

Essays on Student Selection for
Master Programmes in Business Administration

Von der Mercator School of Management, Fakultät für Betriebswirtschaftslehre, der

Universität Duisburg-Essen

zur Erlangung des akademischen Grades

eines Doktors der Wirtschaftswissenschaft (Dr. rer. oec.)

genehmigte Dissertation

von

Stefan de Dios Panal, geb. Borowski

aus

Essen

Referent:

Univ.-Prof. Dr. Joachim Prinz

Korreferentin:

Univ.-Prof. Dr. Margret Borchert

Tag der mündlichen Prüfung:

26. April 2022

Danksagung

Die vorliegende Dissertation ist im Rahmen meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Dekanat der Mercator School of Management, Universität Duisburg-Essen entstanden und ich möchte allen danken, die mich bei der Anfertigung dieser Arbeit unterstützt haben.

Mein außerordentlicher Dank gilt meinem akademischen Lehrer, Herrn Univ.-Prof. Dr. Joachim Prinz, Inhaber des Lehrstuhls für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre der Mercator School of Management, für die kontinuierliche und überaus wertvolle Unterstützung in den vergangenen Jahren! Seine zahlreichen Kommentare und Anregungen haben maßgeblich zum Gelingen dieser Dissertation beigetragen.

Zudem möchte ich mich ganz herzlich bei Frau Univ.-Prof. Dr. Margret Borchert, Inhaberin des Lehrstuhls für Personal und Unternehmensführung der Mercator School of Management, für die Übernahme des Zweitgutachtens dieser Dissertation bedanken.

Darüber hinaus möchte ich meinen Kollegen des Dekanats der Mercator School of Management für ihre Unterstützung und die außerordentlich gute Zusammenarbeit danken: Dr. Wanja von der Goltz, Dr. Sascha Slunder, Lena Grünhagen, Severine Nowak und Stefan Krebs.

Ganz herzlich danken möchte ich meinen Eltern, Brigitte und Jürgen, sowie meiner Schwester Stefanie, die mein Vorhaben mit großem Engagement unterstützt haben und immer für mich da sind. Der größte Dank gebührt meiner Frau Lucia für ihre Unterstützung, Liebe und Ermutigung. Ihr und meiner Tochter Carolina ist diese Dissertation gewidmet.

Januar 2022

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis..... | I |
| Abkürzungsverzeichnis..... | III |
| Tabellenverzeichnis..... | V |
| Abbildungsverzeichnis..... | VI |
| 1 Einführung | 1 |
| Synopsis | 1 |
| Literaturverzeichnis..... | 6 |
| 2 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen an deutschen Hochschulen: Eine deskriptive Bestandsaufnahme | 9 |
| 2.1 Problemstellung..... | 10 |
| 2.2 Studierendenauswahl für Masterstudiengänge | 11 |
| 2.2.1 Relevanz der Studierendenauswahl..... | 11 |
| 2.2.2 Instrumente der Studierendenauswahl..... | 12 |
| 2.3 Einsatz von Zulassungsvoraussetzungen..... | 17 |
| 2.3.1 Deskriptive Analyse..... | 17 |
| 2.3.2 Diskussion..... | 22 |
| 2.4 Fazit..... | 23 |
| Literaturverzeichnis..... | 26 |
| 3 Selektionseffekte von Zulassungstests an Universitäten | 32 |
| 3.1 Einleitung..... | 33 |
| 3.2 Theoretische Grundlagen..... | 36 |
| 3.2.1 Selektionsinstrumente für den Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium..... | 36 |
| 3.2.2 Einflussfaktoren der Ergebnisse in Leistungstests..... | 38 |
| 3.3 Empirische Analyse | 40 |
| 3.3.1 Daten und deskriptive Statistik | 40 |
| 3.3.2 Empirisches Modell | 45 |
| 3.3.3 Ergebnisse | 47 |
| 3.3.4 Diskussion und Implikationen..... | 53 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.4 | Fazit..... | 54 |
| | Literaturverzeichnis..... | 57 |
| 4 | Selection Effects of Performance Tests in the German Higher Education System: Empirical Evidence from Internal and External Performance Tests..... | 62 |
| 4.1 | Introduction..... | 64 |
| 4.2 | Theoretical Framework | 65 |
| 4.2.1 | Selection of Students for Graduate Programmes..... | 65 |
| 4.2.2 | Use of Admission Tests in Higher Education..... | 66 |
| 4.3 | Empirical Analysis..... | 69 |
| 4.3.1 | Data and Descriptive Analysis of the Internal Test | 69 |
| 4.3.2 | Data and Descriptive Analysis of the External Test | 71 |
| 4.3.3 | Empirical Models | 72 |
| 4.3.4 | Results..... | 73 |
| 4.3.5 | Discussion and Implications..... | 80 |
| 4.4 | Conclusion..... | 81 |
| | References..... | 83 |
| 5 | Validität eines Fachkenntnistests zur Studierendenauswahl in betriebswirtschaftlichen Masterstudiengängen | 87 |
| 5.1 | Einleitung..... | 88 |
| 5.2 | Masterzulassungsleistungstests im Rahmen der Studierendenauswahl .. | 90 |
| 5.3 | Datensatz und methodische Vorgehensweise | 93 |
| 5.3.1 | Datensatz | 93 |
| 5.3.2 | Methodische Vorgehensweise | 100 |
| 5.4 | Ergebnisse..... | 101 |
| 5.5 | Diskussion und Implikationen..... | 112 |
| 5.6 | Fazit..... | 113 |
| | Literaturverzeichnis..... | 116 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---------------|---|
| abs. | absolut |
| BWL | Betriebswirtschaftslehre |
| ca. | circa |
| CFI | Confidence interval |
| Dr. rer. oec. | Doktor rerum oeconomicarum (Doktor der Wirtschaftswissenschaften) |
| ECTS | European Credit Transfer System |
| e. g. | exempli gratia |
| entw. | entweder |
| FE | Fixed Effect |
| FH | Fachhochschule |
| G-GPA/GGPA | Graduate - Grade Point Average |
| GMAT | Graduate Management Admission Test |
| GRE | Graduate Record Examination |
| H | Hypothese |
| HRK | Hochschulrektorenkonferenz |
| IELTS | International English Language Testing System |
| inkl. | inkludiert |
| ITC | International Test Commission |
| KFI | Konfidenzintervall |
| KMK | Kultusministerkonferenz |
| Max | Maximum |
| MBA | Master of Business Administration |
| Min | Minimum |
| MW | Mittelwert |
| MZLT | Masterzulassungsleistungstest |
| NC | Numerus clausus |
| o. | oder |
| OLS | Ordinary Least Squares |
| paras. | paragraphs/Randnummer |
| SA | Standardabweichung |
| SoSe | Sommersemester |

| | |
|-------------|--|
| Staatl. | Staatlich |
| TM-BASE | Test for Master's Programmes in Business Administration, Social Sciences and Economics |
| TMS | Test für Medizinische Studiengänge |
| TM-WISO | Test für Masterstudiengänge in Wirtschafts- und Sozialwissenschaften |
| TOEFL | Test of English as a Foreign Language |
| UAS | University of Applied Sciences |
| UCE | University of Cooperative Education |
| U-GPA/UGPA | Undergraduate - Grade Point Average |
| UK | United Kingdom |
| Univ. | Universität/University |
| Univ.-Prof. | Universitätsprofessor |
| U.S. | United States |
| WiSe | Wintersemester |
| z. T. | zum Teil |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Tabelle 1: Einsatz von Selektionsinstrumenten verschiedener Hochschularten..... | 18 |
| Tabelle 2: Einsatz von Masterzulassungsleistungstests | 20 |
| Tabelle 3: Anzahl insgesamt eingesetzter Selektionsinstrumente je Hochschule und Hochschulart | 21 |
| Tabelle 4: Deskriptive Statistik | 43 |
| Tabelle 5: Regressionsmodelle Bachelorabschlussnote | 49 |
| Tabelle 6: Regressionsmodelle MZLT in Prozent | 50 |
| Tabelle 7: Ability examination in subtests | 67 |
| Tabelle 8: Descriptive analysis of the internal test | 71 |
| Tabelle 9: Descriptive analysis of the external test..... | 72 |
| Tabelle 10: Regression U-GPA internal test | 73 |
| Tabelle 11: Regression test score internal test..... | 74 |
| Tabelle 12: Regression U-GPA external test..... | 75 |
| Tabelle 13: Regression test score external test..... | 76 |
| Tabelle 14: Regression subtests external test I..... | 77 |
| Tabelle 15: Regression subtests external test II..... | 79 |
| Tabelle 16: Deskriptive Statistik Masterabschlussnoten..... | 96 |
| Tabelle 17: Korrelationsmatrix Testteilnehmer | 101 |
| Tabelle 18: OLS-Regressionsmodelle - Masterabschlussnote Testteilnehmer..... | 104 |
| Tabelle 19: OLS-Regressionsmodelle - Masterabschlussnote ohne Testteilnahme. | 105 |
| Tabelle 20: Ordinale Probit Modelle - Koeffizienten | 107 |
| Tabelle 21: Ordered Probit - Marginale Effekte Testteilnehmer | 110 |
| Tabelle 22: Ordered Probit - Marginale Effekte ohne Testteilnahme | 111 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Verteilung der Abschlussnoten der MZLT-Teilnehmer | 44 |
| Abbildung 2: Verteilung der MZLT-Ergebnisse | 45 |
| Abbildung 3: Nicht linearer Zusammenhang zwischen Bachelorabschlussnote und MZLT-Ergebnis (OLS 3) | 52 |
| Abbildung 4: Verteilung Masterabschlussnoten Testteilnehmer | 97 |
| Abbildung 5: Verteilung Masterabschlussnoten ohne Testteilnahme..... | 98 |
| Abbildung 6: Dichteschätzung der Verteilung der Testergebnisse..... | 99 |

1 Einführung

Synopse

Die vorliegende kumulative Dissertation besteht aus vier wissenschaftlichen Abhandlungen, die allesamt die Auswahl von Studierenden für betriebswirtschaftliche¹ Masterstudiengänge zum Untersuchungsgegenstand haben.

Vor dem Hintergrund der leistungsorientierten Mittelvergabe in Deutschland sind deutsche Hochschulen an der Steigerung ihrer Absolventenzahlen² und somit an der Auswahl von Studierenden mit einer hohen Abschlusswahrscheinlichkeit interessiert (Weimar et al., 2017; Neugebauer et al., 2019). Im Rahmen der Studierendenauswahl sehen sich Hochschulen jedoch mit einer asymmetrischen Informationsverteilung hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Bewerber konfrontiert. Studienplatzinteressierte haben aufgrund von unvollkommenen Informationen einen Wissensvorsprung in Bezug auf die eigenen Eigenschaften gegenüber Hochschulen. Aus dieser ungleichen Wissensverteilung kann das Problem einer adversen Selektion, d. h. der systematischen Auswahl von Bewerbern mit geringer Abschlusswahrscheinlichkeit, resultieren (Akerlof, 1970), wodurch das Ziel von Hochschulen konterkariert wird (Ehrmann et al., 2014; Weimar et al., 2017).

Zum Abbau der Informationsasymmetrie können beide Marktteilnehmer beitragen. Zum einen kann der Marktteilnehmer mit Wissensvorsprung (hier: Studienplatzinteressierte) Kosten auf sich nehmen, um seine Eigenschaften gegenüber dem Marktteilnehmer ohne Wissensvorsprung (hier: Hochschule) glaubwürdig zu signalisieren (Signaling). Bei aus Sicht der Hochschulen unerwünschten Bewerbern müssen die Kosten der Signalproduktion den Nutzen der Produktion des Signals übersteigen. Bei erwünschten Bewerbern übersteigt der Nutzen der Signalerzeugung die hierfür anfallenden Kosten. Zum anderen kann der schlechter informierte Marktteilnehmer

¹ Die Untersuchung der Studierendenauswahl in der Disziplin der Betriebswirtschaftslehre erscheint vor allem interessant, da die Betriebswirtschaftslehre das am stärksten besetzte Studienfach darstellt (Destatis, 2020) und die Studienabbruchquoten in diesem Studienfach anhaltend hoch sind (Heublein et al., 2020).

² Aus Gründen der Lesbarkeit wird in der Arbeit häufig das generische Maskulinum verwendet, das sich ausdrücklich zugleich auf männliche, weibliche und andere Geschlechteridentitäten bezieht.

Kosten auf sich nehmen, um die Eigenschaften des Teilnehmers mit Wissensvorsprung zu überprüfen (Screening) (Spence, 1973; Stiglitz, 1975).

Die Auswahl von Masterstudierenden erscheint hierbei besonders interessant, da Hochschulen nunmehr auf einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss (in der Regel Bachelorabschluss) zurückgreifen können (Herrmann, 2009). Die Bachelorabschlussnote gilt als traditionell eingesetztes Selektionsinstrument (mit signalgebender Funktion) zur Auswahl von Masterstudierenden. Allerdings wird die Prognosefähigkeit des Auswahlinstrumentes hinsichtlich des zukünftigen Studienerfolgs von Bewerbern aufgrund von Benotungsunterschieden von Hochschulen und Bundesländern zunehmend kritisch diskutiert (Müller-Benedict & Tsarouha, 2011; Gaens, 2015; Grözinger, 2017; Wagner, 2017; Schult, 2020).

Empirische Studien weisen darauf hin, dass die im Rahmen der Signalerzeugung anfallenden Kosten der Studierenden zwischen Hochschulen und Hochschularten (Berufsakademien, Fachhochschulen und Universitäten) variieren (Jirjahn, 2007; Babcock, 2010; Wissenschaftsrat, 2012; Gaens, 2015; Hachmeister et al., 2016; Weimar et al., 2017). Es zeigt sich u. a., dass die Bachelorabschlussnoten von Universitätsabsolventen im Durchschnitt höher bzw. schlechter ausfallen als die Abschlussnoten von Berufsakademie- und Fachhochschulabsolventen (Grözinger, 2017; Weimar et al., 2017). Im Rahmen einer rein notenbasierten Zulassung zum Masterstudium könnten folglich Universitätsabsolventen aufgrund höherer bzw. schlechter Bachelorabschlussnoten ausgeschlossen werden, obgleich in der Literatur Leistungsunterschiede zwischen Absolventen unterschiedlicher Hochschulinstitutionen bestätigt werden. In einer Studie von Bachleitner (2020) weisen Universitäts- und Berufsakademieabsolventen höhere Testergebnisse als Fachhochschulabsolventen in Englisch, Mathematik und in Aufgaben vor, die kognitive Grundfähigkeiten erfordern. In einer Untersuchung von Happ, Schmidt und Zlatkin-Troitschanskaia (2003) erreichen Fachhochschulabsolventen geringere Ergebnisse in einem Leistungstest zur Überprüfung des wirtschaftswissenschaftlichen Fachwissens von Studierenden.

In Verbindung mit den genannten unterschiedlichen Signalerzeugungskosten sorgt der zu verzeichnende Trend zu besseren Noten (Müller-Benedict & Gaens, 2015) zu einer Verwässerung des Informationswertes des Signals Bachelorabschlussnote (Babcock, 2010; Wissenschaftsrat, 2012, Jewell et al., 2013; Ehrmann et al., 2014). Angesichts dessen erscheint der Einsatz weiterer bzw. alternativer Selektions-

instrumente mit Screening- und/oder Signalingfunktion sinnvoll, um die Wahrscheinlichkeit der Auswahl der talentiertesten Bewerber zu erhöhen (Hell et al., 2007; Kuncel et al., 2007; Nickolaus & Abele, 2009; Schwager et al., 2015; Herde et al., 2016). Über die Auswahl der einzusetzenden Auswahlinstrumente können Hochschulen weitestgehend autonom entscheiden (Ehrmann et al., 2014).

Aufgrund einer fehlenden Analyse der eingesetzten Auswahlinstrumente werden diese in Kapitel 2 dieser Dissertation mit dem Titel „Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen an deutschen Hochschulen: Eine deskriptive Bestandsaufnahme“ anhand von 617 zum Wintersemester 2016/2017 angebotenen betriebswirtschaftlichen Masterstudiengängen in Deutschland untersucht. Die Ergebnisse verdeutlichen den umfassenden Gebrauch von Selektionsinstrumenten, der im Gegensatz zu dem mit der Bologna-Reform verfolgten Ziel der Steigerung der freiwilligen Mobilität von Studierenden steht, da die zum Teil hohen Hürden für Bewerber unter Umständen stattdessen zu unfreiwilligen Hochschulwechsell führen. Zudem zeigen sich Unterschiede zwischen den Bildungsträgern in Bezug auf den Einsatz der Selektionsinstrumente. Private Hochschulen setzen verhältnismäßig vermehrt Instrumente mit Screeningfunktion wie Auswahlgespräche oder Motivationsschreiben ein, die in der Literatur kritisch betrachtet werden, da die Bewertung dieser Instrumente häufig subjektiv und nicht (nur) nach Leistungsgesichtspunkten erfolgt (Carnevale & Rose, 2004; Hartmann, 2005). Staatliche Bildungseinrichtungen nutzen hingegen vermehrt signalgebende und objektiv überprüfbarere Instrumente wie Bachelorabschlussnoten oder den Nachweis der Absolvierung bestimmter Module.

Leistungstests werden in der Literatur als alternative bzw. neben der Bachelorabschlussnote einzusetzende Selektionsinstrumente mit Screeningfunktion diskutiert, um der sinkenden Vorhersagekraft von Bachelorabschlussnoten im Hinblick auf den Studienerfolg von Bewerbern zu begegnen (Kuncel et al., 2001; Kass et al., 2012; Stegt & Bergholz, 2018). Hochschulen können hierzu auf zwei Arten von Tests zurückgreifen: Fachkenntnistests, die vorrangig im Zusammenhang mit dem Studienerfolg stehende relevante Fachkenntnisse prüfen und kognitive Fähigkeitstests, die in erster Linie die quantitativen und verbalen Fähigkeiten der Testteilnehmenden erfassen (Stegt & Bergholz, 2018).

Der Beitrag „Selektionseffekte von Zulassungstests an Universitäten“ stellt Kapitel 3 der vorliegenden Arbeit dar und nimmt sich der Frage an, welche Selektions-

effekte ein Fachkenntnistest gegenüber einer rein notengebundenen Zulassung zum Masterstudium bietet. Auf Basis der Ergebnisse von 506 Testteilnehmenden zeigen sich Unterschiede im Hinblick auf die zu erwartende Qualität (Bachelorabschlussnote) und die tatsächliche Leistung (Testergebnis) bei Absolventen unterschiedlicher Hochschulinstitutionen. Die im Vergleich zu Absolventen staatlicher Universitäten besseren Bachelorabschlussnoten von Fachhochschulabsolventen lassen vermuten, dass Letztere besonders leistungsstark sind. Die Untersuchung verdeutlicht jedoch, dass Absolventen staatlicher Universitäten signifikant besser in dem Leistungstest abschneiden. Fakultätsinterne Bewerber weisen die höchsten Testergebnisse auf. Die Ergebnisse des an einer staatlichen Universität eingesetzten Fachkenntnistests stützen die Kritik an der mangelnden Vergleichbarkeit von Bachelorabschlussnoten zwischen verschiedenen Hochschularten.

Die Grundlage für den Beitrag und Kapitel 4 dieser Dissertation mit dem Titel „Selection Effects of Performance Tests in the German Higher Education System: Empirical Evidence from Internal and External Performance Tests“ stellen 878 Ergebnisse eines Fachkenntnistests einer staatlichen Universität und 4.855 Ergebnisse des kognitiven Fähigkeitstests, Test für Masterstudiengänge in Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (TM-WISO) dar. Die Untersuchung nimmt sich der Fragen an, welche Selektionseffekte durch den Einsatz der Tests entstehen und ob sich die in der Literatur diskutierten Leistungsunterschiede von Absolventen unterschiedlicher Hochschulinstitutionen auch bei den Testergebnissen widerspiegeln. Die Befunde legen nahe, dass Universitätsabsolventen die höchsten bzw. besten Ergebnisse in beiden Testarten erreichen, obgleich die Bachelorabschlussnoten im Durchschnitt höher bzw. schlechter sind als die Abschlussnoten von Absolventen anderer Hochschulinstitutionen. Die Analyse der vier Aufgabengruppen des TM-WISO zeigt, dass Absolventen von Fachhochschulen die geringsten Ergebnisse in Aufgaben erreichen, die analytisch-mathematische Kompetenzen und Sprachkompetenzen sowie Strukturierungs-, logisches Denk- als auch Planungs- und Organisationsvermögen erfordern. Universitätsabsolventen erreichen die höchsten Testergebnisse. Die Ergebnisse zeigen, dass durch den Einsatz von Zulassungstests der mangelnden Vergleichbarkeit von Bachelorabschlussnoten unterschiedlicher Hochschulen bzw. Hochschularten entgegengewirkt und die tatsächliche Leistungsfähigkeit von Bewerbern ermittelt werden kann, sofern unterstellt wird, dass das Testergebnis und der spätere Studien-erfolg positiv miteinander korrelieren.

Während bereits einige Studien zur Validität von im Rahmen der Studierendenauswahl eingesetzten kognitiven Fähigkeitstests vorliegen, leistet in Kapitel 5 der vierte Beitrag dieser Dissertation mit dem Titel „Validität eines Fachkenntnistests zur Studierendenauswahl in betriebswirtschaftlichen Masterstudiengängen“ einen wichtigen Beitrag zu der bisher fehlenden Untersuchung der Validität von Fachkenntnistests. Sowohl die prognostische als auch die inkrementelle Validität werden anhand von 240 Testergebnissen und Masterabschlussnoten eines Fachkenntnistests einer staatlichen Universität zur Auswahl von Studierenden für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge ermittelt. Der Test weist geringe prognostische und inkrementelle Validitäten auf. Zusammen mit dem aufgrund der Konzeption, Durchführung und Auswertung für die Hochschulen entstehenden hohen Aufwand dieses Tests, sprechen die Ergebnisse für den Einsatz der valideren und für die Hochschulen weniger aufwendigen kognitiven Fähigkeitstests.

Die vorliegende Dissertation ergänzt folglich die Literatur zur Auswahl von Studierenden für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge und liefert weitreichende Implikationen für die Zulassungspraxis. Kapitel 2 der vorliegenden Arbeit schafft nicht nur eine Übersicht über die aktuell eingesetzten Selektionsinstrumente, sondern zeigt zudem auf, ob eine Vorhersagekraft der jeweiligen Selektionsinstrumente im Hinblick auf den zukünftigen Studienerfolg von Bewerbern in der Literatur bestätigt werden konnte. Hochschulen können diese Erkenntnisse nutzen, um Unsicherheiten hinsichtlich der Prognosefähigkeit einzelner Instrumente zu beseitigen und sicherzustellen, dass bei der Auswahl der Studierenden ausschließlich solche Selektionsinstrumente eingesetzt werden, die den späteren Studienerfolg vorhersagen. Die Untersuchungen in den Kapiteln 3-5 der vorliegenden Dissertation bestätigen Leistungsunterschiede zwischen Bewerbern unterschiedlicher Hochschulinstitutionen und zeigen auf, dass Leistungstests dabei helfen können, die tatsächliche Leistungsfähigkeit von Bewerbern aufzudecken. Kapitel 5 der Arbeit verdeutlicht, dass der untersuchte Fachkenntnistests lediglich geringe Validitäten aufweist und Hochschulen bei der Auswahl von Studierenden für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge auf die valideren kognitiven Fähigkeitstests zurückgreifen sollten, um vor dem Hintergrund der leistungsorientierten Mittelvergabe den Anteil an Studierenden mit einer hohen Abschlusswahrscheinlichkeit zu erhöhen und somit die für Hochschulen ökonomisch relevanten Absolventenzahlen zu steigern.

Literaturverzeichnis

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500.
- Babcock, P. (2010). Real Costs of Nominal Grade Inflation? New Evidence from Student Course Evaluations. *Economic Inquiry*, 48(4), 983–996.
- Bachsleitner, A. (2020). Soziale Herkunftseffekte in der Wahl der Hochschulform. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften*, 23(2), 393–425.
- Carnevale, A. P., & Rose, S. J. (2004). Socioeconomic Status, Race/Ethnicity, and Selective College Admissions. In Kahlenberg, R. D. (Hrsg.), *America’s Untapped Ressource: Low-Income Students in Higher Education* (S. 101–156). The Century Foundation.
- Destatis (2020). *Bildung und Kultur – Studierende an Hochschulen*, Fachserie 11, Reihe 4.1. Statistisches Bundesamt.
- Ehrmann, T., Meiseberg, B., & Koch, A. (2014). Auswahlkriterien und Selektionsrisiken bei der Studienplatzvergabe. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 43(4), 217–221.
- Gaens, T. (2015). Noteninflation an deutschen Hochschulen – Werden die Examensnoten überall immer besser? *Beiträge zur Hochschulforschung*, 37(4), 8–35.
- Grözinger, G. (2017). Einflüsse auf die Notengebung: eine Analyse ausgewählter Fächer auf Basis der Prüfungsstatistik. In Müller-Benedict, V., & Grözinger, G. (Hrsg.), *Noten an Deutschlands Hochschulen* (S. 79–116). Springer.
- Hachmeister, C.-D., Lah, W., & Röwert, R. (2016). *(Wie) komme ich an einen Studienplatz? Zulassungsverfahren und Zulassungschancen an deutschen Universitäten und Fachhochschulen*. Centrum für Hochschulentwicklung.
- Happ, R., Schmidt, S., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2013). Der Stand des wirtschaftswissenschaftlichen Fachwissens von Bachelorabsolventen der Universität und der Fachhochschule. In Faßhauer, U., & Wuttke, E. (Hrsg.), *Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2013* (S. 73–85). Barbara Budrich.
- Hartmann, M. (2005). Elite und Masse – Die Paradigmenverschiebung in der Hochschuldiskussion. In Gützkow, F., & Quaißer, G. (Hrsg.), *Jahrbuch Hochschule gestalten 2005. Denkanstöße zum Bologna-Prozess* (S. 85–96). Webler.
- Hell, B., Trapmann, S., & Schuler, H. (2007). Eine Metaanalyse der Validität von fachspezifischen Studierfähigkeitstests im deutschsprachigen Raum. *Empirische Pädagogik*, 21(3), 251–270.

- Herde, C. N., Stegt, S. J., & Preckel, F. (2016). Auswahlverfahren für Masterstudiengänge aus Sicht von Bachelorstudierenden. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *60*(3), 145–161.
- Herrmann, V. (2009). Sackgasse statt Übergang? Die neue Schnittstelle „Bachelor-Master“. *Forschung & Lehre*, *16*(1), 30–32.
- Heublein, U., Richter, J., & Schmelzer, R. (2020). *Die Entwicklung der Studienabbruchquoten in Deutschland*. Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung.
- Jewell, R. T., McPherson, M. A., & Tieslau, M. A. (2013). Whose Fault Is It? Assigning Blame for Grade Inflation in Higher Education. *Applied Economics*, *45*(9), 1185–1200.
- Jirjahn, U. (2007). Welche Faktoren beeinflussen den Erfolg im wissenschaftlichen Studium? *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, *59*(3), 286–313.
- Kass, D., Grandzol, C., & Bommer, W. (2012). The GMAT as a Predictor of MBA Performance: Less Success Than Meets the Eye. *Journal of Education for Business*, *87*(5), 290–295.
- Kuncel, N. R., Credé, M., & Thomas L. L. (2007). A Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Management Admission Test (GMAT) and Undergraduate Grade Point Average (UGPA) for Graduate Student Academic Performance. *Academy of Management Learning & Education*, *6*(1), 51–68.
- Kuncel, N. R., Hezlett, S. A., & Ones, D. S. (2001). A Comprehensive Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Record Examinations: Implications for Graduate Student Selection and Performance. *Psychological Bulletin*, *127*(1), 162–181.
- Müller-Benedict, V., & Gaens, T. (2015). Sind Examensnoten vergleichbar? Und was, wenn Noten immer besser werden? Der Versuch eines Tabubruchs. *Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung*, *24*(2), 79–93.
- Müller-Benedict, V., & Tsarouha, E. (2011). Können Examensnoten verglichen werden? Eine Analyse von Einflüssen des sozialen Kontextes auf Hochschulprüfungen. *Zeitschrift für Soziologie*, *40*(5), 388–409.
- Neugebauer, M., Heublein, U., & Daniel, A. (2019). Studienabbruch in Deutschland: Ausmaß, Ursachen, Folgen, Präventionsmöglichkeiten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *22*(5), 1025–1046.
- Nickolaus, R., & Abele, S. (2009). Chancen und Grenzen eines differenzierten Ansatzes zur Hochschulbewerbersauswahl. *Das Hochschulwesen*, *57*(3), 81–88.

- Schult, J. (2020). Test- und notenbasierte Erfolgsprognose im wirtschaftswissenschaftlichen Masterstudium: Befunde aus dem Nationalen Bildungspanel. *Zeitschrift für empirische Hochschulforschung*, 4(2), 130–143.
- Schwager, I. T., Hülshager, U. R., Bridgeman, B., & Lang, J. W. (2015). Graduate Student Selection: Graduate Record Examination, Socioeconomic Status, and Undergraduate Grade Point Average as Predictors of Study Success in Western European University. *International Journal of Selection and Assessment*, 23(1), 71–79.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374.
- Stegt, S. J., & Bergholz, L. (2018). Vorhersage des Studienerfolgs in konsekutiven Masterstudiengängen mithilfe eines kognitiven Eignungstest. *Hochschulmanagement* 13(4), 101–107.
- Stiglitz, J. E. (1975). The Theory of „Screening“, Education and the Distribution of Income. *American Economic Review*, 65(3), 283–300.
- Wagner, L. (2017). Hochschulen: Weniger aussagekräftige Prüfungsnoten können Vorteile haben. *DIW Wochenbericht*, 84(36), 743–747.
- Weimar, D., Schauburger, M., Borowski, S., & Prinz, J. (2017). Selektionseffekte von Zulassungstests an Universitäten. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 6(1), 694–716.
- Wissenschaftsrat (2012). *Prüfungsnoten an Hochschulen im Prüfungsjahr 2010. Arbeitsbericht mit einem wissenschaftspolitischen Kommentar des Wissenschaftsrates*. Wissenschaftsrat.

2 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen an deutschen Hochschulen: Eine deskriptive Bestandsaufnahme³

Stefan Borowski, Markus Schauburger und Daniel Weimar

Abstract

Zur Effizienzmaximierung des Hochschulsystems war die Erhöhung der freiwilligen Mobilität von Studierenden eines der zentralen Ziele der Bologna-Reform. Kurz nach Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen gestaltete sich der Wechsel nach einem erfolgreichen Bachelorabschluss tatsächlich einfacher. Hochschulen nutzen jedoch den Übergang von Bachelor- zu Masterstudiengängen zunehmend zur Selektion von hoch und geringer talentierten Studierenden. Da Anforderungen an Zulassungsbeschränkungen auf Landesebene nur unzureichend kodifiziert sind, hat sich in den vergangenen 18 Jahren ein „Wildwuchs“ an Zulassungsinstrumenten ergeben, welcher womöglich die Mobilität von Studierenden und somit die Effizienz des Hochschulsystems hemmt. Aufgrund einer fehlenden Übersicht über die genutzten Zulassungsinstrumente, präsentiert der vorliegende Beitrag eine deskriptive Strukturierung der zum Wintersemester 2016/2017 in 617 Wirtschaftsstudiengängen in Deutschland genutzten Instrumente. Die Ergebnisse zeigen, dass im Mittelwert eine Bachelorabschlussnote von 2,58 sowie drei (27%) verschiedene Zulassungsvoraussetzungen für einen Zugang zum Masterstudium erfüllt sein müssen. Nur 5% aller Wirtschaftsmasterstudiengänge sind frei von Zulassungsvoraussetzungen und somit im „reinen“ Sinne Bolognas. Aufgrund der teils hohen Zulassungshürden besteht daher die Gefahr, dass bei weiterem „Wildwuchs“ ohne zentrale Regulierung und Beschränkung, eine ineffiziente und unfreiwillige (oder reduzierte) anstatt einer freiwilligen (gesteigerten) Mobilität das Ergebnis der Bologna-Reform ist.

³ Eine frühere Version dieses Beitrags ist im Jahr 2018 in „Hochschulmanagement“ erschienen.

2.1 Problemstellung

Seit 1999 erfolgte im Zuge der Bologna-Reform an deutschen Hochschulen eine schrittweise Umstellung von Diplomstudiengängen auf das zweistufige Bachelor-Master System (Moog & Vogel, 2006). Einerseits zielte die Reform auf die Verbesserung von arbeitsmarktrelevanten Qualifikationen und Schlüsselkompetenzen der Studierenden ab. Zum anderen bestand ein wesentliches Ziel der Strukturreform darin, die Vergleichbarkeit und Anerkennung von erbrachten Studienleistungen anhand eines einheitlichen Systems von Leistungspunkten zu steigern, um somit freiwillige Hochschulwechsel innerhalb des europäischen Hochschulraums zu erleichtern (Schwarzhahn & Rehburg, 2004; Heine & Müßig-Trapp, 2007; Zervakis et al., 2008; Brändle, 2010).

Bestehende Studien belegen tatsächlich eine gesteigerte Mobilität seit Beginn des Bologna-Prozesses (Krawietz, 2008; Zervakis et al., 2008).⁴ Bei einer genaueren Betrachtung zeigt sich allerdings, dass diese zum Teil nicht von den Studierenden intendiert ist, sondern eher unfreiwillig aus anspruchsvollen Zugangsvoraussetzungen der Hochschulen resultiert (Krawietz, 2008; Zervakis et al., 2008). Diese induzierte Sekundärwahl führt mitunter zu erhöhten Abbruchquoten, längeren Studienzeiten und somit zur Ineffizienz des Hochschulsystems (Light & Strayer, 2000; Horn & Carroll, 2006; Bowen et al., 2009; Hoxby, 2009; Smith et al., 2013).

Grund für diese Entwicklung ist ein Fehlanreiz der Hochschulen, welche vor dem Hintergrund einer leistungsorientierten Mittelvergabe und begrenzter Ressourcenausstattungen zunehmend an einer reinen Maximierung von Abschlussquoten interessiert sind (Jaeger et al., 2005; Moog & Vogel, 2006; Fischer & Pull, 2008; Reuther & Spoun, 2009; Matschke, 2010; Heublein, 2014). Infolgedessen sollen bei dem Übergang von Bachelor- zu Masterstudiengängen jene Bewerber selektiert werden, denen eine hohe Abschlusswahrscheinlichkeit prognostiziert wird, wobei Hochschulen lediglich unvollständige Informationen hinsichtlich der (wahren) Leistungsfähigkeit der Bewerber besitzen (Falkenhagen, 2013; Himpele, 2014). Außerdem ist eine verstärkte Noteninflation zu beobachten (Grözing, 2017), wodurch das zentrale Auswahlkriterium Bachelorabschlussnote an Aussagekraftkraft verliert. In Anbetracht dessen

⁴ Zum Wintersemester 2013/2014 wechselten 41% der an einem Masterstudium interessierten Studierenden die Hochschule nach Abschluss des Bachelorstudiums (Bericht der Bundesregierung, 2015). 2012 lag damit die Wahrscheinlichkeit eines Hochschulwechsels 22% über den Werten anderer Abschlussarten (Diplom, Magister) (Middendorff et al., 2013).

erweist sich die Einbeziehung weiterer Selektionsinstrumente (Zulassungsvoraussetzungen) in die Bewerberauswahl aus ökonomischer Sicht für Hochschulen als durchaus sinnvoll (Kuncel et al., 2007; Schuler & Hell, 2008; Nickolaus & Abele, 2009; Rüschen, 2015; Herde et al., 2016). Gleichzeitig geht der Einsatz zusätzlicher Selektionsinstrumente jedoch mit dem Aufbau von Mobilitätsbarrieren einher und steht damit dem mit dem Bologna-Prozess verfolgten Ziel einer gesteigerten Mobilität von Bachelor- zu Masterstudium womöglich entgegen (Schuler & Hell, 2008; Falkenhagen, 2013).⁵

Bislang fehlt es in der wissenschaftlichen Literatur an einer konkreten Übersicht tatsächlich eingesetzter Selektionsinstrumente im Übergang von Bachelor- zu Masterstudium. Meeh-Bunse und Figur (2013) sowie Ehrmann, Meiseberg und Koch (2014) geben lediglich einen Überblick über potenzielle Instrumente. Die Studie untersucht daher die Zulassungsvoraussetzungen sämtlicher an Universitäten und Fachhochschulen (FHs) angebotenen betriebswirtschaftlichen Masterstudiengänge zum Wintersemester 2016/2017. Anhand einer Internetrecherche wurden Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen von Hochschulen (N=617) privater und staatlicher Bildungsträger ermittelt und strukturiert. Ziel ist es, anhand der erhobenen Daten Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten zwischen den verschiedenen Hochschultypen bzw. Bildungsträgern zu ermitteln.

