



Europa-Universität
Flensburg

| Internationales Institut für Management
und ökonomische Bildung

Hochschulstatistiken nutzen!

Erfolgsquoten im Maschinenbaustudium in Deutschland

Gerd Grözinger / Marita McGrory

Discussion Paper Nr. 31, ISSN 1618-0798

Die AutorInnen:

Prof. Dr. Gerd Grözinger: Internationales Institut für Management und ökonomische Bildung. Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg. Email: groezing@uni-flensburg.de

Marita McGrory: Internationales Institut für Management und ökonomische Bildung. Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg. Email: marita.mcgrory@uni-flensburg.de

Kontaktadresse:

Europa-Universität Flensburg
Internationales Institut für Management und ökonomische Bildung
Zentrales Institutssekretariat
Munketoft 3b, 24943 Flensburg
Email: zis-iim@uni-flensburg.de
<http://www.uni-flensburg.de/iim>

Dieses Werk einschließlich aller einer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Universität Flensburg unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Europa-Universität Flensburg
Internationales Institut für Management und ökonomische Bildung

Hochschulstatistiken nutzen!

Erfolgsquoten im Maschinenbaustudium in Deutschland*

Gerd Grözinger / Marita McGrory

Zusammenfassung

Es wurden die auf semesterweisen Individualangaben beruhende Studierenden- und Prüfungsstatistik in Hinblick auf Erfolgsquoten ausgewertet. Diese liegt seit Mitte der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts vor. Von uns verglichen wurden Startkohorten mit späteren erfolgreichen Examina mehrerer Jahre. Für ein Beispielfach - Maschinenbau - konnten wir für zahlreiche Einrichtungen, Universitäten wie Fachhochschulen, solche Erfolgsquoten berechnen. Eine methodische Innovation ist dabei die Bildung einer synthetischen Startkohorte aus Diplom- und Bachelorimmatrikulationen, um auch die Wechselbewegungen zwischen den

* Dieser Text war als Beitrag in einem Sammelband vorgesehen, in dem die Ergebnisse der Förderlinie ‚Studienerfolg und Studienabbruch‘ des BMBF vorgestellt werden sollten und worin ich ein gefördertes Projekt leite (Kennz. 01PX16005). Aus dem Einladungsschreiben dazu: „Wir möchten Sie, liebe Projektleiterinnen und -leiter, herzlich einladen, zum Ende der Laufzeit Ihr (Verbund-)Projekt im Rahmen dieses Buches darzustellen. Welche Fragestellungen motivierten Ihr Projektvorhaben? Welche Methoden haben Sie eingesetzt? Und vor allem: was sind die zentralen Erkenntnisse – und welche zukünftigen Handlungsempfehlungen und Forschungsbedarfe lassen sich daraus ableiten? Dies sind die zentralen Fragestellungen, die Sie in Ihrem Beitrag beantworten sollten.“ Wir haben unseren Beitrag fristgerecht zum 1.7.2020 den Herausgebern übermittelt. Am 7.7. erhielt ich folgende Email von einem der Herausgeber: „Nach intensiven Diskussionen im Herausgeberkreis muss ich Ihnen und Frau McGrory leider mitteilen, dass wir Ihren Beitrag zum Forschungsprojekt HoStaNu in der jetzigen Form nicht für den Sammelband berücksichtigen können. Beim Treffen der Projektleiter*innen wurde seinerzeit entschieden, dass der Schwerpunkt der Beiträge auf der Darstellung der Ergebnisse der geförderten Forschungsprojekte liegen soll. Da es im HoStaNu-Projekt erst zu Verzögerungen durch die langwierige datenschutzrechtliche Prüfung und dann durch die Schließung des für das Projekt zuständigen Forschungsdatenzentrums wegen der Corona-Pandemie kam, können wir sehr gut nachvollziehen, dass Ihr Beitrag zu mehreren im Projektantrag genannten Fragestellungen noch keine Ergebnisse präsentieren kann. Aus diesem Grunde empfehlen wir, zu einem späteren Zeitpunkt eine umfassende Publikation der Ergebnisse des gesamten Forschungsprojekts anzustreben, um sicherzustellen, dass die heute vorliegenden deskriptiven Ergebnisse zu den Erfolgsquoten zusammen mit den später vorliegenden Ergebnissen zu den Einflussgrößen publiziert werden können, weil nur so eine adäquate Interpretation der Unterschiede in den Erfolgsquoten der einzelnen Hochschulen gewährleistet werden kann.“ Am gleichen Tag schrieb ich zurück: „Mit Absagen kann ich leben, aber ich vermissе leider eine inhaltliche Begründung. Wir hatten zwei Projektziele und das deskriptive haben wir sicher erreicht. Ich wüsste nicht, wo man in dieser institutionellen Breite und auch methodischen Tiefe sonst in Deutschland solche Ergebnisse für den Studienerfolg finden könnte.“ Eine Antwort darauf habe ich nicht mehr erhalten. – Die Verweigerung des im Einladungsschreiben für den Sammelband angekündigten Review-Verfahrens in Form eines „friendly feedback“ mit der Möglichkeit der Überarbeitung ist ein sehr ungewöhnlicher Vorgang. Man geht sicher nicht völlig falsch, wenn man vermutet, dass unsere empirischen Ergebnisse doch etwas zu kritisch gegenüber gängigen Positionen ausgefallen sind. Auf der Basis unseres hier präsentierten, nicht gerade kleinen, Samples ergibt sich nämlich unter anderem: sowohl auf Universitäts- wie auf Fachhochschulebene finden sich je nach Einrichtung höchst unterschiedliche Erfolgsquoten; die ob ihrer Betreuung viel gelobten Fachhochschulen sind im Schnitt nicht erfolgreicher als Universitäten; der Übergang vom Diplom zum Bachelor hat die Erfolgsquoten zumindest bisher nicht positiv beeinflusst (GG).

Abschlüssen zu berücksichtigen. Des Weiteren wird die Zuverlässigkeit der Datengrundlage diskutiert sowie die Problematik der Beschränkung auf die Hochschulebene, da wir eine relativ hohe Migration von der Universität in Richtung Fachhochschule beobachteten. Schließlich werden auch noch die zeitlichen Schwankungen und eventuelle Trends angesprochen.

Keywords

Studienerfolg, amtliche Statistik, Cross-Cohort-Ansatz, Maschinenbau, Universität, Fachhochschule, Datenzuverlässigkeit, Hochschulwechsel, Volatilität, Trends

1. Fragestellung und Ziele

Unsere *erste* Fragestellung ist sehr einfach. Wir wollten herausbekommen wieviel Studierende einer Anfangskohorte in einem Studienfach an einer Hochschule schließen in bestimmten Zeiträumen ihr Studium erfolgreich ab? Und berechnen wollten wir das mit Hilfe der amtlichen Statistik. Deutschland hat seit Mitte der 90er Jahre eine Studierenden- und Prüfungsstatistik, die auf Individualangaben beruht. Insgesamt arbeiten wir hier mit über 66 Mill. Datenzeilen. Die Statistiken sind auch an erfassten Variablen durchaus reichhaltig. Im Prinzip könnte man auf dieser Grundlage eine bis dato fehlende Studienverlaufsstatistik simulieren. Könnte, wenn denn der Datenschutz nicht wäre, wie wir mit unserem Projekt lernen mussten. In einer engen Interpretation erlaubt er uns zwar die Bildung von Klein- und Kleinstgruppen innerhalb einer Startkohorte, verbietet aber deren jahrgangsübergreifende Nachverfolgung, um Änderungen in deren Umfang zu bestimmen. Wir haben also unseren ursprünglich geplanten Ansatz einer ‚True Cohort‘ – Annäherung geändert und sind auf ein intensiviertes ‚Cross Cohort‘ – Verfahren übergegangen. Dazu vergleichen wir eine Startkohorte mit späteren Examenszahlen.

