ no		
In my previous university study, I judged the quality of a report written by a fellow student.	☐ yes		☐ no		
5. Personal Experience in Project Work					
Have you ever worked on a project without a supervisor handing out tasks?	☐ yes		☐ no	→ Continue with block 6	
If yes, please state what the project goal was:	_____				
If yes, please state the duration of the project:	☐☐ months				
If yes, how did you organize your project? (more than one answer is possible)	☐ use of deadlines ☐ use of milestones ☐ use of work package ☐ other: _____				
If yes, were the project results evaluated?	☐ Yes, by a supervisor / teacher ☐ Yes, by fellow students ☐ Yes, by an actual customer ☐ Yes, by other: _____ ☐ No				

6. Personal Experience in Group Work					
To what extent do following statements hold for you?	To a very high extent 1	2	3	4	not at all 5
In my previous university study, I had assignments where I worked as member of a group.	☐	☐	☐	☐	☐
In my previous university study, I did project work with a student leader.	☐	☐	☐	☐	☐
In my previous university study, I took over leadership responsibilities.	☐	☐	☐	☐	☐

7. Personal Experience in Presentation		
I have learned presentation skills in a special program or class during my previous university study.	☐ yes	☐ no
I have given a presentation with self-prepared slides before joining this degree.	☐ yes	☐ no
I have attended presentations / defenses of other students before joining this degree.	☐ yes	☐ no
I have participated in the discussions of other students' presentations/ defenses before joining this degree.	☐ yes	☐ no
In my previous university study, I defended a bachelor/master thesis.	☐ yes	☐ no

8. Personal Experience in Programming/ Computer Skills		
I have attended a programming course with regular programming assignments before joining this degree.	☐ yes	☐ no
I have acquired experience with installing software or hardware before joining this degree.	☐ yes	☐ no
Sometimes I program just for fun.	☐ yes	☐ no
Which programming language(s) did you use?	_____	

9. Self-Assessment on Soft Skills					
Please state, to what extent the following statements apply to you:	To a very high extent 1	2	3	4	not at all 5
I am able to solve problems with scientific methods.	☐	☐	☐	☐	☐
I can search for information effectively.	☐	☐	☐	☐	☐
My contributions to academic discussions are usually well understood.	☐	☐	☐	☐	☐
It is easy for me to ask, if I don't understand something.	☐	☐	☐	☐	☐
I can reproduce important terms and facts from my study program.	☐	☐	☐	☐	☐
I am able to handle constructive criticism.	☐	☐	☐	☐	☐
I feel comfortable to criticize a lecturer.	☐	☐	☐	☐	☐
I have participated in a course on soft skills before joining this degree.	☐ yes		☐ no		

10. Reasons for studying at the University of Magdeburg.					
I study at the University of Magdeburg…	To a very High extent 1	2	3	4	not at all 5
… due to the interesting study program.	☐	☐	☐	☐	☐
… to get to know other teaching and learning styles.	☐	☐	☐	☐	☐
… because of the university's good reputation.	☐	☐	☐	☐	☐
… to improve chances for employment/ employability.	☐	☐	☐	☐	☐
… to acquire specific subject knowledge.	☐	☐	☐	☐	☐
… to gain experiences in research.	☐	☐	☐	☐	☐
… because of the good study conditions.	☐	☐	☐	☐	☐
… because of the existing academic freedom.	☐	☐	☐	☐	☐
… due to the high quality of the university's education.	☐	☐	☐	☐	☐
… because my study program is offered in English.	☐	☐	☐	☐	☐
… because one can study without paying student fees.	☐	☐	☐	☐	☐
… due to the possibility of earning an internationally recognized degree.	☐	☐	☐	☐	☐

11. Transition from your previous university to the University of Magdeburg					
To what extent do following statements hold for you?	To a very High extent 1	2	3	4	not at all 5
I found a lot of differences between my previous university and the Otto-von-Guericke University Magdeburg.	☐	☐	☐	☐	☐
Please describe the most important difference:	_____				
I found a lot of differences between the studies I studied at my previous university and this one.	☐	☐	☐	☐	☐
Please describe the most important difference:	_____				

