



Karriereentscheidungen und Karriereverläufe

Promovierter – zur Multifunktionalität der Promotion

Studien im Rahmen des Bundesberichts Wissenschaftlicher Nachwuchs (BuWiN) 2021

Dr. Johannes König^{+\$}
Dr. Anne Otto^{\$}
Prof. Dr. Guido Bünstorf⁺

⁺International Centre for Higher Education Research
(INCHER-Kassel)
Universität Kassel
Mönchebergstraße 17
34109 Kassel

^{\$}Regionales Forschungsnetz
IAB Rheinland-Pfalz-Saarland
Eschberger Weg 68
66121 Saarbrücken

Dr. Kolja Briedis^{*}
Fine Cordua^{*}
Hendrik Schirmer^{*}

^{*}Deutsches Zentrum für Hochschul- und
Wissenschaftsforschung (DZHW)
Lange Laube 12
30159 Hannover

Ansprechpartner:

Johannes König
+49 561 804-2709
Koenig@uni-kassel.de
Kassel, 30.11.2019

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	7
1. Einleitung	8
1.1 Zielsetzung und Fragestellung der Studie	8
1.2 Karriereentscheidungen und Karriereverläufe Promovierter	9
2. Karriereentscheidung während und nach der Promotion	20
2.1 Beschreibung der DZHW-Daten und Methoden	20
2.2 Übergang in die Promotion	25
2.3 Berufliche Verläufe und beruflicher Verbleib Promovierter	36
2.3.1 Erträge einer Promotion	36
2.3.2 Beschäftigung in Teilarbeitsmärkten	62
3. Karriereverläufe Promovierter und Habilitierter im Zeitverlauf	74
3.2 Beschreibung der IIPED-Daten und Methoden	74
3.3 Karriereverläufe Promovierter im Zeitablauf	80
3.3.1 Entwicklung des Panels.....	80
3.3.2 Entwicklung des Erwerbsstatus	83
3.3.3 Entwicklung des (zensierten) Einkommens von Promovierten in Vollzeit	89
3.3.4 Beschäftigungsdauern in Hochschulen/AUF vor und nach der Promotion	94
3.3.5 Beschäftigungsverbleib in verschiedenen Zielsektoren	97
3.3.6 Beschäftigungswechsel zwischen verschiedenen Zielsektoren	102
3.3.7 Beschäftigungsformen und Löhne nach Zielsektoren	106
3.4 Karriereentwicklung und frühe wissenschaftliche Produktivität	109
3.4.1 Entwicklung des Panels und des Erwerbsstatus.....	109
3.4.2 Beschäftigungsverbleib in verschiedenen Zielsektoren von Promovierten mit unterschiedlicher wissenschaftlicher Produktivität	111
3.4.3 Entwicklung des (zensierten) Einkommens von Promovierten mit unterschiedlicher wissenschaftlicher Produktivität in Vollzeit	114
3.5 (Nicht-akademische) Karriereverläufe von Habilitierten im Zeitablauf.....	115
3.5.1 Entwicklung des Panels.....	116
3.5.2 Entwicklung des Erwerbsstatus	120
3.5.3 Entwicklung des (zensierten) Einkommens von Habilitierten in Vollzeit	123
3.5.4 Beschäftigungsdauern in Hochschulen/AUF vor und nach der Habilitation	126
3.5.5 Beschäftigungsverbleib in verschiedenen Zielsektoren	128
3.5.6 Beschäftigungswechsel zwischen verschiedenen Zielsektoren	132
4. Multifunktionalität der Promotion.....	134
4.1 Investitionen in wissenschaftliche Qualifikation aus gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Sicht.....	134

4.2 Unterstützung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern bei der Karriereentscheidung	138
4.3 Fortschreibung der verwendeten Daten	142
5. Abschließende Diskussion und Fazit.....	143
Literaturverzeichnis	148
Anhang	158

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Promotionsstatus insgesamt (in %)	26
Abb. 2	Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus in Euro	38
Abb. 3	Beschäftigungsadäquanz 5 Jahre nach dem Abschluss nach Qualifikationsstatus (in %)	50
Abb. 4	Beschäftigungsadäquanz 10 Jahre nach dem Abschluss nach Qualifikationsstatus (in %)	51
Abb. 5	Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad (in %)	56
Abb. 6	Zufriedenheit nach Qualifikationsgrad (in %)	60
Abb. 7	Verbleib nach zeitlicher Distanz zur Promotion (in %)	63
Abb. 8	Erwerbsstatus von Promovierten insgesamt und nach Geschlecht zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	86
Abb. 9	Erwerbsstatus von Promovierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	87
Abb. 10	Erwerbsstatus von Promovierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	88
Abb. 11	Anteil von Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze insgesamt und nach Geschlecht zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	92
Abb. 12	Anteil von Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	93
Abb. 13	Anteil von Promovierten mit mind. einer Beschäftigungsepisode im Sektor Hochschulen/AUF, Kohorte 2005 (in %)	95
Abb. 14	Durchschnittliche Beschäftigungsdauer im Sektor Hochschulen/AUF, Kohorte 2005 (in Jahren)	96
Abb. 15	Beschäftigungssektor von Promovierten zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	99
Abb. 16	Beschäftigungssektor von Promovierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	100
Abb. 17	Beschäftigungssektor von Promovierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	101
Abb. 18	Beschäftigungsformen von Promovierten nach Zielsektoren zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	107
Abb. 19	Anteil an Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Zielsektoren zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	109
Abb. 20	Erwerbsstatus von Promovierten nach Höhe der Publikationsrate zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	111
Abb. 21	Beschäftigungssektor von Promovierten nach Höhe der Publikationsrate zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	113
Abb. 22	Anteil an Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Höhe der Publikationsrate zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	115
Abb. 23	Erwerbsstatus von Habilitierten insgesamt und nach Geschlecht zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	122

Abb. 24	Erwerbsstatus von Habilitierten nach Fach zum Stichtag 30. Juni 2005, Kohorte 2005 (in %)	123
Abb. 25	Anteil von Habilitierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze insgesamt und nach Geschlecht zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	125
Abb. 26	Anteil von Habilitierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	125
Abb. 27	Anteil von Habilitierten mit mind. einer Beschäftigungsepisode im Sektor Hochschulen/AUF, Kohorte 2005 (in %)	126
Abb. 28	Durchschnittliche Beschäftigungsdauer von Habilitierten im Sektor Hochschulen/AUF, Kohorte 2005 (in Jahren)	127
Abb. 29	Beschäftigungssektor von Habilitierten zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	129
Abb. 30	Beschäftigungssektor von Habilitierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	130
Abb. 31	Beschäftigungssektor von Habilitierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	131
Abb. 32	FuE-Ausgaben der Hochschulen (Ausgaben in Mrd. Euro, Drittmittelanteil in %)	135
Abb. 33	Produktions- und Importabgaben sowie Subventionen im Wirtschaftsbereich Forschung und Entwicklung (in Mrd. Euro)	136
Abb. A1	Anteil von Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Geschlecht und Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	160
Abb. A2	Anteil von Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Geschlecht und Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	161

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Quoten der Promotionsaufnahme nach Geschlecht (in %)	27
Tab. 2	Quoten der Promotionsaufnahme nach Bildungsherkunft (in %)	27
Tab. 3	Quoten der Promotionsaufnahme nach Elternschaft (vor Promotionsaufnahme; in %)	27
Tab. 4	Quoten der Promotionsaufnahme nach Fachzugehörigkeit (in %)	29
Tab. 5	Quoten der Promotionsaufnahme nach Note der Hochschulzugangsberechtigung (in %)	29
Tab. 6	Quoten der Promotionsaufnahme nach Note des Studienabschlusses (in %)	30
Tab. 7	Quoten der Promotionsaufnahme nach studienbezogener Auslandserfahrung (in %)	30
Tab. 8	Quoten der Promotionsaufnahme nach fachbezogener Hilfskrafttätigkeit (in %)	30
Tab. 9	Prädiktoren der Promotionsaufnahme	35
Tab. 10	Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus und Geschlecht in Euro	39
Tab. 11	Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus und Fachzugehörigkeit in Euro	40