Unsere *zweite* Fragestellung ist, dabei auftauchende Unterschiede in den Erfolgsquoten auf Fach-, Hochschul-, Jahresebene regressionsanalytisch durch diverse Einflussvariable wie Zusammensetzung der Studierenden, Größe und Personalausstattung der Fachbereiche oder auch regionalstatistische Informationen zu erklären. Aufgrund erst der Verzögerung durch die langwierige datenschutzrechtliche Prüfung und dann durch die Schließung des für uns zuständigen Forschungsdatenzentrums wegen Corona können wir für den Beitrag hier noch nicht mit diesbezüglichen Ergebnissen aufwarten und müssen dafür auf spätere Publikationen verweisen. Wir werden deshalb im nächsten Abschnitt auch nur Literatur nennen, die für den deskriptiven Teil unseres Projekts relevant ist.

2. Theoretische Grundlagen und Forschungsstand

Der erfolgreiche Studienabschluss durch ein zertifiziertes Examen gehört, wie verdient gute Noten und angemessen beschränkte Studienzzeit zu den klassischen Indikatoren eines gelun-

genen Studiums. Daran werden AbsolventInnen gemessen, und damit werden auch Institutionen bewertet. So bilden standardisierte Erfolgsquoten eine der Grundlagen für internationale Vergleiche von Hochschulsystemen (OECD, 2019). Es finden sich auch zunehmend Erfolgsquoten als Messzahl in Ziel- und Leistungsvereinbarungen deutscher Hochschulen (Hüther & Krücken, 2015, S. 208). Allerdings bleibt Deutschland weit hinter dem zurück, was in anderen Ländern an Transparenz möglich ist. Der auf gesetzlicher Grundlage beruhende ‚College Navigator‘ der USA etwa bietet für jede Hochschule dort eine Vielzahl von vergleichbaren Informationen, darunter auch diverse ‚Graduation Rates‘ (<https://nces.ed.gov/collegenavigator/>).

Was es in Deutschland gibt, sind von der statistischen Seite her die regelmäßigen Updates des DZHW zum Studienabbruch (Heublein & Schmelzer, 2018) bzw. von Destatis zum Studienerfolg (Destatis, 2019), die ausschließlich oder vor allem auf der Studierenden- und Prüfungsstatistik beruhen. Dazu kommt in jüngerer Zeit eine acatech-Studie für die Situation beim Studienabbruch und -erfolg bei den Ingenieurwissenschaften an einigen führenden technischen Universitäten auf der Basis interner Daten, die aber mit der amtlichen Statistik kongruent sind (Klöpping et al., 2017).

Nicht ganz neu, aber in diesem Zusammenhang unbedingt zu nennen ist ein früherer Beitrag von Destatis, in dem für eine Vielzahl von Hochschulen in Deutschland mit dem dort üblichen Verfahren Gesamt-Erfolgsquoten über alle Fächer hinweg berechnet wurden (Beck, 2007). Diese Publikation ist erstaunlicherweise hochschulforscherisch fast nicht wahrgenommen worden. Google Scholar nennt hier ganze 7 Zitierungen. Zum Vergleich: eine aus dem gleichen Jahr stammende DZHW-Publikation zum Studienabbruch (Heublein, Hutzsch, Schreiber, Sommer, & Besuch, 2007) wurde dagegen 458mal zitiert. Allerdings hat Destatis für seine Erfolgsquoten-Berechnungen auch einen sehr komplexen Ansatz gewählt. Mithilfe einer Stichprobe wird erst ein Polynom geschätzt, um so gut wie alle AbsolventInnen auch höchster Semesterzahlen zu erfassen und dies dann auf die Gesamtheit der Fälle angewandt. Es ist uns leider trotz einer längeren Email-Korrespondenz nicht wirklich gelungen, die Berechnung des Polynoms im Detail nachzuvollziehen. Dazu kommt, dass dieser Ansatz eine sehr lange Zeitspanne benötigt bis endgültige Ergebnisse vorliegen, was für eine zeitnahe Handlungsorientierung problematisch ist. Und schließlich werden die Berechnungen auch nur für relativ grobe Unterkategorien publiziert. Ein Vergleich von Erfolgsquoten nach Fächern, Hochschulen und Jahren lässt sich daraus, also ohne Zugang zu den Originaldaten, nicht destillieren.

3. Ablauf des Vorhabens und methodisches Vorgehen

Wir haben mit dem Projekt mit dem Akronym HoStaNu 2017 begonnen. Es wurden zunächst alle bis dato vorliegenden jährlichen Datensätze der Studierenden- und Prüfungsstatistik von Destatis käuflich erworben und an einem Forschungsdatenzentrum eines Statistischen Landesamts (Kiel) von uns ausgewertet. Dazu mussten die Statistiken miteinander verknüpft werden, zahlreiche Änderungen, z.B. Fusionen von Hochschulen, oder Neugründungen, eingepflegt und Konsistenzprüfungen durchgeführt werden. Letzteres ist nicht unwichtig, denn

die Statistiken sind leider alles andere als perfekt, wie wir feststellen mussten (Bandorski, McGrory, & Grözing, 2019b). Am Anfang gab es für HoStaNu zwei MitarbeiterInnen-Stellen, wobei eine der Inhaberinnen dann aus persönlichen Gründen Mitte 2019 das Projekt verließ und wegen der hohen Komplexität bei der Einarbeitung auch nicht sinnvoll ersetzt werden konnte. Es wurde uns jedoch dankenswerter Weise vom BMBF eine Verlängerung gewährt, sodass wir, zumindest bevor die Corona-bedingte mehrmonatige Schließung des FDZ kam, doch noch auf einem guten Weg waren, unser Vorhaben erfolgreich zu Ende zu bringen.

Gemäß der Ausschreibung der Förderlinie und unserem Antrag haben wir uns in dem Projekt auf MINT-Fächer konzentriert. Unser bisher am intensivsten untersuchtes Fach ist der Maschinenbau, auf den wir uns auch in diesem Beitrag hier konzentrieren. Das kann als der Kern der international angesehenen deutschen Ingenieurskunst angesehen werden und unterliegt damit immer besonderer Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. Wir haben uns aber bemüht, einen generalisierbaren Ansatz zu erarbeiten, der auch die Vergleiche von Erfolgsquoten zwischen Fächern erlaubt.

Unsere *erste* dafür zu treffende Entscheidung war, die im Datensatz erhaltene statistische Kategorie ‚Studienbereich‘ (STB) zu nutzen. Denn der Maschinenbau, wie auch andere zahlreiche Studienfelder, umfasst sehr viel verschiedene Unterteilungen. Um alphabetisch zu beginnen: Abfallwirtschaft, Augenoptik, Chemie-Ingenieurwesen/Chemietechnik etc. pp. Manche Maschinenbau-Fachbereiche vergeben da eine Vielzahl detaillierter Grade, obwohl die Studienordnungen hohe Überschneidungen aufweisen und ändern diese Entscheidung auch gerne noch mal im Zeitverlauf. Eine enge Definition hätte also die Ergebnisse wegen zu hoher Interdependenz zwischen den Unterteilungen verzerren können (Bandorski, McGrory, & Grözing, 2019a).