2.2 Studierendenauswahl für Masterstudiengänge

2.2.1 Relevanz der Studierendenauswahl

Mit der Bologna-Reform wurde die Schaffung eines europäischen Hochschulraumes verfolgt, der sich u. a. durch vergleichbare Abschlüsse und eine vereinfachte Anrechnung erbrachter Studienleistungen kennzeichnet. Ein Ziel bestand dabei in der Förderung der inner- und zwischenstaatlichen Mobilität von Studierenden (Heine & Müßig-Trapp, 2007; Zervakis et al., 2008). In den vergangenen Jahren wurde – mit dem Auslaufen der traditionellen Diplomstudiengänge und der Einführung des zweistufigen Bachelor-Master Systems in Deutschland – vollständig auf das neue System umgestellt (Himpele, 2014).

⁵ Vor dem Hintergrund des im Grundgesetz verankerten Grundsatzes „freier Berufswahl“ steht die Selektion von Studienplatzbewerbern außerdem in der Kritik (Baumgart, 2009; Falkenhagen, 2013).

Interessant gestaltet sich hierbei die Bewerberauswahl von Masterstudierenden, da Hochschulen nunmehr auch auf einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss zurückgreifen können (Herrmann, 2009). Geregelt wird der Übergang in das Masterstudium unter anderem durch die ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, in denen vorgegeben wurde, dass eben dieser erste berufsqualifizierende Hochschulabschluss (in der Regel Bachelorabschluss) die notwendige Zugangsvoraussetzung für ein Masterstudium darstellt. Daneben können Hochschulen aus kapazitativen Gründen oder zur Sicherung der Qualität weitere ex-ante Zugangsvoraussetzungen festlegen, um die aus ihrer Sicht leistungsfähigsten Studierenden zu selektieren. Übersteigt die Bewerberanzahl die Anzahl an verfügbaren Studienplätzen können Zulassungsbeschränkungen (Numerus clausus) den Zugang zusätzlich ex-post begrenzen (Kultusministerkonferenz, 2010; Himpele, 2014; Rüschen, 2015). Gleichzeitig bestehen im Rahmen der Studienplatzvergabe hinsichtlich der tatsächlichen Leistungsfähigkeit der Bewerber Informationsasymmetrien zwischen der Hochschule und den Studienplatzbewerbern. Der Bewerber verfügt hierbei über einen Wissensvorsprung. Zur Verringerung dieser Informationslücke können Hochschulen – weitestgehend autonom – aus Signalen und Screeningaktivitäten auswählen (Akerlof, 1970; Stiglitz, 1975; Fischer & Pull, 2008; Falkenhagen, 2013; Ehrmann et al., 2014; Himpele, 2014). Das Ziel besteht darin, die studiengangsspezifische Passgenauigkeit von Studierenden zu steigern und somit den für Hochschulen ökonomisch relevanten Anteil an Studienabsolventen zu steigern (Kuncel et al., 2007; Nickolaus & Abele, 2009; Herde et al., 2016).

2.2.2 Instrumente der Studierendenauswahl

Zur Reduktion von Informationsnachteilen gegenüber Studierenden können Hochschulen entweder auf Instrumente mit signalgebender Funktion oder auf Screeninginstrumente zurückgreifen (Arrow, 1973; Spence, 1973; Stiglitz, 1975). Zu den signalgebenden Instrumenten zählen Bachelorabschlussnoten, Noten in bestimmten Bachelor-Modulen, Nachweise über Fremdsprachenkenntnisse, Auslandsaufenthalte, Praktika/studiengangsspezifische Berufserfahrung sowie Empfehlungsschreiben (Meeh-Bunse & Figur, 2013; Ehrmann et al., 2014; Hachmeister et al., 2016). Demgegenüber sind hochschuleigene und -externe Fähigkeitstest, Motivationsschreiben sowie hochschuleigene Auswahlgespräche den Screeninginstrumenten zuzuordnen (Weimar et al., 2017).

Als zentrales Instrument mit Signalfunktion gilt die Bachelorabschlussnote, bei der – unter der Annahme von vergleichbaren Anspruchsniveaus an den verschiedenen Hochschulinstitutionen – bei einer besseren Abschlussnote auf größeres Talent oder höheren Fleißinput der Absolventen geschlossen werden kann (Jirjahn, 2007; Lazear et al., 2015). Beide Faktoren erhöhen die Wahrscheinlichkeit, auch ein weitergehendes Studium erfolgreich zu absolvieren (Becker, 1962; Jirjahn, 2007; Lazear et al., 2015). Verschiedene empirische Studien belegen zudem, dass Abschlussnoten Rückschlüsse auf die Abschlusswahrscheinlichkeit von Bewerbern zulassen (Kuncel et al., 2007; Ehrmann et al., 2014). Die Validität des Selektionskriteriums setzt voraus, dass der Erwerb des Signals mit Kosten verbunden ist und die Kosten der Signalerzeugung negativ mit dem Talent der Studierenden korrelieren (Spence, 1973). Gleichzeitig müssen die Kosten der Signalerzeugung an allen Bildungseinrichtungen für Studierende mit gleicher Talentausstattung identisch sein, damit das Selektionskriterium Abschlussnote valide Aussagen über die individuelle Leistungsfähigkeit der Bewerber zulässt (Spence, 1973). Bestehende Studien lassen jedoch den Schluss zu, dass die Kosten, die zur Signalerzeugung von den Studierenden erbracht werden müssen, zwischen Hochschulen und Hochschularten variieren (Jirjahn, 2007; Babcock, 2010; Wissenschaftsrat, 2012; Gaens, 2015; Hachmeister et al., 2016; Weimar et al., 2017). Infolge wird der Informationswert des Signals Abschlussnote verwässert (Babcock, 2010; Wissenschaftsrat, 2012; Jewell et al., 2013; Ehrmann et al., 2014). Im Übergang von Bachelor- zu Masterstudium erscheint daher eine Auswahl von Studierenden anhand der Bachelorabschlussnote als problematisch, weshalb in der Literatur auf die Einbeziehung weiterer Instrumente verwiesen wird (Kuncel et al., 2007; Nickolaus & Abele, 2009; Herde et al., 2016).

Ein weiteres signalgebendes Instrument zur Auswahl von Studierenden für Masterstudiengänge ist der Nachweis absolvierter Bachelor-Module (Scheller et al., 2013). Ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen bereits erbrachten Vorleistungen und nachfolgenden Studienleistungen konnte bereits vielfach nachgewiesen werden (Brandstätter & Farthofer, 2003; Gold & Souvignier, 2005; Wedler et al., 2008; Bach et al., 2013). Die ökonomische Überlegung hinter der Nutzung eines derartigen, fachlichen Auswahlkriteriums besteht darin, sicherzustellen, dass Masterstudierende im vorangegangenen Bachelorstudium die notwendigen fachlichen Vorkenntnisse erlangt haben, die notwendig sind, um die studiengangsspezifischen Anforderungen des Masterstudiums erfüllen zu können (Bach et al., 2013). Eine zentrale

Kritik von Modulvoraussetzungen ist der Widerspruch zur Bologna-Reform, wonach Bachelorabschlüsse für gleichartige Masterstudiengänge ohne Einschränkungen gelten sollten, um die Mobilität von Studierenden zu maximieren (Meeh-Bunse & Figur, 2013). Für Studierende stellt die Absolvierung zusätzlicher (d. h. über die im Studienverlaufsplan des gewählten Bachelorstudiengangs hinausgehende) Module jedoch zusätzliche Wechselkosten dar, welche einen Wechsel in einen ggf. passgenaueren Studiengang oder an eine passgenauere Hochschule erschweren und somit zu Ineffizienzen führen (Light & Strayer, 2000; Smith et al., 2013).

Als weiteres signalgebendes Instrument gelten Nachweise über Fremdsprachenkenntnisse wie z. B. in Form eines TOEFL-Tests (Kramer et al., 2011). In der wissenschaftlichen Literatur besteht hinsichtlich des Nutzens von Fremdsprachenkenntnissen Uneinigkeit. Ehrmann, Meiseberg und Koch (2014) belegen für den deutschen Hochschulraum eine positive Korrelation zwischen sprachlichen Fähigkeiten der Studierenden und Leistungen im Masterstudium, wohingegen Deidesheimer Kreis (1997) sowie Trost (2005) Fremdsprachenkenntnissen eine mäßige Prognosekraft für zukünftigen Studienerfolg zusprechen. Ein möglicher Grund für die Forderung bestimmter Sprachniveaus an Hochschulen könnte darin bestehen, dass sprachliche Fähigkeiten als Indikator kognitiver Leistungsfähigkeit von Studierenden gelten und somit einen Rückschluss auf die Talentausstattung von Studierenden ex-ante zulassen (Kramer et al., 2011). Als weiterer Grund ist die zunehmende Erfordernis englischen Sprachverständnisses von Masterstudierenden zu erachten, um die Anforderungen von wissenschaftlichen Ausarbeitungen und Vorlesungen erfüllen zu können (Feast, 2002; Reuther & Spoun, 2009).

Neben den eher fachlich orientierten Auswahlkriterien Abschlussnote, absolvierte Bachelor-Module und Fremdsprachenkenntnisse, werden in der Literatur die signalgebenden Kriterien berufspraktische Erfahrung und Auslandsaufenthalt als weitere Instrumente hochschulseitiger Bewerberauswahl genannt (Clarke et al., 2009; Scheller et al., 2013). Mit Blick auf das Kriterium berufspraktische Erfahrung verweisen empirische Studien darauf, dass Studienleistungen positiv mit der Anzahl vorangegangener Praktika und fachbezogener Berufserfahrung korrelieren (Groppe, 2007; Ehrmann et al., 2014). Die im Rahmen der Praxisphase gewonnenen (zum Teil auch fachbezogenen) Fähigkeiten und Motivationen werden dabei als wesentliche Gründe genannt, weshalb Hochschulen Praxiserfahrung als Selektionsinstrument heranziehen (Ehrmann et al., 2014). Neben der Praxiserfahrung gelten Auslandsaufenthalte

als weitere signalgebende Indikatoren. Dabei liegen Hinweise darauf vor, dass die persönliche Entwicklung durch interkulturelle Erfahrungen zu einer „reiferen“ Sicht auf das Studium führt, bzw. dass sich besonders gute und zielstrebige Studierende in Auslandsstudienaufenthalte selektieren (Dwyer, 2004; Ingraham & Peterson, 2004; Clarke et al., 2009). Ferner sind zahlreiche Austauschprogramme mit einer Vorselektion verbunden, wodurch ein Auslandssemester als eine Positivselektion interpretiert werden kann.

Als ein weiteres Selektionsinstrument sollen Fach- und Fähigkeitstests dazu dienen, Aufschluss über die kognitiven und fachlichen Fähigkeiten der Bewerber zu geben, um damit die Passgenauigkeit mit den an der jeweiligen Hochschule geltenden Anforderungen zu erhöhen (Reuther & Spoun, 2009). Bestehende empirische Befunde weisen eine signifikant positive Korrelation zwischen den Resultaten von standardisierten und fachspezifischen Leistungstests und dem Studienerfolg von Studierenden nach (Kuncel et al., 2001; Hell et al., 2007; Sackett et al., 2008; Kuncel et al., 2010; Gupta & Turek, 2015). Die Metaanalyse von Hell et al. (2007) belegt die hohe Vorhersagekraft von zukünftigen Studienleistungen an deutschen Hochschulen durch deutsche fachspezifische Studierfähigkeitstests wie den Test für Medizinische Studiengänge (TMS). Für den angloamerikanischen Sprachraum belegt eine Metanalyse von Kuncel, Credé und Thomas (2007) die Validität des Graduate Management Admission Test (GMAT) für nicht-konsequente MBA-Studiengänge, wobei die Validität für Nichtmuttersprachler geringer ausfällt. Auch der Graduate Record Examination (GRE) weist eine signifikante Prognosevalidität bei der Bewerberauswahl auf (Kuncel et al., 2001). In Deutschland nutzen einige Hochschulen den Test für Masterstudien-gänge in Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (TM-WISO), welcher gegenüber dem GMAT zusätzliche Fähigkeitskonstrukte wie „Planungs- und Organisationskompetenz“ erfasst und zudem die Fähigkeitsmessung in konkrete ökonomische Fragestellungen einbettet, wodurch ein stärkerer Fachbezug erreicht wird (Herde et al., 2016). Bei den komplexen und fachbezogenen Aufgabenformaten soll zudem die häufig kritisierte Trainierbarkeit des Tests eingeschränkt werden. Ferner besteht empirische Evidenz, dass die durchschnittliche Abschlussnote mit zunehmender Höhe der in Auswahltests erreichten Punktzahl signifikant verbessert wird (Kuncel et al., 2001; Sackett et al., 2008; Kuncel et al., 2010). Für den deutschen Hochschulraum weisen Weimar et al. (2017) im Rahmen einer Untersuchung eines universitätsinternen Masterzulassungsleistungstest nach, dass mit internen Tests – als aktive Screeningmaß-

nahme – Differenzen in der Notenentstehung zwischen FH-Absolventen, Absolventen von Berufsakademien und Universitäten ausgeglichen werden können und daher gerechter erscheinen als eine ausschließlich auf Bachelorabschlussnoten basierende Studienplatzvergabe. Zudem erlauben interne Tests „hauseigene“ Bewerber zu fördern, da diese aufgrund bestehender Informationsvorteile in Bezug auf die Anforderungen der Prüfer besser in internen Leistungstests abschneiden als externe Kandidaten (Weimar et al., 2017).

Die Einreichung eines Empfehlungsschreibens kann ebenfalls als ein Qualitätssignal vorausgesetzt werden. Erkenntnisse im Hinblick auf die Wiedergabe der Leistungsfähigkeit der Bewerber liegen jedoch nicht vor (Scheller et al., 2013; Ehrmann et al., 2014). Das Empfehlungsschreiben soll die allgemeine Eignung des Bewerbers zum Ausdruck bringen (Arnhold & Hachmeister, 2004). Hierbei wird vor allem vorausgesetzt, dass der Signalgeber (ausstellender/e Hochschullehrer/in) aufgrund von potenziellen Reputationsverlusten infolge der Empfehlung eines gering talentierten Studierenden, eher dazu tendiert, eine wahrheitsgemäße und realitätsnahe Einschätzung des Kandidaten abzugeben (Kugler, 2003). Jedoch ist ebenso zu argumentieren, dass der/die ausstellende Hochschullehrer/in oftmals keine oder nur eine geringe Abhängigkeit mit der aufnehmenden Hochschulinstitution hat und daher Anreize zur Ausstellung einer verzerrten Empfehlung vorliegen können.

Als ein Screeninginstrument können Motivationsschreiben eingefordert werden, welchen jedoch eine mäßige Validität zugesprochen wird (Gold & Souvignier, 2005; Trost, 2005; Scheller et al., 2013). Erkenntnisse über Sprachbeherrschung, Argumentationsfähigkeiten und etwa über das Ausdrucksvermögen sollen im Rahmen des Einsatzes von Motivationsschreiben gewonnen werden, denen ein positiver Einfluss auf den Studienerfolg unterstellt wird (Heine et al., 2006).

Durch den Einsatz von Auswahlgesprächen als „klassische“ Screeningmaßnahme sollen Erkenntnisse über Persönlichkeitsmerkmale und Studienmotivation der Bewerber gewonnen werden (Heine et al., 2006; Hell et al., 2007). Es besteht empirische Evidenz, dass bei der Bewerberselektion durch Auswahlgespräche neben den objektiven Leistungsmerkmalen auch subjektive Aspekte (wie soziale Ähnlichkeit zwischen Prüfenden und Bewerbern) einbezogen werden, was zu Verzerrungen bei der Beurteilung der Passgenauigkeit führen kann und unerwünschte Selektionseffekte die Folge sein können (Carnevale & Rose, 2004; Hartmann, 2005; Müller-Benedict & Tsarouha, 2011). Hell et al. (2007) weisen im Rahmen einer Metaanalyse eine positive

Validität von Auswahlgesprächen nach, die allerdings kleinere Werte annimmt als bspw. der Einsatz von Leistungstests. Eine positive Validität wird auch von Dlugosch (2005) belegt.

2.3 Einsatz von Zulassungsvoraussetzungen

2.3.1 Deskriptive Analyse

Den vorangegangenen Ausführungen ist zu entnehmen, dass die Passgenauigkeit durch die Aufnahme zusätzlicher Selektionsinstrumente in den Bewerberauswahlprozess gesteigert werden kann. Gleichzeitig wird unterstellt, dass die Anzahl der eingesetzten Instrumente auf Unsicherheiten hinsichtlich der Prognosekraft des Einsatzes der (einzelnen) Kriterien schließen lässt (Kuncel et al., 2007; Rüschen, 2015; Herde et al., 2016). Daher soll in einem nächsten Schritt der gegenwärtige Einsatz von signalgebenden Instrumenten und Kriterien mit Filterfunktion untersucht werden. Hierzu wurden Informationen zu aktuellen Zulassungsvoraussetzungen der an deutschen Hochschulen angebotenen konsekutiven Masterstudiengänge in Betriebswirtschaftslehre zum Wintersemester 2016/2017 gesammelt. Als Basis dienten die Auswahl-, Prüfungs-, Studien-, und Zulassungsordnungen sowie die auf den jeweiligen Internetseiten der Institutionen verfügbaren Informationen. Unterschieden werden die Hochschulen in private FHs, staatliche FHs, private Universitäten und staatliche Universitäten. Insgesamt konnten 617 Wirtschaftsstudiengänge erfasst werden, von denen 137 an öffentlichen Universitäten, 16 an privaten Universitäten, 306 an öffentlichen FHs und 158 an privaten FHs angeboten werden.

Tabelle 1: Einsatz von Selektionsinstrumenten verschiedener Hochschularten

| Instrument | Univ. staatl. | Univ. privat | FH staatl. | FH privat | Alle |
|-----------------------|---------------|--------------|------------|-----------|------|
| Bachelorabschlussnote | 48% | 31% | <u>66%</u> | 44% | 55% |
| Absolvierte Module | <u>44%</u> | 6% | 17% | 9% | 21% |
| Sprachnachweis | 51% | <u>69%</u> | 57% | 65% | 58% |
| Berufserfahrung | 8% | <u>25%</u> | 22% | 18% | 18% |
| Auslandsaufenthalt | 1% | - | 2% | <u>3%</u> | 2% |
| Fähigkeitstest | <u>13%</u> | - | 8% | 11% | 10% |
| Empfehlungsschreiben | 6% | - | <u>8%</u> | 4% | 6% |
| Motivationsschreiben | 30% | 31% | 38% | 40% | 36% |
| Auswahlgespräch | 26% | <u>56%</u> | 25% | 46% | 36% |

Hinweis: Hervorgehobene Werte zeigen Zeilenmaxima an

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die als Zulassungsvoraussetzungen eingesetzten Selektionsinstrumente. Dementsprechend ist in 342 (55,43%) Studiengängen die Erreichung einer spezifischen Abschlussnote erforderlich. Die Angaben reichen von einem erforderlichen ECTS-Grad (2 Studiengänge, 0,58%), einem Nominalwert (234, 68,42%) bis hin zu einer unklaren Aussage, wie „überdurchschnittlich gut“ (65 Studiengänge, 19,01%). In 41 Studiengängen (11,99%) werden sowohl das eine als auch das andere Signal (z. B. ECTS-Grad B oder 2,3) akzeptiert. Der durchschnittliche Nominalwert der erforderlichen Bachelorabschlussnote über alle Studiengänge hinweg beträgt 2,58. An den privaten Universitäten muss im Durchschnitt eine Abschlussnote von mind. 3,5, an privaten FHs von mind. 2,67, an staatlichen Universitäten von mind. 2,6 und an staatlichen FHs von mind. 2,53 nachgewiesen werden. Wird das Notenkriterium bis zu einer definierten Höchstgrenze verfehlt, besteht in 25 Studiengängen (7,31%) die Möglichkeit der Teilnahme an einem Verbesserungsverfahren. Durch die Einreichung bestimmter Nachweise mit Signalwert (z. B. (postgraduale) Berufserfahrung, Englischniveau C1 oder der Abschluss bestimmter Module) bzw. durch Einsatz von Kriterien mit Filterfunktion, wie die Absolvierung von standardisierten Studierfähigkeitstests (GMAT, GRE und TM-WISO), hochschulinternen Tests sowie Auswahlgesprächen, kann das Notenkriterium erreicht werden.

Die Absolvierung bestimmter Module stellt in 20,75% (128) der Studiengänge eine Zugangsvoraussetzung dar. Der Anteil der Studiengänge, die die Absolvierung

spezifischer Module voraussetzen, liegt bei den staatlichen Universitäten mit 43,80% (60) an der Spitze, gefolgt von staatlichen FHs (17,32%), privaten FHs (8,86%), sowie privaten Universitäten (6,25%).

In 58,02% (358) aller Studiengänge stellt der Nachweis von Sprachkenntnissen eine Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudium dar. An privaten Universitäten werden Sprachnachweise in 68,75% (11) der untersuchten Studiengänge gefordert, gefolgt von 65,19% (103) der Studiengänge an privaten FHs, 56,86% (174) der Studiengänge an staatlichen FHs und 51,09% (70) der Studiengänge an staatlichen Universitäten.

Das Signal Berufserfahrung muss im Rahmen der Studienplatzvergabe in vier (25%) Studiengängen privater Universitäten, in 68 (22,22%) Studiengängen staatlicher FHs, in 29 (18,35%) Studiengängen privater FHs und in 11 (8,03%) Studiengängen staatlicher Universitäten nachgewiesen werden. Insgesamt wird das Signal in 112 (18,15%) Studiengängen gefordert. In weniger als 3% aller Studiengänge wird Auslandserfahrung vorausgesetzt.

Masterzulassungsleistungstests werden in 59 (9,56%) Studiengängen eingesetzt. Während bei einigen Hochschulen eine Pflicht besteht, den jeweils eingesetzten Test zu bestehen oder eine gewisse Punktzahl zu erreichen, können an anderen Institutionen entweder der eine oder der andere Test absolviert bzw. das gewünschte Ergebnis nachgewiesen werden (Tabelle 2). Eine verpflichtende Teilnahme an einem hochschuleigenen Test wird in 48 Studiengängen vorausgesetzt. Der GMAT wird in sieben, der GRE in zwei und der TM-WISO in zwei Studiengängen eingesetzt. In 29 (GMAT), 21 (GRE) und 11 Studiengängen (TM-WISO) können der erwähnte Test oder ein anderer Test genutzt werden. Optional kann der GMAT in vier, der GRE in zwei sowie der TM-WISO in zwei Studiengängen zur Verbesserung eingesetzt werden. Die für die Teilnahme am GMAT anfallende Gebühr beträgt 297,50€, für den GRE sind 220,15€ und für den TM-WISO 100€ zu zahlen. Eine Gebühr für die Teilnahme am hochschuleigenen Test wird nicht erhoben.

Tabelle 2: Einsatz von Masterzulassungsleistungstests

| | GMAT | GRE | TM-WISO | Eigene Tests |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| verpflichtend | 7 (5/0/2/0) | 2 (1/0/1/0) | 2 (2/0/0/0) | 48 (10/0/20/18) |
| verpflichtend (entw./o.) | 29 (12/4/5/8) | 21 (8/4/3/6) | 11 (3/0/3/5) | 3 (1/0/0/2) |
| optional (Verbesserung) | 4 (2/0/1/1) | 2 (1/0/0/1) | 2 (0/1/1/0) | - |
| ggf. | 5 (0/1/1/3) | 1 (0/0/1/0) | - | 11 (0/0/9/2) |

Hinweis: Angaben in Klammern beziehen sich auf Universität staatlich/ Universität privat/ FH staatlich/ FH privat.

Ein (und z. T. zwei) Empfehlungsschreiben (ausgestellt von Hochschullehrern oder Arbeitgebern) muss (müssen) für ein Studium in 38 (6,16%) aller betrachteten Studiengänge eingereicht werden. Dabei liegt der Anteil des Nachweises innerhalb des Hochschultyps mit 7,84% (24) bei den staatlichen FHs am höchsten, gefolgt von den staatlichen Universitäten (5,84%; 8) und den privaten FHs (3,8%; 6).

Die Einreichung eines Motivationsschreibens wird in 225 (36,47%) Studiengängen vorausgesetzt. Für ein Studium in 63 (39,87%) aller untersuchten Studiengänge an privaten FHs ist ein Motivationsschreiben erforderlich. In 116 (37,91%) Studiengängen der staatlichen FHs muss ein Motivationsschreiben im Rahmen der Bewerbung eingereicht werden, gefolgt von 5 (31,25%) Studiengängen an privaten Universitäten und 41 (29,93%) Studiengängen an staatlichen Universitäten.

Ein persönliches Auswahlgespräch ist im Rahmen der Bewerbung in 35,82% aller mit in die Untersuchung einbezogenen Studiengänge notwendig. Während jeweils bei ca. einem Viertel der betrachteten Studiengänge staatlicher Universitäten (35; 25,55%) und FHs (77; 25,16%) ein persönliches Gespräch als Voraussetzung gilt, liegt der Anteil bei den privaten Universitäten mit 56,25% (9) am höchsten, gefolgt von 46,20% (73) bei den privaten FHs.

Eine Bewerbungsgebühr wird in 13 (2,11%) der betrachteten Studiengänge (1/4/3/5) verlangt, die von 70 bis 100€ reicht. An einer privaten FH werden in zwei Studiengängen Gebühren von 45€ für ein persönliches Interview erhoben.

Von weiterer Relevanz scheint die genaue Anzahl verschiedener Zulassungsvoraussetzungen an einer Hochschule. Entsprechend Tabelle 3, werden in 164 (26,58%) aller betrachteten Masterstudiengänge drei Selektionsinstrumente verwendet. Dabei bestehen keine deutlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Hochschultypen. Während in jeweils ca. 5% der Studiengänge an staatlichen Universitäten und FHs sowie privaten FHs auf den Einsatz gänzlich verzichtet wird, findet sich bei den privaten Universitäten kein Studiengang ohne Auswahlinstrument. In einem an einer privaten FH angebotenen Studiengang werden gar acht unterschiedliche Selektionsinstrumente zur Auswahl der leistungsstärksten Bewerber eingesetzt.

Tabelle 3: Anzahl insgesamt eingesetzter Selektionsinstrumente je Hochschule und Hochschulart

| Anzahl | Univ. staatl. | Univ. privat | FH staatl. | FH privat | Alle abs. |
|--------|---------------|--------------|------------|------------|------------|
| 0 | 5% | - | 5% | 7% | 5% |
| 1 | 21% | 31% | 16% | 15% | 17% |
| 2 | 22% | 13% | <u>26%</u> | 22% | 24% |
| 3 | <u>30%</u> | <u>31%</u> | 25% | <u>29%</u> | <u>27%</u> |
| 4 | 10% | 25% | 16% | 15% | 15% |
| 5 | 7% | - | 11% | 9% | 9% |
| 6 | 3% | - | 2% | 3% | 2% |
| 7 | - | - | 1% | 1% | 1% |
| 8 | - | - | - | 1% | 0% |
| Σ abs. | 137 | 16 | 306 | 158 | 617 |

Hinweis: Hervorgehobene Werte zeigen Spaltenmaxima an.

Zusätzlich zu ex-ante Zulassungsvoraussetzungen, lagen in einzelnen Studiengängen auch ex-post Zulassungsbeschränkungen in Form eines Numerus Clausus vor. Demnach bestanden Zulassungsbeschränkungen in 23,46% (145) der Studiengänge, die sich wie folgt auf die einzelnen Hochschultypen verteilen: 25,55% der betrachteten an staatlichen Universitäten angebotenen Studiengänge, 68,75% Studiengänge an privaten Universitäten, 31,70% der Studiengänge an staatlichen FHs und 1,27% der Studiengänge an privaten FHs.

2.3.2 Diskussion

Im Durchschnitt kombinieren die Hochschulinstitutionen drei Instrumente im Rahmen der Bewerberauswahl und machen daher wesentlich von ihrer Autonomie Gebrauch. Lediglich in 5% aller untersuchten Studiengänge waren keine zusätzlichen Zulassungsvoraussetzungen gefordert. Damit entspricht nur eine sehr geringe Anzahl der Studiengänge im Kern den Hoffnungen der Bologna-Reform im Hinblick auf eine maximale, freiwillige Studierendenmobilität. Die in der Literatur viel diskutierte, sinkende Aussagekraft des Signals Abschlussnote spiegelt sich besonders in der Verwendung weiterer Zulassungsinstrumente wider (Kuncel et al., 2007; Nickolaus & Abele, 2009). Gleichzeitig verdeutlichen die Ergebnisse, dass Abschlussnoten weiterhin als Grundlage der Bewerberauswahl dienen, jedoch weitere Instrumente ergänzend eingesetzt werden. Die staatlichen Einrichtungen fordern vergleichsweise niedrigere Bachelorabschlussnoten als die privaten Institutionen. Zu den durchschnittlich meist eingesetzten Kriterien zählen die Signale Sprachnachweis und Abschlussnote. Gefolgt werden diese von den Instrumenten mit Filterfunktion Motivationsschreiben und Auswahlgespräch, denen beiden eine nicht einzig auf Leistung basierende Beurteilung unterstellt wird (Carnevale & Rose, 2004; Hartmann, 2005).

Unterschiede zwischen den Bildungsträgern werden insbesondere bei dem Selektionsinstrument Auswahlgespräch deutlich, das – trotz der anhaltenden Kritik hinsichtlich der Förderung sozialer Selektivität (Hartmann, 2005) – anteilig deutlich häufiger von den privaten Institutionen eingesetzt wird. Die Verwendung des Instrumentes steht im Gegensatz zu dem formulierten Ziel einer Mobilitätssteigerung, da die Auswahl subjektiv und nicht nur nach Leistungsgesichtspunkten, sondern auch auf Basis sozialer Aspekte erfolgt (Carnevale & Rose, 2004; Hartmann, 2005). In Verbindung mit dem ebenfalls hohen Anteil des Einsatzes von Motivationsschreiben scheinen die privaten Bildungsträger ihre Auswahl deutlich stärker auf qualitative Persönlichkeitsmerkmale der Bewerber zu stützen als die öffentlichen Einrichtungen. Gestützt wird diese Vermutung ebenfalls dadurch, dass die Voraussetzung der Absolvierung gewisser Module deutlich stärker von den staatlichen Universitäten bzw. FHs gefordert wird und in verhältnismäßig sehr wenigen Auswahlverfahren standardisierte Studierfähigkeitstests eingesetzt werden. Der Anteil dieser Testart liegt bei den untersuchten, an staatlichen Bildungsträgern angebotenen Masterstudiengängen, deutlich höher. Ursachen für diesen Unterschied können u. a. in den unterschied-

lichen Ansichten über die Effekte des Einsatzes des Selektionsinstrumentes liegen (Schuler & Hell, 2008).

Auch wenn die eingesetzten standardisierten Studierfähigkeitstests die Wahrscheinlichkeit der Auswahl der leistungsfähigsten Bewerber erhöhen, sind sie aufgrund der auf Seiten der Studierenden entstehenden Kosten und der damit einhergehenden möglichen sozialen Selektion, ebenso wie ggf. anfallende Bewerbungsgebühren, zu kritisieren (Baumgart, 2009; Falkenhagen, 2013; Himpele 2014). Insgesamt kann festgehalten werden, dass insbesondere vermehrt eben jene Selektionsinstrumente von staatlichen Bildungsträgern eingesetzt werden, die auf objektiv überprüfbaren Entscheidungen basieren, während private Institutionen subjektivere Auswahlinstrumente verwenden.

Der Beitrag verdeutlicht den umfassenden Gebrauch von Selektionsinstrumenten, der zum Aufbau von Mobilitätsbarrieren und damit zu vermutlich steigenden unfreiwilligen Wechseln auf Bewerberseite führt (Schuler & Hell, 2008; Hoxby, 2009; Smith et al., 2013). Während Studierende mit ausreichend viel Zeit für den Nachweis von einigen zu erfüllenden Kriterien (Abschlussnote, Sprachnachweise, Absolvierung gewisser Module, Praxis- und Auslandserfahrung) hinarbeiten müssen, können andere Kriterien (Empfehlungs- und Motivationsschreiben sowie Auswahlgespräche) relativ zeitnah und damit weniger mobilitätseinschränkend nachgewiesen bzw. durchgeführt werden.

2.4 Fazit

Der vorliegende Beitrag beschäftigte sich mit den ex-ante Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sämtlicher (N=617) im Wintersemester 2016/17 an deutschen Hochschulen angebotener betriebswirtschaftlicher Masterstudiengänge. Ausgangspunkt für die Untersuchung stellen begründete Zweifel aufgrund des dokumentierten Nutzens von Selektionskriterien im Hinblick auf die Erhöhung der Prognosegüte zukünftigen Studienerfolgs und einer durch die Bologna-Reform verfolgten Mobilitätssteigerung von Studierenden dar. Auch deuten empirische Befunde auf eine Ineffizienz hinsichtlich des aktuellen Einsatzes von Selektionsinstrumenten hin, die sich in relativ hohen Studienabbruchsquoten und längeren Studienzeiten äußert.

Die mit dem Bologna-Prozess verfolgte Mobilitätssteigerung wird in der Literatur in Frage gestellt, da sich Belege für einen nicht vom Bewerber intendierten

Wechsel der Hochschulen finden, sodass Bachelorabsolventen z. T. zu einem Hochschulwechsel gezwungen werden (Krawietz, 2008; Zervakis et al., 2008). Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Hochschulen eine Vielzahl von Selektionsinstrumenten einsetzen und damit den in der Literatur dokumentierten Nutzen hinsichtlich des Einsatzes verschiedener Auswahlkriterien in die hochschulpolitischen Entscheidungen mit einbeziehen.

Gleichzeitig belegen empirische Untersuchungen, dass eben dieser Gebrauch mit dem Aufbau von Mobilitätsbarrieren einhergeht und dass aufgrund der Förderung sozialer Selektivität einzelner Kriterien unüberwindbare Hürden für bestimmte Bewerber(-gruppen) aufgebaut werden (Carnevale & Rose, 2004; Hartmann, 2005; Müller-Benedict & Tsarouha, 2011).

Im Durchschnitt werden in den untersuchten Studiengängen drei Selektionsinstrumente eingesetzt. Die Hochschulinstitutionen machen daher umfassend Gebrauch von ihrer Autonomie. Zwischen den Bildungsträgern finden sich insbesondere Unterschiede hinsichtlich der Verwendung von Instrumenten mit signalgebender Funktion und Kriterien mit Filterfunktion. Die Untersuchung zeigt, dass private Institutionen verhältnismäßig öfter Instrumente mit Filterfunktion einsetzen, die aufgrund einer nicht einzig auf Leistungsgesichtspunkten beruhenden Bewertung in der Kritik stehen und eine soziale Selektivität fördern.

Aus der Untersuchung lassen sich Implikationen für die an dem Auswahlprozess beteiligten Verantwortlichen ableiten. Zum einen ist vor dem Hintergrund des Gleichheitsprinzips von einer zu hohen Gewichtung der Selektionsinstrumente abzuraten, die eine soziale Selektivität fördern. Zum anderen sollten sich Studierende frühzeitig über die geltenden Zulassungs- und Zugangsvoraussetzungen informieren und ggf. erforderliches Humankapital aufbauen, da die betrachteten Hochschulen – entsprechend der vorliegenden Ergebnisse – zum Teil große Unterschiede in der Art und Anzahl der eingesetzten Selektionskriterien aufweisen.

Zukünftiger Forschungsbedarf besteht hinsichtlich der Folgen des Einsatzes von Selektionsinstrumenten vor dem Hintergrund des Aufbaus von Mobilitätsbarrieren. Angesichts der hohen Anzahl an Negativauslesungen und damit verbundenen längeren Studienzeiten und höheren Studienabbrüchen, erscheint eine Untersuchung des Ausmaßes der an einem Wechsel interessierten – aber aufgrund der Nichterfüllung der strengen Zugangsvoraussetzungen daran gehinderten – Bachelorabsolventen sinnvoll.

Zusätzlicher Klärungsbedarf besteht hinsichtlich der konkreten Wirkung der Zunahme von Zulassungsvoraussetzungen auf das Verhältnis von freiwilligen und unfreiwilligen Wechseln, da sich die vorliegende Arbeit dieser Problematik nur theoretisch nähern konnte. Weitere Forschungsarbeiten könnten die Prognosevalidität des kombinierten Einsatzes von Selektionsinstrumenten für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge ermitteln. Bestehende Untersuchungen haben sich bisher lediglich mit der Aussagekraft einzelner (z. T. auch kombinierter) Selektionsinstrumente befasst. Die vorliegende Untersuchung verdeutlicht allerdings, dass die Anzahl der eingesetzten Instrumente über die bisher im Rahmen einer Validitätsermittlung mit einbezogenen Instrumente hinausgeht. Von besonderer Bedeutung ist hier der Effekt von hochschuleigenen und hochschulexternen Fähigkeits- und Leistungstests.