Tab. 12	Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus und Bildungsherkunft in Euro.....	41
Tab. 13	Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus und Beschäftigungssektor in Euro	42
Tab. 14	Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - ohne Interaktionseffekte (multiple lineare Regression).....	43
Tab. 15	Kontrolliertes Einkommen promovierter Universitätsabsolvent(inn)en gegenüber Nichtpromovierten der jeweiligen peer group (multiple lineare Regressionen).....	45
Tab. 16	Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Geschlecht (multiple lineare Regression)	46
Tab. 17	Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Fachzugehörigkeit (multiple lineare Regression).....	47
Tab. 18	Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Bildungsherkunft (multiple lineare Regression)	47
Tab. 19	Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Tätigkeit im öffentlichen Dienst (multiple lineare Regression)	48
Tab. 20	Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Kohorte (multiple lineare Regression).....	48
Tab. 21	Vertikale und horizontale Adäquanz nach Qualifikationsstatus und Geschlecht.....	52
Tab. 22	Vertikale und horizontale Adäquanz nach Qualifikationsstatus und Fachzugehörigkeit.....	53
Tab. 23	Vertikale und horizontale Adäquanz nach Qualifikationsstatus und Bildungsherkunft	54
Tab. 24	Vertikale und horizontale Adäquanz nach Qualifikationsstatus und Beschäftigungssektor.....	55
Tab. 25	Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad und Geschlecht (in %).....	57
Tab. 26	Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad und Geschlecht (in %).....	58
Tab. 27	Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad und Bildungsherkunft (in %)	59
Tab. 28	Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad und Beschäftigungssektor (in %).....	59
Tab. 29	Berufszufriedenheit nach Qualifikationsstatus	62
Tab. 30	Quoten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach soziodemographischen Merkmalen (in %).....	64
Tab. 31	Quoten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach Fachzugehörigkeit (in %)	65
Tab. 32	Quoten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach Arbeits- und Promotionsbedingungen (in %)	66

Tab. 33	Quoten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach wissenschaftlichen Leistungen während der Promotionsphase (in %)	67
Tab. 34	Unterstützung bei der Karriereplanung während der Promotionsphase nach Tätigkeitsfeld.....	67
Tab. 35	Wichtigkeit von Lebenszielen (zum 1. Befragungszeitpunkt) nach Tätigkeitsfeld.....	68
Tab. 36	Prädiktoren des Verbleibs im Wissenschaftssystem (logistische Regressionen).....	72
Tab. 37	Anteil von Promovierten mit Informationen in den IEB zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	82
Tab. 38	Nominale Bruttojahresmedianentgelte von Promovierten im Jahr der Promotion (2005) zum Stichtag 30. Juni (in Euro)	90
Tab. 39	Ausgangs- und Zielsektoren der Beschäftigung zum Stichtag 30. Juni eines Jahres 1 Jahr vor bis 5 Jahre nach der Promotion, Kohorte 2005 (in %).....	104
Tab. 40	Ausgangs- und Zielsektoren der Beschäftigung zum Stichtag 30. Juni eines Jahres 5 bis 10 Jahre nach der Promotion, Kohorte 2005 (in %).....	105
Tab. 41	Bruttojahresmedianentgelt von Promovierten in Zielsektoren im Jahr der Promotion (2005) zum Stichtag 30. Juni (in Euro)	108
Tab. 42	Anteil von Promovierten nach Höhe der Publikationsrate mit Informationen in den IEB zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	110
Tab. 43	Nominale Bruttojahresmedianentgelte von Promovierten nach Höhe der Publikationsrate im Jahr der Promotion (2005) zum Stichtag 30. Juni (in Euro)	114
Tab. 44	Anteil der Habilitierten mit Informationen in den IEB zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)	119
Tab. 45	Nominale Bruttojahresmedianentgelte von Habilitierten im Jahr der Habilitation (2005) zum Stichtag 30. Juni (in Euro).....	124
Tab. 46	Ausgangs- und Zielsektoren von Habilitierten zum Stichtag 30. Juni eines Jahres 1 Jahr vor bis 5 Jahre nach der Promotion, Kohorte 2005 (in %).....	133
Tab. 47	Ausgangs- und Zielsektoren von Habilitierten zum Stichtag 30. Juni eines Jahres 5 bis 10 Jahre nach der Promotion, Kohorte 2005 (in %).....	133
Tab. A1	Durchschnittliches Alter zum Zeitpunkt des Studienabschlusses nach Qualifizierungsstatus.....	158
Tab. A2	Quoten der Promotionsaufnahme nach Partnerschaftsstatus zum 1. Befragungszeitpunkt (in %)	158
Tab. A3	Durchschnittliche Studiendauer nach Qualifizierungsstatus	159
Tab. A4	Durchschnittliche Einschätzung des Kontakts zum Lehrpersonal nach Qualifizierungsstatus.....	159

Abkürzungsverzeichnis

AUF	Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen
DZHW	Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung
FuE	Forschung und Entwicklung
IAB	Institutes für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IEB	Integrierten Erwerbsbiographien
IIPED	IAB-INCHER-Projekt Erwerbener Doktorgrade
KKH	Krankenhäuser

1. Einleitung

1.1 Zielsetzung und Fragestellung der Studie

Seit der Wiedervereinigung ist die Zahl der jährlich abgeschlossenen Promotionen in der Bundesrepublik Deutschland von gut 21.000 auf 28.000 angestiegen.¹ Bereits in den 1980er Jahren war in Deutschland ein starker Anstieg der Promotionen – von etwa 13.000 (1982) auf 18.500 (1990) – zu verzeichnen.² Die Bildungsexpansion ist also mittlerweile bei allen akademischen Abschlüssen zu beobachten. Viele Studien belegen, dass trotz des beachtlichen Anstiegs der Zahl von Absolventinnen und Absolventen mit einem akademischen Abschluss unterhalb der Promotion keine gravierenden Beschäftigungsprobleme für diese Gruppe entstanden sind.³ Die Bildungsexpansion hat in dieser Hinsicht (im Durchschnitt) weder individuelle noch gesellschaftliche oder volkswirtschaftliche Probleme generiert, sondern eher zu Vorteilen geführt. Für die beruflichen Werdegänge nach der Promotion gibt es bisher in Deutschland jedoch nur wenig empirische Evidenz,⁴ die zudem häufig auf ausgewählte Fächer beschränkt ist. In den vergangenen Jahren ist der wissenschaftliche Nachwuchs im Allgemeinen und der berufliche Verbleib nach der Promotion im Besonderen jedoch stärker in den Mittelpunkt des Forschungsinteresses gerückt. In diesem Kontext konnte die Datenlage zu dieser Personengruppe in den letzten Jahren im Rahmen einiger Projekte erheblich verbessert werden. Deshalb hat die Forschung bessere Möglichkeiten, die Erwerbsbiographien des wissenschaftlichen Nachwuchses sowohl systematische als auch fächerübergreifend zu untersuchen. In diesem Zusammenhang sind wichtige Fragestellungen, wie sich die berufliche Situation vor und nach der Promotion gestaltet und durch welche Faktoren der Verbleib im Wissenschaftssystem begünstigt wird.

Vor diesem Hintergrund wird in dem vorliegenden Bericht die verbesserte Forschungssituation genutzt, um verschiedene, weitgehend neu entstandene Datensätze für die Analyse der Karriereentscheidungen und Karriereverläufe Promovierter zu analysieren. Im Mittelpunkt stehen dabei Fragen nach der Angemessenheit der Beschäftigung und der beruflichen Positionierung, nach dem Verbleib im Wissenschaftssystem bzw. in Forschung und Entwicklung sowie anderen Sektoren, nach dem Einkommen sowie dem Erwerbsumfang. Damit orientiert sich die Untersuchung in vielen Aspekten zugleich an typischen Merkmalen zur Messung des Berufserfolgs.⁵ Gleichzeitig erweitert diese Studie aber auch bestehende Forschung u. a. durch eine Betrachtung der langfristigen Karriereverläufe Promovierter und Habilitierter. Die Befunde werden – soweit möglich – auch mit Blick auf Unterschiede zwischen verschiedenen Teilgruppen berichtet, sofern sich klare Unterschiede erkennen lassen. Wichtige Kategorien für die Bildung von Teilgruppen sind die Fächergruppen nach der

¹ Statistisches Bundesamt (2019): Prüfungen an Hochschulen - Fachserie 11 Reihe 4.2, Wiesbaden.

² Statistisches Bundesamt (2003): Prüfungen an Hochschulen - Fachserie 11 Reihe 4.2, Wiesbaden.

³ Rehn, T./Brandt, G./Fabian, G./Briedis, K. (2011): Hochschulabschlüsse im Umbruch. Studium und Übergang von Absolventinnen und Absolventen reformierter und traditioneller Studiengänge des Jahrgangs 2009. Forum Hochschule, Hannover; Fabian, G./Hillmann, J./Trennt, F./Briedis, K. (2016): Hochschulabschlüsse nach Bologna. Forum Hochschule, Hannover; Briedis, K./Minks, K.-H. (2004): Zwischen Hochschule und Arbeitsmarkt. Hochschulplanung, Hannover.