To what extent do following statements hold for you?	To a very High extent 1	2	3	4	not at all 5
Some of these differences are to the better.	☐	☐	☐	☐	☐
Please describe the best one.	_____				
Some of these differences made my study here difficult for me.	☐	☐	☐	☐	☐
Please describe: the most problematic issue:	_____				
I have expected other things when I came here.	☐	☐	☐	☐	☐
Please describe the most important one:	_____				

12. Preparation for starting your studies in Germany		
I have informed myself about how a study is organized in Germany.	☐ yes	☐ no
I have studied the German language before coming here.	☐ yes	☐ no

13. Comments/ Recommendations/ Questions

Thank you for your participation!

B.2 Studierendenfragebogen Teil 2

SURVEY FOR INTERNATIONAL STUDENTS AT THE FACULTY OF COMPUTER SCIENCE – PART II

Dear international students,

We ask you to complete this survey. Participating in this survey will help us to understand your needs and anticipations and to develop measures to support your study success at the University of Magdeburg. Please, answer truthfully and intuitively.

Student Code: 1. ☐☐ 2. ☐☐ 3. ☐☐ 4. ☐☐

For conducting this survey, please create an individual code following the scheme below:

1.ID Mother (Please note the first two letters of your mother's first name)

2.ID Father (Please note the first two letters of your father's first name)

3.ID Birthday (What day were you born? Example: Date of birth 07.04.1988 (DD.MM.YYYY) – 07 needs to be inserted.)

4.ID First Name (Please note the first and the last letter of your first name. (Example: Name: Michael – ML needs to be inserted.)

Study Program:

DigiEng ☐ DKE ☐

(please tick)

Scientific Working Skills
Where would you look for scientific literature?
Information and Knowledge Management
What is plagiarism?
Scientific Writing
What is a bibliography and what is it good for?
What is the typical structure of a scientific documentation?
Project work
What is a work package?

What are possible reasons for the failure of a project?
Group Work
Is it good to have team members with different skills? Why / why not?
Presentation
How do you structure a presentation?
Programming / Computer Skills
What is a loop?
What is a code repository? What is it good for?
Soft Skills
What is the purpose of time management?
Give one example each, illustrating the difference between goals, projects and tasks!

Thank you for your participation!

C Auswertung Studierendenfragebogen

C.1 Auswertung Auswahl-Fragen

C.1.1 Block 1

Abbildung 17: Gegenüberstellung der Durchschnitte für die Lickert-Skalen-Fragen im 1.Block des ersten Studierendenfragebogens

C.1.2 Block 2

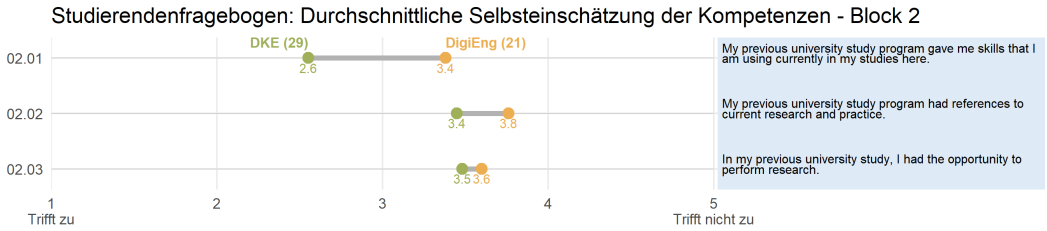

Abbildung 18: Gegenüberstellung der Durchschnitte für die Lickert-Skalen-Fragen im 2.Block des ersten Studierendenfragebogens