Die *zweite* große Entscheidung betraf die Festlegung, wie lange wir abgelegte Examen berücksichtigen wollten. Wir wollten einerseits möglichst viele Fälle einschließen, andererseits aber relativ aktuelle Ergebnisse generieren. Wir haben uns deshalb entschieden, folgende Einzelgrößen zu berechnen: Examen bis und einschließlich der Regelstudienzeit (RSZ), sowie Examen ein Jahr später (RSZ+1), sowie Examen zwei Jahre später (RSZ+2). Da wir unterschiedliche Muster in der zeitlichen Verteilung sehen, halten wir den daraus konstruierten Gesamtindikator ‚Alle Examen bis zwei Jahre nach Ende der Regelstudienzeit‘ für den aussagefähigsten Wert, wenn man Vergleiche von Hochschulen anstellen möchte. Zusätzlich haben wir auch noch die Größe ‚nach diesem Zeitpunkt noch Eingeschrieben‘ erhoben. Das ist eine Gruppe potentieller AbsolventInnen, die aber auch eventuell aus ganz anderen Gründen, wie günstiger Versicherung oder Erhaltung eines akzeptierten sozialen Status, an der Hochschule verbleibt.

Eine *dritte* Entscheidung war über die Auswahl der hier darzustellenden Periode zu treffen. Wir haben viele Berechnungen für die gesamte datenmäßig abgedeckte Zeit durchgeführt, um auch einen Eindruck von zeitlicher Varianz und eventuellen Trends zu erhalten. Diese umfangreichen Ergebnisse können wir in diesem Beitrag aus Platzgründen nicht detailliert vorlegen und diskutieren. Aufgrund der gerade angesprochenen Berechnungen werden wir als zeitnächstes Jahr eine Reihe von Indikatoren für die Examensjahre 2012 - 2014 darstellen,

samt Angabe für diejenigen, die im WS 2014/2015 noch eingeschrieben waren. Das waren die neuesten vollständigen Wellen, die wir 2017 erwerben konnten. Wir werden demnächst die Datensätze aktualisieren, aber es wird noch einige Zeit benötigen, bis auch Ergebnisse daraus präsentiert werden können. Denn Arbeiten an einem FDZ bedeutet nicht nur das arbeitsaufwändige Einpflegen der neuen Daten unsererseits, sondern auch immer, dass aus Datenschutzgründen sämtliche Berechnungsschritte von Kräften vor Ort sorgfältig geprüft und alle Ergebnisse von diesen explizit freigegeben werden müssen.

Viertens musste überlegt werden, wer alles in die Startkohorte gehört. Wir haben uns für das erste Fachsemester, statt eines auch möglichen ersten Hochschulseesters, entschieden. Und damit festgelegt, dass die Frage, ob schon einmal ein anderes Studium begonnen wurde, uns für unsere Problemstellung des Studienerfolgs eines festgelegten Faches nicht interessiert. Weiter gelten die Einschränkungen, dass als Haupthörer ein Vollzeitstudium in Präsenz begonnen werden musste. Nur eine solche enger definierte Kohorte lässt sich sinnvoll über verschiedene Hochschulen hinweg, mit allen ihren jeweiligen Besonderheiten, vergleichen.

Eine *fünfte* methodische Festlegung ergab sich erst in der praktischen Forschung. Ursprünglich waren wir davon ausgegangen, dass das Diplom im Maschinenbau ein Auslaufmodell darstellt und man zumindest in den neueren uns vorliegenden Jahren auf breiter Front auf ein BA/MA-System umgestellt hatte. So lesen sich auch die anderen, auf der amtlichen Statistik beruhenden, Publikationen zum Studienabbruch (Heublein & Schmelzer, 2018) oder zum Studienerfolg (Destatis, 2019). Allerdings fiel uns schnell auf, dass wir - zumindest bei den von uns zuerst untersuchten Universitäten - viel Bewegung in den Studierendenzahlen höherer Semester hatten. Man schrieb sich für einen Abschluss ein und wechselte, wo das noch möglich war, in einen anderen. Im Prinzip kann der Transfer in beide Richtungen gehen, aber sichtbar wird es vor allem vom BA in Richtung Diplom. Vermuten konnten wir dies, aus den angeführten Datenschutzgründen, leider nur aus dem Vergleich von Summen an vielen Hochschulen, es jedoch nicht mit der Bildung von Kleingruppen und deren Veränderung über die Zeit eindeutig quantifizieren. Gleichwohl waren die Bewegungen zu stark um einfach ignoriert zu werden. Und sie könnten, nebenbei bemerkt, auch erklären, warum am Anfang bei der Einführung des BA-Systems so hohe Abbruchquoten gemessen wurde, die dann später abnehmen (Heublein & Schmelzer, 2018). Es ist zu vermuten, dass hier viele Erstsemester sich zwar dort einschrieben, aber dann, so lange das noch möglich war, auf den Diplom-Abschluss umwechselten. Das DZHW ermittelt zwar die Wechselaktivität auch in der Dimension Abschlussart, aber diese beruht nicht auf der amtlichen Statistik, sondern auf Befragungen und könnte somit weniger zuverlässig sein als dort angenommen (Heublein, Schmelzer, Sommer, & Wank, 2008).

Wir haben uns deshalb entschlossen, beide Abschlüsse zusammen zu betrachten, indem wir eine ‚synthetische Kohorte‘ bildeten. Bei einem universitären Abschluss betrug das Maschinenbau-Diplom fünf Jahre, der Bachelorabschluss dagegen zumeist drei. Wir haben also in diesem Fall die Erstsemester Diplom zum Zeitpunkt t_1 mit den Erstsemestern BA im Zeitpunkt t_3 zusammengefasst und dann mit allen Diplom- oder Bachelorexamen in t_6 , t_7 , t_8 in Beziehung gesetzt. Bei den Fachhochschulen mit einem Diplom von vier Jahren wurde analog

verfahren. Etwas komplizierter wird es, wenn sich Einrichtungen für einen siebensemestrigen Bachelor entscheiden. Da wir immer ganze Prüfungsjahre betrachten, das empfiehlt sich wegen häufiger semesterübergreifender Verbuchungen (Bandorski et al., 2019b), haben wir hier zu Gunsten von Hochschulen entschieden und in dem Fall die RSZ eines Bachelorabschlusses mit als bis zu 8 Semestern festgelegt.

4. Ergebnisse

Im Folgenden zeigen wir Erfolgsquoten und andere relevante Informationen für die oben beschriebene ‚synthetische Kohorte‘ in Maschinenbau an ausgewählten Hochschulen. Dabei wurde bei der Auswahl folgende Kriterien angewandt: (1) die Startkohorte musste im Beispieljahr mindestens 100 Personen betragen und es mussten genug andere Jahresangaben vorliegen, um eine Zeitreihe zu berechnen. Wir haben dafür alle Standorte einer Hochschule zusammengefasst. Der in den beiden Tabellen genannte Name bezieht sich auf den Hauptsitz (zwei Tabellen waren nötig, um die vielen relevanten Informationen darstellen zu können). Regelmäßiger Studienbeginn sollte (2) im Wintersemester sein. Wenn man auch, wie an wenigen Fachbereichen möglich, im Sommersemester beginnen kann, wird die jahresweise Zuordnung der Prüfungen zu schwierig. Für die Universitäten wurden (3) aus Homogenitätsgründen nur Einrichtungen aufgenommen, die einen sechssemestrigen Bachelor im Programm haben. Umgekehrt, weil dort wiederum völlig üblich, finden sich (4) bei den Fachhochschulen nur solche mit siebensemestrigen BA-Abschluss. Die RSZ musste übrigens von uns per Internetrecherche erhoben werden, sie findet sich nicht im Datensatz. Die Tabellen sind, um die optische Vergleichbarkeit zu erleichtern, vertikal in zwei Abschnitte aufgeteilt, Universitäten und Fachhochschulen, und darin jeweils alphabetisch geordnet. Insgesamt präsentieren wir hier Informationen für 29 Einrichtungen, gebildet aus 11 Universitäten und 18 Fachhochschulen. Diese Relation von knapp 2:1 entspricht in etwa auch den Verhältnissen, wenn man die beiden Hochschulsysteme insgesamt betrachtet.