⁴ Enders, J./Bornmann, L. (2001): Karriere mit Dokortitel?, Frankfurt am Main.

⁵ Dette, D. E./Abele, A. E./Renner, O. (2004): Zur Definition und Messung von Berufserfolg. In: Zeitschrift für Personalpsychologie, 3, 4, S. 170–183; Fabian, G./Rehn, T./Brandt, G./Briedis, K. (2013): Karriere mit Hochschulabschluss? Forum Hochschule, Hannover; Dette, D. E. (2005): Berufserfolg und Lebenszufriedenheit: eine längsschnittliche Analyse der Zusammenhänge, Erlangen-Nürnberg; Kühne, M. (2009): Berufserfolg von Akademikerinnen und Akademikern, Wiesbaden.

Systematik des Statistischen Bundesamtes und das Geschlecht. Wenn zusätzliche Erkenntnisse erwartet werden, erfolgt an den geeigneten Stellen eine weitere Differenzierung, z. B. nach sozialer Herkunft oder der wissenschaftlichen Produktivität. Mit Hilfe der Analysen werden Erkenntnisse zur Multifunktionalität der Promotion gewonnen sowie dazu, in welchen Sektoren Promovierte eingesetzt werden und unter welchen Beschäftigungsbedingungen sie (auch im Vergleich zu nichtpromovierten Hochschulabsolventinnen und -absolventen) arbeiten.

Die Studie umfasst insgesamt drei Teile. In Kapitel 2 wird zunächst der Übergang in die Promotion und der Übergang nach der Promotion mit Hilfe verschiedener Datenquellen des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) untersucht. Dabei soll beantwortet werden, wer eine Promotion aufnimmt und welche Faktoren im Zusammenhang damit stehen. In diesem Kapitel werden auch die Erträge einer Promotion analysiert. Dafür werden die Einkommen, die Beschäftigungsadäquanz, die Aufnahme einer Leitungsposition und die berufliche Zufriedenheit von promovierten und nichtpromovierten Hochschulabsolventinnen und -absolventen unter Einbeziehung verschiedener Kohorten untersucht. Abschließend widmet sich das Kapitel 2 der Frage, wer nach der Promotion im Wissenschaftssystem verbleibt. In Kapitel 3 stehen die Karriereverläufe von Promovierten und Habilitierten im Vordergrund. Auf Basis der Daten aus den Integrierten Erwerbsbiographien des IAB, die mit Informationen zu und aus publizierten Dissertationsschriften im Katalog der Deutschen Nationalbibliothek (DNB) verknüpft wurden, erfolgen Analysen u. a. zur Entwicklung des Erwerbsstatus und des (zensierten) Einkommens Promovierter und Habilitierter sowie zur Durchlässigkeit zwischen den Sektoren. In jedem der beiden zentralen Kapitel 2 und 3 geht den Datenanalysen jeweils eine Beschreibung der Datengrundlagen voraus. In Kapitel 4 wird die Frage diskutiert, inwieweit wissenschaftliche Qualifikationen aus gesellschaftlicher bzw. volkswirtschaftlicher Sicht lohnenswert sind. Außerdem wird skizziert, wie der wissenschaftliche Nachwuchs bei der Karriereentscheidung unterstützt werden kann und welche der verwendeten Daten unter welchen Bedingungen für zukünftige Bundesberichte zum Wissenschaftlichen Nachwuchs fortgeschrieben werden können, bevor im Kapitel 5 die Ergebnisse abschließend diskutiert werden.

1.2 Karriereentscheidungen und Karriereverläufe Promovierter

In Deutschland ist der Dokortitel mit wissenschaftlicher Anerkennung und monetären Erträgen verbunden.⁶ Ungleiche Voraussetzungen, beispielsweise nach sozialer Herkunft und Geschlecht, bestimmen allerdings nach wie vor den Zugang zur Promotion, den Verbleib nach dem Promotionsabschluss sowie die Erträge von Promotion und Habilitation. In diesem Kapitel werden bestehende Theorien sowie empirische Befunde zu den folgenden Fragestellungen vorgestellt: (1) Wer nimmt eine Promotion auf? (2) Was sind die Erträge einer Promotion und wie verlaufen die langfristigen Karrieren Promovierter? (3) Welche Personengruppe verbleibt in der Wissenschaft? (4) Welcher Zusammenhang besteht zwischen der frühen wissenschaftlichen Produktivität und den Karriereverläufen Promovierter? Und (5) wie verlaufen die Karrieren Habilitierter auf mittlere und längere Sicht? Vor der Analyse dieser einzelnen Forschungsfragen wird zu Beginn in den folgenden Abschnitten zunächst skizziert, welche theoretischen Ansätze zugrunde liegen und welche Forschungsergebnisse zu den benannten Forschungsfragen bereits vorliegen.

⁶ De Vogel, S. (2017): Wie beeinflussen Geschlecht und Bildungsherkunft den Übergang in individuelle und strukturierte Promotionsformen? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 69, 3, S. 437–471.

Wer nimmt eine Promotion auf?

Eine Promotion wird in Deutschland mit verschiedenen beruflichen Erträgen, wie einem hohen Einkommen, einer adäquaten Beschäftigung oder einem besseren Zugang zu Führungspositionen in Verbindung gebracht. Um die Selektionsprozesse auf dem Weg zu diesen Erträgen zu beleuchten, soll zunächst der *Zugang* zur Promotion einer genaueren Betrachtung unterzogen werden. Dieser sollte vorrangig meritokratischen Prinzipien folgen, das heißt, bisher gezeigte Leistungen sollten das primäre Kriterium für die Aufnahme einer Promotion sein.⁷ Daneben sind für eine erfolgreiche Promotion weitere Persönlichkeitsmerkmale gefordert – wie etwa ein hohes Maß an Kreativität, Durchhaltevermögen⁸ und eine autonome Arbeitsweise⁹. Es stellt sich daher die Frage: Wer nimmt eine Promotion auf und welche Faktoren beeinflussen den Übergang vom Studium zur Promotion?

Auf theoretischer Ebene hat sich zur Erklärung von Bildungsentscheidungen wie auch der Promotionsaufnahme eine Argumentation auf Basis von Handlungstheorien nach Boudon¹⁰ etabliert.¹¹ Im Zentrum der Erklärung stehen dabei herkunftsbedingte Ungleichheiten beim Zugang zu einer Promotion: Demnach sind Bildungsentscheidungen von primären und sekundären Herkunftseffekten beeinflusst. Bei primären Herkunftseffekten handelt es sich um Herkunftsunterschiede, die sich auf herkunftsspezifische Leistungsunterschiede zurückführen lassen, welche aus unterschiedlich hohem kulturellen und ökonomischen Kapital in den verschiedenen Herkunftsgruppen resultieren. Kinder akademisch gebildeter Eltern können beispielsweise besser durch Nachhilfeunterricht unterstützt werden. Sekundäre Herkunftseffekte beschreiben schichtspezifische Handlungsmuster. So neigen Kinder zum Beispiel dazu, den Status ihrer Eltern zu erhalten. Dies führt bei Kindern hochgebildeter Eltern eher zu einer Studienaufnahme.¹²

Der Ansatz lässt sich auch auf die Erklärung geschlechtsspezifischer Bildungsentscheidungen übertragen. Zwar weisen weibliche Studierende durchschnittlich bessere Abschlussnoten auf als männliche.¹³ Zugleich ist aber davon auszugehen, dass Frauen sich aufgrund geschlechtsspezifischer Kosten-Ertrags-Überlegungen¹⁴ seltener für eine Promotion

⁷ Hadjar, A. (2008): Meritokratie als Legitimationsprinzip, Wiesbaden.

⁸ Wissenschaftsrat (2002): Empfehlungen zur Doktorandenausbildung, Saarbrücken, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5459-02.pdf> (18.06.2019).

⁹ Wissenschaftsrat (2011): Anforderungen an die Qualitätssicherung der Promotion, Halle, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/1704-11.pdf> (18.06.2019).

¹⁰ Boudon, R. (1974): Education, opportunity, and social inequality, New York.

¹¹ Jaksztat, S. (2014): Bildungsherkunft und Promotionen: Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase? In: Zeitschrift für Soziologie, 43, 4, S. 67; Bachsleitner, A./Becker, M./Neumann, M./Maaz, K. (2018): Social background effects in the transition to a doctoral degree – Empirical evidence from a German prospective study. In: Research in Social Stratification and Mobility, 57, S. 24–34; De Vogel, S. (2017): Wie beeinflussen Geschlecht und Bildungsherkunft den Übergang in individuelle und strukturierte Promotionsformen? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 69, 3, S. 437–471.