Literaturverzeichnis

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500.
- Arnhold, N., & Hachmeister, C.-D. (2004). *Leitfaden für die Gestaltung von Auswahlverfahren an Hochschulen*. Arbeitspapier Nr. 52. Centrum für Hochschulentwicklung.
- Arrow, K. J. (1973). Higher Education as a Filter. *Journal of Public Economics*, 2(3), 193–216.
- Babcock, P. (2010). Real Costs of Nominal Grade Inflation? New Evidence from Student Course Evaluations. *Economic Inquiry*, 48(4), 983–996.
- Bach, N., Battré, M., & Prinz, J. (2013). Mündliche Gruppenprüfungen als Instrument der Bewertung universitärer Leistungen. In Dilger, A., Dyckhoff, H., & Fandel, G. (Hrsg.), *Performance Management im Hochschulbereich, ZfB Special Issue 3* (S. 87–109). Springer Fachmedien.
- Baumgart, F. (2009). Soziale Selektion in der Hochschule – Stufung, Modularisierung und Kreditierung auf dem Prüfstand. In Friebertshäuser, B., Rieger-Ladich, M., & Wigger, L. (Hrsg.), *Reflexive Erziehungswissenschaft. Forschungsperspektiven im Anschluss an Pierre Bourdieu* (S. 307–320). Verlag für Sozialwissenschaften.
- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49.
- Bericht der Bundesregierung (2015). *Umsetzung des Bologna-Prozesses 2012 - 2015 in Deutschland. Umsetzung des Bologna-Prozesses 2012 - 2015 in Deutschland*. Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Bowen, W. G., Chingos, M. M., & McPherson, M. (2009). *Crossing the Finish Line: Completing College at America’s Public Universities*. Princeton.
- Brändle, T. (2010). *10 Jahre Bologna-Prozess: Chancen, Herausforderungen und Problematiken*. Springer.
- Brandstätter, H., & Farthofer, A. (2003). Erste Prüfungen – weiterer Studienerfolg. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 50(4), 58–70.
- Carnevale, A. P., & Rose, S. J. (2004). Socioeconomic Status, Race/Ethnicity, and Selective College Admissions. In Kahlenberg, R. D. (Hrsg.), *America’s Untapped Ressource: Low-Income Students in Higher Education* (S. 101–156). The Century Foundation.

- Clarke I, III., Flaherty, T. B., Wright, N. D., & McMillen, R. M. (2009). Student Intercultural Proficiency From Study Abroad Programs. *Journal of Marketing Education, 31*(2), 173–181.
- Deidesheimer Kreis (1997). *Hochschulzulassung und Studieneignungstests. Studienfeldbezogene Verfahren zur Feststellung der Eignung für Numerus-clausus- und andere Studiengänge*. Vandenhoeck und Ruprecht.
- Dlugosch, S. (2005). *Prognose von Studienerfolg dargestellt am Beispiel des Auswahlverfahrens der Bucerius Law School*. Shaker.
- Dwyer, M. M. (2004). More is better: The Impact of Study Abroad Program Duration. *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad, 10*(1), 151–163.
- Ehrmann, T., Meiseberg, B., & Koch, A. (2014). Auswahlkriterien und Selektionsrisiken bei der Studienplatzvergabe. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 43*(4), 217–221.
- Falkenhagen, T. (2013). Selektion oder Öffnung am Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium? In Siebholz, S., Schneider, E., Schippling, A., Busse, S., & Sandring, S. (Hrsg.), *Prozesse sozialer Ungleichheit* (S. 69–83). Springer.
- Feast, V. (2002). The Impact of IELTS Scores on Performance at University. *International Education Journal, 3*(4), 70–85.
- Fischer, M., & Pull, K. (2008). Studiengebühren und Matchingqualität. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 78*(11), 1111–1142.
- Gaens, T. (2015). Noteninflation an deutschen Hochschulen – Werden die Examensnoten überall immer besser? *Beiträge zur Hochschulforschung, 37*(4), 8–35.
- Gold, A., & Souvignier, E. (2005). Prognose der Studierfähigkeit. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 37*(4), 214–222.
- Gropper, D. M. (2007). Does the GMAT Matter for Executive MBA Students? Some Empirical Evidence. *Academy of Management Learning & Education, 6*(2), 206–216.
- Grözinger, G. (2017). Einflüsse auf die Notengebung: eine Analyse ausgewählter Fächer auf Basis der Prüfungsstatistik. In Müller-Benedict, V., & Grözinger, G. (Hrsg.), *Noten an Deutschlands Hochschulen* (S. 79–116). Springer.
- Gupta, A., & Turek, J. (2015). Empirical Investigation of Predictors of Success in an MBA Programme. *Education + Training, 57*(3), 279–289.
- Hachmeister, C.-D., Lah, W., & Röwert, R. (2016). *(Wie) komme ich an einen Studienplatz? Zulassungsverfahren und Zulassungschancen an deutschen Universitäten und Fachhochschulen*. Centrum für Hochschulentwicklung.

- Hartmann, M. (2005). Elite und Masse – Die Paradigmenverschiebung in der Hochschuldiskussion. In Gützkow, F., & Quaißer, G. (Hrsg.), *Jahrbuch Hochschule gestalten 2005. Denkanstöße zum Bologna-Prozess* (S. 85–96). Weblar.
- Heine, C., Briedis, K., Didi, H., Haase, K., & Trost, G. (2006). *Auswahl- und Eignungsfeststellungsverfahren beim Hochschulzugang in Deutschland und ausgewählten Ländern. Eine Bestandsaufnahme*. Kurzinformation A3/2006, Hochschul-Informations-System.
- Heine, C., & Müßig-Trapp, P. (2007). Innerdeutsche Mobilität im Studium: Eine Untersuchung zu studienbezogenen Aufenthalten und Hochschulwechsell deutschen Studierender. In HRK (Hrsg.), *Ein Modell für alle? – Konvergenzen und Divergenzen der Umsetzung des Bologna-Prozesses in Deutschland und Europa* (S. 61–71). Beiträge zur Hochschulpolitik 14/2007, Abschlusskonferenz des Kompetenzzentrums Bologna. HRK.
- Hell, B., Trapmann, S., Weigand, S., & Schuler, H. (2007). Die Validität von Auswahlgesprächen im Rahmen der Hochschulzulassung: eine Metaanalyse. *Psychologische Rundschau*, 58(2), 93–102.
- Herde, C. N., Stegt, S. J., & Preckel, F. (2016). Auswahlverfahren für Masterstudiengänge aus Sicht von Bachelorstudierenden. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 60(3), 145–161.
- Herrmann, V. (2009). Sackgasse statt Übergang? Die neue Schnittstelle „Bachelor-Master“. *Forschung & Lehre*, 16(1), 30–32.
- Heublein, U. (2014). Student Drop-out from German Higher Education Institutions. *European Journal of Education*, 49(4), 497–513.
- Heublein, U., Richter, J., Schmelzer, R., & Sommer, D. (2014). *Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an deutschen Hochschulen*. Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung.
- Himpele, K. (2014). Der Übergang von einem Bachelor- in ein Masterstudium. In: Banscheraus, U., Bülow-Schramm, M., Himpele, K., Staack, S., & Winter, S. (Hrsg.), *Übergänge im Spannungsfeld von Expansion und Exklusion. Eine Analyse der Schnittstellen im deutschen Hochschulsystem* (99–116). wbv Media.
- Horn, L., & Carroll, C. D. (2006). *Placing College Graduation Rates in Context: How 4-Year College Graduation Rates Vary With Selectivity and the Size of Low-Income Enrollment*. National Center for Education Statistics.
- Hoxby, C. M. (2009). The Changing Selectivity of American Colleges. *Journal of Economic Perspectives*, 23(4), 95–118.

- Ingraham, E. C., & Peterson, D. L. (2004). Assessing the Impact of Study Abroad on Student Learning at Michigan State University. *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, 10(1), 83–100.
- Jaeger, M., Leszczensky, M., Orr, D., & Schwarzenberger, A. (2005). *Formelgebundene Mittelvergabe und Zielvereinbarungen als Instrumente der Budgetierung an deutschen Hochschulen: Ergebnisse einer bundesweiten Befragung*. Kurzinformation A 13/2005. Hochschul-Informations-System.
- Jewell, R. T., McPherson, M. A., & Tieslau, M. A. (2013). Whose Fault Is It? Assigning Blame for Grade Inflation in Higher Education. *Applied Economics*, 45(9), 1185–1200.
- Jirjahn, U. (2007). Welche Faktoren beeinflussen den Erfolg im wissenschaftlichen Studium? *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 59(3), 286–313.
- Kultusministerkonferenz (2010). *Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen. Beschluss der KMK vom 10.10.2003 in der Fassung vom 04.02.2010*.
- Kramer, J., Nagy, G., Trautwein, U., Lüdtke, O., Jonkmann, K., Maaz, K., & Treptow, R. (2011). Die Klasse an die Universität, die Masse an die anderen Hochschulen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14(3), 465–487.
- Krawietz, M. (2008). Studentische Mobilität in Deutschland – der Einfluss der neuen Studiengänge Bachelor und Master. *Bildung und Erziehung*, 61(4), 387–411.
- Kuncel, N. R., Credé, M., & Thomas L. L. (2007). A Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Management Admission Test (GMAT) and Undergraduate Grade Point Average (UGPA) for Graduate Student Academic Performance. *Academy of Management Learning & Education*, 6(1), 51–68.
- Kuncel, N. R., Hezlett, S. A., & Ones, D. S. (2001). A Comprehensive Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Record Examinations: Implications for Graduate Student Selection and Performance. *Psychological Bulletin*, 127(1), 162–181.
- Kuncel, N. R., Wee, S., Serafin, L., & Hezlett, S. A. (2010). The Validity of the Graduate Record Examination for Master's and Doctoral Programs: A Meta-analytic Investigation. *Educational and Psychological Measurement*, 70(2), 340–352.
- Kugler, A. D. (2003). Employee Referrals and Efficiency Wages. *Labour Economics*, 10(5), 531–556.
- Lazear, E. P., Shaw, K. L., & Stanton, C. T. (2015). The Value of Bosses. *Journal of Labor Economics*, 33(4), 823–861.

- Light, A., & Strayer, W. (2000). Determinants of College Completion: School Quality or Student Ability? *Journal of Human Resources*, 35(2), 299–332.
- Matschke, M. J. (2010). Formelgebundene Mittelverteilung – Der neue bürokratische Scheinökonomismus am Beispiel von Mecklenburg-Vorpommern. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 62(2), 185–222.
- Meeh-Bunse, G., & Figur, I. (2013). Zu Zulassungsvoraussetzungen wirtschaftswissenschaftlich orientierter Masterprogramme. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 42(12), 709–712.
- Middendorff, E., Apolinarski, B., Poskowsky, J., Kandulla, M., & Netz, N. (2013). *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012*. Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Moog, H., & Vogel, B. (2006). Herausforderungen für Organisation und Ressourcenplanung. In Moog, H., & Vogel, B. (Hrsg.), *Bachelor- und Masterstudiengänge. Materialien zur Organisation und Ressourcenplanung* (S. 1–20). Hochschul-Informations-System.
- Müller-Benedict, V., & Tsarouha, E. (2011). Können Examensnoten verglichen werden? Eine Analyse von Einflüssen des sozialen Kontextes auf Hochschulprüfungen. *Zeitschrift für Soziologie*, 40(5), 388–409.
- Nickolaus, R., & Abele, S. (2009). Chancen und Grenzen eines differenzierten Ansatzes zur Hochschulbewerberauswahl. *Das Hochschulwesen*, 57(3), 81–88.
- Reuther, H., & Spoun, S. (2009). Information und Auswahl von Studierenden als zentraler Faktor für Studienqualität – erste Erfahrungen der Leuphana Universität Lüneburg. *Das Hochschulwesen*, 57(3), 89–97.
- Rüsch, E. (2015). *Der Übergang vom Bachelor zum Master. Eine Fallstudie zum Übergangshandeln am Beispiel von Studierenden wirtschaftswissenschaftlicher Masterstudiengänge*. Eusl.
- Sackett, P. R., Borneman, M. J., & Connelly, B. S. (2008). High Stakes Testing in Higher Education and Employment. Appraising the Evidence for Validity and Fairness. *American Psychologist*, 63(4), 215–227.
- Scheller, P., Isleib, S., Hauschildt, K., Hutzsch, C., & Braun, E. (2013). *Das Masterstudium als 2. Phase der gestuften Studienstruktur. Motive, Zeitpunkt und Zugang zum Masterstudium. Ergebnisse der Befragung der Masteranfängerinnen und -anfänger*. Hochschul-Informations-System.
- Schuler, H., & Hell, B. (2008). Studierendenauswahl und Studienentscheidung aus eignungsdiagnostischer Sicht. Schuler, H., & Hell, B. (Hrsg.), *Studierendenauswahl und Studienentscheidung* (S. 11–17). Hogrefe.

- Schwarz-Hahn, S., & Rehburg, M. (2004). *Bachelor und Master in Deutschland – Empirische Befunde zur Studienstrukturereform*. Waxmann.
- Smith, J., Pender, M., & Howell, J. (2013). The Full Extent of Student-College Academic Undermatch. *Economics of Education Review*, *32*(1), 247–261.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, *87*(3), 355–374.
- Stiglitz, J. E. (1975). The Theory of „Screening“, Education and the Distribution of Income. *American Economic Review*, *65*(3), 283–300.
- Trost, G. (2005). Studierendenauswahl durch die Hochschulen: Welche Verfahren kommen prinzipiell in Betracht, welche nicht? *Psychologische Rundschau*, *56*(2), 138–140.
- Wedler, B., Troche, S., & Rammsayer, T. (2008). Studierendenauswahl – Eignungsdiagnostischer Nutzen von Noten aus Schule und Studium. *Psychologische Rundschau*, *59*(2), 123–125.
- Weimar, D., Schauburger, M., Borowski, S., & Prinz, J. (2017). Selektionseffekte von Zulassungstests an Universitäten. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, *6*(1), 694–716.
- Wissenschaftsrat (2012). *Prüfungsnoten an Hochschulen im Prüfungsjahr 2010. Arbeitsbericht mit einem wissenschaftspolitischen Kommentar des Wissenschaftsrates*. Wissenschaftsrat.
- Zervakis, P. A., Krawietz, M., Özkilic, M., Papayarinakis, B., & Rathjen, J. (2008). *Mobilität im Studium: Eine Untersuchung zu Mobilität und Mobilitätshindernissen in gestuften Studiengängen innerhalb Deutschlands*. Hochschul-Informationssystem.

3 Selektionseffekte von Zulassungstests an Universitäten⁶

Daniel Weimar, Markus Schauburger, Stefan Borowski und Joachim Prinz

Abstract

Vor dem Hintergrund leistungsorientierter Mittelvergabe haben deutsche Hochschulen einen zunehmenden Anreiz, im Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium, die passgenauesten Bewerber auszuwählen, um die Anzahl erfolgreicher Studienabschlüsse zu maximieren. Aufgrund sinkender Vergleichbarkeit der Notengebung zwischen Hochschulinstitutionen, steht das traditionelle Selektionskriterium „Bachelorabschlussnote“ jedoch zunehmend in der Kritik, die wahre Leistungsfähigkeit von Bewerbern für Masterstudiengänge nicht valide vorherzusagen. In der Literatur werden Leistungstests als eine geeignete Alternative diskutiert, um dem sinkenden Signalwert von Bachelorabschlussnoten zu begegnen. Ergebnisse für den deutschen Hochschulmarkt liegen jedoch nicht vor. Der vorliegende Beitrag untersucht daher auf Grundlage von Testergebnissen eines hochschulinternen Leistungstests (N=506), welche Selektionseffekte ein hochschulinterner Leistungstest gegenüber einer rein notengebundenen Masterzulassung bietet. Die Ergebnisse legen nahe, dass sich Studienbewerber unterschiedlicher Hochschularten signifikant in der zu erwartenden Qualität (Bachelorabschlussnote) und der tatsächlichen Qualität (Ergebnis des Leistungstests) unterscheiden. Interne Studierende scheinen von Leistungstests am stärksten zu profitieren. Beide Befunde bestätigen die Bedeutung von Zulassungstests als strategisches Selektionsinstrument im Masterzulassungsprozess einer Hochschule. Unabhängig von der konkreten Hochschulinstitution beeinflusst die Bachelorabschlussnote die Leistung im Test positiv. Geschlechterspezifische Unterschiede wurden hingegen nicht gefunden.

⁶ Der Beitrag ist im Jahr 2017 in „Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis“ erschienen.

3.1 Einleitung

Im Zuge der Bologna-Reform erfolgte an deutschen Hochschulen seit 1999 eine Umstellung der Studienangebote von traditionellen Diplomstudiengängen auf das zweistufige Bachelor-Master-System (Moog & Vogel, 2006). Zu den Kernzielen der Strukturreform zählten unter anderem die vereinfachte Anrechnung sowie die verbesserte Vergleichbarkeit von erbrachten Studienleistungen, um die Mobilität von Studierenden im Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium zu erhöhen (Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister, 1999). Tatsächlich wechselten zum Wintersemester 2013/2014 41% der an einem Masterstudium interessierten Studierenden die Hochschule nach Abschluss des Bachelorstudiums (Bericht der Bundesregierung, 2015). In Bezug auf das Jahr 2012 lag die Wahrscheinlichkeit eines Hochschulwechsels bei Masterstudierenden damit 22% über den Werten anderer Abschlussarten (Middendorff et al., 2013).

Mit Blick auf die ökonomische Zielfunktion der Hochschulen, die Abschlussqualität und Abschlussquoten in den Masterstudien zu maximieren, haben Hochschulinstitutionen zunehmend den Anreiz, diese gesteigerte Mobilität von Studierenden zu nutzen, um in der Transition von Bachelor- zum Masterstudium vor allem Studienplatzbewerber mit hoher Abschlusswahrscheinlichkeit auszuwählen (Moog & Vogel, 2006; Fischer & Pull, 2008; Matschke, 2010; Heublein, 2014). Aufgrund begrenzter Informationen von Hochschulen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit von Bewerbern für Masterstudiengänge, werden im Zuge der Masterplatzvergabe unterschiedliche Auswahlinstrumente (Zulassungsvoraussetzungen⁷) herangezogen, die dazu dienen, das Informationsdefizit zu verringern.⁸ Mit Blick auf die anhaltende Höhe der Studienabbruchquoten in Masterstudiengängen an deutschen Hochschulen, liegt jedoch die Annahme nahe, dass die gegenwärtigen Filtermechanismen ineffizient sind und optimiert werden sollten (Heublein et al., 2014).

Eine mögliche Ursache für die Ineffizienz bestehender Auswahlprozesse besteht darin, dass primär Bachelorabschlussnoten als zentrales Selektionskriterium der

⁷ Zulassungsvoraussetzungen sind von Zulassungsbeschränkungen (NC) zu unterscheiden. Während Zulassungsbeschränkungen nur ex-post festgelegt werden können, müssen Zulassungsvoraussetzungen ex-ante bekannt sein.

⁸ Zu den klassischen, von Hochschule herangezogenen, Auswahlkriterien zählen die Abschlussnote des Studienbewerbers (Abiturnote/Bachelorabschlussnote), vorangegangene Ausbildung/Berufserfahrung, Motivationsschreiben, Sprachnachweise und Auswahlgespräche (Meeh-Bunse & Figur, 2013; Ehrmann et al., 2014).

Bewerberauswahl herangezogen werden, obwohl Bachelorabschlussnoten zunehmend in der Kritik stehen, die wahre Leistungsfähigkeit der Absolventen nicht ausreichend valide wiederzugeben (Jirjahn, 2007; Hachmeister et al., 2016). Als ein Grund für die abnehmende Aussagekraft wird die sinkende Vergleichbarkeit der Notengebung zwischen Hochschularten (Universitäten, Fachhochschulen (FH) und Berufsakademien) sowie privaten und öffentlichen Bildungsträgern angeführt, die zu einer Negativauslese führt (Spence, 1973; Babcock, 2010; Wissenschaftsrat, 2012; Jewell et al., 2013; Ehrmann et al., 2014; Gaens, 2015). Basierend auf dem Umstand, dass hochschulinterne Bewerber faktisch nicht bevorzugt werden dürfen, entsteht zudem für Hochschulen mit hohen Anforderungen die Problematik, dass interne Studierende durch leistungsschwächere Kandidaten substituiert werden, was infolge die Transaktionskosten erhöht und die Attraktivität des Bachelorstudiengangs einschränkt. Bestehende empirische Befunde verweisen deshalb darauf, dass Hochschulen die Selektionsgüte der Bewerberauswahl erhöhen können, wenn neben der Bachelorabschlussnote weitere Auswahlkriterien in den Selektionsprozess einfließen (Kuncel et al., 2007; Nikolaus & Abele, 2009; Herde et al., 2016). Als eine potenzielle Alternative wird in der Literatur die Einführung von Leistungstest positiv diskutiert, um Informationsasymmetrien hinsichtlich der relativen Leistungsfähigkeit von Studienbewerbern ex-ante zu vermindern und die studiengangspezifische Passgenauigkeit von Studierenden zu erhöhen (Akerlof, 1970; Kuncel et al., 2001; Kuncel et al., 2010; Ehrmann et al., 2014).

Als mögliche Leistungstests stehen zum einen allgemeine Fähigkeits- und Talenttests (z. B. GMAT, TOEFL, TM-WISO) zur Auswahl, welche in der existierenden Literatur bereits als Instrument mit guter Prognosevalidität diskutiert wurden (Hell et al., 2007; Kuncel et al., 2007; Herde et al., 2016). Derartige Tests bieten jedoch keine Überprüfung von spezifischen, für den jeweiligen Masterstudiengang notwendigen Voraussetzungen. Darüber hinaus bestehen Informationsasymmetrien zwischen Hochschule und Testanbieter über die konkreten Durchführungsbedingungen und die Ergebnisermittlung. Daher werden aktuell in 48 Studiengängen an deutschen Hochschulen eigene Leistungstests zur Bewerberselektion genutzt. Obwohl mit höheren direkten Aufwendungen und Opportunitätskosten verbunden, erlauben eigene Masterzulassungsleistungstests (MZLT) die Abfrage von studiengangsspezifischen Anforderungen und Manipulationen der Testergebnisse durch Dritte zu minimieren. Bezogen auf das deutsche Hochschulsystem mangelt es jedoch an empirischen

Erkenntnissen, inwieweit MZLT Selektionsnachteile von einer rein notengebundenen Zulassung ausgleichen (Ehrmann et al., 2014).

Gerade aus strategischer Sicht einer Hochschule erscheint eine Untersuchung der Selektionseffekte von MZLTs aus zwei Perspektiven relevant. Zum einen könnte ein MZLT potenzielle Verzerrungen der Bachelorabschlussnoten zwischen verschiedenen Hochschularten ausgleichen. Sollte dies der Fall sein, dann hätte die Hochschule ein Instrument zum Ausgleich von Unterschieden zwischen Institutionen, da eine explizite Unterscheidung von Absolventen verschiedener Hochschularten im Rahmen der Studienplatzvergabe rechtlich nicht möglich ist. Infolgedessen könnte die Studienabschlussqualität über eine bessere Vergleichbarkeit der Fähigkeiten von Studienplatzbewerbern mittelfristig gesteigert werden. Neben einer besseren Prognose des zukünftigen Studienerfolgs der Masterstudierenden könnte ein MZLT zusätzlich dazu beitragen, die Gerechtigkeit der Studienplatzvergabe zu erhöhen. Durch die Berücksichtigung der MZLT Ergebnisse könnten die wahren (relativen) Leistungspotenziale der Studienplatzbewerber in die Studienplatzvergabe einbezogen werden, wodurch der Einfluss leistungsunabhängiger Komponenten von Bachelorabschlussnoten (z. B. werden identische Studienleistungen an verschiedenen Hochschulen unterschiedlich benotet) bei der Studienplatzvergabe verringert wird. Zum anderen könnte angenommen werden, dass hochschulinterne Absolventen eines Bachelorstudiums das hochschulspezifische Humankapital (Anforderungen der Professoren) und Sozialkapital (Informationsaustausch mit Kommilitonen) leistungssteigernd einsetzen. Dadurch könnte die „Übernahmewahrscheinlichkeit“ fakultätseigener Absolventen eines Bachelorstudiums gesteigert und Transaktionskosten für Hochschule und Studierende verringert werden. Auch die Attraktivität des Bachelorstudiums könnte erhöht werden, wenn die Wahrscheinlichkeit der „Übernahme“ hoch ist. Der vorliegende Beitrag nimmt sich daher der Frage an, welche konkreten Selektionseffekte hochschulinterne Leistungstests gegenüber einer rein notengebundenen Selektion bei der Auswahl von Masterbewerbern bieten. Dabei ist von zentraler Bedeutung, ob die signalisierte Qualität (Bachelorabschlussnote) als valides Selektionskriterium für die relative Leistungsfähigkeit von Bewerbern dient, bzw. inwiefern Leistungstests helfen, die relative Leistungsfähigkeit von Bewerbern für ein Bachelorstudium zu offenbaren, um neben der Prognosegenauigkeit des zukünftigen Studienerfolgs auch die Gerechtigkeit der Studienplatzvergabe zu erhöhen.

Zur Beantwortung der aufgeworfenen Forschungsfrage werden die Ergebnisse eines MZLT zur Auswahl von Bewerbern für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge an einer deutschen Universität über die Jahre 2014 bis 2016 analysiert (N=506). In einem ersten Analyseschritt wird hierbei die Varianz der Bewerberqualität (Bachelorabschlussnoten) analysiert, um in einem zweiten Schritt Variationen im Leistungstest zu erklären. Aufgrund des fraktionellen Charakters der abhängigen Variablen „Ergebnis im Masterzulassungsleistungstest“, wird der Einfluss der zentralen Variablen Bachelorabschlussnote und Hochschulart des Bachelorstudiums anhand von linearen und fraktionellen Regressionen geschätzt und diskutiert.

3.2 Theoretische Grundlagen

3.2.1 Selektionsinstrumente für den Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium

Im Rahmen der Masterstudienplatzvergabe verfügen Hochschulen ex-ante über begrenzte Informationen hinsichtlich der studiengangsspezifischen Eignung von Bewerbern (Akerlof, 1970; Fischer & Pull, 2008). Um die hochschulseitigen Informationsdefizite zu reduzieren, ziehen Hochschulen im Rahmen der Studierendenauswahl verschiedene Auswahlkriterien heran (Tarazona, 2006; Kuncel et al., 2007). Entsprechend bestehender Literatur, wird zwischen Instrumenten mit signalgebender Funktion und Instrumenten mit Filterfunktion unterschieden (Arrow, 1973; Spence, 1973; Stiglitz, 1975). Zu den signalgebenden Selektionskriterien gehören die Bachelorabschlussnote, Studienleistungen in bestimmten Bachelor-Modulen (z. B. Mathematik und Statistik), Fremdsprachennachweise, Auslandsaufenthalte, absolvierte Praktika, vorangegangene berufspraktische Erfahrungen und Motivationsschreiben (Meeh-Bunse & Figur, 2013; Ehrmann et al., 2014; Hachmeister et al., 2016). Als zentrales Auswahlkriterium wird von Hochschulen der Indikator „Bachelorabschlussnote“ herangezogen (Ehrmann et al., 2014; Hachmeister et al., 2016). Aus humankapitaltheoretischer Betrachtung geben Abschlussnoten einen Hinweis auf den Umfang des Humankapitals, welches sich der Studierende in seiner hochschulischen Ausbildung angeeignet hat. Unter der Annahme gleicher Qualitätsanforderungen an der Abschlussinstitution, lassen bessere Abschlussnoten demnach entweder auf ein größeres Talent oder einen höheren Fleißinput schließen (Becker, 1962; Jirjahn, 2007; Lazear et al., 2015). Eine Berücksichtigung der Bachelorabschlussnote als Selektionskriterium für

Bewerber auf einen Masterstudienplatz erscheint daher naheliegend (Spence, 1973; Jirjahn, 2007).

Empirische Befunde belegen, dass Abschlussnoten tatsächlich Rückschlüsse auf die Eignung von Studienplatzbewerbern erlauben (Kuncel et al., 2007; Ehrmann et al., 2014). Jedoch setzt die Validität des Selektionskriteriums „Abschlussnote“ die Glaubwürdigkeit und das Vertrauen in das Signal voraus. Beides ist an die Bedingung geknüpft, dass der Erwerb des Signals mit Kosten verbunden ist und gleichzeitig die Kosten der Signalerzeugung negativ mit dem Talent des Studierenden korrelieren. Die Abschlussnote stellt nur dann ein glaubhaftes Signal dar, wenn es für den talentierten Studierenden profitabel ist, aufgrund besserer individueller Fähigkeiten, die Investitionskosten der besseren Abschlussnote (Zeit, Lernaufwand, entgangenes Gehalt) auf sich zu nehmen – die Signalkosten für den weniger talentierten Studierenden hingegen die erwarteten Erträge des erworbenen Signals überwiegen (Spence, 1973).

Damit Abschlussnoten als primärer Vergleichsmaßstab individueller Leistungsfähigkeit in dem Auswahlprozess von Studienbewerbern herangezogen werden können, müssen ferner die Kosten der Signalerzeugung an allen Bildungseinrichtungen für Studierende mit gleicher Talentausstattung identisch sein. Aufgrund unterschiedlicher Anspruchsniveaus in der Notengebung variiert die Höhe der Signalkosten, die zum Erwerb der Abschlussnote erbracht werden müssen, jedoch zwischen verschiedenen Hochschularten (Wissenschaftsrat, 2012; Gaens, 2015). Infolgedessen wird der Informationswert des Signals „Abschlussnote“ verwässert (Babcock, 2010; Wissenschaftsrat, 2012; Jewell et al., 2013; Ehrmann et al., 2014).

Um diesem sinkenden Informationsgehalt zu begegnen und Informationsasymmetrien hinsichtlich der Passgenauigkeit von Studienbewerbern zu reduzieren, werden in der Literatur verschiedene Filterinstrumente diskutiert, auf die Hochschulinstitutionen (zusätzlich oder ausschließlich) zur Bewerberbeurteilung ex-ante (in Form von Zugangsvoraussetzungen) zurückgreifen können (Stiglitz, 1975; Herde et al., 2016). Zu diesen Instrumenten zählen Auswahlgespräche sowie Fach- und Fähigkeitstests (Meeh-Bunse & Figur, 2013; Ehrmann et al., 2014). Es besteht dabei empirische Evidenz, dass Ergebnisse von standardisierten und fachspezifischen Leistungstests signifikant mit dem Studienerfolg korrelieren (Gupta & Turek, 2015). Hell, Trapmann und Schuler (2007) bestätigen die Validität von fachspezifischen Studierfähigkeitstests an deutschen Hochschulen im Hinblick auf die Prognosegenauigkeit zukünftiger Studienleistungen. Diese Erkenntnis wird von einer Vielzahl empirischer

Befunde aus dem amerikanischen Bildungssektor getragen, die belegen, dass mit zunehmender Höhe der in Auswahltests erreichten Punktzahl, die durchschnittliche Abschlussnote von Studierenden signifikant verbessert wird (Kuncel et al., 2001; Sackett et al., 2008; Kuncel et al., 2010). Ferner trägt eine gleichzeitige Berücksichtigung von Abschlussnoten und Leistungstestergebnissen dazu bei, die Prognosegenauigkeit des zukünftigen Studienerfolgs von Studienbewerbern weiter zu erhöhen (Kuncel et al., 2001; Hell et al., 2008; Sackett et al., 2008; Kuncel et al., 2010).

3.2.2 Einflussfaktoren der Ergebnisse in Leistungstests

Die Ergebnisse von Leistungstests werden in der Literatur als valider Prädiktor für die Prognose von zukünftigem Studienerfolg erachtet (Hell et al., 2007; Sackett et al., 2008; Kuncel et al., 2010). Neben einer Vielzahl von Untersuchungen, die den Zusammenhang zwischen Ergebnissen in Leistungstests und zukünftigem Studienerfolg betrachten, existieren empirische Untersuchungen, die den Einfluss bestimmter Faktoren auf das Ergebnis von allgemeinen und fachspezifischen Leistungstests analysieren (Jurajda & Münich, 2011; Ors et al., 2013; Pekkarinen, 2015).

Als Hauptprädiktor des Erfolgs in Leistungstests werden in der Literatur die Durchschnittsnoten vorangegangener Prüfungsleistungen und Lernniveaus ausführlich diskutiert (Bach et al., 2013; Ors et al., 2013). Entsprechend der Humankapitaltheorie gilt der Erwerb des Signals „Abschlussnote/Durchschnittsnote“ als Indikator für den Umfang an erworbenem Wissen sowie Lern- und Methodenkompetenzen, welche sich die Studienbewerber in den vorangegangenen Qualifikationsniveaus und Prüfungen angeeignet haben. Folglich wird ein signifikant positiver Effekt auf das Abschneiden im Leistungstest angenommen (Becker, 1962; Spence, 1973; Hansen et al., 2004; Jirjahn, 2007; Buchmann et al., 2010). Bach, Battré und Prinz (2013) bestätigen einen positiven Zusammenhang von Durchschnittsnoten vorangegangener Studiensemester und Noten in mündlichen Modulabschlussprüfungen. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Gupta und Turek (2015), die empirische Evidenz finden, dass die Ergebnisse von Studierenden in Leistungstests postgradualer Studiengänge positiv mit dem Abschneiden im vorherigen, grundständigen Studium korrelieren. Mit Bezug auf den Zusammenhang zwischen Leistungen in Auswahltests im Rahmen der Masterzulassungen belegen Ors, Palomino und Peyrache (2013), dass eine bessere Abschlussnote im vorangegangenen Bachelorstudium im Durchschnitt zu statistisch signifikant

besseren Ergebnissen im Auswahltest führt. Auf Grundlage dieser Überlegungen erfolgt die Formulierung von Hypothese 1:

H1: Je besser die Abschlussnote des vorangegangenen Bachelorstudiums, desto besser die Leistung im Masterzulassungsleistungstest.

Neben Durchschnittsnoten gilt die Hochschulart des vorangegangenen Hochschulabschlusses als weitere Determinante studiengangsspezifischer Eignung, da sich Studierende entsprechend der Hochschulwahl tendenziell nach ihrem individuellen Leistungsvermögen selektieren (Akerlof, 1970; Buchmann et al., 2010). Innerhalb der Hochschularten erfolgt die Differenzierung primär zwischen öffentlichen und privaten Bildungseinrichtungen, Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien (Hillmert & Kröhnert, 2003). Kramer et al. (2011) finden für Studierende technischer und wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge an Universitäten, Berufsakademien und Fachhochschulen signifikante Leistungsunterschiede, wobei Studierende an Universitäten und Berufsakademien neben höheren mathematischen und sprachlichen Fähigkeiten im Durchschnitt über bessere Abiturnoten verfügen. Ramm et al. (2014) und Müller-Benedict und Tsarouha (2011) bestätigen die Befunde und belegen für Studierende an Universitäten signifikant bessere Abiturnoten als für Studierende an Fachhochschulen. Der Umstand, dass Fachhochschulen trotz schwächerer schulischer Vorleistungen der dortigen Studierenden im Durchschnitt geringere Studienabbruchquoten als Universitäten aufweisen, deutet zum einen auf eine Selbstselektion von leistungsschwächeren Studierenden in Fachhochschulstudiengänge hin und lässt zum anderen auf Unterschiede im Anforderungsniveau zwischen den Hochschularten schließen (Akerlof, 1970; Babcock, 2010; Heublein, 2014), was zur Ableitung von Hypothese 2 führt:

H2: Wenn ein Studienplatzbewerber von einer Fachhochschule graduiert, dann erreicht dieser im Masterzulassungsleistungstest durchschnittlich eine geringere Punktzahl als Absolventen von Universitäten und Berufsakademien.

Zusätzlich kann argumentiert werden, dass Resultate in universitären Leistungstests durch die fachlichen und hochschulinternen Vorkenntnisse der Studienplatzbewerber beeinflusst werden können (Bach et al., 2013; Gupta & Turek, 2015). In der Literatur finden sich Belege, dass fakultätsinterne Absolventen eines Bachelorstudiums signifikant bessere Studienleistungen im konsekutiven Masterstudium erbringen als Studierende, die nach ihrem Bachelorstudium die Hochschule wechseln (Ehrmann

et al., 2014). Für den Zusammenhang zwischen den Ergebnissen von universitären Leistungstests und hochschuleigenen Studienplatzbewerbern lässt sich daher eine positive Korrelation vermuten, da die Studierenden mit zunehmender Anzahl an bereits absolvierten hochschulinternen Leistungsprüfungen Lernkurveneffekte realisieren, die mit dem Aufbau von fakultäts- und prüferspezifischem Wissen verbunden sind (Wright, 1936; Bach et al., 2013). Auf Grundlage dieser Argumentation erfolgt nachfolgend die Formulierung von Hypothese 3:

H3: Wenn ein Studienplatzbewerber den Bachelorabschluss an der gleichen Universität absolviert hat, dann erreicht dieser im Masterzulassungsleistungstest durchschnittlich eine höhere Punktzahl als Bewerber externer Hochschulen.