Tabelle 1

	Erstsemester		Studienerfolgsquoten (% von Erstsemestern)					Studiendauer	
	Erst-semester 1	Anteil Bachelor an Erstsemester (%) 2	erfolgreiche Prüfungen nach differenzierten Zeitfenstern			erfolgreiche Prüfungen bis RSZ + 2 gesamt 6	nach RSZ + 2 noch Immatrikulierte 7	Ø Semesterzahl bei Studienabschluss (Alle vorhandenen Semester, auch ≥ RSZ + 2)	
			in RSZ 3	in RSZ + 1 Jahr 4	in RSZ + 2 Jahre 5			Diplom 8	Bachelor 9
TU Braunschweig	986	53,8	11,2	27,6	17,4	56,2	15,4	12,24	8,12
TU Darmstadt	677	90,1	26,6	23,3	11,4	61,3	13,7	10,91	7,74
U Erlangen-Nürnberg	798	100,0	18,2	28,3	8,8	55,3	3,0	11,35	7,67
TU Hamburg-Harburg	326	<100,0	23,0	36,8	10,4	70,2	9,5	x	7,71
U Hannover	741	61,3	1,6	17,8	9,7	29,1	31,3	13,25	8,38
KIT Karlsruhe	1602	50,9	13,0	32,5	11,2	56,7	11,9	12,30	7,63
TU München	1178	57,4	9,8	31,1	15,2	56,1	5,9	12,43	7,37
U Paderborn	174	98,3	4,0	28,2	19,5	51,7	19,0	10,67	8,56
U Rostock	326	100,0	14,7	22,7	1,5	39,0	x	x	7,17
U Siegen	166	78,3	12,7	16,3	12,0	41,0	30,7	12,03	8,10
U Stuttgart	1606	51,2	26,5	21,4	11,8	59,7	10,3	11,81	7,49
FH Augsburg	188	100,0	x	x	0,0	31,4	0,0	x	8,26
FH Bingen	123	100,0	43,1	x	x	58,5	x	/	8,03
FH Bonn-Rhein-Sieg	132	100,0	50,8	x	x	75,8	8,3	/	x
FH Brandenburg	192	<100,0	24,0	8,9	3,1	35,9	10,9	/	8,26
H Bremen	187	100,0	15,5	20,3	8,6	44,4	5,3	/	9,54
H Bremerhaven	212	100,0	25,0	x	x	34,4	11,3	x	x
FH Dortmund	189	100,0	28,6	15,3	9,0	52,9	26,5	/	9,16
FH Düsseldorf	222	100,0	23,4	11,3	9,0	43,7	22,1	/	9,24
FH Flensburg	401	100,0	18,5	10,2	3,7	32,4	8,0	/	8,71
H Kaiserslautern	171	100,0	24,6	9,9	4,7	39,2	11,1	/	9,01
FH Köln	266	100,0	38,3	24,8	13,9	77,1	25,2	/	9,25
FH Lübeck	294	100,0	36,7	15,3	5,8	57,8	11,2	7,82	9,43
H Magdeburg-Stendal	126	100,0	42,1	x	x	50,8	4,8	/	8,16
FH Merseburg	154	100,0	33,1	x	x	35,7	2,6	/	x
FH München	661	70,5	10,0	12,9	4,5	27,4	1,1	9,99	x
FH Nordhausen	193	100,0	x	11,4	x	62,7	2,1	x	x
TH Nürnberg (FH)	609	100,0	28,1	x	x	38,4	x	7,25	x
FH Rosenheim	185	57,8	20,5	20,0	6,5	47,0	0,0	x	8,78

Bei den Tabellen sind zunächst einige darin aufgeführte Symbole zu erklären. / steht für ein ‚Nicht vorhanden‘. Z.B. gilt das für die durchschnittliche Fachsemesteranzahl bei Diplom-Abschlüssen (Tabelle 1, Spalte 8). Mangels solch verbleibender Fälle findet sich bei dieser Variable jenes Zeichen häufig bei den Fachhochschulen. Dann gibt es das x. Hier haben wir zwar Fälle, aber sie liegen unterhalb der für den Datenschutz problematischen Größe von unter 3 und deshalb dürfen auch keine darauf beruhenden Prozentzahlen ausgegeben werden. Das FDZ achtet weiter darauf, dass aus der Kombination verschiedener Informationen nicht doch auf diese kritische Größe von < 3 geschlossen werden kann. Ein Beispiel dafür ist der Fall der FH Augsburg mit den x in den Spalten 3 und 4, die Jahresangaben von Prüfungen beinhalten. Uns war am wichtigsten, dass wir eine Gesamterfolgsquote in Spalte 6 publizieren durften. So gut wie alle Prüfungen sind bei dieser Hochschule nun entweder in RSZ (Spalte 5) oder in RSZ+1 (Spalte 6) zu finden, einige wenige in der jeweilig anderen. Und weil es diese wenigen anderen gibt, dürfen wir beide Angaben nicht veröffentlichen, denn man könnte dann sonst ja mit dieser Information in Kombination mit Spalte 6 herausbekommen, wann genau die kritische Größe zu verorten wäre. Schließlich haben wir noch gelegentlich ein x ohne Zahlenangabe ersetzt durch ein $<$ mit einer solchen, um die Tabelle leichter interpretierbar zu machen, ohne dabei den Datenschutz zu verletzen. So bedeutet das Zeichen in Spalte 2, dem Anteil der Studierenden mit Abschlussziel Bachelor, dass in der unterliegenden Absolutangabe ein < 3 -Wert zu finden ist, aber faktisch doch eigentlich nur noch auf diesen Abschluss hin studiert wird. Ob die versprengten Diplom-Interessierten dabei tatsächlich existieren oder vielleicht auch nur einen Kodierungsfehler darstellen, entzieht sich aber unserer Kenntnis. Eine allgemeine Bemerkung an dieser passenden Stelle: Wenn man mit solch vielen Fällen in der Studierenden- und Prüfungsstatistik arbeitet, stößt man immer wieder auf unwahrscheinliche Angaben. Oft tangieren die unsere Arbeit nicht, wie etwa ein bestandenenes Abschlussexamen im angeblichen Kleinkindalter, aber sie sind doch ein Zeichen, dass die Qualitätskontrolle sowohl auf Hochschul- wie Destatis-Ebene definitiv noch ausbaufähig ist.

In Spalte 1 von Tabelle 1 findet sich zur allgemeinen Orientierung als Absolutangabe der jeweilige Umfang unserer synthetischen Startkohorte. Obwohl wir ja die Größenbeschränkung auf mindestens 100 Erstsemester haben, und viele kleinere Einrichtungen deshalb herausfielen, beobachtet man immer noch eine hohe Spreizung in der Größe, sowohl bei den Universitäten wie bei den Fachhochschulen. Sie reicht von 123 bei der FH Bingen bis zu 1606 an der Universität Stuttgart. In Spalte 2 wird der Bacheloranteil daran wiedergegeben. Bei fast allen FHs beträgt er schon 100% oder ist nahe daran, nicht so bei den Universitäten. Dort war man mit der Einführung zögerlicher, aber über 50% liegen auch hier alle aufgenommenen Einrichtungen.