¹² Breen, R./Goldthorpe, J. H. (1997): Explaining educational differentials. In: Rationality and Society, 9, 3, S. 275–305.

¹³ Lörz, M./Schindler, S. (2011): Geschlechtsspezifische Unterschiede beim Übergang ins Studium. In: Hadjar, A. (Hg.): Geschlechtsspezifische Bildungsungleichheiten, Wiesbaden.

¹⁴ Becker, G. S. (1962): Investment in human capital: A theoretical analysis. In: Journal of Political Economy, 70, 5, S. 9–49.

entscheiden als Männer, da sie aufgrund familienbedingter Erwerbsunterbrechung(en) erwarten, dass sich der Ertrag hoher Bildungsinvestitionen verringert¹⁵.

Einschlägige empirische Arbeiten zeigen, dass sowohl die soziale Herkunft als auch das Geschlecht maßgeblichen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme nehmen. Kinder von Eltern mit akademischen Abschlüssen promovieren häufiger als Kinder von Eltern ohne akademischen Abschluss. Auch Männer promovieren häufiger als Frauen. Diese Unterschiede werfen gerade aufgrund der Annahme, dass der Zugang zur Promotion vorrangig auf meritokratischen Prinzipien beruhen sollte, die Frage auf, wie sich diese geschlechts- und herkunftsspezifischen Unterschiede erklären lassen.

Hinsichtlich des Einflusses vom Bildungshintergrund auf die Promotionsaufnahme zeichnet sich in Deutschland ein sehr einheitliches Bild. Dass Hochschulabsolventinnen und -absolventen, deren Eltern über keinen Hochschulabschluss verfügen, bedeutend seltener eine Promotion aufnehmen als diejenigen, deren Elternteile beide ein Studium abgeschlossen haben¹⁶, lässt sich zu großen Teilen durch die von Boudon beschriebenen primären und sekundären Herkunftseffekte erklären. Das heißt: Den Herkunftsdifferenzen für den Übergang in die Promotion liegen sowohl herkunftsspezifische Leistungsunterschiede¹⁷ als auch herkunftsspezifische Unterschiede in den Bildungsentscheidungen (Einschätzung der Kosten, erwartete Erträge, Statuserhalt und subjektive Erfolgswahrscheinlichkeit)¹⁸ zugrunde. Auch erweisen sich herkunftsspezifische Unterschiede in der Studienfachwahl als bedeutsam.¹⁹ Es wurde ebenfalls festgestellt, dass die Art der Hochschule (Universität versus Fachhochschule) sowie eine Tätigkeit als Tutorin/Tutor oder studentische Hilfskraft während des Studiums²⁰ einen Erklärungsbeitrag zu Herkunftsdifferenzen in der Aufnahme einer Promotion leisten können.

Die Geschlechterunterschiede lassen sich vor allem dadurch erklären, dass hochqualifizierte Frauen eine geringere Selbstwirksamkeitserwartung aufweisen und die Kosten einer akademischen Laufbahn höher einschätzen als Männer mit promotionsberechtigendem Hochschulabschluss.²¹ Frauen erwarten seltener Unterstützung finanzieller Art (eher informaler und emotionaler Art)²² und vermuten häufiger als Männer eine Unvereinbarkeit von

¹⁵ Hadjar, A./Berger, J. (2011): Geschlechtsspezifische Bildungsungleichheiten in Europa: Die Bedeutung des Bildungs- und Wohlfahrtssystems. In: Hadjar, A. (Hg.): Geschlechtsspezifische Bildungsungleichheiten, Wiesbaden.

¹⁶ Jaksztat, S. (2014): Bildungsherkunft und Promotionen: Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase? In: Zeitschrift für Soziologie, 43, 4, S. 67; Jahn, K./Jaksztat, S./Reimer, M. (2017): Entscheidungen und Übergänge zur Promotion (Begleitstudie B2), Nürnberg (07.01.2019); Bachsleitner, A./Becker, M./Neumann, M./Maaz, K. (2018): Social background effects in the transition to a doctoral degree – Empirical evidence from a German prospective study. In: Research in Social Stratification and Mobility, 57, S. 24–34.

¹⁷ Bachsleitner, A./Becker, M./Neumann, M./Maaz, K. (2018): Social background effects in the transition to a doctoral degree – Empirical evidence from a German prospective study. In: Research in Social Stratification and Mobility, 57, S. 24–34.

¹⁸ ebd.

¹⁹ ebd.; Jaksztat, S. (2014): Bildungsherkunft und Promotionen: Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase? In: Zeitschrift für Soziologie, 43, 4, S. 67.

²⁰ Bachsleitner, A./Becker, M./Neumann, M./Maaz, K. (2018): Social background effects in the transition to a doctoral degree – Empirical evidence from a German prospective study. In: Research in Social Stratification and Mobility, 57, S. 24–34.

²¹ Berweger, S. (2008): Doktorat? Ja. Akademische Karriere? Vielleicht ..., Zürich.

²² Spies, K./Schute, M. (1999): Warum promovieren Frauen seltener als Männer? In: Zeitschrift für Sozialpsychologie, 30, 4, S. 229–245.

Wissenschaft und Familie²³. Sie fühlen sich zudem häufiger entmutigt und demoralisiert und berichten öfter, dass ihre Schwierigkeiten von der Betreuungsperson ignoriert werden.²⁴ Zudem zeichnet sich ab, dass Männer offensichtlich risikobereiter und Frauen risikoaverser sind²⁵ – die bisherigen Forschungsergebnisse aus dem Bereich Psychologie²⁶ bilden momentan allerdings die Grundlage einer kontroversen Diskussion²⁷.

Die Stärke sowohl des Herkunfts- als auch des Geschlechtereffektes unterscheidet sich dabei nach Promotionsform, also je nachdem, ob eine Promotion im Rahmen einer wissenschaftlichen Mitarbeiterschaft, in freier Form oder innerhalb eines strukturierten Programmes erarbeitet wird.²⁸ So bestehen Herkunfts- und Geschlechterunterschiede vor allem beim Zugang zu Promotionen im Rahmen einer wissenschaftlichen Mitarbeiterschaft. Frauen beginnen seltener eine Promotion im Rahmen einer Stelle als wissenschaftliche Mitarbeitende. Auch für Studierende, deren Eltern keinen Hochschulabschluss aufweisen, ist der Zugang zu einer solchen Promotion mit den größten Hindernissen verbunden, wenngleich sich der Zugang zu jeder Promotionsform für sie insgesamt als schwieriger darstellt als für Studierende aus akademischem Elternhaus. Diese geschlechts- und herkunftsspezifischen Unterschiede im Übergang zwischen Studium und Promotion erklären sich größtenteils dadurch, dass eine Tätigkeit als Tutorin oder Tutor besonders von männlichen Studierenden und von Studierenden aus akademischem Elternhaus ausgeübt werden.²⁹ Die Unterschiede beim Zugang zu den verschiedenen Promotionsformen sind dagegen vor allem darauf zurückzuführen, dass in strukturierten Promotions- und Stipendienprogrammen formalisierte Rekrutierungsverfahren weniger Spielraum für ungleiche Chancenverteilungen zwischen verschiedenen sozialen Gruppen bieten.³⁰

In den vorliegenden Studien gibt es neben den Effekten der Bildungsherkunft und des Geschlechts noch weitere Einflussfaktoren, die im Zusammenhang mit einer Promotionsaufnahme stehen: So wirkt sich eine Elternschaft der Absolventinnen und Absolventen negativ auf die Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme aus, verheiratete Hochschulabsolventinnen und -absolventen nehmen eher eine Promotion auf und jüngere Absolventinnen und Absolventen promovieren häufiger als ältere.³¹

Was sind die Erträge einer Promotion und wie verlaufen die langfristigen Karrieren Promovierter?

Doch lohnt sich der Abschluss einer Promotion überhaupt? Die Beantwortung dieser Frage

²³ Findeisen, I. (2011): Hürdenlauf zur Exzellenz, Wiesbaden.

²⁴ ebd.

²⁵ Steffens, M. C./Ebert, I. D. (2016): Frauen – Männer – Karrieren, Wiesbaden.

²⁶ Morrongiello, B. A./Dawber, T. (2000): Mothers' responses to sons and daughters engaging in injury-risk behaviors on a playground: implications for sex differences in injury rates. In: Journal of experimental child psychology, 76, 2, S. 89–103.

²⁷ Littmann-Wernli, S./Schubert, R. (2001): Frauen in Führungspositionen - Ist die "gläserne Decke" diskriminierend? In: Arbeit, 10, 2, S. 135–148.