Bezogen auf demographische Merkmale der Teilnehmer legen bestehende Befunde zudem geschlechtsspezifische Unterschiede nahe (Kenney-Benson et al., 2006), wobei für Männer im Durchschnitt signifikant bessere Ergebnisse in Leistungstests nachgewiesen werden können (Pekkarinen, 2015). Jurajda und Münich (2011) sowie Ors, Palomino und Peyrache (2013) belegen dabei, dass männliche Studienplatzbewerber mit steigender Wettbewerbsintensität in Aufnahmeprüfungen signifikant bessere Prüfungsergebnisse erzielen als Frauen. Eine Erklärung für geschlechtsabhängige Leistung in Leistungstests liegt in der größeren Risikoaversion und Abneigung von Frauen gegenüber Wettbewerbssituationen sowie dem Gefühl von geringerer Selbsteffizienz in Leistungswettbewerben (Gneezy et al., 2003; Niederle & Vesterlund, 2007; Dohmen & Falk, 2011). Aufbauend auf diesen Ergebnissen ergibt sich abschließend Hypothese 4 zur empirischen Überprüfung:

H4: Wenn ein Studienplatzbewerber männlichen Geschlechts ist, dann erzielt dieser im Masterzulassungsleistungstest durchschnittlich eine höhere Punktzahl als eine weibliche Bewerberin.

3.3 Empirische Analyse

3.3.1 Daten und deskriptive Statistik

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden Daten zur Anmeldung und Teilnahme an einem Masterzulassungsleistungstest (MZLT) einer betriebswirtschaftlichen Fakultät einer deutschen staatlichen Universität bereitgestellt. In dieser Institution werden seit dem Wintersemester 2014/2015 Teilnahmen an MZLTs unter

bestimmten Umständen verlangt (Studienbeginn und Testteilnahme sind sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich). Bewerber auf einen Masterstudienplatz müssen für eine direkte Zulassung eine Bachelorabschlussnote von 1,5 oder besser vorweisen – alle anderen Bewerber können die Abschlussnote durch den MLZT verbessern.⁹ Absolventen der eigenen Fakultät, von staatlichen Universitäten, privaten Universitäten, privaten FHs, staatlichen FHs und Berufsakademien werden gleichbehandelt. Nach der Testteilnahme wird das Testergebnis anhand eines Verrechnungsschlüssels auf die Bachelorabschlussnote angerechnet. Bewerber, deren „Abschlussnote“ danach weiterhin nicht den Anforderungen genügt, werden abgelehnt.

Bei dem MZLT handelt es sich um eine auf die gewünschte Vertiefung des Masterstudiengangs angepasste 60-minütige Klausur. Die geforderten Schwerpunkte zum Test sowie entsprechende Lehrunterlagen werden von den Lehrstühlen transparent (bereits vor Ende der Bewerbungsfrist) und öffentlich einsehbar bereitgestellt. Bewerber müssen dabei zwei Fristen wahren. Zum einen müssen alle Bewerber (unabhängig von der Abschlussnote) die Frist zur allgemeinen Bewerbung beachten. Danach werden die Bewerber informiert, ob die Leistungen für eine direkte Annahme ausreichen. Sofern eine Teilnahme am MZLT notwendig ist, müssen sich die Bewerber separat für diesen anmelden. Die Anzahl aller Bewerber und die Anzahl der MZLT-Teilnehmer weichen daher deutlich voneinander ab. Seit dem Wintersemester 2014/2015 haben sich in Summe 3.327 Studierende für einen Masterplatz in der ersten Runde beworben. 530 Bewerber haben letztendlich am MZLT teilgenommen. Von diesen Teilnehmern wurden 381 Studierende abgelehnt, da das Ergebnis des MZLT nicht zu einer ausreichenden Verbesserung der Abschlussnote führte. 23 Testteilnehmer von ausländischen Hochschulen (mit Ausnahme von Österreich, Schweiz und den Niederlanden) wurden aufgrund von fehlenden Informationen ausgeschlossen. Ein Teilnehmer einer privaten Universität wurde aufgrund von Verzerrungen ebenfalls ausgeschlossen. Durch weitere Korrekturen (fehlende Informationen hinsichtlich der Abschlussnote oder der Berufserfahrung) reduziert sich die Anzahl der in der folgenden Analyse verwendeten Beobachtungen auf 3.190 (Gesamtanzahl Bewerber) und 506 (MZLT-Teilnehmer).

Als zentrale abhängige Variablen werden die Bachelorabschlussnote der Bewerber und das MZLT-Ergebnis betrachtet. Während die Bachelorabschlussnoten in 0,1

⁹ Wird die notwendige Qualitätsgrenze nicht erreicht, werden zusätzlich die Note der Bachelorarbeit und die gegebenenfalls vorliegende Berufserfahrung mit bestimmten Faktoren angerechnet.

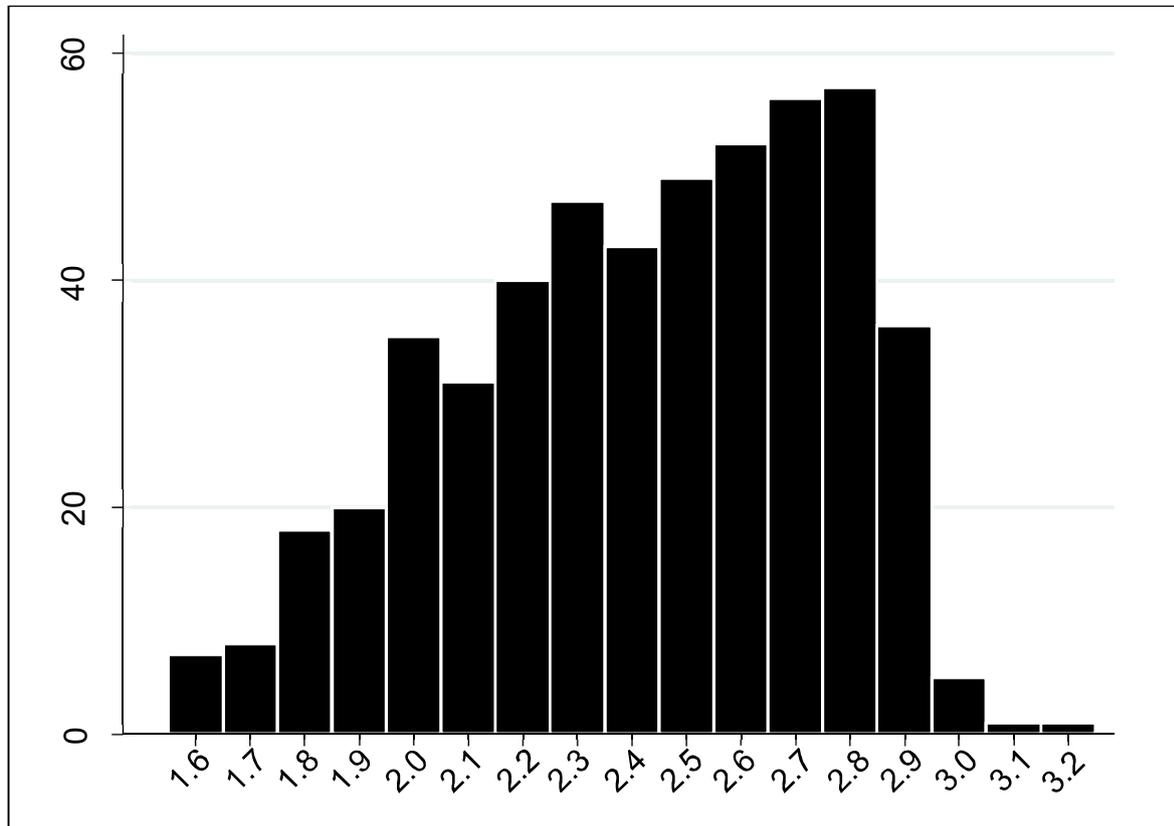
Schritten von 1,0 (sehr gut) bis 3,4 reichen, basiert das MZLT-Ergebnis auf einer prozentualen Bewertung der Klausur von 0 bis 100 (sehr gut). Tabelle 4 gibt einen Überblick über die erhobenen Variablen, wobei zwischen allen Bewerbern (N=3.190) und den tatsächlichen Teilnehmern am MZLT (N=506) unterschieden wird. Demnach fällt die signalisierte Qualität der Bewerber (Mittelwert Bachelorabschlussnote) von 2,27 für alle Bewerber auf 2,42 für die Testteilnehmer, da an dem Test nur Bewerber teilnehmen, deren Abschlussnote (inkl. Anrechnungen) schlechter als 1,5 ist. Das durchschnittliche MZLT-Ergebnis liegt bei 50%. Zwei Teilnehmer konnten den Test mit der Bestbewertung in Höhe von 100% abschließen. Die Bewerbung mit der schlechtesten Bachelorabschlussnote lag bei 3,4.

Tabelle 4: Deskriptive Statistik

| | Alle Bewerber (N=3.190) | | | | MZLT-Teilnehmer (N=506) | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------|------|------|----------------------------|------|------|------|
| | MW | SA | Min | Max | MW | SA | Min | Max |
| Bachelorabschlussnote | 2.27 | 0.48 | 1.00 | 3.40 | 2.42 | 0.34 | 1.60 | 3.20 |
| Ergebnis MZLT | | | | | 0.50 | 0.25 | 0.01 | 1.00 |
| Weiblich | 0.52 | | | | 0.52 | | | |
| BWL | 0.94 | | | | 0.91 | | | |
| Berufserfahrung | 0.16 | | | | 0.16 | | | |
| Hochschulart | | | | | | | | |
| Berufsakademie | 0.05 | | | | 0.04 | | | |
| FH Privat | 0.20 | | | | 0.19 | | | |
| FH Staatlich | 0.35 | | | | 0.34 | | | |
| Eigene Fakultät | 0.02 | | | | 0.10 | | | |
| Universität Staatlich | 0.38 | | | | 0.33 | | | |
| Fach | | | | | | | | |
| Fach 1 | 0.32 | | | | 0.31 | | | |
| Fach 2 | 0.04 | | | | 0.05 | | | |
| Fach 3 | 0.22 | | | | 0.26 | | | |
| Fach 4 | 0.24 | | | | 0.16 | | | |
| Fach 5 | 0.17 | | | | 0.20 | | | |
| Fach 6 | 0.01 | | | | 0.02 | | | |
| Semester | | | | | | | | |
| SoSe 2015 | 0.10 | | | | 0.13 | | | |
| SoSe 2016 | 0.11 | | | | 0.16 | | | |
| WiSe 2014 15 | 0.27 | | | | 0.22 | | | |
| WiSe 2015 16 | 0.27 | | | | 0.23 | | | |
| WiSe 2016 17 | 0.25 | | | | 0.26 | | | |
| Nation der Abschlussinstitution | | | | | | | | |
| Österreich | 0.00 | | | | 0.00 | | | |
| Deutschland | 0.97 | | | | 0.96 | | | |
| Niederlande | 0.02 | | | | 0.04 | | | |

Der größte Anteil der Bewerber weist Abschlussnoten von 2,0 bis 2,9 vor, wobei die Verteilung leicht linksschief ist (Abbildung 1). Auch die Verteilung der MZLT-Ergebnisse ist leicht linksschief, jedoch auf der Seite der „schlechten“ Ergebnisse (Abbildung 2).

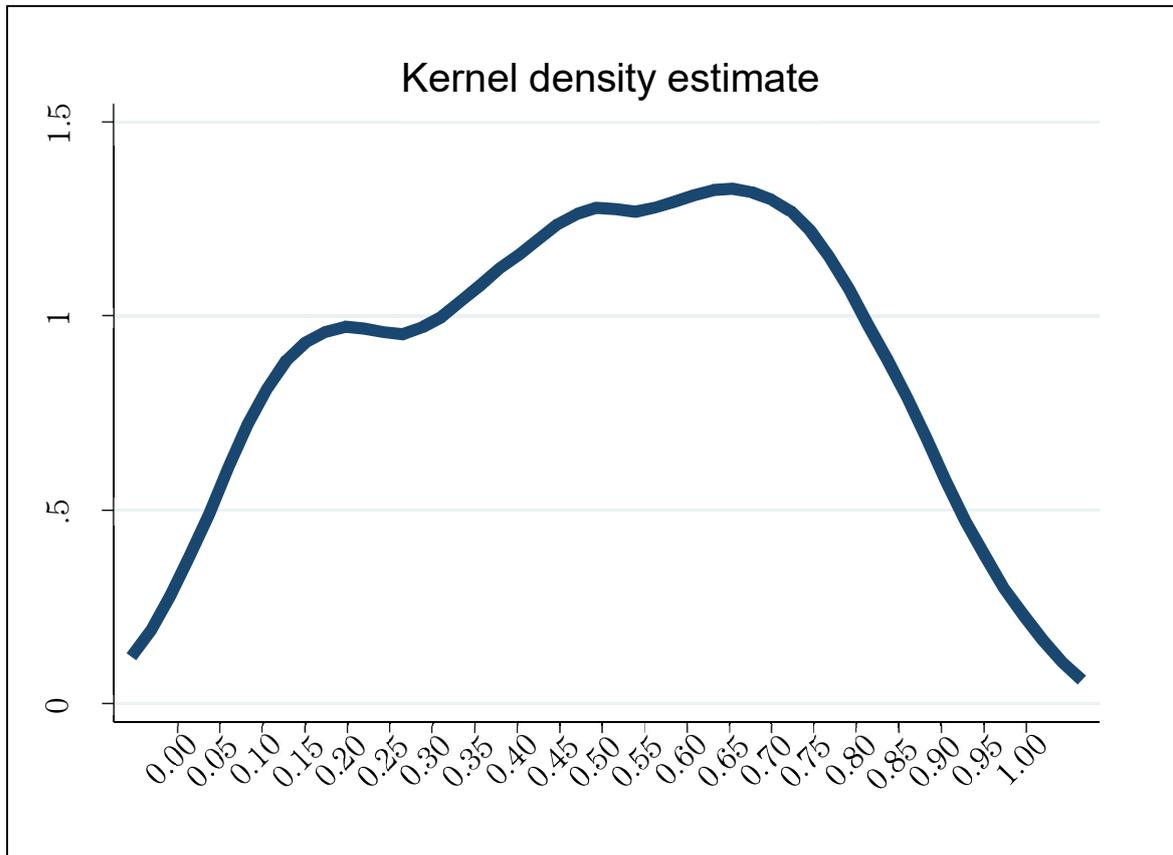
Abbildung 1: Verteilung der Abschlussnoten der MZLT-Teilnehmer



Zur Analyse der Varianz innerhalb der beiden abhängigen Variablen „Bachelorabschlussnote“ und „MZLT“ werden mehrere erklärende Variablen einbezogen. In Bezug auf Hypothese 2 werden die Hochschulinstitutionen in fünf Cluster eingeteilt: Berufsakademie/Duale Hochschule, private FH, staatliche FH, staatliche Universität und die eigene Fakultät. Die Verteilung zwischen Gesamtbewerbern und MZLT-Teilnehmern ist in Bezug auf die Hochschulart annähernd gleich. Nur der Anteil von fakultätsinternen Bewerbern weicht stärker ab (10% statt 2%). Die meisten Bewerber kommen von einer staatlichen FH (35%) und einer staatlichen Universität (38%). Mit Blick auf Hypothese 4 wird die Geschlechterinformation "Weiblich" berücksichtigt, wobei 52% aller Bewerber und Teilnehmer weiblich waren. Weiterhin liegen Informationen zur Berufserfahrung (mindestens zwölf Monate kaufmännische Berufstätigkeit

nach Beendigung des Bachelorstudiums) der Bewerber als dichotome Information vor.

Abbildung 2: Verteilung der MZLT-Ergebnisse



In beiden Kohorten lag der Anteil der Bewerber mit postgradualer Berufserfahrung bei 16%. Als weitere Kontrollvariablen dienen die spezifischen Vertiefungen (Fach), der konkrete gewünschte Abschluss (Masterabschluss in BWL oder ein Masterabschluss in einem BWL-nahen Studiengang) und das Herkunftsland der Bachelorinstitution (Nation). Insgesamt werden sechs Vertiefungen mit dementsprechend sechs unterschiedlichen Prüfungen angeboten. Als letzte Kontrollvariable ist der Zeitpunkt der Bewerbung festgehalten. Im Wintersemester übersteigt die Anzahl der Bewerber (25% - 27%) deutlich die Bewerbermenge in den Sommersemestern (10%).

3.3.2 Empirisches Modell

Im Hinblick auf die Untersuchung der Differenz zwischen signalisierter Qualität (Abschlussnoten) und tatsächlicher Qualität von Bewerbern (MZLT-Ergebnisse) werden nachstehend mehrere Analysemethoden in Betracht gezogen. Im ersten Schritt

wird der Einfluss der erklärenden Variablen auf die Bachelorabschlussnoten anhand von linearen Regressionsmethoden untersucht, wobei zwischen allen Anmeldungen (OLS 1) und MZLT-Teilnehmern (OLS 2) unterschieden wird. Im zweiten Schritt wird die Varianz der MZLT-Ergebnisse untersucht (OLS 3, OLS exogen). Hierbei gibt es ökonometrisch zwei Verzerrungsgründe, die in den Schätzungen zu berücksichtigen sind. Zum einen ist anzunehmen, dass die Bachelorabschlussnote nicht exogen ist, da diese im ersten Analyseschritt (OLS 3) als abhängige (endogene) Variable dient. Zur Adjustierung dieses Endogenitätsproblems wird daher eine zweistufige Residueninstrumentalschätzung (Two-Stage-Residual-Inclusion-Method) genutzt (OLS exogen). Hierbei nimmt die Variable „Bachelorabschlussnote exogen“ die Residuenwerte aus der Regression OLS 2 an. Die Variable reflektiert somit nur die Restvarianz, welche nicht durch alle anderen erklärenden Variablen erklärt werden konnte (Hausman, 1978; Terza et al., 2008). Ein zweites Problem besteht in der natürlichen Begrenzung der MZLT-Ergebnisse, welche zwischen 0 und 1 schwanken. Diese Restriktion kann durch eine spezielle fraktionelle Regression korrigiert werden. Im Fall von „fractional outcomes“ gilt die Beta-Regression überlegen, sofern keine starken Verteilungen von Beobachtungen an den Randbereichen – wie im vorliegenden Fall gegeben – vorliegen (Ramalho et al., 2011; Murteira & Ramalho, 2016). Als zusätzliches Modell zur Robustheitsprüfung wird daher eine parametrische Beta-Regression mit Probit-Algorithmus spezifiziert (Beta-Regression exogen). Zur Interpretation werden durchschnittliche marginale Effekte genutzt (Wooldridge, 2015). Da eine Beta-Regression nur mit Werten zwischen 0 und 1 operieren kann, wurde der Wert der zwei Teilnehmer mit Bestnote (100%) auf 99,99999% festgelegt. Fach-, nationen- und semesterspezifische Einflüsse werden in allen Modellen anhand von fixen Effekten berücksichtigt.

Um dem Einwand Rechnung zu tragen, dass die alleinige Interpretation von p-Werten als Interpretation von statistischen Einflüssen nicht für die Analyse ausreicht, werden die statistischen Interpretationen von 95% Konfidenzintervallen (95KFI) und einer Dominanzanalyse flankiert (Krämer, 2011; Hirschauer et al., 2016). Im Rahmen der Dominanzanalyse wird der individuelle Beitrag jeder unabhängigen Variable zur Gesamtvarianzerklärung ermittelt, wobei Permutationen aller Kombinationen von unabhängigen Variablen im Modell ermittelt werden (Shapley-Wert). Am Ende wird der Mittelwert der Varianzerklärung jeder Permutation errechnet (General Dominance) (Budescu, 1993). Generelle Dominanzwerte werden präferiert, da diese durch aktuelle Literatur als valide Indikatoren von individueller Variablenbedeutung heraus-

gestellt werden und gegenüber simplen standardisierten Beta-Werten¹⁰ bevorzugt werden sollten (Tonidandel & LeBreton, 2011; Thomas et al., 2014; Grömping, 2015). Da die Schätzwerte ähnlich Cohens (1988) Eta-Quadrat sind, können die Effekte wie folgt interpretiert werden: >0.14 starker Effekt, >0.06 moderater Effekt und >0.01 kleiner Effekt (Richardson, 2011).

3.3.3 Ergebnisse

Im ersten Analyseschritt wird die Varianz der Variable „Bachelorabschlussnote“ untersucht (Tabelle 5). Insgesamt kann durch die unabhängigen Variablen 20% der Varianz der Bachelorabschlussnoten aller Bewerber und 25% der Bachelorabschlussnoten der MZLT-Teilnehmer erklärt werden. Die Ergebnisse von allen Bewerbern und MZLT-Teilnehmern unterscheiden sich dabei nur marginal, weshalb im Folgenden primär auf die MZLT-Teilnehmer eingegangen wird. Im zweiten Analyseschritt wurden verschiedene Modelle für die MZLT-Ergebnisse geschätzt (Tabelle 6). Die Varianzerklärung ist dabei mit 30% gut. Die Substitution der endogenen Variable „Bachelorabschlussnote“ durch die exogene Variante (Residuen aus OLS 2) führt zu einer statistisch signifikanten Veränderung der geschätzten Koeffizienten (Hausman-Test auf systematische Differenzen: $p=0.0001$). Es wird daher in der Beta-Regression ebenfalls mit den exogenen Werten gerechnet. Die Beta-Regressionen weisen lediglich leicht veränderte Koeffizienten aus, ohne die Konfidenzintervalle jedoch stark zu verändern. Da nur wenige Randwerte beobachtet wurden, werden die OLS-Regressionsergebnisse mit der exogenen Variable daher in der folgenden Diskussion als Referenz interpretiert.¹¹

Im Vergleich zu Studierenden der eigenen Fakultät, sind MZLT-Teilnehmer von privaten Fachhochschulen mit durchschnittlich 0.54 Notenpunkten besser (Tabelle 5). Für MZLT-Teilnehmer ist das 95KFI sehr eng und reicht von -0.63 bis -0.46 Punkte. Mit einem 95KFI zwischen -0.51 und -0.38 ist der Unterschied der Bachelorabschluss-

¹⁰ „General Dominance Statistics“ bieten, entgegen simplen standardisierten Regressionskoeffizienten, eine Ermittlung der Variablenbedeutung für alle möglichen Variablenkombinationen eines Regressionsmodells (die „General Dominance Statistics“ von OLS exogen beruht z. B. auf 255 Regressionen). Hingegen bieten Beta-Werte nur eine eingeschränkte Aussagekraft für die finale Variablenkomposition der unabhängigen Variablen, weshalb die Aussagekraft gerade bei Korrelationen zwischen den unabhängigen Variablen eingeschränkt ist (Grömping, 2015). So resümieren Tonidandel und LeBreton (2011, S. 3) eindeutig: „standardized regression weights are flawed measures of importance because of the intercorrelations among the predictors“.

¹¹ Zur Überprüfung auf reine Rechtszensierung (Maximalnote) wurden alle Modelle mit Tobit-Schätzmodellen überprüft. Die Ergebnisse waren kongruent mit den OLS Schätzungen.

noten zwischen fakultätsinternen Bewerbern und Bewerbern von staatlichen Fachhochschulen ähnlich aussagekräftig und statistisch signifikant ($p < 0.01$). Die Abschlussnoten der MZLT-Teilnehmer von Fachhochschulen ähneln im Mittelwert der Differenz zwischen fakultätsinternen Bewerbern und Bewerbern einer Berufsakademie (-0.48 Notenpunkte). Jedoch ist das 95KFI weiter (-0.64 bis -0.33). MZLT-Teilnehmer von staatlichen Universitäten haben – basierend auf der Bachelorabschlussnote – nach Bewerbern der eigenen Fakultät die niedrigsten (signalisierten) qualitativen Voraussetzungen. Im Mittelwert liegt der Notenwert von Universitätsbewerbern 0.22 Notenpunkte unter fakultätsinternen Bewerbern, jedoch 0.23 Punkte über staatlichen FH-Bewerbern, 0.26 Notenpunkte über Bewerbern einer Berufsakademie und 0.32 Notenpunkte oberhalb von Bewerbern einer privaten FH. Der Unterschied zu fakultätsinternen Bewerbern ist dabei statistisch signifikant ($p < 0.01$) mit einem engen 95KFI von -0.28 und -0.17 Notenpunkten. Insgesamt hat das Variablenbündel der Hochschulinformationen den höchsten Erklärungswert aller Variablen und ist mit 22,4% im OLS 2 Modell ökonomisch signifikant. Anhand der Schätzungen der Abschlussnoten ist daher festzuhalten, dass fakultätseigene MZLT-Teilnehmer mit den schlechtesten Bachelorabschlussnoten in den MZLTs angetreten sind, wobei Bewerber von privaten Fachhochschulen die besten Bachelorabschlussnoten vorwiesen.

Tabelle 5: Regressionsmodelle Bachelorabschlussnote

| | Alle Anmeldungen | | | Nur MZLT-Teilnehmer | | |
|---------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|
| | OLS 1 | | | OLS 2 | | |
| | <i>Koeffizient</i> | <i>95% CFI</i> | <i>Dominanz</i> | <i>Koeffizient</i> | <i>95% CFI</i> | <i>Dominanz</i> |
| Weiblich | -0.07 (-4.68)** | -0.10 / -0.04 | 0.006 / 4 | -0.04 (-1.64) | -0.10 / 0.01 | 0.005 / 4 |
| BWL | -0.09 (-2.33)* | -0.16 / -0.01 | 0.001 / 7 | -0.03 (-0.67) | -0.13 / 0.06 | 0.002 / 7 |
| Berufserfahrung | -0.11 (-4.50)** | -0.16 / -0.06 | 0.018 / 2 | 0.03 (0.57) | -0.06 / 0.12 | 0.005 / 5 |
| Hochschulart | | | 0.158 / 1 | | | 0.224 / 1 |
| Berufsakademie | -0.65 (-14.24)** | -0.74 / -0.56 | | -0.48 (-6.02)** | -0.64 / -0.33 | |
| FH Privat | -0.68 (-22.70)** | -0.74 / -0.62 | | -0.54 (-12.63)** | -0.63 / -0.46 | |
| Eigene Fakultät | Referenz | | | Referenz | | |
| FH Staatlich | -0.63 (-23.75)** | -0.68 / -0.58 | | -0.45 (-13.81)** | -0.51 / -0.38 | |
| Universität Staatlich | -0.29 (-11.18)** | -0.34 / -0.24 | | -0.22 (-7.75)** | -0.28 / -0.17 | |
| FE Fach | Inkl. | | 0.003 / 6 | Inkl. | | 0.013 / 3 |
| FE Semester | Inkl. | | 0.015 / 3 | Inkl. | | 0.027 / 2 |
| FE Nation | Inkl. | | 0.004 / 5 | Inkl. | | 0.004 / 6 |
| Konstante | 2.79 (27.07)** | 2.59 / 3.00 | | 2.62 (14.85)** | 2.27 / 2.96 | |
| N | | 3.190 | | | 506 | |
| R ² Adjustiert | | 0.20 | | | 0.25 | |

Anmerkung: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$. Schätzung mit robusten Standardfehlern. T-Werte in Klammern. Dominanz ausgedrückt als relative Gewichte (Epsilon) / Bedeutungsrang. Hochschulart, FE Fach, FE Semester, FE Nation als Variablenset bei Berechnung der relativen Gewichte berücksichtigt.

Tabelle 6: Regressionsmodelle MZLT in Prozent

| | OLS 3 | | OLS Exogen | | | Beta-Regression Exogen | |
|------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------|------------------------|---------------|
| | Koeffizient | 95% CFI | Koeffizient | 95% CFI | Dominanz | Koeffizient | 95% CFI |
| Bachelorabschlussnote | -0.13 (-3.91)** | -0.20 / -0.07 | / | / | | / | / |
| Bachelorabschlussnote Exogen | / | / | -0.13 (-3.91)** | -0.20 / -0.07 | 0.023 / 3 | -0.12 (-3.68)** | -0.19 / -0.06 |
| Weiblich | -0.04 (-1.9) | -0.08 / 0.00 | -0.03 (-1.60) | -0.07 / 0.01 | 0.011 / 4 | -0.02 (-0.79) | -0.06 / 0.02 |
| BWL | 0.04 (1.04) | -0.04 / 0.12 | 0.05 (1.15) | -0.03 / 0.13 | 0.003 / 7 | 0.04 (1.10) | -0.03 / 0.12 |
| Berufserfahrung | 0.00 (-0.01) | -0.07 / 0.07 | 0.00 (-0.10) | -0.08 / 0.07 | 0.000 / 8 | 0.01 (0.18) | -0.06 / 0.07 |
| Hochschulart | | | | | 0.079 / 2 | | |
| Berufsakademie | -0.15 (-2.10)* | -0.30 / -0.01 | -0.09 (-1.27) | -0.23 / 0.05 | | -0.04 (-0.40) | -0.26 / 0.17 |
| FH Privat | -0.22 (-4.82)** | -0.31 / -0.13 | -0.15 (-3.64)** | -0.23 / -0.07 | | -0.20 (-3.78)** | -0.31 / -0.1 |
| Eigene Fakultät | Referenz | | Referenz | | | Referenz | |
| FH Staatlich | -0.26 (-6.86)** | -0.33 / -0.18 | -0.20 (-5.81)** | -0.26 / -0.13 | | -0.23 (-4.96)** | -0.32 / -0.14 |
| Universität Staatlich | -0.12 (-3.68)** | -0.19 / -0.06 | -0.09 (-2.83)** | -0.16 / -0.03 | | -0.13 (-3.06)** | -0.22 / -0.05 |
| FE Fach | Inkl. | | Inkl. | | 0.193 / 1 | Inkl. | |
| FE Semester | Inkl. | | Inkl. | | 0.007 / 5 | Inkl. | |
| FE Nation | Inkl. | | Inkl. | | 0.004 / 6 | Inkl. | |
| Konstante | 1.18 (8.56)** | 0.91 / 1.45 | 0.84 (7.73)** | 0.63 / 1.05 | | / | / |
| N | | 506 | | 506 | | | 506 |
| R ² Adjustiert | | 0.30 | | 0.30 | | | / |

Anmerkung: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$. Schätzung mit robusten Standardfehlern. T-Werte in Klammern. Dominanz ausgedrückt als „General Dominance“ / Bedeutungsrang. Hochschulart, FE Fach, FE Semester, FE Nation als Variablenset bei Berechnung der „General Dominance“ berücksichtigt.

Entgegen diesem (signalisierten) Qualitätsranking, schließen – im Vergleich zu internen Studierenden – die privaten und staatlichen Fachhochschulabsolventen jedoch statistisch signifikant schlechter im MZLT ab (Tabelle 6, OLS Exogen). Im Vergleich zu fakultätsinternen Bewerbern weisen alle externen Bewerber signifikant schlechtere Testergebnisse aus. Lediglich Unterschiede zu Bewerbern einer Berufsakademie sind statistisch nicht signifikant, wobei jedoch das 95KFI stark nach links (-0.23 bis 0.05) verschoben ist, sodass bei einer größeren Stichprobe ein statistisch signifikant negativer Zusammenhang bestätigt werden könnte. Im Mittelwert liegen die Testergebnisse von Bewerbern einer Berufsakademie gleichauf mit Ergebnissen von Bewerbern staatlicher Universitäten (-9%). Das 95KFI ist jedoch sehr weit und liegt an der oberen Grenze (-0.03) nahe Null. Deutlich größer ist die Differenz zu Bewerbern von Fachhochschulen. Während Bewerber von privaten Fachhochschulen im Mittel um 15% unter den Ergebnissen fakultätsinterner Bewerber liegen, schließen Bewerber von staatlichen Fachhochschulen sogar 20% schlechter ab als fakultätsinterne Bewerber. Im Vergleich zu Bewerbern staatlicher Universitäten erzielen Bewerber staatlicher Fachhochschulen im Durchschnitt 11% und Bewerber privater Fachhochschulen 6% niedrigere Testergebnisse. Das 95KFI von staatlichen Fachhochschulbewerbern deutet dabei daraufhin, dass sich der Effekt deutlich von zufälligem Rauschen unterscheidet und zwischen -26% und -13% liegt. Ergebnisse der Dominanzanalyse deuten darüber hinaus an, dass die hochschulspezifischen Effekte einen moderaten Einfluss (7.9%) haben und damit zweitstärkster erklärender Faktor im Modell sind.

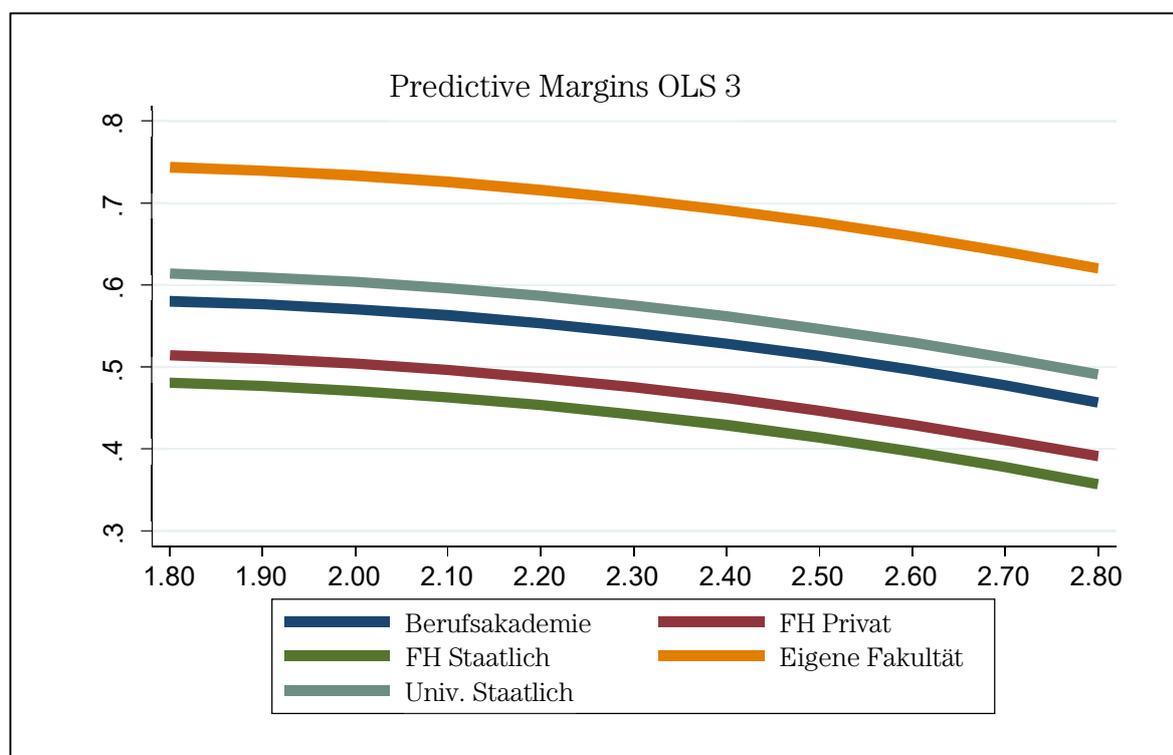
Bezüglich des direkten Zusammenhangs von signalisierter Qualität (Bachelorabschlussnote) und der tatsächlichen Eignung (MZLT-Ergebnis) hat die signalisierte Qualität in Form der Bachelorabschlussnote einen statistisch signifikanten, aber kleinen (2.3%) Einfluss auf die MZLT-Ergebnisse (Tabelle 6). Demnach kann für einen Bewerber mit einem besseren Bachelorabschluss in Höhe von 0.1 Notenpunkten, ein um 1.3% verbessertes MZLT-Ergebnis erwarten werden. Hypothese 1 findet somit Bestätigung. Interaktionseffekte zwischen der Abschlussnote und weiteren erklärenden Variablen (Geschlecht, BWL, Berufserfahrung, Hochschulart) blieben statistisch insignifikant ($p > 0.05$). Im OLS 3 Modell gibt es zudem die Tendenz auf einen nichtlinearen Verlauf (Bachelorabschlussnote²), welcher im OLS Exogen Modell signifikant ist ($p > 0.05$). Dabei gibt es einen abnehmenden Grenznutzen für bessere Bachelor-

abschlussnoten (Abbildung 3). Hypothesen 2 und 3 werden somit von den Ergebnissen getragen.

Mit Blick auf das Geschlecht konnte weder in den Schätzungen der Bachelorabschlussnoten der MZLT-Teilnehmer (Tabelle 5) noch in den Schätzungen zum MZLT-Ergebnis (Tabelle 6) statistisch signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen entdeckt werden. Der Anteil am R^2 ist ebenfalls gering. Hypothese 4 wird somit nicht von den Ergebnissen getragen.