Die Spalten 3 bis 6 bilden den Kernbereich der Tabelle 1, die Erfolgsquoten. In der RSZ schließt bei den Universitäten nur eine relative Minderheit ab. Bei gerade einmal zwei der elf betrachteten Einrichtungen ist das die jeweils größte Kategorie. Bei allen anderen bildet dagegen RSZ+1 den Schwerpunkt. Nicht so bei den Fachhochschulen. Dort zeigt fast immer Spalte 3 mit der RSZ-Basis den relativ höchsten Wert. Einen ähnlichen Strukturunter-

schied in der zeitlichen Verteilung gibt es bei RSZ+2, dem spätesten berücksichtigten Abschluss. Die Universitäten liegen hier mit nur drei Ausnahmen im zweistelligen Bereich, bei den Fachhochschulen dagegen kommt eine einzige Einrichtung in dieses Wertesegment.

Aber man muss hier vor vorschnellen Einschätzungen bezüglich einer höheren Effektivität von Fachhochschulen in Bezug auf die durchschnittliche Studiendauer warnen. Wie vorne dargestellt, ist aus rechentechnischen Gründen in unseren Berechnungen ein institutioneller Vorteil für das siebensemestriges Studium eingebaut, dergestalt, dass die RSZ bei unseren Berechnungen dort auf praktisch vier Jahre herausläuft, bei den sechssemestrigen Universitäten dagegen bei den regulären drei verbleibt. Diese Besserbehandlung der FHs zieht sich dann auch bei den anderen Kalkulationen in den Spalten 4 – 6 durch. Wir haben deshalb in den Spalten 8 und 9 von Tabelle 1 auch noch die jeweilige durchschnittliche Fachsemesterzahl für den Diplom- und den Bachelor-Abschluss angegeben. Die Kalkulation beruht auf allen bestandenen Examina in den betrachteten Prüfungsjahren und nicht nur die unserer Startkohorte zugeordneten. Das ergibt mehr Fälle und damit ein deutlicheres Bild. Eine einfache arithmetische Mittelwert-Berechnung für diese Werte in hier dargestellten Hochschulsample ergibt einen Durchschnitt beim alleine noch vergleichbaren BA für die Universitäten von 7,81, bei den FHs von 8,75 Semester. Wenn man im ersten Fall die RSZ von sechs, im zweiten die RSZ von 7 abzieht, kommt man auf jeweils sehr ähnliche Werte faktischer zusätzlicher Semester, die im Durchschnitt bis zu einem Abschluss benötigt werden.

Unsere wichtigste Angabe für eine Startkohorte, deshalb auch fett gedruckt, findet sich in Spalte 6, wo alle Prüfungen bis einschließlich zwei Jahre nach der RSZ erfasst sind. In beiden Hochschulsystemen finden sich dabei Spreizungen zwischen den einzelnen Einrichtungen von jeweils mehr als 1:2. Das macht sofort deutlich, wie relevant solche Berechnungen sind, um Hochschulleitungen, Ministerien, Studieninteressierten, Akkreditierungsagenturen und auch der Öffentlichkeit realistische Vergleichsinformationen an die Hand zu geben. Auch hier können wieder einfache, also ungewichtete arithmetische Mittelwerte gebildet werden, um die beiden Samples für einen ersten Eindruck zu vergleichen. Bei den Universitäten kommt man damit auf 52,4%, bei den Fachhochschulen dagegen auf etwas weniger, nämlich 47% Gesamterfolgsquote.

Auch wenn wir diesen Indikator für den relativ aussagefähigsten halten, sind doch noch einige Zusatzüberlegungen und Relativierungen zur Einordnung dieser Größe angebracht. Die *erste* wird in Spalte 2 von Tabelle 2 angesprochen. Dort wird wieder eine Erfolgsquote für einschließlich bis RSZ+2 berichtet, diesmal aber mit Missings. Und zum einfacheren Vergleich ist hier in Spalte 1 noch einmal unser Hauptindikator von Tabelle 1, Spalte 6 wiedergegeben. Denn in der von uns betrachteten Periode gibt es eine, leider keinem erkennbaren, Muster folgende Anzahl von Prüfungen mit fehlenden Angaben in unseren Filtervariablen Hauptthörer/Vollfachstudium/Vollzeit/Präsenzstudium. In Spalte 2 ist also eine Studienerfolgsquote angegeben, die auch die Examensfälle ohne diese Informationen enthält und die so etwas wie die maximal mögliche, aber statistisch keinesfalls sichere, Erfolgsquote darstellt. Die Hochschulen haben offensichtlich keinen Anreiz, hier vollständige Daten zu liefern, obwohl sie über die Verknüpfung via der Matrikelnummer eigentlich vollständige Angaben besitzen müssten. Schon, um dies in Zukunft zu verbessern, bleiben wir dabei, die Erfolgsquote ohne

Missings als die für relative Vergleiche besser geeignete zu halten. Die Differenzen der Spalten 1 und 2 können dabei durchaus erheblich sein. Das ist die schlechte Nachricht. Die gute ist, dass eine Korrelation der Werte der beiden Spalten aber mit +0,93 hochsignifikant ist. D.h., das Level steigt wohl durch die Berücksichtigung der Missings, aber die Hierarchie der Hochschulen bezüglich ihrer Erfolgsquoten beim Studienabschluss wird wenig davon tangiert, wie gut sie ihre Berichtspflichten gegenüber den statistischen Ämtern erfüllen.

Tabelle 2

	Studienerfolgsquoten (% von Erstsemestern)		Relevanz Hochschulwechsel Anteil von Prüfungen mit Hochschulwechsel (% an allen Prüfungen bis RSZ+2 gesamt)	Bedeutung der Wechsel-Prüfungen		Zeitliche Entwicklung der Studienerfolgsquoten (% von Erstsemestern)			Studien-erfolgsquoten (% von Erstsem.) erfolgreiche Prüfungen bis RSZ+2 gesamt dreijähriger Durchschnitt
	erfolgreiche Prüfungen bis RSZ + 2 gesamt	max. Erfolgsquote mit Missings		Differenz der Wechsel-Prüfungen zu allen Prüfungen	Bereinigte Erfolgsquoten für bis zu RSZ+2	Minimum	Maximum	Durchschnitt	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TU Braunschweig	56,2	62,2	5,6	7,8	56,7	23,1	56,2	41,9	52,9
TU Darmstadt	61,3	66,0	3,6	14,9	62,7	22,0	69,9	41,4	62,1
U Erlangen-Nürnberg	55,3	60,3	5,4	7,9	55,6	31,6	58,2	43,8	44,7
TU Hamburg-Harburg	70,2	x	x	17,7	74,2	11,9	70,2	28,1	47,6
U Hannover	29,1	42,0	4,2	20,0	29,9	18,2	44,7	27,3	24,0
KIT Karlsruhe	56,7	70,3	5,2	15,6	57,1	32,8	66,4	49,1	47,6
TU München	56,1	69,4	2,3	9,2	56,5	31,4	72,6	45,7	58,6
U Paderborn	51,7	68,4	x	x	x	11,5	63,3	32,8	47,2
U Rostock	39,0	x	x	-4,7	38,6	14,5	47,5	34,4	36,4
U Siegen	41,0	x	x	16,3	45,5	17,5	45,0	30,3	39,6
U Stuttgart	59,7	68,3	4,7	16,2	60,1	31,4	59,7	42,2	45,8
FH Augsburg	31,4	x	x	-15,6	29,0	24,6	57,3	38,7	34,6
FH Bingen	58,5	x	19,4	10,2	56,8	41,3	81,4	54,0	58,5
FH Bonn-Rhein-Sieg	75,8	x	12,0	-16,0	67,6	30,9	82,9	58,0	69,6
FH Brandenburg	35,9	x	18,8	x	x	35,9	51,4	44,8	41,7
H Bremen	44,4	53,5	9,6	5,3	45,7	20,3	60,0	34,7	43,6
H Bremerhaven	34,4	44,3	x	-5,1	33,6	23,7	55,2	36,9	34,5
FH Dortmund	52,9	64,0	32,0	-35,1	44,6	13,4	56,5	33,2	52,8
FH Düsseldorf	43,7	52,7	11,3	-17,9	40,4	24,3	51,2	38,4	42,3
FH Flensburg	32,4	41,4	10,8	-7,1	31,8	31,1	77,1	48,8	33,0
H Kaiserslautern	39,2	x	19,4	-13,4	35,5	32,3	57,1	43,0	39,2
FH Köln	77,1	x	13,7	-17,6	74,2	26,0	77,1	42,7	63,5
FH Lübeck	57,8	68,7	15,3	-10,4	55,3	28,1	100,0	51,8	57,4
H Magdeburg-Stendal	50,8	x	6,3		48,8	35,1	69,2	50,4	53,1
FH Merseburg	35,7	x	25,5	-5,1	31,5	33,5	52,7	41,6	40,3
FH München	27,4	47,8	23,2	-20,7	26,4	25,0	52,1	36,5	28,0
FH Nordhausen	62,7	65,3	x	6,6	54,8	14,3	62,7	39,8	51,9
TH Nürnberg (FH)	38,4	x	x	-27,7	38,3	22,5	44,3	33,3	30,5
FH Rosenheim	47,0	56,2	12,6	-1,3	45,7	14,8	59,0	42,1	47,6