²⁸ De Vogel, S. (2017): Wie beeinflussen Geschlecht und Bildungsherkunft den Übergang in individuelle und strukturierte Promotionsformen? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 69, 3, S. 437–471.

²⁹ ebd.

³⁰ ebd.

³¹ Jahn, K./Jaksztat, S./Reimer, M. (2017): Entscheidungen und Übergänge zur Promotion (Begleitstudie B2), Nürnberg (07.01.2019).

ist aus verschiedenen Blickwinkeln möglich.³² Aus gesellschaftlicher Perspektive sind die Erträge dann gegeben, wenn der Abschluss der Promotion dazu beiträgt, dass die Personen mit diesem Abschluss auch die dafür vorgesehenen Positionen einnehmen. Aus individueller Perspektive können die Erträge ganz unterschiedlicher Natur sein, denn sie hängen stark von den individuellen Zielen und Motivationen ab. In der Forschung zum Berufserfolg haben sich allerdings einige zentrale Merkmale etabliert,³³ zu denen u. a. das Einkommen und die Beschäftigungsadäquanz zählen.

Einkommensunterschiede zwischen Promovierten und Nichtpromovierten werden vor allem mit Hilfe der Humankapitaltheorie³⁴ und der Signaltheorie³⁵ erklärt.³⁶ Nach der Humankapitaltheorie führt die Entscheidung zur Promotion durch den längeren Verbleib im Bildungssystem zu höherer Produktivität und letztendlich höheren Einkommen, weil arbeitsmarktrelevante Kompetenzen erworben werden. Zudem wirkt eine abgeschlossene Promotion nach der Signaltheorie auf dem Arbeitsmarkt als Signal für eine hohe Leistungsfähigkeit und führt dazu, dass Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber Promovierte auf Stellen mit hohen Produktivitätsanforderungen einstellen.

Mögliche herkunftsspezifische Ungleichheiten in Bezug auf die Erträge Promovierter können auf Grundlage von Bourdieus Überlegungen³⁷ untersucht werden. Demnach bedingt nicht nur die Höhe des ökonomischen, sondern auch des kulturellen Kapitals, wie z. B. eine distinguierte sprachliche Ausdrucksweise und Lebensform einer Person, welche Karrierechancen ihr eröffnet oder verwehrt werden. Dadurch gelangen Personen mit höher gebildeten Eltern eher in Führungspositionen und sind zugleich eher angemessen beschäftigt als Personen, die nicht aus einem akademischen Elternhaus stammen.

Zur Erklärung von geschlechtsspezifischen Einkommensunterschieden wird die Theorie der Doppelten Vergesellschaftung der Frau³⁸ hinzugezogen. Dabei wird angenommen, dass Frauen sowohl durch ihre Erwerbsarbeit als auch durch die im Haushalt anfallende Arbeit belastet werden und somit stärker als ihre männlichen Kollegen ihre Kapazitäten auf beide Bereiche aufteilen müssen. Im Sinne der Humankapitaltheorie wären sie dann weniger produktiv in Bezug auf ihre Erwerbsarbeit und würden weniger Einkommen generieren.

Diese theoretischen Annahmen werden auf empirischer Ebene von verschiedenen Forschungsergebnissen gestützt. Der Abschluss einer Promotion führt im Vergleich zu

³² Fabian, G./Rehn, T./Brandt, G./Briedis, K. (2013): Karriere mit Hochschulabschluss? Forum Hochschule, Hannover.

³³ Dette, D. E./Abele, A. E./Renner, O. (2004): Zur Definition und Messung von Berufserfolg. In: Zeitschrift für Personalpsychologie, 3, 4, S. 170–183.

³⁴ Becker, G. S. (1962): Investment in human capital: A theoretical analysis. In: Journal of Political Economy, 70, 5, S. 9–49.

³⁵ Spence, M. (1973): Job market signaling. In: The Quarterly Journal of Economics, 87, 3, S. 355–374.

³⁶ Mertens, A./Röbken, H. (2013): Does a doctoral degree pay off? In: Higher Education, 66, 2, S. 217–231; Heineck, G./Matthes, B. (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In: Huber, N./Hornbostel, S. (Hg.): Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation, Berlin; Engelage, S./Hadjar, A. (2008): Promotion und Karriere - Lohnt es sich zu promovieren? In: Swiss Journal of Sociology, 34, 1, S. 71–93.

³⁷ Bourdieu, P. (2016): Die feinen Unterschiede, Frankfurt am Main.

³⁸ Becker-Schmidt, R. (2004): Doppelte Vergesellschaftung von Frauen: Divergenzen und Brückenschläge zwischen Privat- und Erwerbssphäre. In: Becker, R. u.a. (Hg.): Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie, Wiesbaden.

anderen Hochschulabschlüssen zu einem höheren *Einkommen*.³⁹ Dabei bestimmt das Fach, in dem promoviert wurde, maßgeblich die Höhe des Einkommens und der Einkommensunterschiede.⁴⁰ Aber auch der gewählte Arbeitsmarktsektor hat großen Einfluss: In der Privatwirtschaft erhalten Promovierte ein höheres Einkommen als im öffentlichen Dienst.⁴¹ Promovierte sind im Vergleich zu Nichtpromovierten häufiger sowohl vertikal (Positionsadäquanz) als auch horizontal (Fachadäquanz) adäquat beschäftigt.⁴² Im Vergleich zu Nichtpromovierten verfügen Promovierte darüber hinaus über eine höhere *Zufriedenheit* mit der ausgeführten Tätigkeit.⁴³ Sie sind insgesamt zufriedener mit ihren Karriereperspektiven und Partizipationsmöglichkeiten, während sie mit ihrer Work-Life-Balance weniger zufrieden sind als Nichtpromovierte.⁴⁴ Zudem nehmen Promovierte häufiger als Nichtpromovierte sowohl ihre berufliche Position als auch das Niveau der Aufgaben als adäquat wahr.⁴⁵

Promovierte Frauen verdienen insgesamt weniger als ihre männlichen Kollegen,⁴⁶ und sie sind insgesamt unzufriedener mit den Beschäftigungsbedingungen als promovierte Männer⁴⁷. In Deutschland resultiert der Einkommensnachteil von promovierten Frauen hauptsächlich aus Elternschaften. Sie führen dazu, dass Frauen mehr Zeit benötigen, bis sie eine adäquate berufliche Position finden.⁴⁸ Auch in der Schweiz bestehen Einkommensunterschiede zwischen promovierten Männern und Frauen, diese werden hauptsächlich durch die häufigeren Erwerbsunterbrechungen der Frauen und ihre häufigere Beschäftigung in Teilzeit erklärt. Promovierte Väter sind hier beruflich sogar erfolgreicher als promovierte Männer ohne Kind. Dadurch, dass eine klassische Geschlechterrollenaufteilung stattfindet, sind sie

³⁹ Jaksztat, S./Lörz, M. (2018): Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989–2009. In: Zeitschrift für Soziologie, 47, 1, S. 46–64; Engelage, S./Hadjar, A. (2008): Promotion und Karriere - Lohnt es sich zu promovieren? In: Swiss Journal of Sociology, 34, 1, S. 71–93; Trennt, F./Euler, T. (2019): Monetäre Erträge einer Promotion. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 71, 2, S. 275–308.

⁴⁰ Heineck, G./Matthes, B. (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In: Huber, N./Hornbostel, S. (Hg.): Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation, Berlin; Mertens, A./Röbken, H. (2013): Does a doctoral degree pay off? In: Higher Education, 66, 2, S. 217–231.

⁴¹ Engelage, S./Hadjar, A. (2008): Promotion und Karriere - Lohnt es sich zu promovieren? In: Swiss Journal of Sociology, 34, 1, S. 71–93.

⁴² Heineck, G./Matthes, B. (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In: Huber, N./Hornbostel, S. (Hg.): Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation, Berlin; Falk, S./Küpper, H.-U. (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 35, 1, S. 58–77.

⁴³ Falk, S./Küpper, H.-U. (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 35, 1, S. 58–77; Engelage, S./Hadjar, A. (2008): Promotion und Karriere - Lohnt es sich zu promovieren? In: Swiss Journal of Sociology, 34, 1, S. 71–93.

⁴⁴ Falk, S./Küpper, H.-U. (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 35, 1, S. 58–77.

⁴⁵ Heineck, G./Matthes, B. (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In: Huber, N./Hornbostel, S. (Hg.): Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation, Berlin.

⁴⁶ Engelage, S./Hadjar, A. (2008): Promotion und Karriere - Lohnt es sich zu promovieren? In: Swiss Journal of Sociology, 34, 1, S. 71–93; Abele, A. E. (2002): Ein Modell und empirische Befunde zur beruflichen Laufbahnentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Geschlechtsvergleichs. In: Psychologische Rundschau, 53, 3, S. 109–118.