Studierende, die zwischen Beendigung des Bachelorstudiums und der Bewerbung zur Teilnahme am MZLT mindestens zwölf Monate Berufserfahrung gesammelt haben, weisen weder im Modell OLS 2 noch im Modell OLS exogen statistisch signifikante Differenzen auf. Dementsprechend ist auch der jeweilige Beitrag zum R^2 sehr gering. Dass diese Variable lediglich einen zufälligen Einfluss haben kann, wird durch die symmetrische Verteilung des 95KFI deutlich, welche fast identische Nominalwerte an beiden Enden (Tabelle 6) – nur mit umgekehrtem Vorzeichen – des Intervalls ausgibt.

Abbildung 3: Nicht linearer Zusammenhang zwischen Bachelorabschlussnote und MZLT-Ergebnis (OLS 3)



3.3.4 Diskussion und Implikationen

In Anbetracht der Ergebnisse führen MZLTs zu einer „Korrektur“ der signalisierten Qualität von Masterbewerbern, da die Leistungsbewertungen in den einzelnen Hochschularten augenscheinlich nicht den gleichen Qualitätsanforderungen unterliegen (Wissenschaftsrat, 2012; Gaens, 2015). Wie die empirischen Ergebnisse nahelegen, signalisieren Bewerber von Fachhochschulen anhand ihrer Abschlussnoten zwar eine bessere Abschlussqualität, jedoch zeigen die MZLT-Ergebnisse, dass die Bewerber statistisch signifikant schlechter abschneiden als Bewerber einer Berufsakademie, einer staatlichen Universität oder interne Bewerber. Insbesondere die Differenz von staatlichen Fachhochschulabsolventen ist bedeutsam. Als Ursache für die Abweichung von signalisierter und tatsächlicher Qualität ist vor allem eine „verwässerte“ Qualität der Abschlussnoten an Fachhochschulen in Betracht zu ziehen (Kramer et al., 2011). Bei der Anwendung einer rein auf der Bachelorabschlussnote basierenden Selektion für einen Masterstudiengang ist dementsprechend anzunehmen, dass vermehrt Fachhochschulabsolventen (vor Universitätsabsolventen) präferiert werden, obwohl die wahre Leistungsqualität unter der von Universitäts- oder Berufsakademiebewerbern liegt (Negativauslese). Infolgedessen könnten sich das Niveau und damit die Abschlusswahrscheinlichkeit an den Fakultäten verschlechtern.

Bachelorabsolventen von Berufsakademien bewerben sich zwar ebenfalls mit statistisch signifikant besseren Abschlussnoten als Bewerber von staatlichen Universitäten, jedoch liegt die Leistung im MZLT beider Kohorten auf ähnlichem Niveau. Es kann angenommen werden, dass die Prüfungen an Berufsakademien zwar leichter als an Universitäten sind, die besseren Noten aber auch durch bessere Qualität verursacht wurden (Hillmert & Kröhnert, 2003). Dies steht im Einklang mit Befunden, dass die Abiturnoten von Studierenden an Berufsakademien im Durchschnitt besser sind als von Studierenden an staatlichen Universitäten (Kramer et al., 2011). Ferner könnten die nachgewiesene Karriereorientierung und extrinsische Motivation von Studierenden der Berufsakademie dazu führen, dass die Vorbereitung auf MZLTs mit größerer Akribie und höherem Lernaufwand erfolgt (Zimmermann, 1995; Hillmert & Kröhnert, 2003).

Obwohl fakultätseigene Bewerber mit signifikant schlechteren (signalisierten) Voraussetzungen in die MZLT gehen, können diese im Mittelwert jedoch am besten in den MZLT abschließen. Gründe für eine derartige „Überperformance“ in den

Zulassungstests könnten im Rückgriff auf hochschulspezifisches Humankapital und Sozialkapital zu finden sein (Wright, 1936; Bach et al., 2013). MZLTs scheinen daher besonders in den Fällen strategisch geeignet, wenn ein Zulassungskriterium erwünscht wird, welches die Chancen eigener Bachelorabsolventen auf eine Masterzulassung steigert. Darüber hinaus scheint die strategische Nutzung zur Umgehung einer faktischen Unterscheidung von Bewerbern verschiedener Hochschularten geeignet, um eine Negativauslese abzuschwächen. Kritisch ist jedoch anzumerken, dass durch einen solchen Einsatz das hochschulspezifische Humankapital (z. B. dass sich Aufgaben im Test auf Inhalte aus Vorlesungen, Übungen, Bücher oder Skripte des eigenen Bachelorstudiengangs beziehen) Vorteile bei der Lösung der Testinhalte verschafft und somit interne Bachelorabsolventen bevorteilt werden. Dieses Vorgehen könnte dem Gerechtigkeitsziel der Studienplatzvergabe entgegenstehen.

Unabhängig von der konkreten Hochschulabschlussinstitution kann die Bachelorabschlussnote nur als mittelmäßiger Indikator für die wahre Leistungsfähigkeit von Studienplatzbewerbern gesehen werden, da sich die MZLT-Ergebnisse mit jedem zusätzlichen Bachelorabschlussnotenpunkt (0.1) um 1.3% verbessern. Ferner sind keine geschlechterspezifischen Effekte zu erkennen, was eine wichtige Argumentation pro MZLT vor den entsprechenden Gleichstellungsgremien sein sollte.

3.4 Fazit

Ausgehend von der aktuellen Relevanz, die Übergangs- und Wechselregelungen von Bachelor- in Masterstudienprogramme zu optimieren, untersuchte die vorliegende Studie Selektionseffekte eines Masterzulassungsleistungstests. Derartige Tests werden aktuell an 48 deutschen Hochschulen als Instrument der Zulassungsvoraussetzung zur Auswahl von Studierenden für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge eingesetzt. In der Mehrzahl bevorzugten Universitäten aktuell Bachelorabschlussnoten als Selektionsinstrument, welche jedoch – bisher nur theoretisch – als ineffiziente Selektionskriterien erachtet werden, da Bachelorabschlussnoten zwischen verschiedenen Hochschularten als nicht vergleichbar gelten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie weisen auf einen berechtigten Einwand hin. Anhand von Ergebnissen aus einem Masterzulassungsleistungstest einer deutschen Universität zur Selektion von Bewerbern für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge wird deutlich, dass Studierende von Fachhochschulen mit deutlich

besseren Noten als Absolventen staatlicher Universitäten und fakultätsinternen Bewerbern an Zulassungstests teilgenommen haben. Im Ergebnis erzielten diese Bewerber jedoch signifikant schlechtere Testergebnisse. Absolventen von Berufsakademien und staatlichen Universitäten zeigen ähnliche Leistungen im Zulassungstest. Fakultätsinterne Kandidaten schlossen im Durchschnitt am besten in den Zulassungstests ab. Die Ergebnisse sind statistisch und „ökonomisch“ signifikant. Geschlechterspezifische Unterschiede konnten im Test nicht beobachtet werden. Es ist daher zu konstatieren, dass Bachelorabschlussnoten von privaten und besonders von staatlichen Fachhochschulen die wahre Qualität der Studierende nicht so passend reflektieren, wie von staatlichen Universitäten oder Berufsakademien.

Implikationen für die Zulassungspraxis sind vielfältig. Zum einen ist von rein auf Bachelorabschlussnoten basierenden Zulassungsvoraussetzungen für die Zulassung zu Masterstudienprogrammen abzuraten. Langfristig könnten somit potenziell schlechtere Kandidaten besseren Kandidaten vorgezogen werden. Dies könnte infolge zu einer Verringerung der durchschnittlichen Qualität der Masterstudierenden bzw. zu einer Reduktion der für Hochschulen ökonomisch bedeutsamen Anzahl an Absolventen führen. Zum anderen eignen sich Zulassungstest gerade dann, wenn eigenen Bachelorabsolventen der Zugang zum fakultätsinternen Masterstudiengang erleichtert werden soll.

Einige zentrale Erkenntnisse konnte die vorliegende Studie nicht liefern. Zur Verifizierung der Annahme, dass Bachelorabsolventen von Fachhochschulen im Rahmen des Studiums womöglich unterdurchschnittlich abschneiden, wäre eine Analyse der erzielten Abschlussnoten der Leistungstestteilnehmer notwendig. Jedoch ist der Anteil von Teilnehmern mit einem Masterabschluss bisher gering, da der Leistungstest an der betrachteten Universität erst im Wintersemester 2014/2015 eingeführt wurde. Des Weiteren ist zu beachten, dass sich die Ergebnisse womöglich nicht auf jede Fakultät übertragen lassen, da Masterbewerbungen einer anderen Institution auch durch andere Selektionseffekte (z. B. Reputation, Standort) beeinflusst werden. Weitere Forschungsarbeiten könnten daher die tatsächliche Leistung von Absolventen verschiedener Hochschulen im Masterstudium beobachten. Fruchtbar erscheinen auch Einblicke in konkrete individuelle (strategische) Motive für die Wahl der Bachelorinstitution und der nachfolgenden Hochschule, an der das konsekutive Masterstudium angeschlossen werden soll. Weiterer Forschungsbedarf besteht zudem in einer konkreten Untersuchung der Notenvarianz zwischen Hochschulen der gleichen

Hochschulart, da vermutet werden kann, dass Leistungsanforderungen auch zwischen Hochschulen eines bestimmten Hochschultyps schwanken und damit zu einer verzerrten Aussage der Bachelorabschlussnoten führen.

Literaturverzeichnis

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500.
- Arrow, K. J. (1973). Higher Education as a Filter. *Journal of Public Economics*, 2(3), 193–216.
- Babcock, P. (2010). Real Costs of Nominal Grade Inflation? New Evidence from Student Course Evaluations. *Economic Inquiry*, 48(4), 983–996.
- Bach, N., Battré, M., & Prinz, J. (2013). Mündliche Gruppenprüfungen als Instrument der Bewertung universitärer Leistungen. In Dilger, A., Dyckhoff, H., & Fandel, G. (Hrsg.), *Performance Management im Hochschulforschungsbereich, ZfB Special Issue 3* (S. 87–109). Springer Fachmedien.
- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49.
- Bericht der Bundesregierung (2015). *Umsetzung des Bologna-Prozesses 2012 - 2015 in Deutschland*. Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Buchmann, C., Condrón, D. J., & Roscigno, V. J. (2010). Shadow Education, American Style: Test Preparation, the SAT and College Enrollment. *Social Forces*, 89(2), 435–461.
- Budescu, D. V. (1993). Dominance Analysis: A New Approach to the Problem of Relative Importance of Predictors in Multiple Regression. *Psychological Bulletin*, 114(3), 542–551.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2. Auflage. Erlbaum.
- Dohmen, T., & Falk, A. (2011). Performance Pay and Multidimensional Sorting: Productivity, Preferences, and Gender. *American Economic Review*, 101(2), 556–590.
- Ehrmann, T., Meiseberg, B., & Koch, A. (2014). Auswahlkriterien und Selektionsrisiken bei der Studienplatzvergabe. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 43(4), 217–221.
- Fischer, M., & Pull, K. (2008). Studiengebühren und Matchingqualität. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 78(11), 1111–1142.
- Gaens, T. (2015). Noteninflation an deutschen Hochschulen – Werden die Examensnoten überall immer besser? *Beiträge zur Hochschulforschung*, 37(4), 8–35.
- Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister (1999). *Der Europäische Hochschulraum*. 19. Juni 1999, Bologna, <http://www.ehea.info/media.ehea.info>

/file/Ministerial_conferences/04/1/1999_Bologna_Declaration_German_553041.pdf, abgerufen am 08.02.2017.

- Gneezy, U., Niederle, M., & Rustichini, A. (2003). Performance in Competitive Environments: Gender Differences. *Quarterly Journal of Economics*, *118*(3), 1049–1074.
- Grömping, U. (2015). Variable Importance in Regression Models. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, *7*(2), 137–152.
- Gupta, A., & Turek, J. (2015). Empirical Investigation of Predictors of Success in an MBA Programme. *Education + Training*, *57*(3), 279–289.
- Hachmeister, C.-D., Lah, W., & Röwert, R. (2016). *(Wie) komme ich an einen Studienplatz? Zulassungsverfahren und Zulassungschancen an deutschen Universitäten und Fachhochschulen*. Centrum für Hochschulentwicklung.
- Hansen, K. T., Heckman, J. J., & Mullen, K. J. (2004). The Effect of Schooling and Ability on Achievement Test Scores. *Journal of Econometrics*, *121*(1–2), 39–98.
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, *46*(6), 1251–1271.
- Hell, B., Trapmann, S., & Schuler, H. (2007). Eine Metaanalyse der Validität von fachspezifischen Studierfähigkeitstests im deutschsprachigen Raum. *Empirische Pädagogik*, *21*(3), 251–270.
- Hell, B., Trapmann, S., & Schuler, H. (2008). Synopse der Hohenheimer Metaanalysen zur Prognostizierbarkeit des Studienerfolgs und Implikationen für die Auswahl- und Beratungspraxis. In Schuler, H. (Hrsg.), *Studierendenauswahl und Studienentscheidung* (S. 43–54). Hogrefe.
- Herde, C. N., Stegt, S. J., & Preckel, F. (2016). Auswahlverfahren für Masterstudiengänge aus Sicht von Bachelorstudierenden. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *60*(3), 145–161.
- Heublein, U. (2014). Student Drop-out from German Higher Education Institutions. *European Journal of Education*, *49*(4), 497–513.
- Heublein, U., Richter, J., Schmelzer, R., & Sommer, D. (2014). *Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen*. Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung.
- Hillmert, S., & Kröhnert, S. (2003). Differenzierung und Erfolg tertiärer Ausbildungen: die Berufsakademie im Vergleich. *Zeitschrift für Personalforschung*, *17*(2), 195–214.
- Hirschauer, N., Mußhoff, O., Grüner, S., Frey U., Theesfeld, I., & Wagner, P. (2016). Die Interpretation des p-Wertes – Grundsätzliche Missverständnisse. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, *236*(5), 557–575.

- Jewell, R. T., McPherson, M. A., & Tieslau, M. A. (2013). Whose Fault Is It? Assigning Blame for Grade Inflation in Higher Education. *Applied Economics*, *45*(9), 1185–1200.
- Jirjahn, U. (2007). Welche Faktoren beeinflussen den Erfolg im wissenschaftlichen Studium? *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, *59*(3), 286–313.
- Jurajda, Š., & Münich, D. (2011). Gender Gap in Performance under Competitive Pressure: Admissions to Czech Universities. *American Economic Review*, *101*(3), 514–518.
- Kenney-Benson, G. A., Pomerantz, E. M., Ryan, A. M., & Patrick, H. (2006). Sex Differences in Math Performance: The Role of Children's Approach to Schoolwork. *Developmental Psychology*, *42*(1), 11–26.
- Kramer, J., Nagy, G., Trautwein, U., Lüdtke, O., Jonkmann, K., Maaz, K., & Treptow, R. (2011). Die Klasse an die Universität, die Masse an die anderen Hochschulen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *14*(3), 465–487.
- Krämer, W. (2011). The Cult of Statistical Significance -What Economists Should and Should Not Do to Make their Data Talk. *Schmollers Jahrbuch*, *131*(3), 455–468.
- Kuncel, N. R., Credé, M., & Thomas L. L. (2007). A Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Management Admission Test (GMAT) and Undergraduate Grade Point Average (UGPA) for Graduate Student Academic Performance. *Academy of Management Learning & Education*, *6*(1), 51–68.
- Kuncel, N. R., Hezlett, S. A., & Ones, D. S. (2001). A Comprehensive Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Record Examinations: Implications for Graduate Student Selection and Performance. *Psychological Bulletin*, *127*(1), 162–181.
- Kuncel, N. R., Wee, S., Serafin, L., & Hezlett, S. A. (2010). The Validity of the Graduate Record Examination for Master's and Doctoral Programs: A Meta-analytic Investigation. *Educational and Psychological Measurement*, *70*(2), 340–352.
- Lazear, E. P., Shaw, K. L., & Stanton, C. T. (2015). The Value of Bosses. *Journal of Labor Economics*, *33*(4), 823–861.
- Matschke, M. J. (2010). Formelgebundene Mittelverteilung – Der neue bürokratische Scheinökonomismus am Beispiel von Mecklenburg-Vorpommern. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, *62*(2), 185–222.
- Meeh-Bunse, G., & Figur, I. (2013). Zu Zulassungsvoraussetzungen wirtschaftswissenschaftlich orientierter Masterprogramme. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, *42*(12), 709–712.

- Middendorff, E., Apolinarski, B., Poskowsky, J., Kandulla, M., & Netz, N. (2013). *Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012*. Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Moog, H., & Vogel, B. (2006). Herausforderungen für Organisation und Ressourcenplanung. In Moog, H., & Vogel, B. (Hrsg.), *Bachelor- und Masterstudiengänge. Materialien zur Organisation und Ressourcenplanung* (S. 1–20). Hochschul-Informations-System.
- Müller-Benedict, V., & Tsarouha, E. (2011). Können Examensnoten verglichen werden? Eine Analyse von Einflüssen des sozialen Kontextes auf Hochschulprüfungen. *Zeitschrift für Soziologie*, *40*(5), 388–409.
- Murteira, J. M. R., & Ramalho, J. J. S. (2016). Regression Analysis of Multivariate Fractional Data. *Econometric Reviews*, *35*(4), 515–552.
- Nickolaus, R., & Abele, S. (2009). Chancen und Grenzen eines differenzierten Ansatzes zur Hochschulbewerbersauswahl. *Das Hochschulwesen*, *57*(3), 81–88.
- Niederle, M., & Vesterlund, L. (2007). Do Women Shy Away From Competition? Do Men Compete Too Much? *Quarterly Journal of Economics*, *122*(3), 1067–1101.
- Ors, E., Palomino, F., & Peyrache, E. (2013). Performance Gender Gap: Does Competition Matter? *Journal of Labor Economics*, *31*(3), 443–499.
- Pekkarinen, T. (2015). Gender Differences in Behaviour under Competitive Pressure: Evidence on Omission Patterns in University Entrance Examinations. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *115*, 94–110.
- Ramalho, E. A., Ramalho, J. J. S., & Murteira, J. M. R. (2011). Alternative Estimating and Testing Empirical Strategies for Fractional Regression Models. *Journal of Economic Surveys*, *25*(1), 19–68.
- Ramm, M., Multrus, F., Bargel, T., & Schmidt, M. (2014). *Studiensituation und studentische Orientierungen: 12. Studierendensurvey an Universitäten und Fachhochschulen. Kurzfassung*. Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Richardson, J. (2011). Eta Squared and Partial Eta Squared as Measures of Effect Size in Educational Research. *Educational Research Review*, *6*(2), 135–147.
- Sackett, P. R., Borneman, M. J., & Connelly, B. S. (2008). High Stakes Testing in Higher Education and Employment. Appraising the Evidence for Validity and Fairness. *American Psychologist*, *63*(4), 215–227.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, *87*(3), 355–374.
- Stiglitz, J. E. (1975). The Theory of „Screening“, Education and the Distribution of Income. *American Economic Review*, *65*(3), 283–300.

- Tarazona, M. (2006). Berechtigte Hoffnung auf bessere Studierende durch hochschul-eigene Studierendenauswahl? Eine Analyse der Erfahrungen mit Auswahlverfahren in der Hochschulzulassung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 28(2), 68–89.
- Terza, J. V., Basu, A., & Rathouz, P. J. (2008). Two-Stage Residual Inclusion Estimation: Addressing Endogeneity in Health Econometric Modeling. *Journal of Health Economics*, 27(3), 531–543.
- Thomas, D. R, Zumbo, B. D., Kwan, E., & Schweitzer, L. (2014). On Johnson's (2000) Relative Weights Method for Assessing Variable Importance: A Reanalysis. *Multivariate Behavioral Research*, 49(4), 329–338.
- Tonidandel, S., & LeBreton, J. M. (2011). Relative Importance Analysis: A Useful Supplement to Regression Analysis. *Journal of Business and Psychology*, 26(1), 1–9.
- Wissenschaftsrat (2012). *Prüfungsnoten an Hochschulen im Prüfungsjahr 2010. Arbeitsbericht mit einem wissenschaftspolitischen Kommentar des Wissenschaftsrates*. Wissenschaftsrat.
- Wooldridge, J. M. (2015). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 6. Auflage. Cengage Learning Emea.
- Wright, T. P. (1936). Factors Affecting the Cost of Airplanes. *Journal of the Aeronautical Sciences*, 3(4), 122–128.
- Zimmermann, M. (1995). Die „Nachfrage“ der Abiturienten. Eine Studie zu den Determinanten der Wahl des Ausbildungsweges und zur Stabilität der Ausbildungsentscheidung. In Zabeck, J., & Zimmermann, M. (Hrsg.), *Anspruch und Wirklichkeit der Berufsakademie Baden-Württemberg* (S. 57–86). Deutscher Studien Verlag.

4 Selection Effects of Performance Tests in the German Higher Education System: Empirical Evidence from Internal and External Performance Tests¹²

Stefan de Dios Panal, Joachim Prinz, Daniel Weimar, Luisa Bergholz and Stephan Stegt

Abstract

Within the last years the number of bachelor graduates that continue into master studies has largely increased. The traditional selection criteria undergraduate grade point average (U-GPA) is subject to intense criticism for not being a valid predictor of the applicants' true talent. Empirical studies further show a higher cognitive ability of graduates from universities than from graduates from universities of cooperative education or universities of applied sciences. In the existing literature performance tests are discussed as appropriate alternatives to the diminishing signal value of U-GPAs with respect to revealing the true performance of applicants. While some performance tests focus on querying a specific knowledge, others put emphasis on examining certain abilities that are associated with studying successfully. Based on the results of a subject-specific performance test (N=878) and the cognitive ability test, Test for Master's Programmes in Business Administration, Social Sciences and Economics (TM-BASE) (N=4,855) performance differences of graduates from different higher education institutions are analysed. The results illustrate that graduates from universities perform best in both test types even though their U-GPAs are significantly worse compared to graduates from other institution types. The analysis of the TM-BASE subtests shows that graduates from universities of applied sciences perform worst in tasks that require analytical-mathematical, verbal,

¹² Der Beitrag befindet sich seit August 2021 im Begutachtungsverfahren bei dem „Journal of Educational Assessment, Evaluation and Accountability“.

structuring, reasoning and organising abilities even though their U-GPA is significantly better than the U-GPA of graduates from universities. The latter show the highest subtests scores which suggest that these abilities are especially developed by this group. By applying performance tests in their selection process, higher education institutions can counteract the incomparability of U-GPAs of different institution types.

4.1 Introduction

Based on performance-oriented funding as well as limited resources, higher education institutions are generally concerned with optimising the instruments to select the most suitable applicants (Reuther & Spoun, 2009; Heublein, 2014; Schwager et al., 2015). In this regard, higher education institutions can choose from a wide range of selection instruments to recruit students for master programmes (Meeh-Bunse & Figur, 2013; Borowski et al., 2018). These instruments are applied to reduce the asymmetric distribution of information regarding the true performance of applicants. One of the most popular selection criterion is the undergraduate-grade point average (U-GPA), although it is common sense that the U-GPA has only small predictive power regarding a student's latent talent (Jewell et al., 2013; Gaens, 2015; Grözinger, 2017).

Based on the drawback of raw U-GPA information, performance tests are additionally applied instruments to enhance the fit between the institution and potential students as they allow to specify the desired level of difficulty and abilities (Kuncel et al., 2007). Higher education institutions have to determine the requirements for applicants to enhance the likelihood of successful studies of the applicants before choosing between the two different kinds of performance tests that are generally distinguished: internal and external tests. While internal tests are conceptualised by the higher education institution and focus on testing a specific knowledge in business administration external tests are conceptualised by private companies and focus on examining specific cognitive, mainly the quantitative, verbal and reasoning abilities of participants (Kuncel et al., 2007; Stegt & Bergholz, 2018).

Empirical studies suggest differences in the levels of knowledge and abilities of graduates from the three most popular higher education types in Germany (Kramer et al., 2011; Happ et al., 2013). Weimar et al. (2017) confirmed these findings in their analysis of an internal performance test (N=506). In the existing empirical literature an examination with regard to differences in the levels of abilities of participants in external performance tests is missing. The present article wants to fill the prevailing research gap by answering the question which performance differences or similarities between graduates from universities, universities of applied sciences (UAS) and universities of cooperative education (UCE) can be found in internal and external tests.

In order to answer the research question, results of an internal (N=878) and an external (N=4,855) test are being analysed. Both tests are used to select master students in business administration programmes. First, the variance of the quality of the participants (U-GPA) is examined. By employing regression analyses in a next step the test performance of the participants is taken into consideration to identify differences or similarities between these tests.

4.2 Theoretical Framework

4.2.1 Selection of Students for Graduate Programmes

In order to identify those students that are assumed to graduate quickly with good final grades higher education institutions are confronted with asymmetric information (Heublein 2014; Thomas, 2019). The only mandatory proof in the transition from bachelor to master studies is a first academic degree (usually a bachelor degree). In addition to that institutions can request other criteria like an U-GPA, professional experience, admission tests, etc. when the number of applicants exceeds the number of available university places (Zimmermann et al., 2017). Those criteria are expected to reduce the information asymmetry by measuring the students' knowledge, skills, abilities or other characteristics (Kuncel et al., 2007; Miao et al., 2017).

Studies show that selection criteria are used inconsistently whereby potential master students have to inform themselves about the predominant criteria used by the institution they want to study at even long before applying (for instance to collect a required amount of credits in a specific field) (Ehrmann et al., 2014). Borowski, Schauburger and Weimar (2018) examined 617 German master programmes in business administration and found out that three selection instruments are used on average by higher education institutions to select students. Differences between the type of institutions were also found: while criteria with a screening function (e. g. selection interviews or motivational letters) are more often used by private organisations, public institutions emphasise more on signaling criteria (e. g. U-GPA, proof of professional experience or performance tests).

In the literature U-GPAs have been discussed as valid predictors of academic success because they indicate the academic potential the graduates have realised so

far (Koys, 2010; Christensen et al., 2012; Kass et al., 2012). Nevertheless, empirical studies point out that this validity is shrinking due to grading differences between different institution types and federal states (Gaens, 2015; Grözing, 2017; Zimmermann et al., 2018).

In the recent past the demand for a fair, reliable, valid and legal admission process has reinforced as the selection process for students of human medicine has in part been declared as unconstitutional by the Federal Constitutional Court because of its' discrimination of some applicants (Federal Constitutional Court, 2017). As a result, higher education institutions have to make sure even more that the above mentioned characteristics are met by their admissions procedures (Arendasy et al., 2018).

In the literature admission tests are increasingly discussed as a solution for the problem because they are assumed to counteract the incomparability of U-GPAs of different institutions, reveal the true performance of applicants and increase legal certainty (Fairfield-Sonn et al., 2010; Ehrmann et al., 2014; Schwager et al., 2015; Kouwenaar, 2015; Schult et al., 2019). Moreover, the acceptance of performance tests is high among students (Stegt et al., 2018).

4.2.2 Use of Admission Tests in Higher Education

For Germany, Borowski, Schauburger and Weimar (2018) found out that admission tests are required in 10% of the examined 617 master programmes in business administration. In 48 of them university-individual tests were used, in seven of them the Graduate Management Admission Test (GMAT), in two of them the Graduate Record Examination (GRE) and in two of them the Test for Master's Programmes in Business Administration, Social Sciences and Economics (TM-BASE in English/TM-WISO in German). From a global perspective, the GMAT is used most commonly by more than 2,100 institutions with more than two million participants so far (Dobson et al., 1999; Graduate Management Admission Council, 2021).

Internal tests query specific knowledge of the applicant that is needed for a successful study at the institution. The tests take place at the university location and are evaluated by academic staff of the institution. Their form and content is similar to regular exams offered by the corresponding institution. Participants do not have to pay a participation fee (Weimar et al., 2017). External tests are designed by private

companies or educational organisations to measure the cognitive ability (like analytical, quantitative, verbal, reading and writing) and the tasks are sometimes linked to business contexts. Researchers point out that thereby academic performance can be predicted (Kuncel et al., 2007; Koys, 2010; Miao et al., 2017; Stegt & Bergholz, 2018). Students can choose between different test locations and have to pay a participation fee. The execution and evaluation of the tests are undertaken by the private companies or educational organisations (Schuler & Hell, 2008). External tests are often accepted by multiple institutions and the recipient(s) of the test results can be selected by the participant. Furthermore, external tests cover diagnostic standards like those of the International Test Commission ITC (Stegt & Bergholz, 2018).

In the present study the results of a subject-specific knowledge test and the TM-BASE serve as data sources. The TM-BASE is subdivided into four subtests and examines the following contents: planning and organising projects, analysing texts, formalising economic interrelationships and interpreting business charts. According to the test creator the TM-BASE measures the analytical-mathematical and linguistic competences and the ability to structure, to think logically and to plan and organise of the participants (ITB Consulting GmbH, 2021a). Table 7 shows which abilities are mainly examined in the specific subtests.

Table 7: Ability examination in subtests

| | Planning and organising projects | Analysing texts | Formalising economic interrelationships | Interpreting business charts |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------|---|------------------------------|
| Analytical-mathematical ability | | | X | X |
| Verbal comprehension | X | X | | X |
| Structuring ability | X | X | | |
| Reasoning | | X | X | X |
| Planning and organisational skills | X | | | |

Empirical studies show that the U-GPA is a valid predictor of the score achieved in performance tests (Kuncel et al., 2007; Kass et al., 2012; Richardson et al., 2012; Gupta & Turek, 2015; Hammond et al., 2015). Taking this into consideration hypothesis 1 can be derived.

H1: The better the U-GPA is, the better the performance in the admission test will be.

Empirical studies reveal differences in the performance of graduates from universities, UAS and UCE that go back to the different concepts of these institutions (Kramer et al., 2011; Zlatkin-Troitschanskaia et al., 2015; Bachsleitner, 2020). While UCE and UAS are more practise-and-applications oriented, universities are more research oriented (Göhringer, 2002; Happ et al., 2013). Students at UCEs are employees and students at the same time since periods of studying are combined with periods of on-the-job-training (Göhringer, 2002). Bachsleitner (2020) shows that students from universities and UCE reach higher test scores in English, mathematics and basic cognitive skills than students from UAS. However, graduates from UAS show better U-GPAs in her study. Other studies reveal that the score in performance tests of graduates from UAS is lower than those of graduates from universities (who perform best) (Happ et al., 2013) and UCE (Weimar et al., 2017). This leads to the derivation of hypothesis 2.

H2: On average graduates from universities or UCE will perform better in internal and external tests than graduates from UAS.

As seen in Table 7, the subtests do not only examine one specific ability but participants are asked to use various abilities partly compensatorily. Subtests that are highly related to business administration and economics (formalising economic interrelationships and interpreting business charts) are combined with subtests that rather examine general abilities which are relevant to be successful in the master programmes (planning and organising project and analysing texts) (Stegt et al., 2020). In a study conducted by Happ, Schmidt and Zlatkin-Troitschanskaia (2013) students from UAS show less expertise in business administration and economics than students from universities which might go back to the deeper focus on research of universities. This focus on theoretical and practical training without the deeper research orientation of universities also applies to UCEs (Göhringer, 2002). From this, we derive hypothesis 3:

H3: On average graduates from universities will perform better in the subtests formalising economic interrelationships and interpreting business charts than graduates from UAS and UCE.

Kramer et al. (2011) showed differences in the verbal intelligence of students from different institution types. Students from universities achieved the highest scores, followed by students from UCE and UAS who performed worst. The verbal intelligence is mainly examined in the subtest analysing texts of the TM-BASE. Based on these findings we formulate hypothesis 4:

H4: On average graduates from universities will perform better in the subtest analysing texts than graduates from UCE and UAS.

In the same empirical study conducted by Kramer et al. (2011) students from UCE have shown to be more conscientious than students from universities and UAS. Students at UCE have to learn how to organise work in their organisation, and the alternation between working environment and studying should also help to develop organising skills. In the TM-BASE conscientiousness is examined in the subtest planning and organising projects. This leads to the deviation of hypothesis 5:

H5: On average graduates from UCE will perform better in the subtest planning and organising projects than graduates from universities and UAS.

4.3 Empirical Analysis

4.3.1 Data and Descriptive Analysis of the Internal Test

The internal test is used by a public university and consists of open-ended questions that have to be completed in 60 minutes. It has to be passed by those applicants whose U-GPAs exceed the value of 1.6 but not more than 3.0. Students with an U-GPA of 1.5 or below receive an acceptance letter. Within the frame of a corrective procedure students can improve their U-GPA to meet the required schedule by the proof of professional experience of at least one year, the grade of the thesis and by reaching a certain score in the test. With a possible amount of 80 points the test score has the highest potential for improving the U-GPA, followed by 15 points for an excellent thesis and five points for working experience. The U-GPA can be improved by 1.5 when 100 points are achieved.

In total 5,260 applications were received. Since its introduction in winter term 2014/2015 841 participants have attended the test. In 568 cases test participants did not reach the required threshold.

The U-GPA and test score serve as dependent variables. The U-GPAs rank between 1.5 and 3.2. U-GPAs higher than 3.0 result from students which did not complete their studies at the time of the test and did expect to improve their U-GPA by the last course achievements to be 3.0 or below. The test scores rank between 65 and 117 points with a mean of 100 points. In order to increase the comparability of both test types the test scores were standardised. The following established formula was used:

$$\textit{Standard score} = 100 + 10 \frac{x - M}{SD}$$

in which x is the individual test score, M the mean test score and SD the standard deviation. The calculation is analogous to the calculation of the intelligence quotient but the z-score ($(x-M) / SD$) is not multiplied by 15 but by 10 (Stegt & Bergholz, 2018). As can be seen in Table 8 the mean of U-GPA is 2.43 (N=878). The test can be used in the frame of the corrective procedure for two study programmes: 91% of the participants applied for business administration, 9% for a business related programme. 35% of the participants graduated from public universities, 31% from public UAS, 17% from private UAS, 13% from the public university which conceptualises the test and 3% from UCE. Tests that were conducted before fall term had more participants than those before spring term. On average the age of the participants is 24.42, reaching from 21 to 39.

Table 8: Descriptive analysis of the internal test

| Variables | Mean | Min | Max |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| Test Score | 100 | 65 | 117 |
| U-GPA | 2.43 | 1.50 | 3.20 |
| Age | 24.42 | 21.00 | 39.00 |
| Study programme | | | |
| Business administration | 0.91 | 0.00 | 1.00 |
| Business related programme | 0.09 | 0.00 | 1.00 |
| Institution | | | |
| UCE | 0.03 | 0.00 | 1.00 |
| UAS private | 0.17 | 0.00 | 1.00 |
| UAS public | 0.31 | 0.00 | 1.00 |
| Same institution | 0.13 | 0.00 | 1.00 |
| Univ. public | 0.35 | 0.00 | 1.00 |
| Fixed Effects: Time, Major Master | | | |
| N= 878, Age= 387 | | | |

4.3.2 Data and Descriptive Analysis of the External Test

The TM-BASE is currently used by eight higher education institutions and its multiple choice tasks with four response options have to be edited in a given order in 230 minutes. The test can be applied differently in the admission process. For instance, a specific threshold has to be reached or both the U-GPA and the test score have a weighting of 50% in the selection procedure (ITB Consulting GmbH, 2021b).

In total 4,855 candidates participated in the test since its introduction in 2011. The graduates applied for a consecutive business administration or economics study programme. Table 9 gives an overview of the collected data. As well as in the model for the internal test the U-GPA and test score serve as dependent variables. The U-GPAs reach from 1 to 3.5 and the mean is 2.14. The lowest respective highest possible test scores are 70 respective 130 and the mean is 100. 79% of the participants graduated from universities, followed by 14% from public UAS, 5% from their private counterpart and 2% from UCE.

Table 9: Descriptive analysis of the external test

| Variable | Mean | Min | Max |
|---------------------|-------|-------|-------|
| Test Score | 100 | 70 | 130 |
| U-GPA | 2.14 | 1.00 | 3.50 |
| Age | 23.78 | 14.00 | 43.00 |
| Institution | | | |
| UCE | 0.02 | 0.00 | 1.00 |
| UAS private | 0.05 | 0.00 | 1.00 |
| UAS public | 0.14 | 0.00 | 1.00 |
| Same institution | - | - | - |
| Univ. public | 0.79 | 0.00 | 1.00 |
| Fixed Effects: Time | | | |
| N= 4,855 | | | |

4.3.3 Empirical Models

In order to test for the hypotheses multiple methods are applied. First of all linear regression analyses are used to examine differences in the U-GPA between graduates of different higher education institution types (hypothesis 1). In a next step the test performance is examined. It has to be noted that the U-GPA serves as the dependent variable in the first model and as an independent variable in the other models. Therefore, a two stage residual inclusion method is used to address these endogeneity. The variable “U-GPA residuals” takes the residuals from model 1 and represents the variance that cannot be explained by the explanatory variables (Terza et al., 2008; Weimar et al., 2017).

Besides determining significances dominance analyses are applied to reveal relative importances of each independent variable in order to compare them and determine the effect size of the institution types with regard to the hypotheses. Thus, the individual contribution of each independent variable to the total variance is examined and permutations of all combinations are determined to calculate the averages of the explained variance of each permutation. The dominance analysis is discussed as being advantageous compared to standardised beta weights since the calculation of the weights in the latter is based on the entire regression model and the former concentrates on the partition of R^2 by identifying the average contribution of

the variables across all possible variable combinations (Budescu, 1993; Nathans et al., 2012; Weimar et al., 2017).