Eine *zweite* Einschränkung der Aussagefähigkeit unseres Zentralindikators findet sich in Spalte 7 von Tabelle 1, in der die Prozentangabe der nach RSZ+2 noch ohne Examen Immatrikulierten angegeben ist. Diese Größe ist für Universitäten fast immer noch recht hoch, bei Fachhochschulen dagegen meist geringer und nur in seltenen Fällen zweistellig. Und alleine bei den Universitäten ist eine Korrelation zwischen Spalte 7 und Spalte 6, der Gesamterfolgsquote, mit trotz der geringen Anzahl an Fällen starken $-0,81$ hochsignifikant. Hier kann man also davon ausgehen, dass zumindest ein Teil der noch Immatrikulierten später ein Examen positiv ablegen werden.

Bei den Fachhochschulen ist das Bild komplexer. Bei einigen schlägt die oben beschriebene rechnerische Besserbehandlung der FHs aufgrund ihrer Siebensemestrigkeit durch, wodurch ein zusätzliches Semester implizit schon berücksichtigt wurde. Bei anderen kommt jedoch noch ein anderer Effekt zum Tragen. Der wird etwa deutlich im Fall der FH Köln sichtbar, wo die Summe von Spalte 6 (erfolgreiche Prüfungen) und Spalte 7 (danach noch eingeschrieben) in Tabelle 1 über 100% der Startkohorte beträgt. Hintergrund davon ist der Wechsel von an anderen Hochschulen Eingeschriebenen, um dann in Köln das Examen abzulegen. Deren Erstsemesterkohorte von 266 umfasst ein Jahr später als Drittsemester 325, und zwei Jahre später als Fünftsemester immer noch 289 Studierende. Anstatt, wie üblich wegen immer zu erwartender Studienabbrüchen abzunehmen, schwillt hier die Erstimmatrikulationszahl über die Zeit an. Zur Einordnung: beim Durchschnitt der Bachelorstudierenden in Deutschland erfolgt der Studienabbruch etwa zur Hälfte in den ersten beiden Fachsemestern, mehr als ein weiteres Viertel in den zwei Semestern danach (Heublein et al., 2017).

Und damit ist die *dritte* Zusatzüberlegung zur korrekten Einordnung der Ergebnisse angesprochen, die Bedeutung des Wechsels zwischen Einrichtungen in späteren Semestern. Er findet vorwiegend von der Universität in Richtung Fachhochschule statt, wohl in der nicht-unbegründeten Hoffnung auf einfachere Studien- und Abschlussbedingungen dort (Grözinger, 2019). Destatis hat zwar in einer früheren Sonderpublikation korrekt berichtet, dass auch bei ihren Kalkulationen an Fachhochschulen nicht selten rechnerische Erfolgsquoten von über 100% beobachtet werden und dies auch richtig auf die Wechsler*innen zurückgeführt (Beck, 2007), aber in seiner Standardberichterstattung zum Studienerfolg keine methodischen Schlüsse daraus gezogen, sondern weiter kommentarlos von besseren Quoten an der FH im Vergleich zur Universität berichtet (Destatis, 2019).

Wir können im Datensatz über die Variable ‚Ersteinschreibung an einer (deutschen) Hochschule‘ berechnen, wieviel an Examinierten einer Einrichtung an einer anderen Hochschule begonnen haben. Es gibt zwar keine Sicherheit, dass es das gleiche Fach war, aber bei den anspruchsvollen Ingenieurwissenschaften darf man ein hohes Maß an Fachtreue vermuten (Ohland et al., 2008). In Spalte 3 von Tabelle 2 werden die Wechsler*innen als Anteil an allen hier inkludierten Examen angegeben. Bei den Universitäten sind es stets wenige Prozent und damit vermutlich vor allem Studierende, die es aus privaten Gründen an einen anderen Ort zog. Bei den Fachhochschulen dagegen liegt die Angabe praktisch immer im zweistelligen Bereich, mit einem Spitzenwert von etwa einem Drittel an der FH Dortmund. Diese befindet

sich in der gleichen Stadt wie die TU Dortmund, einer Universität mit ebenfalls siebensemestrigen BA im Maschinenbau, so dass ein Wechsel hier organisatorisch besonders einfach ist.

Man kann die Variable ‚Ersteinschreibung an einer (deutschen) Hochschule‘ auch nutzen um zu berechnen, wieviel von einer bestimmten Hochschule kommend nicht dort, sondern an irgendeiner anderen erfolgreich abgeschlossen haben. Die Differenz der beiden Bewegungen – von einer anderen Hochschule, hin zu einer anderen Hochschule – bei den Prüfungen ist in Spalte 4 von Tabelle 2 angegeben. Sie wurde dazu in Relation zu den Prüfungen insgesamt an einer Einrichtung in einem von uns gesondert ausgezählten Jahr (2011) gesetzt. Bei den betrachteten Universitäten, außer Rostock, ist diese Differenz immer positiv. Bei den Fachhochschulen, außer Bremen, ist sie immer negativ. In fast allen Fällen sind damit die ohne Korrektur berechneten Erfolgsquoten von Universitäten meistens eigentlich zu niedrig, die der Fachhochschulen fast immer eigentlich zu hoch angegeben.