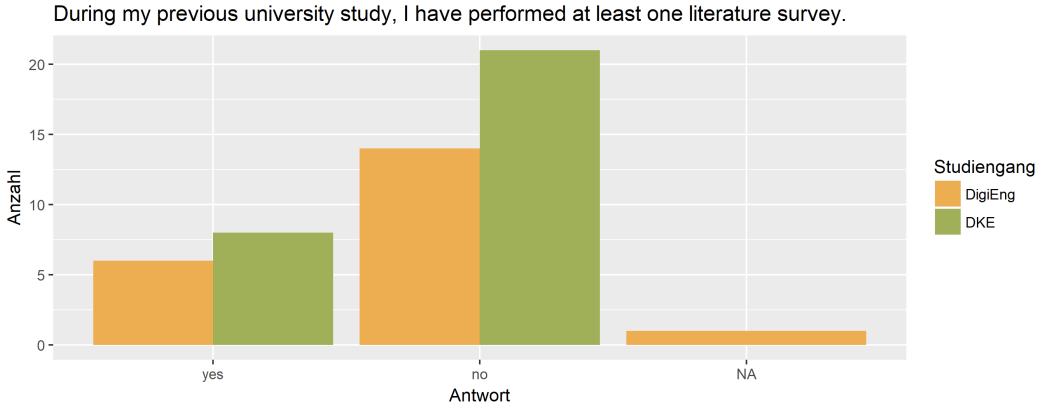

Abbildung 19: Gegenüberstellung der Ja/Nein-Antworten im 2.Block des ersten Studierendenfragebogens

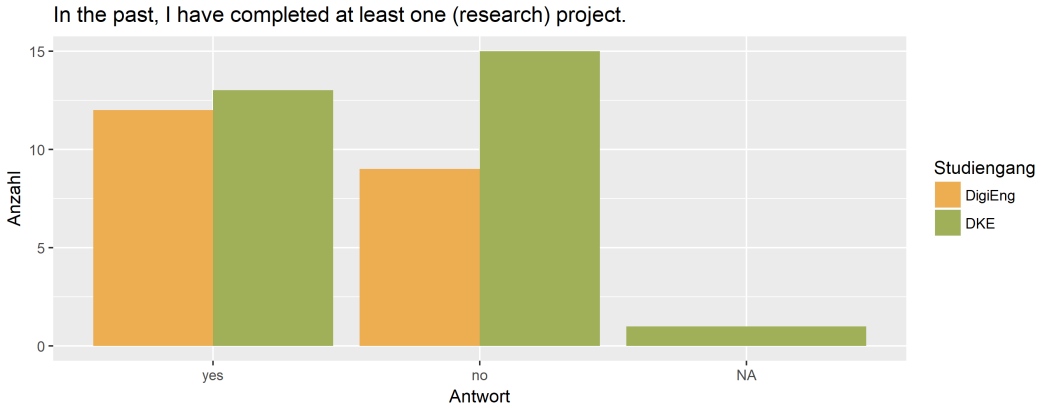

Abbildung 20: Gegenüberstellung der Ja/Nein-Antworten im 2.Block des ersten Studierendenfragebogens

C.1.3 Block 3

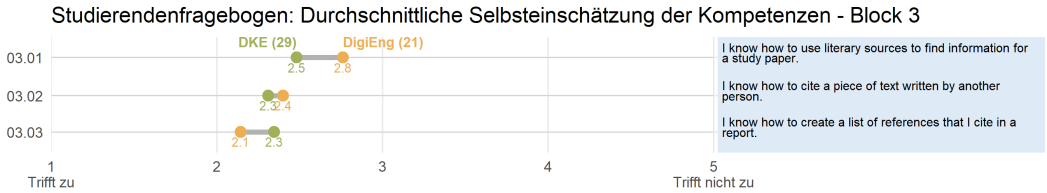

Abbildung 21: Gegenüberstellung der Durchschnitte für die Lickert-Skalen-Fragen im 3.Block des ersten Studierendenfragebogens