4.3.4 Results

Internal Test

As can be seen in Table 10, 39% of the variance of the variable U-GPA is explained by the independent variables. The table shows that graduates from UCE get the best U-GPAs (0.55 grade points better than internal students), followed by private (0.53) and public UAS (0.52) and public universities (0.22). These differences are statistically significant ($p < 0.01$). The dominance analysis reveals that the institution type has the highest explanatory value in this model.

Table 10: Regression U-GPA internal test

| | Internal Test | | |
|-------------------------|------------------|---------------|-----------|
| | Coefficient | CFI (95%) | Dominance |
| Age | 0.15 (2.21)* | 0.00 / 0.03 | 0.05 / 2 |
| Institution type | | | 0.32 / 1 |
| UCE | -0.55 (-8.73)** | -0.68 / -0.43 | |
| UAS private | -0.53 (-11.61)** | -0.62 / -0.44 | |
| Same institution | Reference | | |
| UAS public | -0.52 (-15.04)** | -0.59 / -0.46 | |
| Univ. public | -0.22 (-7.10)** | -0.28 / -0.16 | |
| FE Major | Included | | 0.011 / 4 |
| FE Semester | Included | | 0.015 / 3 |
| Constant | 2.40 (13.23)** | 2.05 / 2.76 | |
| N | | 387 | |
| R ² adjusted | | 0.39 | |

*Note: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Estimates with robust standard errors. T values in brackets. Dominance as relative weights (epsilon) / importance rank.*

Table 11 shows the result for the regression in which the test score serves as the dependent variable. The residuals of U-GPA were used to treat the new variable “U-GPA residuals” as an exogenous variable. 23% of the variance is explained. A rise in the U-GPA of one grade point leads to a lower test score of 2.27 points. According to that hypothesis 1 can be confirmed. A negative correlation between the U-GPA and

test performance can be identified. Graduates from all other institutions perform worse in the performance test than internal students: The test score of graduates from private UAS is 4.30 points lower, 3.83 points lower from graduates from public UAS, 2.46 points lower from graduates from UCE and 2.37 lower from graduates from public universities. With the exception of the results for UCE, these results are statistically significant. The dominance analysis reveals that the type of institution students graduated from has the highest explanatory value for this model. With regard to internal tests, hypothesis 2 can be confirmed. We further confirm the result of a previous study in which internal students reached the highest test scores even though the U-GPA indicates a lower performance of these group of graduates (Weimar et al., 2017).

Table 11: Regression test score internal test

| | Internal Test | | |
|-------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| | <i>Coefficient</i> | <i>CFI (95%)</i> | <i>Dominance</i> |
| U-GPA residuals | -2.27 (-1.41) | -5.42 / 0.88 | 0.07 / 3 |
| Age | -0.01 (0.69) | -0.39 / 0.19 | 0.04 / 5 |
| Institution type | | | 0.14 / 1 |
| UCE | -2.46 (-1.25) | -6.32 / 1.40 | |
| UAS private | -4.30 (-3.05)* | -7.07 / -1.52 | |
| Same institution | Reference | | |
| UAS public | -3.83 (-2.87)** | -6.45 / -1.21 | |
| Univ. public | -2.37 (-2.01)* | -4.68 / -0.06 | |
| FE Major | Included | | 0.12 / 2 |
| FE Semester | Included | | 0.05 / 4 |
| Constant | 116.17 (29.71)** | 108.48 / 123.86 | |
| N | | 387 | |
| R ² adjusted | | 0.23 | |

*Note: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001. Estimates with robust standard errors. T values in brackets. Dominance as relative weights (epsilon) / importance rank.*

External Test

Table 12 illustrates that 9% of the variance of the variable U-GPA is explained by the institution type, age of the graduate and the semester in which the test took place. Graduates from public universities show to have the highest U-GPAs. Students

from UCE have the best U-GPAs (-0.27), followed by private UAS (-0.25) and public UAS (-0.22). The institution type has the highest impact on the explanatory value, followed by the semester and the participants' age.

Table 12: Regression U-GPA external test

| | External Test | | |
|-------------------------|-------------------|---------------|-----------|
| | Coefficient | CFI (95%) | Dominance |
| Age | 0.026 (7.97)*** | 0.00 / 0.03 | 0.01 / 3 |
| Institution type | | | 0.04 / 1 |
| UCE | -0.27 (-8.23)*** | -0.68 / -0.43 | |
| UAS private | -0.25 (-10.69)*** | -0.62 / -0.44 | |
| Same institution | Not included | | |
| UAS public | -0.22 (-12.46)*** | -0.59 / -0.46 | |
| Univ. public | Reference | -0.28 / -0.16 | |
| FE Major | Not included | | |
| FE Semester | Included | | 0.03 / 2 |
| Constant | 1.68 (21.42)*** | 2.05 / 2.76 | |
| N | | 4,855 | |
| R ² adjusted | | 0.09 | |

Note: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Estimates with robust standard errors. T values in brackets. Dominance as relative weights (epsilon) / importance rank.

In a next step the test score serves as the dependant variable and the residual values of the U-GPA are used. As can be seen in Table 13, 14% of the variance can be explained by the independent variables. With an increase of the U-GPA of one grade point a lower test score of 6.51 points is reached. This result is statistically significant and leads to the confirmation of hypothesis 1: the test score is higher when the U-GPA decreases.

The best test performance is shown by graduates from public universities. Students from public UAS perform worst: -4.52 points below the results of graduates from universities. This difference is -3.77 points for graduates from private UAS. Applicants from UCE perform also worse with -2.07 points but better than graduates from UAS. The results are statistically significant except for UCE. Hypothesis 2 can be confirmed for the external test as well. Moreover, the dominance analysis shows that the institution type has a high explanatory value in this model, too.

Table 13: Regression test score external test

| | External Test | | |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------|
| | Coefficient | CFI (95%) | Dominance |
| U-GPA residuals | -6.51 (-20.75)*** | -7.55 / -6.38 | 0.08 / 1 |
| Age | -0.75 (-9.71)*** | -0.68 / -0.41 | 0.02 / 3 |
| Institution type | | | 0.03 / 2 |
| UCE | -2.07 (-1.93) | -4.13 / 0.34 | |
| UAS private | -3.77 (-5.85)*** | -3.54 / 9.37 | |
| Univ. public | Reference | | |
| UAS public | -4.52 (-12.01)*** | -4.91 / -3.38 | |
| FE Major | Not included | | |
| FE Semester | Included | | 0.01 / 4 |
| Constant | 118.77 (63.79)*** | 111.31 / 117.78 | |
| N | | 4,855 | |
| R ² adjusted | | 0.14 | |

Note: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Estimates with robust standard errors. *T* values in brackets. Dominance as relative weights (epsilon) / importance rank.

Tables 14 and 15 give an overview of the analyses of each subtest. In the first analysis the test score in “planning and organising projects” serves as the dependent variable. An increase in the U-GPA of one grade points leads to a reduction of the subtest score of 3.36 points. Graduates from public UAS perform worst with -1.77 points compared to graduates from public universities. Graduates from UCE perform best (0.05) showing to be most conscientious compared to the other groups of graduates. Hypothesis 5 is confirmed however the results for graduates from UCE and private UAS are not statistically significant.

An increased U-GPA of one grade point leads to a lower score in the subtest “analysing texts” of -6.25 points. Graduates from universities perform best, followed by participants from UCE (-0.50 points, not statistically significant), private UAS (-3.31) and public UAS (-3.60). The results suggest that verbal intelligence is more pronounced by graduates from universities than by other groups of graduates. Thus, hypothesis 4 is confirmed in regards to graduates from UAS. However, the results for UCE are not statistically significant.

Table 14: Regression subtests external test I

| | External Test Planning and organising projects | | | External Test Analysing texts | | |
|-------------------------|---|------------------|------------------|----------------------------------|------------------|------------------|
| | <i>Coefficient</i> | <i>CFI (95%)</i> | <i>Dominance</i> | <i>Coefficient</i> | <i>CFI (95%)</i> | <i>Dominance</i> |
| U-GPA residuals | -3.36 (-10.54)*** | -4.30 / -3.09 | 0.04 / 1 | -6.25 (-18.55)*** | -7.25 / -5.96 | 0.07 / 1 |
| Age | -0.62 (-7.85)** | -0.67 / -0.38 | 0.02 / 3 | -0.67 (-8.34)*** | -0.61 / -0.31 | 0.01 / 4 |
| Institution type | | | 0.01 / 4 | | | 0.02 / 3 |
| UCE | 0.05 (0.05) | -2.25 / 2.00 | | -0.50 (-0.44) | -2.60 / 2.13 | |
| UAS private | -0.63 (-1.00) | -0.93 / 1.59 | | -3.31 (-4.86)*** | -2.67 / -0.10 | |
| Univ. public | Reference | | | Reference | | |
| UAS public | -1.77 (-4.61)*** | -2.58 / -1.02 | | -3.60 (-8.58)*** | -4.02 / -2.33 | |
| FE Semester | | | 0.03 / 2 | | | 0.05 / 2 |
| Constant | 115.32 (60.71)*** | 110.75 / 117.53 | | 116.46 (60.36)*** | 108.18 / 115.38 | |
| N | | 4,855 | | | 4,855 | |
| R ² adjusted | | 0.06 | | | 0.10 | |

Note: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Estimates with robust standard errors. *T* values in brackets. Dominance as relative weights (*epsilon*) / importance rank.

As can be seen in Table 15 graduates from public UAS perform worst in the subtest “formalising economic interrelationships”. Their test score is 5.62 points lower than the score of graduates from public universities. Graduates from private UAS are 5.31 points (statistically not significant) and graduates from UCE 4.39 points behind the subtest score compared to graduates from public universities. A higher U-GPA of one grade point leads to a lower test score (-5.72).

Students from public UAS perform worst in “interpreting business charts” with a difference of 3.21 points compared to graduates from public universities. The test score of graduates from private UAS is 2.63 points lower and 1.36 points lower for students from UCE than the scores of graduates from universities. A higher U-GPA leads to a test score reduction of 5.44 per grade point.

With regard to the performance of graduates from different institution types in the subtests “formalising economic interrelationships” and “interpreting business charts” hypothesis 3 is confirmed. Students from universities perform better in these subtests than students from UCE and UAS. Based on these results, graduates from universities show more expertise in business administration and economics than all other groups of graduates.

The subtests correlate statistically significant with the U-GPA: the highest correlation is found for the subtest “analysing tests” (-6.25), followed by “formalising economic interrelationships” (-5.72), “interpreting business charts” (-5.44) and “planning and organising projects” (-3.36). In comparison to the other subtests the correlation between planning and organising projects and U-GPA is quite small and might result from the obsolete education system (Stegt & Bergholz, 2018).

Table 15: Regression subtests external test II

| | External Test Formalising economic interrelationships | | | External Test Interpreting business charts | | |
|-------------------------|--|------------------|------------------|---|------------------|------------------|
| | <i>Coefficient</i> | <i>CFI (95%)</i> | <i>Dominance</i> | <i>Coefficient</i> | <i>CFI (95%)</i> | <i>Dominance</i> |
| U-GPA residuals | -5.72 (-18.50)*** | -6.70 / -5.56 | 0.07 / 2 | -5.44 (-16.29)*** | -6.38 / -5.10 | 0.07 / 1 |
| Age | -0.69 (-9.31)*** | -0.66 / -0.39 | 0.02 / 4 | -0.43 (-5.58)*** | -0.40 / -0.11 | 0.01 / 4 |
| Institution type | | | 0.05 / 3 | | | 0.02 / 3 |
| UCE | -4.39 (-4.59)*** | -6.15 / -2.10 | | -1.36 (-1.20) | -3.41 / 1.21 | |
| UAS private | -5.31 (-9.25) | -4.32 / 7.96 | | -2.63 (-4.04)*** | -2.09 / -0.48 | |
| Univ. public | Reference | | | Reference | | |
| UAS public | -5.62 (-15.98)*** | -5.93 / -4.50 | | -3.21 (-8.23)*** | -3.57 / -1.98 | |
| FE Semester | | | 0.08 / 1 | | | 0.05 / 2 |
| Constant | 117.44 (65.62)*** | 110.21 / 116.44 | | 110.90 (59.63)*** | 104.32 / 111.13 | |
| N | | 4,855 | | | 4,855 | |
| R ² adjusted | | 0.16 | | | 0.08 | |

Note: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Estimates with robust standard errors. *T* values in brackets. Dominance as relative weights (epsilon) / importance rank

4.3.5 Discussion and Implications

The analyses have shown that the U-GPAs differ depending on the institution type of the graduates. The U-GPAs of graduates from UCE and UAS are significantly better than those of graduates from universities. However, the test performance of the latter is significantly better compared to the other groups. If a higher institution chose to base the selection entirely on the final grade, it would select those students who do not perform best in the admission test. This might result in selecting students that need more time to finish their studies and graduate with worse grades which leads to inefficiencies for higher education institutions compared to a selection that is based on the true performance of the applicants. Based on the findings, admission tests can help to identify the performance of applicants to select the most suitable applicants. Of course, there are many gifted graduates from UAS and UCE who perform well in master programmes but their U-GPA overestimates their potential compared to university graduates. Therefore, we recommend universities which have a mixed group of applicants from different institution types to use internal or external tests in order to increase the validity and fairness of the admissions procedure.

The highest test scores in the internal test are reached by internal graduates. Simultaneously their U-GPAs suggest that their performance is the lowest. A reason for their test performance might be the familiarity with institution-specific exams. Hence, internal tests can help to facilitate the access to graduate study programmes for internal students since it is not allowed to exclude applicants because of the institution type they graduated from (Basic Law for the Federal Republic of Germany, 2019).

The focuses of the test types differ since the internal test concentrates on examining a specific knowledge and the external test on specific abilities that are related with academic success. However, the results of the analyses are identical: graduates from universities perform better in both test types (and subtests of the TM-BASE) than other graduates. It can be argued that internal and external performance tests help to examine academic success-related abilities even though one concentrates on examining specific knowledge and the other one specific abilities.

4.4 Conclusion

The goal of the present study was to examine the performance differences or similarities between graduates from universities, UAS and UCE in internal and external performance tests. To answer this question data of an internal test (N=878) and an external test (N=4,855) were analysed.

The results confirm previous findings concerning the increasing incomparability of U-GPAs between different higher education types. Thus, in both test types students from UAS and UCE show better U-GPAs than graduates from universities. But in the admission tests they perform consistently worse than graduates from universities. Given the assumption that the test score corresponds to the real performance of graduates, admissions procedures entirely based on previous grades would lead to the acceptance of less high-achieving students. The findings of the subtests of the TM-BASE reveal that the analytical-mathematical and linguistic competences and abilities to structure, think logically, plan and organise of graduates from universities are more pronounced than from any other group of students. Graduates from UAS perform worst in all subtests.

Internal students perform best in the internal test what might be traced back to the familiarity of the tasks with passed exams. Therefore, this test type should be applied when institutions are interested in keeping their students and facilitating their access to graduate study programmes offered by the institution. A selection that is entirely based on U-GPA would otherwise possibly result in preventing internal graduates from beginning the master programmes when the number of student places is restricted since the U-GPA is worse compared to other groups of graduates. External tests are suitable for institutions which want to outsource the conceptualisation, execution and evaluation of tests and receive more detailed information about the performance of applicants in relevant subject areas.

While the correlation between the performance in external tests and the performance in the master studies (G-GPAs) is confirmed in many studies (e. g. Kuncel et al., 2001; Sireci & Talento-Miller, 2006; Kuncel et al., 2007; Stegt & Buchholz, 2018) a study focussing on internal tests is missing. Future studies can address this correlation. Furthermore, it would be interesting to examine the cohort that took both an internal and external test to take a closer look at differences or similarities between the performances in the test types.

The results have important implications for higher education institutions. By using performance tests higher education institutions can reduce inefficiencies that result from selecting unsuitable applicants and increase the number of students that are assumed to graduate quickly with good grades in regard to performance-oriented funding.

References

- Arendasy, M., Sommer, M., Feldhammer-Kahr, M., Freudenthaler, H. H., Punter, F. J., & Rieder, A. (2018). Fairness als zentrale Herausforderung moderner Aufnahmeverfahren. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, *13*(4), 37–55.
- Bachsleitner, A. (2020). Soziale Herkunftseffekte in der Wahl der Hochschulform. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften*, *23*(2), 393–425.
- Basic Law for the Federal Republic of Germany in the revised Version published in the Federal Law Gazette Part III, classification number 100–1, as last amended by Article 1 of the Act of 28 March 2019 (Federal Law Gazette I p. 404).
- Borowski, S., Schauburger, M., & Weimar, D. (2018). Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen an deutschen Hochschulen: Eine deskriptive Bestandsaufnahme. *Hochschulmanagement*, *13*(2), 41–48.
- Budescu, D. V. (1993). Dominance Analysis: A New Approach to the Problem of Relative Importance of Predictors in Multiple Regression. *Psychological Bulletin*, *114*(3), 542–551.
- Christensen D. G., Nance, W. R., & White, D. W. (2012). Academic Performance in MBA Programs: Do Prerequisites Really Matter? *Journal of Education for Business*, *87*(1), 42–47.
- Dobson, P., Krapljan-Barr, P., & Vielba, C. (1999). An Evaluation of the Validity and Fairness of the Graduate Management Admissions Test (GMAT) Used for MBA Selection in a UK Business School. *International Journal of Selection and Assessment*, *7*(4), 196–202.
- Ehrmann, T., Meiseberg, B., & Koch, A. (2014). Auswahlkriterien und Selektionsrisiken bei der Studienplatzvergabe. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, *43*(4), 217–221.
- Fairfield-Sonn, J. W., Kolluri, B., Singamsetti, T., & Wahab, M. (2010). GMAT and Other Determinants of GPA In An MBA Program. *American Journal of Business Education*, *3*(12), 77–85.
- Federal Constitutional Court (2017). *Judgment of the First Senate of 19 December 2017 - 1 BvL 3/14 - paras. 1–253*.
- Gaens, T. (2015). Noteninflation an deutschen Hochschulen – Werden die Examensnoten überall immer besser? *Beiträge zur Hochschulforschung*, *37*(4), 8–35.
- Göhringer, A. (2002). University of Cooperative Education – Karlsruhe: The Dual System of Higher Education in Germany. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, *3*(2), 53–58.

- Graduate Management Admission Council (2021). *About the GMAT Exam*. <https://www.gmac.com/gmat-other-assessments/about-the-gmat-exam>, abgerufen am 10.08.2021.
- Grözinger, G. (2017). Einflüsse auf die Notengebung: eine Analyse ausgewählter Fächer auf Basis der Prüfungsstatistik. In Müller-Benedict, V., & Grözinger, G. (Hrsg.), *Noten an Deutschlands Hochschulen* (S. 79–116). Springer.
- Gupta, A., & Turek, J. (2015). Empirical Investigation of Predictors of Success in an MBA Programme. *Education + Training*, 57(3), 279–289.
- Hammond, K. L., Cook-Wallace, M. M., Moser, M. E., & Harrigan M. R. (2015). Traditional MBA Admissions Criteria and Graduate School Success: The Importance of GMAT Scores and Undergraduate GPA as Predictors of Graduate Business School Performance. *Academy of Educational Leadership Journal*, 19(2), 67–76.
- Happ, R., Schmidt, S., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2013). Der Stand des wirtschaftswissenschaftlichen Fachwissens von Bachelorabsolventen der Universität und der Fachhochschule. In Faßhauer, U., & Wuttke, E. (Ed.), *Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2013* (pp. 73–85). Barbara Budrich.
- Heublein, U. (2014). Student Drop-out from German Higher Education Institutions. *European Journal of Education*, 49(4), 497–513.
- ITB Consulting GmbH (2021a). *Measuring the Competences Critical for Success*. <http://www.tm-wiso.de/en/for-universities/competences-critical-for-success/>, abgerufen am 10.08.2021.
- ITB Consulting GmbH (2021b). *Individual Models for Student Selection with TM-BASE*. <http://www.tm-wiso.de/en/for-universities/individual-models/>, abgerufen am 10.08.2021.
- Jewell, R. T., McPherson, M. A., & Tieslau, M. A. (2013). Whose Fault Is It? Assigning Blame for Grade Inflation in Higher Education. *Applied Economics*, 45(9), 1185–1200.
- Kass, D., Grandzol, C., & Bommer, W. (2012). The GMAT as a Predictor of MBA Performance: Less Success Than Meets the Eye. *Journal of Education for Business*, 87(5), 290–295.
- Kouwenaar, K. (2015). Changing Paradigms: Towards Competency-assessment in Admission to Master's Programmes in Europe: a Review. *Tuning Journal for Higher Education*, 3(1), 99–135.
- Koys, D. (2010). GMAT versus Alternatives: Predictive Validity Evidence from Central Europe and the Middle East. *Journal of Education for Business*, 85(3), 180–185.

- Kramer, J., Nagy, G., Trautwein, U., Lüdtke, O., Jonkmann, K., Maaz, K., & Treptow, R. (2011). Die Klasse an die Universität, die Masse an die anderen Hochschulen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *14*(3), 465–487.
- Kuncel, N. R., Credé, M., & Thomas L. L. (2007). A Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Management Admission Test (GMAT) and Undergraduate Grade Point Average (UGPA) for Graduate Student Academic Performance. *Academy of Management Learning & Education*, *6*(1), 51–68.
- Kuncel, N. R., Hezlett, S. A., & Ones, D. S. (2001). A Comprehensive Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Record Examinations: Implications for Graduate Student Selection and Performance. *Psychological Bulletin*, *127*(1), 162–181.
- Meeh-Bunse, G., & Figur, I. (2013). Zu Zulassungsvoraussetzungen wirtschaftswissenschaftlich orientierter Masterprogramme. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, *42*(12), 709–712.
- Miao, C., Kahle-Piasecki, L., & Qian, S. (2017). GMAT, GGPA, and Conscientiousness as Predictors of Career Success. *Management Policy and Practice*, *18*(1), 78–86.
- Nathans, L. L., Oswald, F. L., & Nimon, K. (2012). Interpreting Multiple Linear Regression: A Guidebook of Variable Importance. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, *17*(9), 1–19.
- Reuther, H., & Spoun, S. (2009). Information und Auswahl von Studierenden als zentraler Faktor für Studienqualität – erste Erfahrungen der Leuphana Universität Lüneburg. *Das Hochschulwesen*, *57*(3), 89–97.
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological Correlates of University Students' Academic Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, *138*(2), 353–387.
- Schuler, H., & Hell, B. (2008). Studierendenauswahl und Studienentscheidung aus eignungsdiagnostischer Sicht. Schuler, H., & Hell, B. (Hrsg.), *Studierendenauswahl und Studienentscheidung* (S. 11–17). Hogrefe.
- Schult, J., Hofmann, A., & Stegt, S. J. (2019). Leisten fachspezifische Studierfähigkeitstests im deutschsprachigen Raum eine valide Studienerfolgsprognose? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, *51*(1), 16–30.
- Schwager, I. T., Hülshager, U. R., Bridgeman, B., & Lang, J. W. (2015). Graduate Student Selection: Graduate Record Examination, Socioeconomic Status, and Undergraduate Grade Point Average as Predictors of Study Success in Western European University. *International Journal of Selection and Assessment*, *23*(1), 71–79.

- Sireci, S. G., & Talento-Miller, E. (2006). Evaluating the Predictive Validity of Graduate Management Admission Test Scores. *Educational and Psychological Measurement, 66*(2), 305–317.
- Stegt, S. J., & Bergholz, L. (2018). Vorhersage des Studienerfolgs in konsekutiven Masterstudiengängen mithilfe eines kognitiven Eignungstest. *Hochschulmanagement, 13*(4), 101–107.
- Stegt S. J., Didi, H.-J., & Müller, F. (2020). Vorhersage des Studienerfolgs im Bachelorstudiengang Wirtschaftswissenschaften durch einen fachspezifischen Studieneignungstest. *Qualität in der Wissenschaft, 14*(3), 70–76.
- Stegt, S. J., Didi, H.-J., Zimmerhofer, A., & Seegers, P. K. (2018). Akzeptanz von Auswahlverfahren zur Studienplatzvergabe. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung, 13*(4), 15–35.
- Terza, J. V., Basu, A., & Rathouz, P. J. (2008). Two-Stage Residual Inclusion Estimation: Addressing Endogeneity in Health Econometric Modeling. *Journal of Health Economics, 27*(3), 531–543.
- Thomas, L. (2019). Developing a National Approach to Improve Student Success in Higher Education: New Insights from a Comparative Analysis of England and the Czech Republic. *Hungarian Educational Research Journal, 9*(2), 165–188.
- Weimar, D., Schauburger, M., Borowski, S., & Prinz, J. (2017). Selektionseffekte von Zulassungstests an Universitäten. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 6*(1), 694–716.
- Zimmermann, S., Klusmann, D., & Hampe, W. (2018). Angleichung von Schulnoten für die Studierendenauswahl. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung, 13*(4), 179–197.
- Zimmermann, J., von Davier, A., & Heinemann, H. R. (2017). Adaptive Admissions Process for Effective and Fair Graduate Admission. *International Journal of Educational Management, 31*(4), 540–558.
- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Förster, M., Schmidt, S., Brückner, S., & Beck, K. (2015). Erwerb wirtschaftswissenschaftlicher Fachkompetenz im Studium – Eine mehrbenenanalytische Betrachtung von hochschulischen und individuellen Einflussfaktoren. In Blömeke, S., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (Hrsg.), *Kompetenzen von Studierenden* (S. 116-135). Beltz Juventa.

5 Validität eines Fachkenntnistests zur Studierendenauswahl in betriebswirtschaftlichen Masterstudiengängen¹³

Stefan de Dios Panal, Marvin Zunkley und Joachim Prinz

Abstract

Zur Optimierung der Studierendenauswahl im Hinblick auf die Maximierung von Absolventenzahlen setzen Hochschulen zunehmend auf den Einsatz von Masterzulasungsleistungstests, da die Validität des Selektionsinstrumentes Bachelorabschlussnote vermehrt in Frage gestellt wird. Während die Validität von kognitiven Fähigkeitstests in einigen Studien untersucht wurde, findet sich bislang keine Untersuchung zur Validität eines Fachkenntnistests. Anhand von Daten eines Fachkenntnistests für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge wird neben der prognostischen Validität die inkrementelle Validität des Testergebnisses über die Bachelorabschlussnote hinaus untersucht (N=240). Die Ergebnisse zeigen geringe Validitäten des Kenntnistests, die in Verbindung mit dem für die Hochschulen vergleichsweise hohen Aufwand dieser Testart für den Einsatz der valideren kognitiven Fähigkeitstests sprechen.

¹³ Der Beitrag ist zur Publikation in „Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis“ angenommen.

5.1 Einleitung

Hochschulen sehen sich zum einen mit ständig steigenden Studierendenzahlen konfrontiert und zum anderen sind sie u. a. aufgrund der angestrebten Haushaltskonsolidierung geneigt, die zur Verfügung stehenden Ressourcen effizient und effektiv einzusetzen (Ahn et al., 2021). Sie sind zudem im Hinblick auf die leistungsorientierte Mittelvergabe an der Maximierung ihrer Absolventenzahlen interessiert (Weimar et al., 2017; Neugebauer et al., 2019). Im Übergang von Bachelor- zu Masterstudium streben sie daher an, Studierende auszuwählen, die das Studium (zügig) abschließen (Hell et al., 2007; Schult, 2020). Auch für den Arbeitsmarkt ist dieses Ziel erstrebenswert, um der stetig wachsenden Nachfrage nach akademisch qualifizierten Fachkräften gerecht zu werden (Heublein et al., 2020).

Im Rahmen der Studierendenauswahl liegt eine asymmetrische Informationsverteilung hinsichtlich der Leistungsfähigkeit von Studierenden vor (Weimar et al., 2017). Das zentrale Selektionskriterium Bachelorabschlussnote (Borowski et al., 2018; Schult, 2020), das der Annahme unterliegt, dass bisherige akademische Leistungen eine Aussage über zukünftige akademische Leistungen erlauben (Koys, 2010; Casillas et al., 2012; Troche et al., 2014), steht zunehmend in der Kritik, keinen validen Prädiktor der Leistungsfähigkeit von Bewerbern darzustellen, da Unterschiede in der Notenvergabe von Hochschulinstitutionen (Berufsakademien, Fachhochschulen und Universitäten) und Bundesländern bestehen (Müller-Benedict & Tsarouha, 2011; Gaens, 2015; Grözinger, 2017; Wagner, 2017). Es zeigt sich u. a., dass Berufsakademie- und Fachhochschulabsolventen im Durchschnitt bessere Abschlussnoten vorweisen als Universitätsabsolventen (Grözinger, 2017; Weimar et al., 2017), was bei einer rein notenbasierten Selektion und einer begrenzten Anzahl an Studienplätzen zu einem Ausschluss von Universitätsabsolventen führen kann. Die Vergleichbarkeit von Abschlussnoten unterschiedlicher Zeitpunkte wird zudem erschwert, da in den vergangenen Jahrzehnten ein Trend zu besseren Abschlussnoten beobachtet werden kann (Müller-Benedict & Gaens, 2015). Empirische Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Validität des Auswahlverfahrens durch die Aufnahme weiterer Selektionsinstrumente erhöht werden kann (Hell et al., 2007; Pesta & Scherer, 2011; Schwager et al., 2015). Hochschulen nutzen daher weitere Auswahlinstrumente, um die unvollständigen Informationen zu reduzieren (Borowski et al., 2018).

Untersuchungen zeigen, dass Masterzulassungsleistungstests dabei helfen können, die Abschlusswahrscheinlichkeit von Studierenden valide zu prognostizieren und der sinkenden Validität von Bachelorabschlussnoten als alleiniges Selektionskriterium entgegenzuwirken (Kuncel et al., 2001; Kass et al., 2012; Weimar et al., 2017; Stegt & Bergholz, 2018). Masterzulassungsleistungstests können unterschieden werden in Fachkenntnistests und kognitive Fähigkeitstests. Während Letztere auf die Untersuchung spezifischer kognitiver Fähigkeiten der Testteilnehmer abzielen, liegt der Fokus bei Fachkenntnistests auf der Untersuchung von für den Studienerfolg erforderlichem Fachwissen. Wissenstests werden im Gegensatz zu kognitiven Fähigkeitstests von den Hochschulen individuell erstellt, durchgeführt und letztlich auch ausgewertet. Damit ist eine Abstimmung auf die studiengangsspezifischen Besonderheiten möglich (Weimar et al., 2017; Schult et al., 2019).

Während die prognostische und inkrementelle Validität von kognitiven Fähigkeitstests – insbesondere in der englischsprachigen Literatur – in einigen Studien untersucht wurde (Kuncel et al., 2007; Oh et al., 2008; Klieger et al., 2016; Stegt & Bergholz, 2018), findet sich bislang keine Untersuchung zu der prognostischen und inkrementellen Validität eines Fachkenntnistests. Im Hinblick auf die anhaltend hohen Studienabbruchsquoten (Heublein et al., 2020) streben Hochschulen eine Optimierung der bisherigen Studierendenauswahl an (Weimar et al., 2017) und sind damit auch an der Klärung der Frage interessiert, ob Fachkenntnistests den Studienerfolg von Bewerbern valide vorhersagen können.

In der vorliegenden Studie soll diese Lücke geschlossen werden, indem die Ergebnisse eines Fachkenntnistests zur Studierendenselektion für den Masterstudienengang Betriebswirtschaftslehre analysiert werden, der zwei Mal jährlich seit dem Wintersemester 2014/2015 im Rahmen eines Notenverbesserungsverfahrens an einer deutschen staatlichen Universität durchgeführt wird (N=861). Der Studienerfolg wird operationalisiert in Form der Masterabschlussnote. Die Betriebswirtschaftslehre, als Disziplin mit den meisten Studierenden in Deutschland (Destatis, 2020), scheint vor dem Hintergrund der vor allem in dieser Studienrichtung anhaltenden hohen Studienabbruchquoten (Heublein et al., 2020) besonders interessant. Zunächst wird die prognostische und anschließend die inkrementelle Validität des Testergebnisses über die Bachelorabschlussnote hinaus analysiert (N=240). Zudem werden die inkrementellen Validitäten weiterer Selektionsinstrumente untersucht und kurz erläutert. Neben linearen Regressionsmodellen werden Ordered Probit-Modelle geschätzt, um den

ordinalen Charakter der Masterabschlussnoten zu berücksichtigen. Die Vorgehensweise wird zusätzlich bei der Substichprobe der Masterabsolventen ohne Teilnahme an dem Fachkenntnistest angewandt (N=193). Hintergrund ist, dass testteilnehmende Absolventen in der Regel schlechtere Bachelorabschlussnoten aufweisen als Absolventen, die ohne Testteilnahme zum Masterstudium zugelassen werden. Infolgedessen werden Absolventen mit besseren Bachelorabschlussnoten von der Testteilnahme ausgeschlossen. Durch den Einbezug dieser Gruppe kann überprüft werden, ob Studierende mit besseren Bachelorabschlussnoten (ohne Testteilnahme) auch bessere Masterabschlussnoten nachweisen und so ein positiver Zusammenhang bei der Parameter vorhanden ist (Schult, 2020).

5.2 Masterzulassungsleistungstests im Rahmen der Studierenden- auswahl

Zum Abbau der Informationsasymmetrie hinsichtlich der Leistungsfähigkeit von Bewerbern können Hochschulen neben der Bachelorabschlussnote auf eine Vielzahl von Selektionsinstrumenten, wie etwa der Nachweis der Absolvierung spezifischer Module, Empfehlungsschreiben, Motivationsschreiben, Auswahlgespräche oder Berufserfahrung zurückgreifen (Gropper, 2007; Christensen et al., 2012; Borowski et al., 2018). Ein weiteres in der Literatur diskutiertes Selektionsinstrument im Übergang zum Masterstudium sind Masterzulassungstests (Dakduk et al., 2016; Borowski et al., 2018), die in zwei Arten unterteilt werden können: Fachkenntnistests, die primär die für den Studienerfolg relevanten Fachkenntnisse prüfen, und kognitive Fähigkeitstests, die die quantitativen und verbalen Fähigkeiten der Bewerber erfassen. Zu den kognitiven Fähigkeitstests zählen die insbesondere im angloamerikanischen Bildungssystem etablierten Tests GMAT (Graduate Management Admission Test) und GRE (Graduate Record Examination), die auch an deutschen Hochschulen Anwendung finden, sowie der deutsche Test TM-WISO (Test für Masterstudiengänge in Wirtschafts- und Sozialwissenschaften). Fachkenntnistests werden von den jeweiligen Hochschulen konzipiert und an die studiengangsspezifischen Anforderungen angepasst (Stegt & Bergholz, 2018). Eine Testteilnahme kann u. a. obligatorisch für alle Bewerber oder lediglich erforderlich sein, wenn ein vorab definiertes Notenkriterium nicht erfüllt wird (ITB Consulting GmbH, 2021).

Während Masterzulassungsleistungstests an US-amerikanischen Hochschulen etabliert sind (Talento-Miller, 2008), ist das Interesse an diesem Selektionsinstrument in den vergangenen Jahren insbesondere mit dem Wunsch der Hochschulen, sich stärker zu profilieren (Schmidt-Atzert & Krumm, 2006; Hell et al., 2007), sowie der sinkenden Vergleichbarkeit des traditionellen Auswahlinstruments Bachelorabschlussnote (Zimmerhofer & Trost, 2008) entgegenzuwirken, auch im deutschsprachigen Raum gestiegen.

Dem Selektionsinstrument Masterzulassungsleistungstest muss unterstellt werden, dass es den Studienerfolg – im Sinne eines erfolgreichen Studienabschlusses¹⁴ – vorhersagen kann, damit Hochschulen durch den Einsatz Studierende mit einer hohen Abschlusswahrscheinlichkeit selektieren können. Um dies zu überprüfen, wird die prognostische und inkrementelle Validität des Selektionsinstrumentes herangezogen (Schult et al., 2019; Schult, 2020). Aufgrund der Komplexität des Validitätskonzeptes erscheint eine Einordnung der im Rahmen des vorliegenden Beitrages verwendeten Validitätsbegriffe erforderlich.