Man kann nun verschiedene Varianten der Bereinigung diskutieren (Grözinger, 2019). Hier wird die plausibelste Methode angewandt, die auch Destatis für eine Korrektur der Wechsler*innen zwischen Bundesländern (aber nicht zwischen den Hochschultypen) nutzt. Sie korrigiert die Startkohorte um diese Größe. Wir können hier zwar nicht unseren sonstigen Ansatz mit einer definierten Startkohorte und mehreren Prüfungsjahren anwenden, da durch den Wechsel zwischen den Einrichtungen Semester verloren gehen können, die Populationen also auseinanderfallen. Aber wir sind der Überzeugung, dass hier eine relativ große Strukturkonstanz über die Zeit herrscht, so dass man eine solche Kalkulation mit unserer Jahrestichprobe durchführen kann, um aussagefähige Näherungswerte zu gewinnen. In Spalte 5 ist das Ergebnis einer wechselbereinigten Erfolgsquote für RSZ+2 wiedergegeben. Die Korrelation mit den Werten von Spalte 5 mit Spalte 1 in Tabelle 2 ist sehr hoch, +0,97 und hochsignifikant. Aber es gibt trotzdem erhebliche Unterschiede zwischen den Einrichtungen. So gewinnt unter den Universitäten Siegen am meisten, und unter den Fachhochschulen verliert am stärksten das bereits erwähnte Dortmund. Insgesamt steigt der Mittelwert der Erfolgsquote nach der Korrektur bei den Universitäten auf 53,7%, sinkt der der Fachhochschulen auf 44,7%.

Eine *vierte* Relativierung bezieht sich auf die Konstanz in der Zeit. Eine einzelne Startkohorte zu betrachten ist nützlich, um die Methode detailliert vorzustellen und zu diskutieren. Aber es bleibt natürlich die Frage, wie stabil das Ergebnis über die Zeit ist? Die nüchterne Antwort lautet: über eine längere Periode betrachtet, leider nicht sehr. In den Spalten 6 - 8 finden sich für unsere 13 maximal möglichen synthetischen Startkohorten die jeweiligen Minima, Maxima und der arithmetische Durchschnitt. Der leichteren Vergleichbarkeit wegen haben wir hier die Werte wieder für RSZ+2, analog wie in Spalte 1, berechnet. Unsere frühere Publikation für einige ausgewählte Einrichtungen beruhte dagegen auf einer umfassenderen Definition samt Missings und späteren Examina (Bandorski et al., 2019a). Wir haben weiter dabei hier auch eine Bereinigung vorgenommen. Ein extrem hoher Wert von fast 140% für einen einzigen Jahrgang an der FH Flensburg kam nur durch die Verlegung des Maschinenbaus von der FH Westküste nach Flensburg zustande, der sich in der Startkohorte nicht widerspiegelte, wohl aber in den Examina. Wir haben als Maximalwert für die FH Flensburg deshalb

den zweithöchsten ausgewählt und die problematische Kohorte auch in der Trend-Berechnung nicht berücksichtigt. Die Angaben in den Spalten 6 und 7 zeugen von einer erheblichen Volatilität über die Zeit. Das Verhältnis Maxima zu Minima kann manchmal sogar 5:1 übersteigen und liegt fast immer bei wenigstens 2:1. Das zeigt sich auch, wenn man Spalte 8 mit Spalte 1 in Tabelle 2 korreliert, das Ergebnis ist nicht signifikant.

Allerdings stabilisiert sich das Bild erheblich, wenn man nur die neueren Jahre betrachtet. Wir haben deshalb noch eine weitere Berechnung durchgeführt und einen dreijährigen Durchschnitt der letzten Startkohorten, deren Daten uns vorliegen, kalkuliert. Die Ergebnisse finden sich in Spalte 9 von Tabelle 2 (bei den zwei Fachhochschulen Brandenburg und Magdeburg mussten wir aus Datenschutzgründen auf etwas frühere Jahre zurückgreifen). Bei den Universitäten führt Darmstadt die Liste an, Hannover ist Schlusslicht. Bei den Fachhochschulen besetzt Bonn-Rhein-Sieg die Spitzenposition, und München trägt die rote Laterne. Auch bei dieser robusteren Durchschnittsberechnung, deshalb jetzt fettgedruckt, sind jeweils noch Spreizungen von mehr als 2:1 zu sehen. Die Unterschiede in den Erfolgsquoten bleiben erstaunlich hoch. Die Durchschnittsberechnung korrigiert einzelne Ausreißerwerte, z.B. den für Hamburg-Hamburg bei unserer Musterkohorte, zeigt aber auch, dass Jahresangaben nicht völlig nutzlos sind. Die Korrelation von Spalte 9 mit Spalte 1 in Tabelle 2 ergibt +0,89 und ist hochsignifikant. Im Mittel der Einrichtungen ergibt sich bei Universitäten 46,1% Durchschnittserfolg, bei Fachhochschulen 45,7%.

Die Zeitreihe, so kurz sie auch erscheinen mag, kann man noch nutzen, um nach einem eventuellen Trend Ausschau zu halten. Basis sind wieder die Werte für bis zu RSZ+2. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist kein solcher statistisch nachweisbar. Das gilt für 9 der 11 Universitäten und 10 der 18 FHs. Ansonsten halten sich positive und negative Entwicklungen in etwa die Waage. Wir haben 4 signifikante/hochsignifikante Verbesserungen und 6 signifikante/hochsignifikante Verschlechterungen. Man kann also davon ausgehen, dass bis zu diesem Zeitpunkt das wichtigste Ereignis in dieser Periode, der Übergang vom Diplom zum Bachelor, nicht zu einer Steigerung beim Studienerfolg geführt hat.

Schließlich, auch wenn wir dies aus Platzgründen hier nicht ausführen können, soll nicht unerwähnt bleiben, dass die gleichen Berechnungen nicht nur für die Gesamtheit, sondern auch für Untergruppen von Studierenden durchgeführt werden können. Von besonderem Interesse sind dabei ausländische Studierende. Sie werden einerseits für ein an Industriegütern exportstarkes Land wie Deutschland als unverzichtbar im MINT-Bereich gesehen (Mostovova & Hetze, 2018). Andererseits gelten sie in der Hochschulforschung eher als Problemgruppe mit höheren Studienabbrüchen (Heublein & Schmelzer, 2018). Wir kommen hier zu einem anderen Ergebnis. Studierende aus dem Ausland waren noch mehr als die mit deutschem Abitur an einem international hochreputierlichen Diplomabschluss interessiert und wechselten auch bei einer ursprünglichen BA-Einschreibung dorthin, wo immer das noch möglich war. Das senkte ihre errechneten Erfolgsquoten bei einer reinen Bachelorfokussierung. Aber beide Abschlüsse zusammen betrachtet, waren sie mindestens so erfolgreich wie die Deutschen (McGrory, 2020). Was jedoch Grund zur Sorge bleibt, ist die Situation bei Ausländern mit deutscher Hochschulzugangsberechtigung. Hier sind die Erfolgsquoten durchgängig viel geringer.

5. Handlungsempfehlungen und Empfehlungen für die weitere Forschung

Erstens, und am wichtigsten, konnten wir demonstrieren, dass sich auf Basis der amtlichen Studierenden- und Prüfungsstatistik und mit einem ‚Cross Cohort‘ – Verfahren aussagefähige Erfolgsquoten für Fächer/Hochschulen/Jahre berechnen ließen. Dabei traten erstaunliche Unterschiede zwischen einzelnen Einrichtungen zutage. Deshalb sollten solche Berechnungen systematisch fortgeführt werden, denn nur auf Basis dieser Informationen können Probleme einzelner Einrichtungen systematisch angegangen werden.

Zweitens haben wir in unserem ingenieurwissenschaftlichen Beispielfach größere Bewegungen zwischen den Abschlüssen Diplom und Bachelor festgestellt, und zwar überwiegend in Richtung Diplom. Wir haben auf diese methodische Herausforderung durch die Bildung einer synthetischen Kohorte reagiert. Dieses neuartige Verfahren dürfte auch in Zukunft noch relevant sein. Denn es existieren nicht nur weiter einige Diplom-Studiengänge (Roebken & Schuetz, 2017), es gibt sogar eine Tendenz zu Neugründungen, aktuell an der TU Ilmenau (<https://www.tu-ilmenau.de/studieninteressierte/studienangebot/diplom/>) oder der TU Chemnitz (<https://www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/aktuell/8432>).