⁴⁷ Engelage, S./Hadjar, A. (2008): Promotion und Karriere - Lohnt es sich zu promovieren? In: Swiss Journal of Sociology, 34, 1, S. 71–93.

⁴⁸ Abele, A. E. (2002): Ein Modell und empirische Befunde zur beruflichen Laufbahnentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Geschlechtsvergleichs. In: Psychologische Rundschau, 53, 3, S. 109–118.

alleinverantwortlich für die finanzielle Situation der Familie, während ihre Frauen sich um Haushalt und Kind kümmern.⁴⁹

Der Zugang zu Führungspositionen ist abhängig von der Bildungsherkunft Promovierter: Promovierte aus akademischen Elternhäusern besetzen häufiger eine Führungsposition als Promovierte aus nichtakademischen Elternhäusern. Allerdings gibt es bisher keine empirischen Nachweise für herkunftsspezifische Einkommensungleichheiten.⁵⁰

Welche Personengruppe verbleibt in der Wissenschaft?

In Deutschland dient eine Promotion auf der einen Seite als Vorbereitung für eine Tätigkeit in der Wissenschaft, auf der anderen Seite als notwendige Qualifikation zum Erreichen bestimmter Positionen in der Privatwirtschaft. Je nachdem, ob Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler eine Karriere innerhalb oder außerhalb der Wissenschaft anstreben, unterscheiden sich auch die Lebensziele zwischen Promovierenden und Promovierten.⁵¹ Häufig sind sie noch unentschlossen, ob sie nach Abschluss der Promotion in der Wissenschaft verbleiben sollen oder nicht.⁵² Im dritten Teil der vorliegenden Untersuchung werden daher Faktoren untersucht, die zur Entscheidungsfindung für oder gegen eine wissenschaftliche Karriere Promovierter beitragen.

Zur Erklärung des sektoralen Verbleibs von Promovierten nach der Promotion wird vielfach auf die kognitive Laufbahntheorie nach Lent et al.⁵³ verwiesen⁵⁴. Sie wurde auf Grundlage von Banduras⁵⁵ sozialkognitiver Lerntheorie entwickelt und sieht Karriereentscheidungen als Kompromiss zwischen Präferenz und tatsächlich möglicher Handlung. Dieser Kompromiss wird nach Bandura⁵⁶ begleitet von ständigen Person-Umwelt-Interaktionen, in denen ein Abgleich zwischen persönlichen Merkmalen und wahrgenommenen Anforderungen stattfindet.

Um zu untersuchen, welche Faktoren einen Verbleib in der Wissenschaft bedingen, wird in einigen Studien eine Differenzierung des Arbeitsmarktes in drei Teilbereiche vorgenommen: Briedis et al.⁵⁷ betrachten Karrieren an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, in Forschung und Entwicklung (Privatwirtschaft) sowie im

⁴⁹ Schubert, F./Engelage, S. (2010): Sind Kinder ein Karrierehindernis für Hochgebildete? Karriere und Familie bei Promovierten in der Schweiz. In: Zeitschrift für Soziologie, 39, 5, S. 382–401.

⁵⁰ Falk, S./Küpper, H.-U. (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 35, 1, S. 58–77; Bornmann, L./Enders, J. (2004): Social origin and gender of doctoral degree holders. In: Scientometrics, 61, 1, S. 19–41.

⁵¹ Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

⁵² ebd.

⁵³ Lent, R. W./Brown, S. D./Hackett, G. (1994): Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. In: Journal of Vocational Behavior, 45, 1, S. 79–122.

⁵⁴ Berweger, S./Keller, C. (2005): Prädiktoren der akademischen Laufbahnintention. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 19, 3, S. 145–158; Jaksztat, S./Brandt, G./De Vogel, S./Briedis, K. (2017): Gekommen, um zu bleiben? Die Promotion als Wegbereiter wissenschaftlicher Karrieren. In: WSI-Mitteilungen, 70, 5, S. 321–329; Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

⁵⁵ Bandura, A. (1986): Social foundations of thought and action. Prentice-Hall series in social learning theory, Englewood Cliffs.

⁵⁶ Holland, J. L. (Hg.) (1994): The occupations finder, Odessa.

⁵⁷ Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

nichtwissenschaftlichen Bereich. Dabei stellen sie Fächerunterschiede in Bezug auf den Verbleib in der Wissenschaft fest: Promovierte geisteswissenschaftlicher Fächer verbleiben häufiger in der Wissenschaft als Promovierte in den Fächern Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.⁵⁸ Unter Kontrolle der Fächer wird zudem ein Herkunftseffekt sichtbar. Promovierte, von denen kein Elternteil über einen Hochschulabschluss verfügt, gehen seltener einer Tätigkeit in Forschung und Entwicklung nach.⁵⁹ Der im Wissenschaftssystem vorherrschende Habitus wird durch informelle Rekrutierungsmechanismen reproduziert, wodurch Promovierte nicht-akademischer Herkunft benachteiligt werden. Zudem verstärkt sich durch eine zunehmend unsichere Beschäftigungssituation in der Wissenschaft die Abhängigkeit von ökonomischem Kapital. Dies sollte speziell für Promovierte, die durch ihre soziale Herkunft keine umfangreiche finanzielle und soziale Unterstützung erwarten können, in größerem Maße belastend sein.⁶⁰

Neben Promovierten mit niedriger Bildungsherkunft sind auch Frauen seltener als Männer im Bereich privatwirtschaftlicher Forschung und Entwicklung anzutreffen. Gleichzeitig ist dieser Bereich im Vergleich zu Tätigkeiten an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit höherem Einkommen verbunden.⁶¹

Als Grund dafür, dass Frauen seltener in der Wissenschaft verbleiben, kann nach Briedis et al.⁶² vor allem eine unterschiedliche Verteilung der Geschlechter auf die Promotionsfächer angesehen werden. Zwar weisen Frauen durchaus eine intrinsische Motivation auf⁶³, die nach Briedis et al.⁶⁴ im Allgemeinen dazu führt, dass Promovierte eher in der Wissenschaft verbleiben, als wenn sie karrierebezogen motiviert sind. Dennoch arbeiten Frauen vergleichsweise selten in der Wissenschaft, u. a. weil das Wissenschaftssystem speziell für Mütter risikoreich ist. Sie werden durch ihre elternschaftsbedingte Erwerbsunterbrechung von erfolgsrelevanten Netzwerken ausgeschlossen und sind dadurch weniger in das Wissenschaftssystem integriert.⁶⁵ Da „das Idealbild des Wissenschaftlers ein männlich besetztes“⁶⁶ ist, werden auch in Bezug auf das Geschlecht Rekrutierungsmechanismen deutlich, die männliche Promovierende bevorzugt in der Wissenschaft halten und weibliche Promovierte leistungsunabhängig diskriminieren⁶⁷. Unsichere Rahmenbedingungen des

⁵⁸ ebd.

⁵⁹ ebd.

⁶⁰ Keil, M. (2018): Zur Reproduktion sozialer Ungleichheit im Feld der Wissenschaft. In: Berliner Journal für Soziologie, 28, 3-4, S. 457–478.

⁶¹ Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

⁶² ebd.

⁶³ Fritsch, N.-S. (2014): Warum Wissenschaftlerinnen die Universität verlassen. In: SWS-Rundschau, 52, 2, S. 159–180.

⁶⁴ Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

⁶⁵ Best, K./Wangler, J./Schraudner, M. (2016): Ausstieg statt Aufstieg? Geschlechtsspezifische Motive des wissenschaftlichen Nachwuchses für den Ausstieg aus der Wissenschaft. In: Beiträge zur Hochschulforschung, 38, 3, S. 52–73.

⁶⁶ Keil, M. (2018): Zur Reproduktion sozialer Ungleichheit im Feld der Wissenschaft. In: Berliner Journal für Soziologie, 28, 3-4, S. 457–478.

⁶⁷ Kraus, B. (2010): Das wissenschaftliche Feld und die Ordnung der Geschlechter. In: Leemann, R./Stutz, H. (Hg.): Forschungsförderung aus Geschlechterperspektive. Zugang, Bedeutung und Wirkung in wissenschaftlichen Laufbahnen, Chur.