Mit Hilfe des Gütekriteriums der Validität kann die Qualität eines diagnostischen Verfahrens beurteilt werden. Hierbei wird der Frage nachgegangen, mit welcher Güte der Test misst, was er messen soll. In diesem Zusammenhang können unterschiedliche Aspekte der Validität eines Testes betrachtet werden. Zu den zentralen Aspekten zählen die Inhalts-, Konstrukt- und Kriteriumsvalidität. Gegenstand der Inhaltsvalidität ist die Überprüfung der Güte der Test- bzw. Iteminhalte im Hinblick auf das zu untersuchende Merkmal. Bei der Konstruktvalidität steht die Interpretation des Testergebnisses mit Bezug zu einem theoretisch definierten Konstrukt im Vordergrund. Die oben genannten Konzepte der prognostischen bzw. inkrementellen Validität sind der Kriteriumsvalidität zuzuordnen, die sich der Frage annimmt, wie Testergebnisse in diagnostischen Entscheidungen genutzt werden können (Hartig et al., 2012). Die prognostische Validität analysiert die Korrelation des Verhaltens einer Testperson in der Testsituation (Testergebnis) und einem Kriterium (Verhalten außerhalb der Testsituation). Hierbei steht die Prognose einer zukünftigen Merkmalsausprägung im

¹⁴ Als weitere Studienerfolgskriterien können bspw. auch dem Studium nachgelagerte Erfolge, wie der berufliche Erfolg herangezogen werden (Kuh et al., 2007). Vor dem Hintergrund des Ziels der Maximierung der Absolventenzahlen wird in der vorliegenden Studie unter Studienerfolg – äquivalent zu weiteren Autoren – ein erfolgreicher Studienabschluss verstanden (Troche et al., 2014; Wissenschaftsrat, 2015; Danilowicz-Gösele et al., 2017). Übersichten zu Studienerfolgskriterien finden sich in Rindermann & Oubaid (2006) und Hillebrecht (2019).

Vordergrund (Moosbrugger & Kelava, 2012). Im vorliegenden Beitrag untersucht die prognostische Validität, wie gut der Studienerfolg durch die alleinige Verwendung des Ergebnisses des Masterzulassungsleistungstests im Rahmen der Bewerberauswahl vorhergesagt werden kann. Wenn neben dem eigentlichen Testverhalten bzw. neben bereits existierenden Einflussfaktoren weitere Testaufgaben bzw. weitere erklärende Variablen hinzugefügt werden, welche die Vorhersagekraft des externen Kriteriums verbessern (können), ist die Rede von der inkrementellen Validität. Im vorliegenden Beitrag gibt die inkrementelle Validität des Masterzulassungsleistungstests an, wie sich die Prognosekraft verändert, wenn das Testergebnis über die Bachelorabschlussnote hinaus in den Selektionsprozess aufgenommen wird (Schult, 2020).¹⁵ Messbar ist der Gewinn an Vorhersagekraft des externen Kriteriums z. B. anhand eines Varianzanstiegs in einer multiplen Regression (Hartig et al., 2012).

In der englischsprachigen Literatur wurde die prognostische Validität von Leistungstests für Graduate Studienprogramme vielfach untersucht. In einer Metaanalyse von Kuncel, Credé und Thomas (2007) konnte eine prognostische Validität des GMAT bestätigt werden (0.47, N=5.201, k=29). Nilsson (1995) zeigt in einer Studie, dass die GRE stärker mit der Abschlussnote korreliert als der GMAT (0.449 (N=30) vs. 0.231 (N=30)). Im Hinblick auf die Frage, ob die Validität des GMAT auch für nichtamerikanische Studienprogramme gilt, zeigt Talento-Miller (2008), dass die Validität höher als bei amerikanischen Programmen ist (0.484, N=14 vs. 0.458, N=252). Die Korrelation zwischen dem GMAT Ergebnis und der Abschlussnote in einem in Zentraleuropa und dem Mittleren Osten angebotenen MBA Programm beträgt in einer Untersuchung von Koys (2010) 0.60 (N=49).

Auch eine inkrementelle Validität über die Abschlussnote des grundständigen Studiums hinaus konnte bestätigt werden. Tanilon et al. (2011) fanden empirische Evidenz dafür, dass ein leistungsbasierter Test, der von 150 Studierenden eines Studiengangs für Erziehungswissenschaften absolviert wurde, neben dem Notendurchschnitt in der vorangegangenen Ausbildung eine inkrementelle Validität bei der Vorhersage der Abschlussnote aufweist ($\Delta R^2=0.17$). In einer Untersuchung von Kass, Grandzol und Bommer (2012) konnte eine inkrementelle Validität des GMAT bestätigt werden ($\Delta R^2=0.21$). Hedlund et al. (2006) konnten aufzeigen, dass 25% der

¹⁵ Die inkrementelle Validität eines Selektionsinstrumentes gibt folglich an, wie sich die Prognosekraft durch die Hinzunahme des jeweiligen Selektionsinstrumentes verändert.

Varianz der MBA Abschlussnote allein durch die Kombination aus der Abschlussnote des grundständigen Studiums und des GMAT Testergebnisses erklärt werden konnte (N=792).

Während die inkrementelle Validität – wie bei der prognostischen Validität – vor allem im angloamerikanischen Hochschulbereich bestätigt werden konnte, liegen für den deutschsprachigen Bildungssektor bislang lediglich zwei Studien im Hinblick auf die Validität von Masterzulassungsleistungstests vor – in beiden Fällen handelt es sich um kognitive Fähigkeitstests. In einer Studie von Stegt und Bergholz (2018) wird die Korrelation der Ergebnisse im TM-WISO mit den Masterabschlussnoten in betriebswirtschaftlichen Masterstudiengängen mit -0.37 angegeben (N=841). Die Korrelation fällt in einer Untersuchung von Schult (2020) zur Auswahl von Studierenden in einem wirtschaftswissenschaftlichen Masterstudiengang mit -0.23 geringer aus und eine inkrementelle Validität über die Bachelorabschlussnote hinaus wird nicht bestätigt (N=118).

In der Literatur finden sich bislang keine Analysen zu der prognostischen und inkrementellen Validität eines Fachkenntnistests zur Auswahl von Studierenden für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge. Der vorliegende Beitrag möchte diese Lücke schließen.

5.3 Datensatz und methodische Vorgehensweise

5.3.1 Datensatz

Für die Beantwortung der Forschungsfrage werden Daten eines Masterzulassungsleistungstests analysiert. Der Test findet seit dem Wintersemester 2014/2015 an einer betriebswirtschaftlichen Fakultät einer deutschen staatlichen Universität statt. Als Zulassungsvoraussetzung der Masterstudiengänge gilt an der Fakultät eine Bachelorabschlussnote von 1.5 oder besser. Sollte dieser Durchschnittswert nicht erreicht werden, besteht die Möglichkeit an einem Notenverbesserungsverfahren teilzunehmen. Im Rahmen des Verfahrens können maximal 100 Bewertungspunkte erreicht werden, die zu einer rechnerischen Verbesserung der Bachelorabschlussnote in Höhe von 1.5 Notenpunkten führen – Studierende mit einer Bachelorabschlussnote in Höhe von 3.0 könnten mit Erreichen von 100 Bewertungspunkten folglich die

geforderte Notengrenze erreichen.¹⁶ Durch den Nachweis von kaufmännischer Berufserfahrung im Umfang von mindestens einem Jahr nach Abschluss des Bachelorstudiums können fünf Bewertungspunkte gesammelt werden, auf die Note der Bachelorarbeit entfallen in Abhängigkeit der Leistung 1.5 bis 15 Bewertungspunkte und durch die Testteilnahme können ebenfalls in Abhängigkeit der erbrachten Leistung bis zu 80 Punkte erreicht werden. Wird der geforderte Notendurchschnitt nicht erfüllt, werden in einem ersten Schritt die Bachelorarbeitsnote und das Vorliegen von kaufmännischer Tätigkeit nach Abschluss des Erststudiums in das Notenverbesserungsverfahren integriert. Sofern der Notendurchschnitt in Höhe von 1.5 durch die Integration der beiden Kategorien nicht erreicht werden sollte, besteht die Möglichkeit, an dem Masterzulassungsleistungstest teilzunehmen. Mit Erreichen des geforderten Notendurchschnitts werden die Bewerber zum Masterstudium zugelassen.

Der Fachkenntnistest wird in Form einer 60-minütigen Klausur gestellt und fragt die für die von den Bewerbern präferierten Studiengangstiefungen erforderlichen Fachkenntnisse ab. Nach der Bewerbung zum Masterstudium an der Fakultät werden die Bewerber darüber informiert, ob eine Teilnahme an dem Masterzulassungsleistungstest erforderlich ist oder sie aufgrund der Höhe der Bachelorabschlussnote (bzw. nach Berücksichtigung der weiteren o. g. Faktoren) direkt zugelassen werden.

Seit dem Wintersemester 2014/2015 haben sich 5.201 Studierende für ein Masterstudium an der betriebswirtschaftlichen Fakultät beworben. Der Test wurde von 861 Bewerbern absolviert. Durch entsprechende Leistungen in dem Test (und den o. g. zwei weiteren in dem Notenverbesserungsverfahren berücksichtigten Kriterien) wurden 312 Bewerber zu einem Masterstudium zugelassen. Nicht von allen 312 zugelassenen Bewerbern liegen Masterabschlussnoten vor, da einige von ihnen das Studium noch nicht beendet, vorzeitig beendet oder sich gegen die Aufnahme des Studiums an der betriebswirtschaftlichen Fakultät der staatlichen Universität entschieden haben, was in einer finalen Stichprobengröße von 240 Masterabschlussnoten von Testteilnehmern resultiert. Neben diesen liegen weitere 193 Noten von Absolventen vor, welche die Zulassungsvoraussetzungen ohne Teilnahme an dem Fachkenntnistest erfüllt hatten.

¹⁶ Beträgt die Bachelorabschlussnote 3.1 oder schlechter, erfüllt der Bewerber nicht die Kriterien, um am Notenverbesserungsverfahren teilzunehmen und wird abgelehnt.

Die Masterabschlussnote als abhängige Variable reicht bei den Testteilnehmern von 1.4 bis 4.0 und bei den Absolventen ohne Testteilnahme von 1.0 bis 4.0 (Tabelle 16). Die durchschnittliche Abschlussnote im Masterstudium fällt bei den Testteilnehmern schlechter aus (2.24) als bei den direkt zugelassenen Bewerbern (1.96). Dieser Umstand lässt sich durch die Annahme erklären, dass vergangene akademische Leistungen eine Aussage über zukünftige Leistungen ermöglichen: der im Durchschnitt vorliegende bessere Notendurchschnitt des Bachelorstudiums von Bewerbern ohne Testteilnahme (1.51 vs. 2.32) zeigt sich somit ebenfalls bei den Masterabschlussnoten.

Table 16: Descriptive Statistics Master's Thesis Grades

| | Master's Thesis Grades Test-takers (N=240) | | | | Master's Thesis Grades without Test-takers (N=193) | | | |
|--|--|------|------|-----|--|------|-----|-----|
| | MW | SA | Min | Max | MW | SA | Min | Max |
| Metrische/Ordinale Variablen | | | | | | | | |
| Master's Thesis Grade | 2.24 | 0.44 | 1.4 | 4 | 1.96 | 0.55 | 1 | 4 |
| Bachelor's Thesis Grade | 2.32 | 0.34 | 1.6 | 3.0 | 1.51 | 0.17 | 1 | 1.8 |
| Test Result | 0.75 | 0.14 | 0.17 | 1 | | | | |
| Kontrollvariablen | | | | | | | | |
| Female = 1 (Dummy) | 0.40 | | | | 0.56 | | | |
| Professional Experience = 1 (Dummy) | 0.21 | | | | 0.33 | | | |
| University Type | | | | | | | | |
| Abroad | 0.03 | | | | 0.04 | | | |
| Professional Academy | 0.04 | | | | 0.07 | | | |
| Private University of Applied Sciences | 0.19 | | | | 0.41 | | | |
| Public University of Applied Sciences | 0.24 | | | | 0.41 | | | |
| Public University | 0.50 | | | | 0.07 | | | |
| Specialization | | | | | | | | |
| Specialization 1 | 0.41 | | | | 0.45 | | | |
| Specialization 2 | 0.03 | | | | 0.02 | | | |
| Specialization 3 | 0.31 | | | | 0.26 | | | |
| Specialization 4 | 0.02 | | | | 0.09 | | | |
| Specialization 5 | 0.22 | | | | 0.16 | | | |
| Specialization 6 | 0.01 | | | | 0.02 | | | |
| Semester | | | | | | | | |
| SoSe 2015 | 0.06 | | | | 0.04 | | | |
| SoSe 2016 | 0.11 | | | | 0.07 | | | |
| SoSe 2017 | 0.04 | | | | 0.06 | | | |
| SoSe 2018 | 0.07 | | | | 0.02 | | | |
| SoSe 2019 | 0.07 | | | | 0.02 | | | |
| WiSe 2014/15 | 0.10 | | | | 0.10 | | | |
| WiSe 2015/16 | 0.12 | | | | 0.19 | | | |
| WiSe 2016/17 | 0.12 | | | | 0.19 | | | |
| WiSe 2017/18 | 0.19 | | | | 0.19 | | | |
| WiSe 2018/19 | 0.12 | | | | 0.12 | | | |

Explanations in brackets: MW (Mean/Arithmetic Mean); SA (Standard Deviation); Min (Minimum); Max (Maximum).

Die Verteilungen der Masterabschlussnoten sind sowohl bei den Testteilnehmern als auch Bewerbern ohne Testteilnahme rechtsschief (Abbildungen 4 und 5).

Abbildung 4: Verteilung Masterabschlussnoten Testteilnehmer

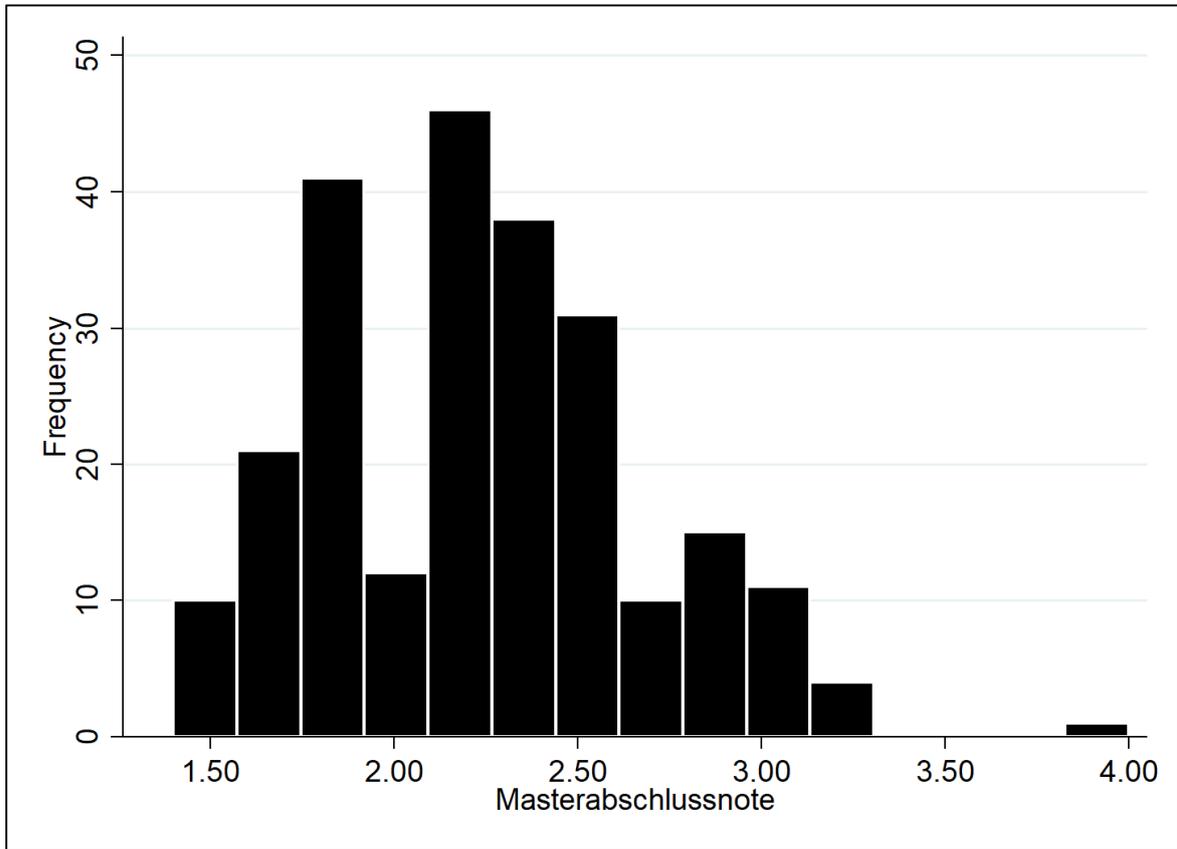
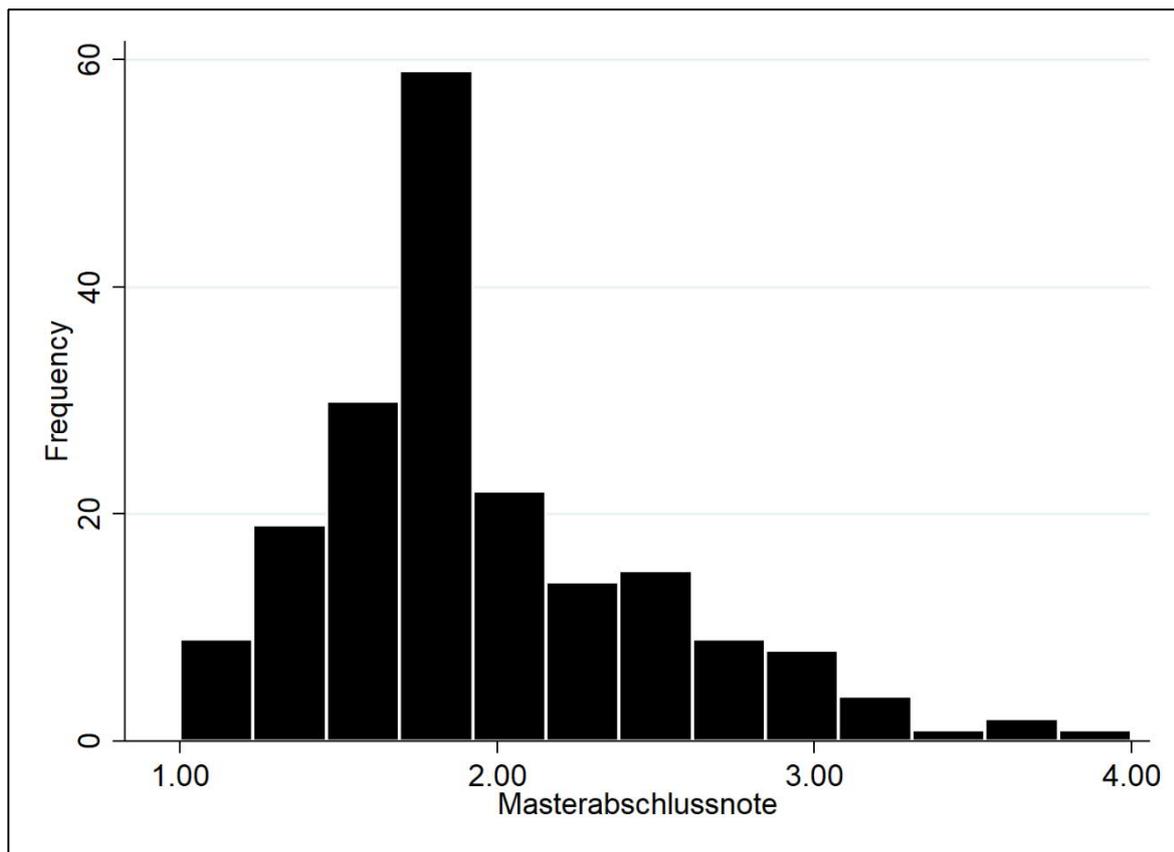


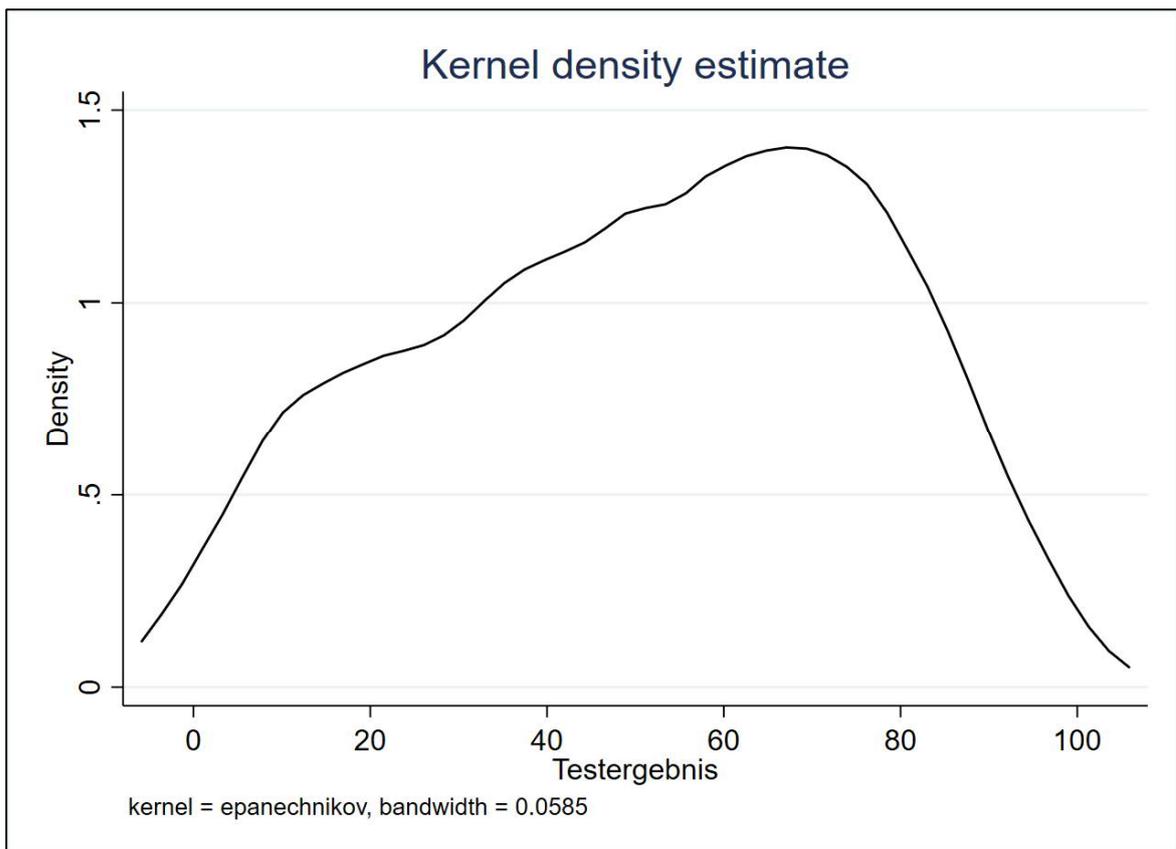
Abbildung 5: Verteilung Masterabschlussnoten ohne Testteilnahme



Die höchste Bachelorabschlussnote bei den Absolventen des Masterstudiums ohne Testteilnahme beträgt 1.8. Bewerber mit Bachelorabschlussnoten zwischen 1.6 und 1.8 konnten den geforderten Notendurchschnitt durch die Integration des Nachweises von mindestens einjähriger kaufmännischer Berufserfahrung nach Abschluss des Erststudiums bzw. der Höhe der Bachelorarbeitsnote erfüllen. Während der Notendurchschnitt der Testteilnehmer von dem Bachelor- zu dem Masterstudium absolut gesunken ist (von 2.32 zu 2.24), hat sich der Notendurchschnitt der Bewerber ohne Testteilnahme um fast 0.5 Notenpunkte verschlechtert (von 1.51 zu 1.96).

Das Testergebnis wird als prozentualer Wert der oben beschriebenen Klausur dargestellt (von 0 bis 100 Prozent). Im Durchschnitt erreichten die Teilnehmer ein Testergebnis von 75%, was im Rahmen des Punkteschemas des Notenverbesserungsverfahrens 44 Bewertungspunkten entspricht, die zu einer Verbesserung der Bachelorabschlussnote von 1.0 Notenpunkten führen. Das Punkteschema ist für die Testteilnehmer einsehbar. Hierbei konnten zwei Teilnehmer die volle Punktzahl erreichen. Die Dichteschätzung zeigt, dass die Verteilung der Testergebnisse leicht linksschief ist (Abbildung 6).

Abbildung 6: Dichteschätzung der Verteilung der Testergebnisse



Während 40% der Testteilnehmer weiblich sind, beträgt der Anteil an Frauen, die eine Zulassung ohne Testabsolvierung erhalten haben, 56%. Die im Rahmen des Notenverbesserungsverfahrens berücksichtigte Berufserfahrung wird von 33% der Absolventen ohne Testabsolvierung und 21% der Testteilnehmer nachgewiesen. 50% der Testteilnehmer haben das Studium an staatlichen Universitäten abgeschlossen, 24% an staatlichen Fachhochschulen, 19% an privaten Fachhochschulen, 4% an Berufsakademien und 3% an ausländischen Hochschulen. Im Gegensatz zu dem hohen Anteil an Absolventen von staatlichen Universitäten, die an dem Test teilgenommen haben und letztlich das Masterstudium an der staatlichen Universität erfolgreich abschließen konnten, kommen lediglich 7% der zugelassenen Bewerber ohne Testteilnahme von staatlichen Universitäten. Jeweils 41% absolvierten das Bachelorstudium an privaten bzw. staatlichen Fachhochschulen, 7% an Berufsakademien und 4% an ausländischen Hochschulen. Angepasst an die spezifischen Anforderungen der Mastervertiefungen werden sechs Klausuren durchgeführt. Im Durchschnitt bewerben sich mehr Absolventen für einen Studienbeginn im Winter- als im Sommersemester.

5.3.2 Methodische Vorgehensweise

Zur Beantwortung der Forschungsfrage hinsichtlich der prognostischen und inkrementellen Validität des Fachkenntnistests werden zunächst lineare Standard-Regressions-Modelle (OLS) genutzt. In einem ersten Schritt wird der Einfluss der unabhängigen Variablen auf die Masterabschlussnote untersucht. Hierbei wird unterschieden zwischen Personen mit Testteilnahme (OLS 1-7) und Personen ohne Absolvierung des Masterzulassungsleistungstests (OLS 8-13). Die inkrementellen Validitäten der Selektionsinstrumente werden mit einer Reihe von linearen Regressionen analysiert (Tabellen 18 und 19). Im Vordergrund steht hierbei die Untersuchung der inkrementellen Validität des Testergebnisses über die Bachelorabschlussnote hinaus. Zunächst stellt die Bachelorabschlussnote die alleinige erklärende Variable im Modell dar. Das Modell wird im Anschluss sukzessive um die Variablen Testergebnis (nur bei Testteilnehmern), Hochschulinstitutionstyp, Vertiefung des Masterstudiengangs, Semesterangabe der Testteilnahme, Geschlecht und Berufserfahrung erweitert, um so die inkrementellen Validitäten der unabhängigen Variablen zu ermitteln. So können schrittweise Veränderungen in der Varianzaufklärung der Masterabschlussnote nachvollzogen werden.

Zur Robustheitsprüfung der OLS-Modelle werden zusätzlich ordinale Probitregressionen durchgeführt (Tabellen 20-22). Diese finden Anwendung, wenn die Ausprägungen der abhängigen Variable, in diesem Fall die Masterabschlussnote, unterschiedlichen (qualitativen) Kategorien zugeordnet werden können und sich diese in eine Rangfolge bringen lassen (Cameron & Trivedi, 2005; Stock & Watson, 2020) (hier: Masterabschlussnote bis 1.5: „sehr gut“, von 1.6 bis 2.5: „gut“, von 2.6 bis 3.5: „befriedigend“, 3.6 bis 4.0: „ausreichend“).¹⁷

Neben der Interpretation der Koeffizienten (wie bei den OLS-Modellen) werden die Daten in den Ordered Probit-Modellen zusätzlich anhand von marginalen Effekten interpretiert, um neben der Richtung auch die Größe des Effektes zu berücksichtigen. Zudem können anhand der marginalen Effekte die Wahrscheinlichkeiten dargestellt

¹⁷ Ordinale Probit-Modelle werden von einer Vielzahl von Autoren genutzt, um den Einfluss von erklärenden Variablen auf Noten zu untersuchen (siehe u. a. Yang & Raehsler, 2005; French et al., 2015). Aufgrund der rechtsschiefen Verteilung der abhängigen Variable Masterabschlussnote wurden zusätzlich Tobit-Modelle für die Analyse zensierter Daten durchgeführt, die aufgrund mangelnder Abweichungen zu den Tendenzen der Koeffizienten in den OLS- und Ordered Probit-Modellen im weiteren Verlauf dieser Untersuchung nicht weiter berücksichtigt werden.

werden, wie ein Anstieg der unabhängigen Variable (z. B. Testergebnis) um einen Prozentpunkt die Wahrscheinlichkeit erhöht, zu der Gruppe mit bspw. „sehr guten“ Masterabschlussnoten zu gehören (Grimes et al., 2004; Green et al., 2009; Wooldridge, 2015). Besonders letztere Ergebnisse scheinen im Hinblick auf die Maximierung von Absolventenzahlen interessant zu sein. In den Modellen wird ebenfalls differenziert zwischen Absolventen des Masterstudiums ohne bzw. mit Testteilnahme.

5.4 Ergebnisse

Zur Überprüfung der prognostischen Validität wird zunächst die Korrelation zwischen dem Testergebnis und der Masterabschlussnote ermittelt. Mit einem Wert von -0.0956 ist die Korrelation relativ niedrig.¹⁸ Der Korrelationskoeffizient der Bachelor- und Masterabschlussnoten beträgt 0.2795 und weist damit eine höhere prognostische Validität auf. Entgegen den Ergebnissen von Schult (2020) konnte zwischen der Bachelorabschlussnote und dem Testergebnis mit einem Wert von 0.2917 keine negative Korrelation gefunden werden (Tabelle 17). Ein Argument für die positive Korrelation ist, dass der hier untersuchte Test im Rahmen eines Notenverbesserungsverfahrens eingesetzt wird: ein hohes Testergebnis ist besonders dann erforderlich, wenn die Bachelorabschlussnote schlecht ist. Es ist anzunehmen, dass sich die testteilnehmenden Bewerber mit schlechten Bachelorabschlussnoten besonders intensiv vorbereitet haben und infolgedessen gute Testergebnisse erreichen konnten.

Tabelle 17: Korrelationsmatrix Testteilnehmer

| | Masterabschlussnote | Bachelorabschlussnote | Testergebnis |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| Masterabschlussnote | 1.0000 | | |
| Bachelorabschlussnote | 0.2795 | 1.0000 | |
| Testergebnis | -0.0956 | 0.2917 | 1.0000 |

Angabe der Korrelationskoeffizienten.

Im ersten hier betrachteten Modell (OLS 1) erklärt die „Bachelorabschlussnote“ als alleinige unabhängige Variable 7.8% der Varianz der „Masterabschlussnote“. Ein Anstieg der Bachelorabschlussnote um 0.1 Notenpunkte führt im Durchschnitt zu einem Anstieg der Masterabschlussnote um 0.36 Notenpunkte. Dieses Ergebnis ist

¹⁸ Der Korrelationskoeffizient ist negativ, da bessere Masterabschlussnoten bzw. höhere Testergebnisse auf eine bessere akademische Leistung schließen lassen.

statistisch signifikant ($p < 0.01$). Durch die Hinzunahme des Testergebnisses (OLS 2) (zur Überprüfung der inkrementellen Validität des Testergebnisses) steigt die Varianzaufklärung der Masterabschlussnote um 3.4 Prozentpunkte auf 11.2%. Hierbei resultiert eine Erhöhung des Testergebnisses um einen Prozentpunkt in einer Verbesserung der Masterabschlussnote um 0.61 Notenpunkte ($p < 0.01$). Durch die Integration des Typs der Bildungseinrichtung (OLS 3), an der das Bachelorstudium absolviert wurde, werden weitere 5.4 Prozentpunkte an Varianz erklärt. Die Beiträge zur Varianzaufklärung der weiteren Variablen fallen geringer aus: 0.8 Prozentpunkte trägt die Variable der gewählten Vertiefungsrichtung (OLS 4) bei, das Semester, in dem der Test stattfand, 0.2 Prozentpunkte (OLS 5) und auch die Variable „Geschlecht“ trägt 0.2 Prozentpunkte an Varianzaufklärung bei (OLS 6). Die Hinzunahme der Variable „Berufserfahrung“ (OLS 7) erhöht die Gesamtvarianz nicht weiter (17.8%) (Tabelle 18).

In dem Modell, das sämtliche im Rahmen der Untersuchung betrachtete unabhängige Variablen beinhaltet (OLS 7), weisen Absolventen von staatlichen Universitäten (Referenzgruppe) im Durchschnitt bessere Masterabschlussnoten als Absolventen anderer Hochschultypen auf. Absolventen privater Fachhochschulen schließen das Masterstudium im Durchschnitt mit 0.13 Notenpunkten schlechter ab. Im Vergleich zu den Absolventen staatlicher Universitäten sind die Notendurchschnitte bei Absolventen von Berufsakademien mit 0.16 Notenpunkten, bei Absolventen staatlicher Fachhochschulen mit 0.28 Notenpunkten und bei Absolventen ausländischer Hochschulen mit 0.36 Notenpunkten schlechter. Der Notenunterschied von Absolventen staatlicher Fachhochschulen zu Bewerbern von staatlichen Universitäten ist statistisch signifikant ($p < 0.01$). Hier kann durch einen Anstieg des Testergebnisses um einen Prozentpunkt eine um 0.66 Notenpunkte bessere Masterabschlussnote erwartet werden. Dieser Einfluss ist statistisch signifikant ($p < 0.01$). Wie bei den o. g. sechs OLS-Modellen kann auch hier ein statistisch signifikanter Einfluss für die Bachelorabschlussnote bestätigt werden ($p < 0.01$). Ein Anstieg der Bachelorabschlussnote um 0.1 Notenpunkte führt im Durchschnitt zu einem Anstieg der Masterabschlussnote um 0.59 Notenpunkte.

Sofern die Bachelorabschlussnote die alleinige erklärende Variable des Modells darstellt (Tabelle 19; OLS 8), werden bei den Absolventen ohne Testteilnahme lediglich 3.4% der Varianz der Masterabschlussnote erklärt. Bei Anstieg der Bachelorabschlussnoten um 0.1 Notenpunkte bei Absolventen ohne Testteilnahme, verschlech-

tert sich die Masterabschlussnote um 0.60 Notenpunkte ($p < 0.05$). Durch die Aufnahme des Institutionstyps (OLS 9) erhöht sich die Varianzaufklärung der Masterabschlussnote um 11.9 Prozentpunkte. Der gewünschte Studienschwerpunkt erhöht die Gesamtvarianz um 2.5 Prozentpunkte (OLS 10), das Semester der Teilnahme (OLS 11) führt zu keiner Erhöhung und die Variablen „Weiblich“ (OLS 12) und „Berufserfahrung“ (OLS 13) erhöhen die Varianzaufklärung sukzessive um 3 bzw. 9.2 Prozentpunkte.

Im letztgenannten Modell (OLS 13) zeigt sich unter Hinzunahme aller erklärenden Variablen der Zusammenhang der Bachelor- und Masterabschlussnote statistisch signifikant ($p < 0.01$). Im Durchschnitt verschlechtert sich die Masterabschlussnote um 0.78 Notenpunkte bei einem Anstieg der Bachelorabschlussnote um 0.1 Notenpunkte. In dem Modell werden 27% der Varianz der Variable „Masterabschlussnote“ erklärt. Absolventen staatlicher Universitäten (Referenzgruppe) schneiden im Durchschnitt mit besseren Masterabschlussnoten ab als Absolventen anderer Hochschulinstitutionen. Die höchsten Abschlussnoten werden von Bewerbern erreicht, die das Bachelorstudium an einer ausländischen Hochschule abgeschlossen haben (ein Anstieg um 0.74 Notenpunkte ($p < 0.01$) verglichen zu der Referenzgruppe). Die Masterabschlussnoten liegen bei Absolventen staatlicher Fachhochschulen um 0.24 Notenpunkte ($p < 0.05$), bei Absolventen von Berufsakademien um 0.52 Notenpunkte ($p < 0.01$) und bei Absolventen von privaten Fachhochschulen um 0.62 Notenpunkte ($p < 0.01$) über den Notendurchschnitten der Referenzgruppe. Die Ergebnisse sind statistisch signifikant. Das Vorliegen von Berufserfahrung lässt im Durchschnitt eine um 0.39 Notenpunkte bessere Masterabschlussnote erwarten ($p < 0.01$).