Drittens sind Hochschulwechsler quantitativ nicht zu vernachlässigen. Sie kommen in den Ingenieurwissenschaften mehrheitlich von der Universität und schließen an der Fachhochschule ab. Ohne eine Bereinigung sind also die rein auf Hochschulebene berechneten Erfolgsquoten der Universitäten eigentlich zu gering angegeben, die der Fachhochschulen entsprechend zu hoch.

Viertens ist die amtliche Prüfungsstatistik weniger zuverlässig als angenommen. Hochschulen haben zu wenig Anreiz, hier vollständige Daten zu liefern, die statistischen Ämter offensichtlich zu geringe Ressourcen, diese Lücken immer zu erkennen und anscheinend wenig Druckmittel, auf Vollständigkeit zu pochen. Wir haben hier dafür plädiert, sich bei Erfolgsquoten-Berechnungen nur auf die sicheren Fälle zu stützen um die Sorgfalt der Hochschulen zu steigern. Aber es würde natürlich auch schon helfen, wenn künftig von den Statistikbehörden die Anzahl der Missings in relevanten Kategorien pro Hochschule publiziert werden würden, um den öffentlichen Druck zu erhöhen.

Fünftens haben wir hier, damit der Ansage in unserem Antrag folgend, als zeitlich höchstem Wert eine Erfolgsquote bis einschließlich zwei Jahre nach der Regelstudienzeit festgelegt. Die immer noch relativ hohe Anzahl von danach weiter Eingeschriebenen lässt die Frage aufkommen, ob nicht diese Periode verlängert werden sollte? Dies wäre zu prüfen und hätte noch den Vorteil, dass man etwa mit einer Erweiterung auf bis RSZ+3 auch synchron mit dem obersten internationalen Vergleichswert der OECD wäre (OECD, 2019).

Sechstens haben wir eine große Volatilität in der Zeit festgestellt. Angaben für einzelne jährliche Startkohorten schwanken stark. Für praktische Zwecke wie die Einbindung in Zielvereinbarungen sollte deshalb ein mehrjähriger Durchschnittswert gewählt werden.

Siebtens schließlich haben wir ein eventuelles Problem ganz ausblenden müssen. Das DZHW nimmt aufgrund von Befragungsdaten an, dass doch eine nicht-vernachlässigbare Anzahl von Studienanfänger*innen sich doppelt einschreiben. Dann wären die Startkohorten etwas zu hoch angesetzt, darauf beruhende Erfolgsquoten zu niedrig. Wir können das mit unserer Datenbasis weder bestätigen noch widerlegen. Aber es wäre relativ einfach, wenn Hochschulen künftig auch melden müssten, wieviel Erstsemester weder eine Studienleistung erbracht haben noch sich im nächsten Semester rückgemeldet haben. Dann könnte man die Startkohorten um solche ‚No-Shows‘ nachträglich bereinigen.

6. Projektveröffentlichungen

Wir haben zunächst für ausgewählte Universitäten Erfolgsquoten für den STB Maschinenbau publiziert und unseren Ansatz dort prinzipiell erläutert (Bandorski et al., 2019a). Die Auswahl orientierte sich an der bereits erwähnten akatech-Studie, die wir als Benchmark nutzten und mit der wir ein hohes Maß an Übereinstimmung im Ergebnis feststellen konnten (Klöppling et al., 2017). Da wir aber nicht auf Datenzulieferungen der beteiligten Hochschulen angewiesen waren, konnte wir den dort anonymisierten Fällen Klarnamen zuordnen. Diese Fälle sind auch hier in Tabelle 1 integriert. Parallel dazu haben wir einen methodischen Beitrag verfasst, der die reichhaltigen Chancen, aber auch die Fallstricke in der Studierenden- und Prüfungsstatistik thematisiert (Bandorski et al., 2019b). Weiter wurde in einem Beitrag die Rolle der Wechsler*innen betrachtet und die angeblich bessere Performanz der Fachhochschulen beim Studienerfolg kritisch hinterfragt (Grözinger, 2019). Schließlich ist auch eine erste Publikation zur Situation bei ausländischen Studierenden abgeschlossen (McGrory, 2020), eine umfangreiche Dissertation dazu ist in Arbeit. Wir werden 2020 weitere Ergebnisse veröffentlichen, für mehr Hochschulen, andere Fächer und auch neuere Jahre betreffend. Da wir kaum alles in Zeitschriften oder Sammelbänden unterbringen werden können, haben wir zusätzlich eine eigene Projekt-Homepage reserviert, wo wir in Zukunft unsere berechneten Erfolgsquoten rasch aktualisieren und durch weiteres Material zur besseren Interpretation ergänzen können.

Literaturverzeichnis

- Bandorski, S., McGrory, M., & Grözinger, G. (2019a). Erfolgsquoten im deutschen Hochschulwesen. Neue Erkenntnisse in einem umkämpften Feld am Beispiel Maschinenbau. *die hochschule*, 2019(2), 140 - 157.
- Bandorski, S., McGrory, M., & Grözinger, G. (2019b). Hochschulstatistik richtig benützen. *Qualität in der Wissenschaft*(3+4), 66 - 70.
- Beck, M. (2007). Erfolgsquoten deutscher Hochschulen. *Statistik und Wissenschaft*, 11, 84-104.
- Destatis. (2019). *Erfolgsquoten 2017. Berechnungen für die Studienanfängerjahre 2005 bis 2009*. Wiesbaden.
- Grözinger, G. (2019). Fachhochschule vs. Universität : wer hat die besseren Erfolgsquoten? *Hochschulmanagement*, 2019(1), 28 - 31.
- Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J., & Woisch, A. (2017). *Zwischen Studiererwartungen und Studienwirklichkeit. Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher*

- Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen* (Vol. 1). Hannover.
- Heublein, U., Hutzsch, C., Schreiber, J., Sommer, D., & Besuch, G. (2007). Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahres. *HIS: Forum Hochschule*, 8(2).
- Heublein, U., Schmelzer, D., Sommer, D., & Wank, J. (2008). *Die Entwicklung der Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2006 (HIS Hochschul-Informationssystem)*.
- Heublein, U., & Schmelzer, R. (2018). *Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Berechnungen auf Basis des Absolventenjahrgangs 2016*.
- Hüther, O., & Krücken, G. (2015). *Hochschulen: Fragestellungen, Ergebnisse und Perspektiven der sozialwissenschaftlichen Hochschulforschung*. Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Klöpping, S., Scherfer, M., Gokus, S., Dachsberger, S., Krieg, A., Wolter, A., . . . Umbach, E. (2017). *Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften (akatech)*.
- McGrory, M. (2020). International students' success rates in Germany: Time for transparency! In *Internationalisation in Higher Education: Developments in the European Higher Education Area and Worldwide*.
- Mostovova, E., & Hetze, P. (2018). *Wie international ist MINT? Eine Publikation von Stifterverband, Daimlerfonds, Daimler und Benz Stiftung*.
- OECD. (2019). *Bildung auf einen Blick 2019. OECD-Indikatoren*. Paris.
- Ohland, M. W., Sheppard, S. D., Lichtenstein, G., Eris, O., Chachra, D., & Layton, R. A. (2008). Persistence, engagement, and migration in engineering programs. *Journal of Engineering Education*, 97(3), 259-278.
- Roebken, H., & Schuetz, M. (2017). Gallic Villages in the Bologna Area Reasons and Strategies for Resisting the Bologna Reform in Selected Fields of Study. *Journal of Organizational Theory in Education*, 2(1), 1-15.