C.1.4 Block 4

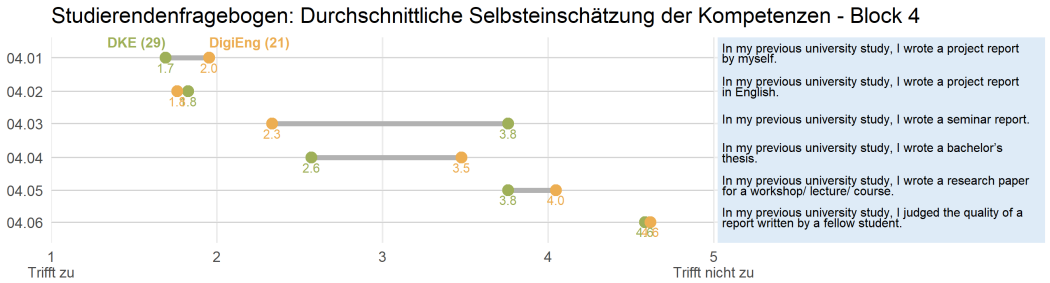

Abbildung 22: Gegenüberstellung der Durchschnitte für die Lickert-Skalen-Fragen im 4.Block des ersten Studierendenfragebogens

C.1.5 Block 5

Tabelle 4: 5.1 - Have you ever worked on a project without a supervisor handing out tasks?

YES	NO
21	29

Tabelle 5: 5.4 - If yes, how did you organize your project? (more than one answer is possible)

use of deadlines	15
use of milestones	16
use of work package	6
other	1

Tabelle 6: 5.5 - If yes, were the project results evaluated? - (Mehrfachnennungen aufgetreten)

Yes, by a supervisor / teacher	16
Yes, by fellow students	1
Yes, by an actual customer	9
Yes, by other	3
No	1

C.1.6 Block 6

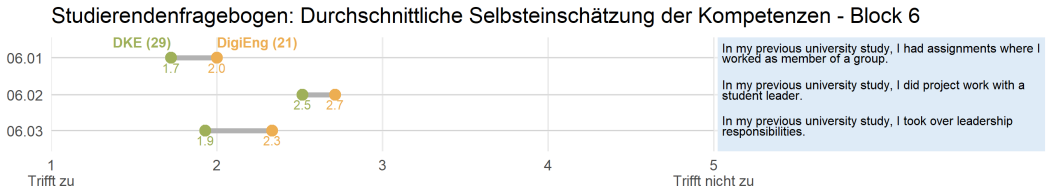

Abbildung 23: Gegenüberstellung der Durchschnitte für die Lickert-Skalen-Fragen im 6.Block des ersten Studierendenfragebogens

C.1.7 Block 7

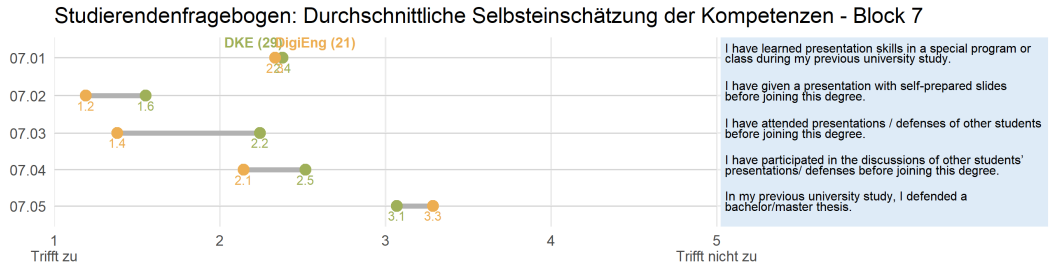

Abbildung 24: Gegenüberstellung der Durchschnitte für die Lickert-Skalen-Fragen im 7.Block des ersten Studierendenfragebogens