Tabelle 18: OLS-Regressionsmodelle - Masterabschlussnote Testteilnehmer

| Variablen | (OLS 1) Masterab- schlussnote | (OLS 2) Masterab- schlussnote | (OLS 3) Masterab- schlussnote | (OLS 4) Masterab- schlussnote | (OLS 5) Masterab- schlussnote | (OLS 6) Masterab- schlussnote | (OLS 7) Masterab- schlussnote |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Bachelorabschlussnote | 0.355*** (0.0776) | 0.427*** (0.0771) | 0.578*** (0.0896) | 0.589*** (0.0911) | 0.583*** (0.0918) | 0.590*** (0.0930) | 0.589*** (0.0939) |
| Testergebnis | | -0.607*** (0.176) | -0.628*** (0.174) | -0.655*** (0.178) | -0.665*** (0.178) | -0.665*** (0.177) | -0.664*** (0.176) |
| Hochschulart | | | | | | | |
| Ausland | | | 0.362 (0.264) | 0.377 (0.263) | 0.377 (0.261) | 0.365 (0.262) | 0.365 (0.264) |
| Berufsakademie | | | 0.132 (0.137) | 0.155 (0.142) | 0.163 (0.144) | 0.168 (0.143) | 0.166 (0.157) |
| Fachhochschule Privat | | | 0.113 (0.0773) | 0.130 (0.0805) | 0.125 (0.0804) | 0.129 (0.0805) | 0.128 (0.0844) |
| Fachhochschule Staatlich | | | 0.257*** (0.0661) | 0.276*** (0.0679) | 0.273*** (0.0686) | 0.276*** (0.0685) | 0.276*** (0.0687) |
| Universität Staatlich | | | Referenz | Referenz | Referenz | Referenz | Referenz |
| FE Studienschwerpunkt | | | | Inkl. | Inkl. | Inkl. | Inkl. |
| FE Semester | | | | | Inkl. | Inkl. | Inkl. |
| Weiblich = 1 | | | | | | 0.0421 (0.0557) | 0.0420 (0.0559) |
| Berufserfahrung = 1 | | | | | | | 0.00233 (0.0746) |
| Konstante | 1.412*** (0.178) | 1.698*** (0.190) | 1.265*** (0.242) | 1.238*** (0.254) | 1.302*** (0.274) | 1.269*** (0.278) | 1.269*** (0.279) |
| N | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| R ² | 0.078 | 0.112 | 0.166 | 0.174 | 0.176 | 0.178 | 0.178 |

Robuste Standardfehler in Klammern; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$; FE Schwerpunkt und FE Semester als Kontrollvariablen inkludiert bei der Berechnung der prognostischen und inkrementellen Validität.

Tabelle 19: OLS-Regressionsmodelle - Masterabschlussnote ohne Testteilnahme

| Variablen | (OLS 8) Masterabschluss- note | (OLS 9) Masterabschluss- note | (OLS 10) Masterabschluss- note | (OLS 11) Masterabschluss- note | (OLS 12) Masterabschluss- note | (OLS 13) Masterabschluss- note |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Bachelorabschlussnote | 0.602** (0.245) | 0.753*** (0.222) | 0.762*** (0.224) | 0.762*** (0.223) | 0.765*** (0.224) | 0.785*** (0.208) |
| Hochschulart | | | | | | |
| Ausland | | 0.760*** (0.168) | 0.774*** (0.181) | 0.774*** (0.181) | 0.765*** (0.183) | 0.741*** (0.181) |
| Berufsakademie | | 0.285** (0.114) | 0.206 (0.130) | 0.206 (0.131) | 0.211 (0.135) | 0.519*** (0.164) |
| Fachhochschule Privat | | 0.539*** (0.105) | 0.497*** (0.113) | 0.497*** (0.113) | 0.478*** (0.117) | 0.617*** (0.124) |
| Fachhochschule Staatlich | | 0.228** (0.106) | 0.197* (0.112) | 0.197* (0.111) | 0.188 (0.115) | 0.241** (0.120) |
| Universität Staatlich | | Referenz | Referenz | Referenz | Referenz | Referenz |
| FE Studienschwerpunkt | | | Inkl. | Inkl. | Inkl. | Inkl. |
| FE Semester | | | | Inkl. | Inkl. | Inkl. |
| Weiblich = 1 | | | | | 0.0606 (0.0751) | 0.0238 (0.0740) |
| Berufserfahrung = 1 | | | | | | -0.389*** (0.0779) |
| Konstante | 1.056*** (0.377) | 0.460 (0.361) | 0.469 (0.366) | 0.466 (0.369) | 0.445 (0.371) | 0.423 (0.349) |
| N | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 | 193 |
| R ² | 0.034 | 0.153 | 0.178 | 0.178 | 0.181 | 0.273 |

Robuste Standardfehler in Klammern; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$; FE Schwerpunkt und FE Semester als Kontrollvariablen inkludiert bei der Berechnung der prognostischen und inkrementellen Validität.

Tabelle 20 zeigt die Regressionsergebnisse der aufgrund der Ordinalität der Variable „Masterabschlussnote“ genutzten ordinalen Probit-Modelle. Differenziert wird auch an dieser Stelle nach Absolventen des Masterstudiums mit (Ordered Probit 1) bzw. ohne Teilnahme am Zulassungstest (Ordered Probit 2). Der signifikante Unterschied der Intercept Parameter weist darauf hin, dass die vier Kategorien („sehr gut“, „gut“, „befriedigend“ und „ausreichend“) nicht zu einer Kategorie kombiniert werden sollten. Über alle Kategorien zeigt sich, dass die Masterabschlussnote mit einem Anstieg der Bachelorabschlussnote steigt ($p < 0.01$) und mit einem Anstieg des Testergebnisses sinkt ($p \leq 0.01$). Die im Vergleich zu den Absolventen staatlicher Universitäten schlechteren Masterabschlussnoten von Absolventen aller anderen Hochschulinstitutionen werden ebenfalls bestätigt, wenngleich lediglich der Wert der Absolventen staatlicher Fachhochschulen in dem ordinalen Probit-Modell zur Untersuchung der Daten der testteilnehmenden Bewerber (Ordered Probit 1) statistisch signifikant ist ($p < 0.01$). In dem Modell der Absolventen des Masterstudiums ohne Testteilnahme (Ordered Probit 2) sind die Werte der Absolventen von ausländischen Hochschulen und privaten Fachhochschulen (beide $p < 0.01$) sowie Berufsakademien ($p < 0.05$) signifikant. Frauen schließen das Masterstudium im Durchschnitt schlechter ab als männliche Studierende (insignifikant) und Studierende, die eine kaufmännische Tätigkeit nachweisen, die nach Abschluss des Bachelorstudiums mindestens ein Jahr andauerte, weisen im Durchschnitt bessere Masterabschlussnoten vor als Personen ohne diese Erfahrung ($p < 0.01$ in dem Modell Ordered Probit 2).

Tabelle 20: Ordinale Probit Modelle - Koeffizienten

| Variablen | (Ordered Probit 1) Masterabschlussnote Testteilnehmer | (Ordered Probit 2) Masterabschlussnote ohne Testteilnahme |
|--------------------------|---|---|
| Bachelorabschlussnote | 1.64*** | 2.04*** |
| Testergebnis | -1.62*** | - |
| Hochschulart | | |
| Ausland | 0.75 | 1.89*** |
| Berufsakademie | 0.93 | 1.22** |
| Fachhochschule Privat | 0.34 | 1.30*** |
| Fachhochschule Staatlich | 0.74*** | 0.53 |
| Universität Staatlich | Referenz | Referenz |
| FE Studienschwerpunkt | Inkl. | Inkl. |
| FE Semester | Inkl. | Inkl. |
| Weiblich = 1 | 0.08 | 0.03 |
| Berufserfahrung = 1 | -0.27 | -0.79*** |

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$; FE Schwerpunkt und FE Semester als Kontrollvariablen inkludiert

Die Untersuchung der marginalen Effekte des Modells der Absolventen des Masterstudiums mit Testteilnahme (Tabelle 21; Ordered Probit - Marginale Effekte 3-6) zeigt, dass es bei einem Anstieg der Bachelorabschlussnote um 0.1 Notenpunkte um ca. 10% weniger wahrscheinlich ist ($p < 0.01$), dass der Bewerber das Masterstudium mit einer „sehr guten“ Abschlussnote beenden wird (Ordered Probit - Marginale Effekte 3). Es ist um 37% weniger wahrscheinlich eine „gute“ (Ordered Probit - Marginale Effekte 4) und um 45% wahrscheinlicher eine „befriedigende“ (Ordered Probit - Marginale Effekte 5) Masterabschlussnote (jeweils $p < 0.01$) zu erreichen. Aufgrund der vergleichsweise geringen Fallzahl ($N=4$) wird die Notenkategorie „ausreichend“ bei der Interpretation vernachlässigt. Ein Anstieg des Testergebnisses um einen Prozentpunkt geht mit einer neun prozentigen Wahrscheinlichkeit einher, zu der Gruppe mit „sehr guten“ Masterabschlussnoten ($p < 0.1$), und mit einer Wahrscheinlichkeit von 36% zu den Absolventen mit „guten“ Abschlussnoten, zu gehören ($p < 0.05$). Gleichzeitig ist es um 45% weniger wahrscheinlich, das Masterstudium mit einer „befriedigenden“ Durchschnittsnote abzuschließen ($p < 0.05$). In Bezug auf den Institutions-

typ¹⁹ zeigt sich, dass es bei Bewerbern von Berufsakademien um 7% weniger wahrscheinlich ist, zu der Gruppe der Absolventen zu gehören, die das Studium mit „guten“ Durchschnittsnoten beenden, und um 7% wahrscheinlicher, einen Abschluss mit „befriedigender“ Masterabschlussnote zu erreichen. Die Ergebnisse für alle vier Kategorien sind statistisch nicht signifikant. Bei Absolventen von privaten Fachhochschulen ist es um 14% bzw. 12% wahrscheinlicher, zu der Gruppe mit „sehr guten“ bzw. „guten“ Abschlussnoten zu gehören, jedoch um 13% weniger wahrscheinlich mit einer „befriedigenden“ Abschlussnoten das Studium abzuschließen (die Werte sind statistisch insignifikant). Bei den Absolventen staatlicher Universitäten zeigt sich, dass es um 4% wahrscheinlicher ist, das Masterstudium mit „sehr guten“ Noten zu beenden ($p < 0.05$), und um 18% wahrscheinlicher, eine „gute“ Abschlussnote zu erlangen. Zudem zeigt sich, dass es um 22% weniger wahrscheinlich ist, eine „befriedigende“ Abschlussnote zu erhalten. Die Ergebnisse der drei letztgenannten Notenkategorien sind nicht signifikant. Die marginalen Effekte der Variablen „Weiblich“ und „Berufserfahrung“ sind statistisch insignifikant.

Bei den Absolventen des Masterstudiums ohne Teilnahme an dem Masterzulassungsleistungstest zeigen die Untersuchung der marginalen Effekte (Tabelle 22; Ordered Probit - Marginale Effekte 7-10), dass es bei einem Anstieg der Bachelorabschlussnote um 0.1 Notenpunkte um 53% weniger wahrscheinlich ist, dass das Masterstudium mit einer „sehr guten“ Abschlussnote abgeschlossen wird ($p < 0.01$) (Ordered Probit - Marginale Effekte 7). Es ist um 33% wahrscheinlicher, dass die Masterabschlussnote „befriedigend“ erreicht wird ($p < 0.01$) (Ordered Probit - Marginale Effekte 9) und zu 16% wahrscheinlicher, das Studium mit „gut“ zu beenden (Ordered Probit - Marginale Effekte 8). Bei Berufsakademieabsolventen ist es um 8% bzw. 14% wahrscheinlicher zu den Absolventen zu gehören, die das Studium mit „sehr guten“ bzw. „guten“ Abschlussnoten beenden, jedoch um 16% weniger wahrscheinlich das Studium mit „befriedigenden“ Abschlussnoten zu beenden (insignifikant). Bei den Absolventen von privaten Fachhochschulen ist es um 6% wahrscheinlicher zu der Gruppe zu gehören, die das Masterstudium mit einer „sehr guten“ Abschlussnote abschließt ($p < 0.1$), 13% wahrscheinlicher eine „gute“ Durchschnittsnote und 15% unwahrscheinlicher eine „befriedigende“ Abschlussnote zu erreichen (nicht signifikant). Bei Absolventen staatlicher Fachhochschulen und Universitäten ist es jeweils um 27%

¹⁹ Aufgrund fehlender Varianz wurde die Hochschulart „Ausland“ im Rahmen der Analyse marginaler Effekte ausgeschlossen.

und 46% wahrscheinlicher eine „sehr gute“ Masterabschlussnote bzw. um 27% und 31% unwahrscheinlicher eine „befriedigende“ Abschlussnote zu erreichen ($p < 0.01$). Hierbei ist es bei den Fachhochschulabsolventen um 27% ($p < 0.05$) und bei den Universitätsabsolventen um 31% unwahrscheinlicher ($p < 0.01$) eine „befriedigende“ Abschlussnote zu bekommen. Während die Absolventen der Fachhochschulen mit einer Wahrscheinlichkeit von 7% eine „gute“ Abschlussnote erhalten, ist es bei den Universitätsabsolventen um 9% unwahrscheinlicher in diese Notenkatgorie zu gelangen. Der Nachweis der im Rahmen des Notenverbesserungsverfahrens berücksichtigten Berufserfahrung geht mit einer 20-prozentigen Wahrscheinlichkeit einher, das Studium mit einer „sehr guten“ Masterabschlussnote abzuschließen ($p < 0.01$). Es ist um 13% weniger wahrscheinlich, dass ein Absolvent das Masterstudium mit der Durchschnittsnote „befriedigend“ beendet, wenn die oben genannte Berufserfahrung vorliegt ($p < 0.01$). Der Abschluss mit der Abschlussnote „gut“ ist mit 6% weniger wahrscheinlich, wenn die entsprechende Berufserfahrung vorliegt (statistisch nicht signifikant).

Tabelle 21: Ordered Probit - Marginale Effekte Testteilnehmer

| Variablen | (Ordered Probit Marginale Effekte 3) | (Ordered Probit Marginale Effekte 4) | (Ordered Probit Marginale Effekte 5) | (Ordered Probit Marginale Effekte 6) |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | Masterabschlussnote „sehr gut“ | Masterabschlussnote „gut“ | Masterabschlussnote „befriedigend“ | Masterabschlussnote „ausreichend“ |
| Bachelorabschlussnote | -0.10*** | -0.37*** | 0.45*** | 0.01 |
| Testergebnis | 0.09* | 0.36** | -0.45** | -0.01 |
| Hochschulart | | | | |
| Berufsakademie | 0.00 | -0.07 | 0.07 | 0.00 |
| Fachhochschule Privat | 0.14 | 0.12 | -0.13 | 0.00 |
| Fachhochschule Staatlich | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Universität Staatlich | 0.04** | 0.18 | -0.22 | -0.06 |
| FE Studienschwerpunkt | Inkl. | Inkl. | Inkl. | Inkl. |
| FE Semester | Inkl. | Inkl. | Inkl. | Inkl. |
| Weiblich = 1 | -0.01 | -0.02 | 0.02 | 0.00 |
| Berufserfahrung = 1 | 0.02 | 0.06 | 0.07 | 0.00 |

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$; FE Schwerpunkt und FE Semester als Kontrollvariablen inkludiert.

Tabelle 22: Ordered Probit - Marginale Effekte ohne Testteilnahme

| Variablen | (Ordered Probit Marginale Effekte 7) | (Ordered Probit Marginale Effekte 8) | (Ordered Probit Marginale Effekte 9) | (Ordered Probit Marginale Effekte 10) |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| | Masterabschlussnote „sehr gut“ | Masterabschlussnote „gut“ | Masterabschlussnote „befriedigend“ | Masterabschlussnote „ausreichend“ |
| Bachelorabschlussnote | -0.53*** | 0.16 | 0.33*** | 0.04 |
| Hochschulart | | | | |
| Berufsakademie | 0.08 | 0.14 | -0.16 | -0.05 |
| Fachhochschule Privat | 0.06* | 0.13 | -0.15 | -0.05 |
| Fachhochschule Staatlich | 0.27*** | 0.07 | -0.27** | -0.07 |
| Universität Staatlich | 0.46*** | -0.09 | -0.31*** | -0.07 |
| FE Studienschwerpunkt | Inkl. | Inkl. | Inkl. | Inkl. |
| FE Semester | Inkl. | Inkl. | Inkl. | Inkl. |
| Weiblich = 1 | -0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Berufserfahrung = 1 | 0.20*** | -0.06 | -0.13*** | -0.02 |

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$; FE Schwerpunkt und FE Semester als Kontrollvariablen inkludiert

5.5 Diskussion und Implikationen

Wie aus den Ergebnissen hervorgeht, korreliert das Testergebnis mit einem Wert von $r=-0.1$ mit der Masterabschlussnote und fällt damit im Vergleich zu den eingangs genannten Validitäten der eingesetzten kognitiven Fähigkeitstests niedriger aus ($r=-0.23$ bei dem wirtschaftswissenschaftlichen Kompetenztest und $r=-0.37$ bei dem TM-WISO) (Stegt & Bergholz, 2018; Schult, 2020). Die Ergebnisse lassen vermuten, dass die Validität der Zulassungstests mit einer Reduktion der Abfrage von Fachkenntnissen steigt. Fachrelevante kognitive Fähigkeiten scheinen somit einen erfolgreichen Studienabschluss besser vorherzusagen als Fachwissen.

Sofern die Bachelorabschlussnote die alleinige erklärende Variable des Modells darstellt, werden 7.81% der Varianz der abhängigen Variable erklärt. Die vergleichsweise geringe Varianzaufklärung der Bachelorabschlussnote zeigt, dass Hochschulen weitere Selektionsinstrumente zur Auswahl von Studierenden einsetzen sollten. Die in der Literatur diskutierte Kritik an der mangelnden Prognosekraft von Bachelorabschlussnoten aufgrund von Benotungsunterschieden sowie dem Trend zunehmend besserer Noten wird somit auch hier bestätigt. Die geringe inkrementelle Validität des Masterzulassungsleistungstests über die Bachelorabschlussnote hinaus in Höhe von 3.4 Prozentpunkten stellt eine Anpassung des Selektionsprozesses aufgrund des sich im Rahmen der Konzeption, Durchführung und Auswertung ergebenden Aufwandes für die Hochschulen in den Vordergrund. Der im Vergleich geringe Wert stützt die o. g. Überlegung zur Durchführung kognitiver Fähigkeitstests.

Im Hinblick auf die Masterabschlussnoten zeigen sich Unterschiede in Bezug auf den Hochschultyp, an denen die Absolventen das Bachelorstudium abgeschlossen haben. Absolventen von staatlichen Universitäten schließen das Studium im Durchschnitt mit den besten Noten ab. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass nicht nur, wie in empirischen Studien bereits bestätigt (Happ et al., 2013; Weimar et al., 2017), Leistungsunterschiede zwischen den Absolventen des Bachelorstudiums unterschiedlicher Hochschultypen bestehen, sondern dass diese im Durchschnitt auch noch zum Ende des Masterstudiums vorliegen und sich in den unterschiedlichen Abschlussnoten widerspiegeln. Die Unterschiede in den Masterabschlussnoten könnten ggf. durch die Universitäten mit Hilfe einer intensiven Unterstützung und Integration von Absolventen von Fachhochschulen und Berufsakademien zur verbesserten Eingewöhnung in das universitäre Lehrkonzept reduziert werden.

Ein statistisch signifikanter Einfluss von nach Beendigung des Bachelorstudiums absolvierter, mindestens einjähriger Berufserfahrung auf die Masterabschlussnote kann bei den Absolventen ohne Testteilnahme festgestellt werden. Es kann angenommen werden, dass berufserfahrene Studierende einen erhöhten Ehrgeiz vorweisen, das Studium erfolgreich zu beenden, nachdem sie aus dem Berufsleben zurück an die Hochschule gelangt sind: zum einen können sie Lehrinhalte aufgrund der erhöhten Lebenserfahrung besser einordnen und zum anderen möchten sie den unter Umständen entstandenen Altersnachteil durch ein schnelles Studium mit guten Ergebnissen ausgleichen (Gropper, 2007; Jirjahn, 2007).

Bei beiden Substichproben zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen Bachelor- und Masterabschlussnoten. Ein Anstieg der Bachelorabschlussnote hat bei den Studierenden ohne Testteilnahme einen höheren Anstieg der Masterabschlussnote als bei den Testteilnehmern zur Folge. Auch bei den Absolventen ohne Testteilnahme fällt der Anteil an Varianzaufklärung der Masterabschlussnote mit 3.4 Prozentpunkten sehr gering aus, sodass weitere Selektionsinstrumente einzusetzen sind.

5.6 Fazit

In der vorliegenden Studie wurden angesichts einer angestrebten Optimierung der gegenwärtigen Auswahl von Studierenden für Masterstudiengänge die Validitäten eines Zulassungsleistungstests für konsekutive Masterstudiengänge in Betriebswirtschaftslehre an einer deutschen staatlichen Universität untersucht. Masterzulassungsleistungstests werden aufgrund der sinkenden Vorhersagekraft des klassischen Auswahlinstrumentes Bachelorabschlussnote in Folge von Benotungsunterschieden von Hochschulinstitutionen und Bundesländern sowie des Trends zu besseren Noten als alternative bzw. neben der Bachelorabschlussnote einzusetzende Selektionsinstrumente diskutiert.

Die Ergebnisse bestätigen eine geringe prognostische Validität des Fachkenntnistests bezüglich der Masterabschlussnoten. Die inkrementelle Validität über die Bachelorabschlussnote hinaus fällt ebenfalls gering aus. Der Test liegt deutlich unter der Prognosevalidität von kognitiven Fähigkeitstests zur Auswahl von Masterstudierenden in wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen. Der Einsatz des Tests, der im Gegensatz zu kognitiven Fähigkeitstests von den Hochschulinstitutionen konzipiert, durchgeführt und ausgewertet wird und somit Aufwand für die Hochschule

verursacht, erscheint vor dem Hintergrund der geringen Validitäten ineffizient und eine Anpassung des Auswahlverfahrens somit sinnvoll.

Unterschiede in den Masterabschlussnoten stützen die vielfach in der Literatur diskutierten Leistungsunterschiede von Absolventen unterschiedlicher Hochschulinstitutionen: Absolventen von staatlichen Universitäten erreichen im Durchschnitt die besseren Abschlussnoten an der Universität.

Die Untersuchung zeigt einen geringen Anteil an Varianzaufklärung der Bachelorabschlussnoten hinsichtlich der Abschlussnoten des Masterstudiums, der die mangelnde Vergleichbarkeit der Bachelorabschlussnoten hinsichtlich unterschiedlicher Hochschulinstitutionen in Verbindung mit den genannten Differenzen in den Masterabschlussnoten bestätigen lässt.

Auf Basis der zuvor beschriebenen mangelnden Vergleichbarkeit, z. B. bei Unterschieden in der Masterabschlussnote zwischen Absolventen verschiedener Hochschulinstitutionen, müssen Limitationen dieser Arbeit genannt werden. Die besseren Masterabschlussnoten von Absolventen staatlicher Universitäten können auch Folge der Vertrautheit mit dem Lehrkonzept dieses Hochschultyps sein. Andersherum könnte das Masterstudium an der staatlichen Universität besonders herausfordernd für Absolventen sein, die das Bachelorstudium an einer anderen Hochschulform abgeschlossen haben und sie sich nun auf das neue Lehrkonzept umstellen müssen. Eine weitere Möglichkeit, der mangelnden Vergleichbarkeit von Bachelorabschlussnoten Rechnung zu tragen, ist die Berücksichtigung einer ECTS-Note, die als relative Note einen Vergleich des individuellen Absolventen in Referenz zum Absolventenjahrgang ermöglicht und so mehr Aussagekraft als absolute Noten hat (Europäische Kommission, 2015). Hieraus leitet sich zukünftiger Forschungsbedarf ab: Es gilt zu überprüfen, ob die Berücksichtigung der ECTS-Note zur Varianzaufklärung der Masterabschlussnote beiträgt. Zudem wäre die Integration von Hochschulrankings als weitere Kontrollvariable hilfreich, um die Qualität und Reputation der Institution des vorangegangenen Studiums zu berücksichtigen. So hätte beispielsweise eine gute Bachelorabschlussnote an einer laut Ranking „sehr guten“ Universität, eine andere Aussagekraft als eine Bachelorabschlussnote, die an einer laut Ranking „schlechteren“

Universität erworben wurde, bei der gute Abschlussnoten ggf. mit weniger Aufwand erreichbar sind.

Der Fachkenntnistest wird im Rahmen eines Notenverbesserungsverfahrens zur Auswahl von Studierenden für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge eingesetzt. Da der Test somit ausschließlich von Bewerbern mit schlechteren Bachelorabschlussnoten absolviert werden muss, ist eine Generalisierung der Ergebnisse fraglich. Zukünftige Forschungsarbeiten könnten die Validitäten eines von allen Bewerbern zu absolvierenden Fachkenntnistests für betriebswirtschaftliche Masterstudiengänge untersuchen. Interessant ist ferner die Frage, ob sich die Ergebnisse in anderen Disziplinen als der Betriebswirtschaftslehre bzw. an anderen staatlichen Universitäten und den weiteren Hochschulinstitutionstypen replizieren lassen.

Zudem erscheint eine Untersuchung interessant, die sich der Frage annimmt, welche Auswirkungen das Vorhandensein eines Zulassungsleistungstests in einem Auswahlverfahren auf das Verhalten potentieller Bewerber hat. Unter den möglichen Selektionsinstrumenten nehmen Auswahltests zwar hohe Akzeptanzwerte an (Stegt et al., 2018), dennoch könnte vermutet werden, dass sich Bewerber aufgrund dieser Hürde eher für eine Hochschule entscheiden, bei der eine Testabsolvierung nicht erforderlich ist und sich daher ggf. gar nicht erst an der testdurchführenden Hochschule bewerben. Durch diese Hürde werden ggf. Bewerber mit einer hohen Abschlusswahrscheinlichkeit abgeschreckt.

Literaturverzeichnis

- Ahn, H., Clermont, M., & Langner, J. (2021). Effizienzmessung in der Hochschule – Verfahrenseinsatz und Implikationen für das Hochschulmanagement. *Hochschulmanagement, 16*(1), 4–13.
- Borowski, S., Schauburger, M., & Weimar, D. (2018). Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen an deutschen Hochschulen: Eine deskriptive Bestandsaufnahme. *Hochschulmanagement, 13*(2), 41–48.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods And Applications*. Cambridge University Press.
- Casillas, A., Robbins, S., Allen, J., Kuo, Y.-L., Hanson, M. A., & Schmeiser, C. (2012). Predicting Early Academic Failure in High School From Prior Academic Achievement, Psychosocial Characteristics, and Behavior. *Journal of Educational Psychology, 104*(2), 407–420.
- Christensen D. G., Nance, W. R., & White, D. W. (2012). Academic Performance in MBA Programs: Do Prerequisites Really Matter? *Journal of Education for Business, 87*(1), 42–47.
- Danilowicz-Gösele, K., Lerche, K., Meya, J., & Schwager, R. (2017). Determinants of Students' Success at University. *Education Economics, 25*(5), 513–532.
- Dakduk, S., Malavé, J., Torres, C. C., Montesinos, H., & Michelena, L. (2016). Admission Criteria for MBA Programs: A Review. *SAGE Open, 6*(4), 1–16.
- Destatis (2020). *Bildung und Kultur – Studierende an Hochschulen*, Fachserie 11, Reihe 4.1. Statistisches Bundesamt.
- Europäische Kommission (2015). *ECTS Leitfaden 2015*. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union.
- French, M. T., Homer J. F., Popovici, I., & Robins, P. K. (2015). What You Do in High School Matters: High School GPA, Educational Attainment, and Labor Market Earnings as a Young Adult. *Eastern Economic Journal, 41*(3), 370–386.
- Gaens, T. (2015). Noteninflation an deutschen Hochschulen – Werden die Examensnoten überall immer besser? *Beiträge zur Hochschulforschung, 37*(4), 8–35.
- Green, J. J., Stone, C. C., Zegeye, A., & Charles, T. A. (2009). How Much Math Do Students Need to Succeed in Business and Economics Statistics? An Ordered Probit Analysis. *Journal of Statistics Education, 17*(3).
- Grimes, P. W., Millea, M. J., & Woodruff, T. W. (2004). Grades – Who's to Blame? Student Evaluation of Teaching and Locus of Control. *The Journal of Economic Education, 35*(2), 129–147.

- Gropper, D. M. (2007). Does the GMAT Matter for Executive MBA Students? Some Empirical Evidence. *Academy of Management Learning & Education*, 6(2), 206–216.
- Grözinger, G. (2017). Einflüsse auf die Notengebung: eine Analyse ausgewählter Fächer auf Basis der Prüfungsstatistik. In Müller-Benedict, V., & Grözinger, G. (Hrsg.), *Noten an Deutschlands Hochschulen* (S. 79–116). Springer.
- Happ, R., Schmidt, S., & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2013). Der Stand des wirtschaftswissenschaftlichen Fachwissens von Bachelorabsolventen der Universität und der Fachhochschule. In Faßhauer, U., & Wuttke, E. (Hrsg.), *Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2013* (S. 73–85). Barbara Budrich.
- Hartig, J., Frey, A., & Jude, N. (2012). Validität. In Moosbrugger, H., & Kelava, A. (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 143–172). Springer.
- Hedlund, J., Wilt, J. M., Nebel, K. L., Ashford, S. J., & Sternberg, R. J. (2006). Assessing Practical Intelligence in Business School Admissions: A Supplement to the Graduate Management Admissions Test. *Learning and Individual Differences*, 16(2), 101–127.
- Hell, B., Trapmann, S., & Schuler, H. (2007). Eine Metaanalyse der Validität von fachspezifischen Studierfähigkeitstests im deutschsprachigen Raum. *Empirische Pädagogik*, 21(3), 251–270.
- Heublein, U., Richter, J., & Schmelzer, R. (2020). *Die Entwicklung der Studienabbruchquoten in Deutschland*. Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung.
- Hillebrecht, L. (2019). Theoretisch-konzeptionelle Zugänge zum Studienerfolg. In Hillebrecht, L. (Hrsg.), *Studienerfolg von berufsbegleitend Studierenden: Entwicklung und Validierung eines Erklärungsmodells* (S. 13–76). Springer Fachmedien.
- ITB Consulting GmbH (2021). *Nutzungsmodelle*. <https://itb-academic-tests.org/hochschulvertreter/nutzungsmodelle/>, abgerufen am 05.11.2021.
- Jirjahn, U. (2007). Welche Faktoren beeinflussen den Erfolg im wirtschaftswissenschaftlichen Studium? *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 59(3), 286–313.
- Kass, D., Grandzol, C., & Bommer, W. (2012). The GMAT as a Predictor of MBA Performance: Less Success Than Meets the Eye. *Journal of Education for Business*, 87(5), 290–295.

- Klieger, D. M., Bridgeman, B., Tannenbaum, R. J., & Cline, F. A. (2016). *The Validity of GRE Scores for Predicting Academic Performance at the University of Arizona James E. Rogers College of Law*. Educational Testing Service.
- Koys, D. (2010). GMAT versus Alternatives: Predictive Validity Evidence from Central Europe and the Middle East. *Journal of Education for Business, 85*(3), 180–185.
- Kuh, G. D., Kinzie, J., Buckley, J. A., Bridges, B. K., Brian K., & Hayek, J. C. (2007). Piecing Together the Student Success Puzzle: Research, Propositions, and Recommendations. *ASHE Higher Education Report, 32*(5), 1–18.
- Kuncel, N. R., Credé, M., & Thomas L. L. (2007). A Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Management Admission Test (GMAT) and Undergraduate Grade Point Average (UGPA) for Graduate Student Academic Performance. *Academy of Management Learning & Education, 6*(1), 51–68.
- Kuncel, N. R., Hezlett, S. A., & Ones, D. S. (2001). A Comprehensive Meta-Analysis of the Predictive Validity of the Graduate Record Examinations: Implications for Graduate Student Selection and Performance. *Psychological Bulletin, 127*(1), 162–181.
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (2012). Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien). In Moosbrugger, H., & Kelava, A. (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 7–26). Springer.
- Müller-Benedict, V., & Gaens, T. (2015). Sind Examensnoten vergleichbar? Und was, wenn Noten immer besser werden? Der Versuch eines Tabubruchs. *Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung, 24*(2), 79–93.
- Müller-Benedict, V., & Tsarouha, E. (2011). Können Examensnoten verglichen werden? Eine Analyse von Einflüssen des sozialen Kontextes auf Hochschulprüfungen. *Zeitschrift für Soziologie, 40*(5), 388–409.
- Neugebauer, M., Heublein, U., & Daniel, A. (2019). Studienabbruch in Deutschland: Ausmaß, Ursachen, Folgen, Präventionsmöglichkeiten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 22*(5), 1025–1046.
- Nilsson, J. E. (1995). The GRE and the GMAT: A Comparison of their Correlations to GGPA. *Educational and Psychological Measurement, 55*(4), 637–640.
- Oh, I.-S., Schmidt, F. L., Shaffer, J. A., & Le H. (2008). The Graduate Management Admission Test (GMAT) is Even More Valid Than We Thought: A New Development in Meta-Analysis and Its Implications for the Validity of the GMAT. *Academy of Management Learning & Education, 7*(4), 563–570.
- Pesta, B. J., & Scherer, R. F. (2011). The Assurance of Learning Tool as Predictor and Criterion in Business School Admissions Decisions: New Use for an Old Standard? *Journal of Education for Business, 86*(3), 162–170.

- Rindermann, H., & Oubaid, V. (2006). Auswahl von Studienanfängern durch Universitäten – Kriterien, Verfahren und Prognostizierbarkeit des Studienerfolgs. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, *20*(3), 172–191.
- Schmidt-Atzert, L., & Krumm, S. (2006). Professionelle Studierendenauswahl durch die Hochschulen: Wege und Irrwege. *Report Psychologie*, *31*(6), 297–309.
- Schult, J. (2020). Test- und notenbasierte Erfolgsprognose im wirtschaftswissenschaftlichen Masterstudium: Befunde aus dem Nationalen Bildungspanel. *Zeitschrift für empirische Hochschulforschung*, *4*(2), 130–143.
- Schult, J., Hofmann, A., & Stegt, S. J. (2019). Leisten fachspezifische Studierfähigkeitstests im deutschsprachigen Raum eine valide Studienerfolgsprognose? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, *51*(1), 16–30.
- Schwager, I. T., Hülshager, U. R., Bridgeman, B., & Lang, J. W. (2015). Graduate Student Selection: Graduate Record Examination, Socioeconomic Status, and Undergraduate Grade Point Average as Predictors of Study Success in Western European University. *International Journal of Selection and Assessment*, *23*(1), 71–79.
- Stegt, S. J., & Bergholz, L. (2018). Vorhersage des Studienerfolgs in konsekutiven Masterstudiengängen mithilfe eines kognitiven Eignungstest. *Hochschulmanagement*, *13*(4), 101–107.
- Stegt, S. J., Didi, H.-J., Zimmerhofer, A., & Seegers, P. K. (2018). Akzeptanz von Auswahlverfahren zur Studienplatzvergabe. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, *13*(4), 15–35.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2020). *Introduction to Econometrics*. 4. Auflage. Pearson Education Limited.
- Talento-Miller, E. (2008). Generalizability of GMAT Validity to Programs outside the U.S. *International Journal of Testing*, *8*(2), 127–142.
- Tanilon, J., Vedder, P., Segers, M. R., & Tillema, H. (2011). Incremental Validity of a Performance-based Test Over and Above Conventional Academic Predictors. *Learning and Individual Differences*, *21*(2), 223–226.
- Troche, S. J., Mosimann, M., & Rammsayer, T. H. (2014). Die Vorhersage des Studienerfolgs im Masterstudiengang Psychologie durch Schul- und Bachelorstudienleistungen. *Beiträge zur Hochschulforschung*, *36*(1), 30–45.
- Wagner, L. (2017). Hochschulen: Weniger aussagekräftige Prüfungsnoten können Vorteile haben. *DIW Wochenbericht*, *84*(36), 743–747.

- Weimar, D., Schauburger, M., Borowski, S., & Prinz, J. (2017). Selektionseffekte von Zulassungstests an Universitäten. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 6(1), 694–716.
- Wissenschaftsrat (2015). *Empfehlung zum Verhältnis von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt: Zweiter Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels*. Wissenschaftsrat.
- Wooldridge, J. M. (2015). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 6. Auflage. Cengage Learning Emea.
- Yang, C. W., & Raehsler, R. D. (2005). An Economic Analysis on Intermediate Microeconomics: An Ordered Probit Model. *Journal for Economic Educations*, 5(3), 8–17.
- Zimmerhofer, A., & Trost, G. (2008). Auswahl- und Feststellungsverfahren in Deutschland – Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. In Schuler, H., & Hell, B. (Hrsg.), *Studierendenauswahl und Studienentscheidung* (S. 32–42). Hogrefe.

Erklärung nach §10 (6) PromO der Mercator School of Management

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt und andere als die in der Dissertation angegebenen Hilfsmittel nicht benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Schriften entnommen sind, habe ich als solche gekennzeichnet.

Mülheim an der Ruhr, 26.01.2022

Stefan de Dios Panal

DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

ub | universitäts
bibliothek

Diese Dissertation wird via DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt und liegt auch als Print-Version vor.

DOI: 10.17185/duepublico/75899

URN: urn:nbn:de:hbz:465-20220502-140758-9

Alle Rechte vorbehalten.