Wissenschaftssystemen führen außerdem für Frauen eher dazu, dass sie ihre Karriere in der Wissenschaft beenden.⁶⁸

Des Weiteren wirkt sich eine Promotion innerhalb eines strukturierten Programmes oder als wissenschaftliche Mitarbeitende positiv auf die Wahrscheinlichkeit aus, in der Wissenschaft zu verbleiben. Als Grund dafür wird vor allem eine geringere Vernetzung innerhalb der Wissenschaft angesehen.⁶⁹ Ebenso gehen positive Effekte von einer guten Promotionsnote aus: Je besser die Note, desto wahrscheinlicher der Verbleib in der Wissenschaft.⁷⁰

Welcher Zusammenhang besteht zwischen der frühen wissenschaftlichen Produktivität und den langfristigen Karriereverläufen Promovierter?

Neben der Ausbildung neuer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler⁷¹ und Patenten zählen Publikationen in vielen Fachdisziplinen zu den wichtigsten messbaren Output-Indikatoren, um die wissenschaftliche Produktivität abzubilden. Mit der Publikation von Forschungsergebnissen können Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen Beitrag zur Weitergabe ihrer wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Praxis leisten. Mit dem Zitat „Zwerg auf den Schultern von Riesen sitzend“, das Isaac Newton zugeschrieben wird, wird gleichnishaft das Verhältnis der jeweils aktuellen Wissenschaft zu den großen Pionierleistungen vorangegangener Generationen in der Forschung ausgedrückt. Mit anderen Worten: neues Wissen baut oftmals auf den Erkenntnissen vorheriger Forschungsarbeiten auf. Da neues Wissen, sobald dieses einmal generiert wurde, in der Regel frei verfügbar und zugänglich ist, ist die Monetisierung dieser Erkenntnisse für die meisten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weniger wahrscheinlich.⁷² Publikationen jedoch begründen die Reputation einer Wissenschaftlerin bzw. eines Wissenschaftlers in der jeweiligen wissenschaftlichen Gemeinschaft oder tragen sogar darüber hinaus zu Anerkennung und Aufmerksamkeit in der breiteren Öffentlichkeit bei.⁷³ Dies ist möglich, da Publikationen dem jeweils forschenden zugeschrieben werden können, und ihr Status durch herausragende Publikationen weiter zunehmen kann. Außerdem kann die Reputation einen erheblichen Einfluss auf den weiteren Karriereerfolg der betreffenden Person in der Wissenschaft ausüben. Eine gestiegene Reputation kann der Wissenschaftlerin oder dem Wissenschaftler zusätzliche Macht über die jeweiligen Mechanismen eines Fachbereiches verleihen.⁷⁴ Ferner kann die Anerkennung in der wissenschaftlichen Gemeinschaft sich positiv auf die Einwerbung zukünftiger finanzieller Ressourcen für die eigene Forschung auswirken.⁷⁵ Die Produktion von

⁶⁸ Best, K./Wangler, J./Schraudner, M. (2016): Ausstieg statt Aufstieg? Geschlechtsspezifische Motive des wissenschaftlichen Nachwuchses für den Ausstieg aus der Wissenschaft. In: Beiträge zur Hochschulforschung, 38, 3, S. 52–73.

⁶⁹ Jaksztat, S./Brandt, G./De Vogel, S./Briedis, K. (2017): Gekommen, um zu bleiben? Die Promotion als Wegbereiter wissenschaftlicher Karrieren. In: WSI-Mitteilungen, 70, 5, S. 321–329.

⁷⁰ Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

⁷¹ Malmgren, R. D./Ottino, J. M./Amaral, L. A. N. (2010): The role of mentorship in protégé performance. In: Nature, 465, 7298, S. 622–626; Heinisch, D. P./Buenstorf, G. (2018): The next generation (plus one): an analysis of doctoral students' academic fecundity based on a novel approach to advisor identification. In: Scientometrics, 117, 1, S. 351–380.

⁷² Dasgupta, P./David, P. A. (1994): Toward a new economics of science. In: Research Policy, 23, 5, S. 487–521.

⁷³ Merton, R. K. (1957): Priorities in scientific discovery: A chapter in the sociology of science. In: American Sociological Review, 22, 6, S. 635.

⁷⁴ Bourdieu, P. (1975): The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason. In: Social Science Information, 14, 6, S. 19–47.

⁷⁵ Zuckerman, H. A. (1988): The sociology of science. In: Smelser, N. J. (Hg.): Handbook of sociology, Thousand Oaks.

Wissen ist wie bei anderen „Produktionsprozessen“ auch mit einem Kostenaufwand verbunden.⁷⁶ Sofern Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Forschungsergebnisse publiziert haben, kann sich dies vor allem positiv auf die Einwerbung weiterer Drittmittel auswirken, da vergangene Veröffentlichungen z. B. als starkes Signal für die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit gewertet werden, da Forschungsprojekte erfolgreich abgeschlossen wurden. Diese Signalwirkung kann durch den sogenannten Matthäus-Effekt⁷⁷ nochmals weiter verstärkt werden. In diesem Zusammenhang sind besonders Publikationen in frühen Phasen der wissenschaftlichen Karriere relevant, da diese einen besonders langen „Auszahlungs-Zeitraum“ besitzen.⁷⁸ Darüber hinaus können frühe Publikationen einen „Halo-Effekt“ zur Folge haben, wonach es zu einer positiven oder negativen kognitiven Verzerrung in der Bewertung der Wissenschaftlerin bzw. des Wissenschaftlers durch andere Außenstehende kommen kann.

Zudem sind Publikationen – in Abhängigkeit vom jeweiligen Fach – relevant für eine geplante langfristige Wissenschaftskarriere,⁷⁹ da ein umfassendes Veröffentlichungsverzeichnis bei der Bewerbung für eine Professur oftmals vorausgesetzt wird.⁸⁰ Der Stellenwert von Publikationen als Auswahlkriterium bei der Vergabe eines Lehrstuhls ist in der jüngeren Vergangenheit immer weiter angestiegen.⁸¹ Dieser Bedeutungsgewinn lässt sich teilweise auch mit der fortschreitenden Metrifizierung des Wissenschaftssystems begründen. Der Wissenschaftsrat hatte in einem 2004 erschienenen Beitrag herausgestellt, dass die Anzahl der Fachpublikationen eine entscheidende Rolle bei der Weiterentwicklung von Forschungsrankings einnehmen könne, da hierdurch Leistungen transparenter werden und besser miteinander verglichen und bewertet werden können.⁸²

Da Publikationen und damit wissenschaftliche Forschungsergebnisse frei zugänglich sind, ermöglichen sie einen Wissenstransfer von Universitäten in die Privatwirtschaft, so dass diese Erkenntnisse von den Unternehmen in diesem Sektor für die internen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten genutzt werden können.⁸³ Hierbei stellen insbesondere wissenschaftliche Veröffentlichungen in Fachzeitschriften eine wichtige Informationsquelle dar.⁸⁴ Eine Folge kann sein, dass junge Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftler mit einem hohen Publikationsoutput ebenfalls von Seiten der Privatwirtschaft als Fachkräfte stark nachgefragt sind. Der Wissenstransfer über Köpfe, von inkorporiertem taziten (impliziten)

⁷⁶ Stephan, P. E. (2012): *How economics shapes science*, Cambridge.

⁷⁷ Merton, R. K. (1968): *The Matthew Effect in Science: The reward and communication systems of science are considered*. In: *Science*, 159, 3810, S. 56–63.

⁷⁸ Levin, S. G./Stephan, P. E. (1991): *Research productivity over the life cycle: Evidence for academic scientists*. In: *The American Economic Review*, 81, 1, S. 114–132.

⁷⁹ Schulze, G. G./Warning, S./Wiermann, C. (2008): *What and how long does it take to get tenure? The case of economics and business administration in Austria, Germany and Switzerland*. In: *German Economic Review*, 9, 4, S. 473–505.

⁸⁰ Kleimann, B./Smitten, S./Klawitter, M. (2015): *Forschungserfahrung als Berufungskriterium - Anforderungen an zukünftige Professorinnen und Professoren*. In: *Forschung & Lehre*, 15, 8, S. 644–645.

⁸¹ Graber, M./Launov, A./Wälde, K. (2008): *Publish or perish? The increasing importance of publications for prospective economics professors in Austria, Germany and Switzerland*. In: *German Economic Review*, 9, 4, S. 457–472.

⁸² Wissenschaftsrat (2004): *Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem*, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6285-04.pdf> (27.11.2019).

⁸³ Cohen, W. M./Nelson, R. R./Walsh, J. P. (2002): *Links and impacts: The influence of public research on industrial R&D*. In: *Management Science*, 48, 1, S. 1–23.

⁸⁴ Aschhoff, B./Baier, E./Crass, D./Hud, M./Hünemann, P./Köhler, C./Schubert, T. (2013): *Innovation in Germany - Results of the German CIS 2006 to 2010*, <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation1301.pdf> (27.11.2019).