C.1.8 Block 8

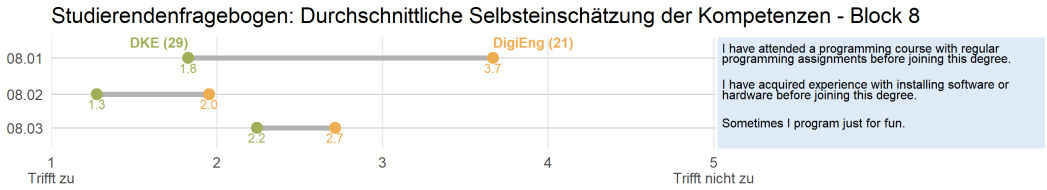

Abbildung 25: Gegenüberstellung der Durchschnitte für die Lickert-Skalen-Fragen im 8.Block des ersten Studierendenfragebogens

C.1.9 Block 9

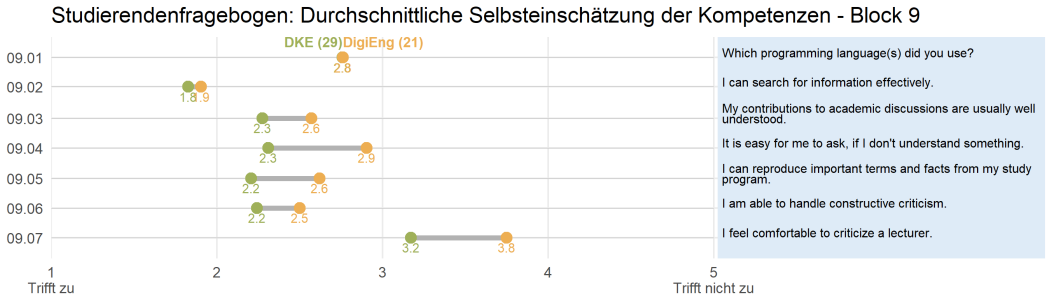

Abbildung 26: Gegenüberstellung der Durchschnitte für die Lickert-Skalen-Fragen im 9.Block des ersten Studierendenfragebogens

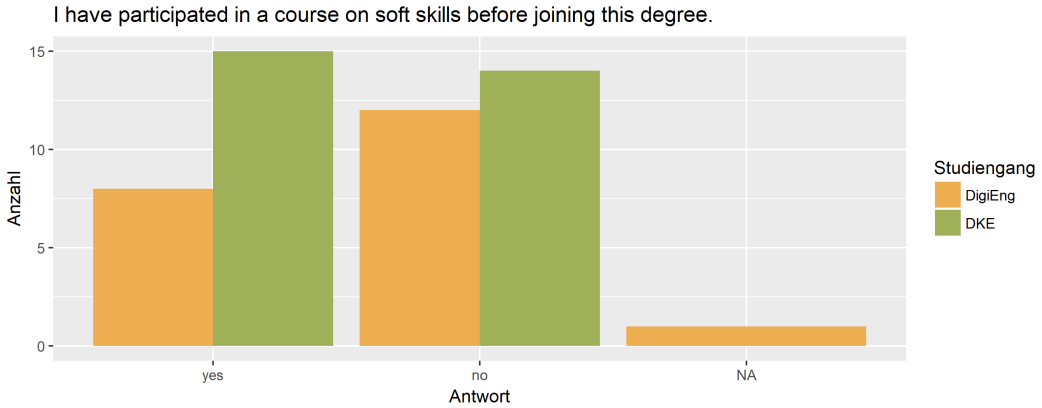

Abbildung 27: Gegenüberstellung der Ja/Nein-Antworten im 9.Block des ersten Studierendenfragebogens

C.1.10 Block 10

Abbildung 28: Gegenüberstellung der Durchschnitte für die Lickert-Skalen-Fragen im 10.Block des ersten Studierendenfragebogens

C.1.11 Block 12

Tabelle 7: 12.1 - I have informed myself about how a study is organized in Germany.

YES	NO
37	12

Tabelle 8: 12.2 - I have studied the German language before coming here.

YES	NO
21	29