Wissen⁸⁵, lässt sich durch die Einstellung von jungen Akademikerinnen und Akademikern in eigenen Unternehmen bewerkstelligen. Mit Hilfe von deren Beschäftigung kann das Unternehmen seine Absorptionskapazität⁸⁶ für neuestes Wissen und Innovationen verbessern⁸⁷.

Wie verlaufen die Karrieren Habilitierter auf mittlere und längere Sicht?

Mit der Habilitation wird an Hochschulen im Bundesgebiet die Befähigung, ein Teilgebiet in Lehre und Forschung zu vertreten (*Facultas Docendi*), verliehen. Im Allgemeinen wird die Berufung auf eine Professur für habilitierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler oftmals als endgültiges und einzig legitimes Karriereziel angesehen. Daher ist es auch nicht überraschend, dass die wenigen wissenschaftlichen Untersuchungen zu den Erwerbsbiographien von Habilitierten sich auf deren Karrieren innerhalb des Hochschulwesens konzentrieren. Demgegenüber gibt es kaum Studien zu den Werdegängen von Habilitierten außerhalb der Hochschule. Die Forschungsliteratur zu den Erwerbsverläufen von Habilitierten im Hochschulwesen konzentriert sich hauptsächlich auf die Identifizierung von Faktoren, welche die Wahrscheinlichkeit, auf einen Lehrstuhl berufen zu werden, beeinflussen. Zum Beispiel befassen sich Jungbauer-Gans und Gross in ihrer Studie mit der Berufungswahrscheinlichkeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die im Zeitraum 1985 bis 2005 die Habilitation in den Bereichen Mathematik, Rechtswissenschaften und Soziologie abgeschlossen haben. Ein wichtiges Ergebnis ist, dass vor allem ein niedriges Alter beim Abschluss der Habilitation einen positiven Einfluss auf die Berufungswahrscheinlichkeit ausübt.⁸⁸ Zudem sind wissenschaftliche Publikationen ein wichtiges Auswahlkriterium im Bewerbungsverfahren für eine Professur. Einen Beleg hierfür liefert die Arbeit von Schulze, Warning und Wiermann. Sie stellen heraus, dass sich Publikationen im Fach Volkswirtschaftslehre in Deutschland, Österreich und der deutschsprachigen Schweiz nachweislich positiv auf die Berufungswahrscheinlichkeit auswirken.⁸⁹ Gleichwohl heben einschlägige wissenschaftliche Arbeiten hervor, dass die Einflussstärke der wesentlichen Determinanten auf die Berufungswahrscheinlichkeit (z. B. Art von Publikationen) zwischen den einzelnen Fachrichtungen auch variieren kann.⁹⁰ Eingeworbene Drittmittel und der Publikationsumfang haben heutzutage einen höheren Stellenwert als Auswahlkriterium bei der Bewerberauswahl für eine Professur als dies früher der Fall war.⁹¹ So können neuberufene Professorinnen und Professoren heutzutage eine größere Anzahl an Publikationen vorweisen.⁹² Außerdem sind die Anforderungen an Publikationen und Drittmittelinwerbungen

⁸⁵ Polanyi, M. (1966): The logic of tacit inference. In: *Philosophy*, 41, 155, S. 1–18.

⁸⁶ Cohen, W. M./Levinthal, D. A. (1990): Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. In: *Administrative Science Quarterly*, 35, 1, S. 128–152.

⁸⁷ Lacetera, N./Cockburn, I. M./Henderson, R. (2004): Do firms change capabilities by hiring new people? A study of the adoption of science-based drug discovery. In: Baum, J. A. C. (Hg.): *Business strategy over the industry life cycle*, Bingley.

⁸⁸ Jungbauer-Gans, M./Gross, C. (2013): Determinants of Success in University Careers: Findings from the German Academic Labor Market. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 42, 1, S. 74–92.

⁸⁹ Schulze, G. G./Warning, S./Wiermann, C. (2008): What and how long does it take to get tenure? The case of economics and business administration in Austria, Germany and Switzerland. In: *German Economic Review*, 9, 4, S. 473–505.

⁹⁰ Jungbauer-Gans, M./Gross, C. (2012): Veränderte Bedeutung meritokratischer Anforderungen in wissenschaftlichen Karrieren. In: *Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung*, 21, 2, S. 245–259.

⁹¹ ebd.

⁹² Graber, M./Launov, A./Wälde, K. (2008): Publish or perish? The increasing importance of publications for prospective economics professors in Austria, Germany and Switzerland. In: *German Economic Review*, 9, 4, S. 457–472.

in Stellenausschreibungen für eine Professur immer weiter erhöht worden.⁹³ Zudem spielt internationale Mobilität im Auswahlprozess eine zunehmend wichtigere Rolle.⁹⁴ Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass die Wahrscheinlichkeit, unmittelbar nach der Habilitation eine Erstberufung zu erhalten, höher ist als zu einem späteren Zeitpunkt. Bisherige Arbeiten belegen, dass die meisten Erstberufungen innerhalb der ersten Jahre nach der Habilitation erfolgen.⁹⁵

2. Karriereentscheidung während und nach der Promotion

2.1 Beschreibung der DZHW-Daten und Methoden

Für die empirische Analyse des Übergangs in die Promotion, der Erträge einer Promotion sowie der Determinanten des Verbleibs in der Wissenschaft nach erfolgreicher Promotion stellen die Absolventenstudien und das Promoviertenpanel des DZHW die empirische Datenbasis dar. Im folgenden Abschnitt werden die Datengrundlagen und ihre Aufbereitung für diese Studie vorgestellt.

Absolventenpanel

Um den Übergang in die Promotion sowie die Erträge der Promotion zu untersuchen, werden Daten der Absolventenbefragungen des DZHW (vormals HIS) genutzt. Zurückgegriffen wird hierbei auf die Panelbefragungen der Prüfungsjahrgänge 1997, 2001, 2005 und 2009, die jeweils ein Jahr und fünf Jahre nach dem ersten Studienabschluss stattgefunden haben. Für einige Auswertungen werden zudem die Erhebungen zehn Jahre⁹⁶ nach dem Hochschulabschluss genutzt. Die Grundgesamtheit der Befragungen bilden Hochschulabsolventinnen und -absolventen, die ihren ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss an einer staatlich anerkannten Hochschule in Deutschland erreicht haben. Ausgenommen sind Absolventinnen und Absolventen von Bundeswehrhochschulen, Verwaltungsfachhochschulen, Hochschulen für Berufstätige, Berufsakademien, Fernhochschulen oder dualen, Teilzeit- und Fernstudiengängen. Für die Stichprobenziehung wurden, je nach Prüfungsjahrgang, unterschiedliche Klumpen definiert.⁹⁷ Die Rücklaufquoten der Befragungen betragen zwischen 34 (Jg. 1997) und 25% (Jg. 2009) bei der Erstbefragung sowie zwischen 77 (Jg. 1997) und 60% (Jg. 2009) bei der Zweitbefragung. Weitere

⁹³ Kleimann, B./Smitten, S./Klawitter, M. (2015): Forschungserfahrung als Berufungskriterium - Anforderungen an zukünftige Professorinnen und Professoren. In: *Forschung & Lehre*, 15, 8, S. 644–645.

⁹⁴ Bäker, A./Breuninger, S./Muschallik, J./Pull, K./Backes-Gellner, U. (2016): Time to go? (Inter)national mobility and appointment success of young academics. In: *Schmalenbach Business Review*, 17, 3, S. 401–421.

⁹⁵ Plümper, T./Schimmelfennig, F. (2007): Wer wird Prof und wann? Berufungsdeterminanten in der deutschen Politikwissenschaft. In: *Politische Vierteljahresschrift*, 48, 1, S. 97–117; Jungbauer-Gans, M./Gross, C. (2012): Veränderte Bedeutung meritokratischer Anforderungen in wissenschaftlichen Karrieren. In: *Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung*, 21, 2, S. 245–259; Schulze, G. G./Warning, S./Wiermann, C. (2008): What and how long does it take to get tenure? The case of economics and business administration in Austria, Germany and Switzerland. In: *German Economic Review*, 9, 4, S. 473–505.

⁹⁶ Nutzbare Kohorten: 1997, 2001 und 2005.

⁹⁷ Für den Jahrgang 1997 wurden die Merkmale Studienbereich, Abschlussart, Hochschule und Region (Absolventen aus den neuen Bundesländern sind überproportional vertreten) herangezogen. Beim Jahrgang 2001 waren es die Merkmale Studienbereich, Abschlussart und Hochschule. Für den Jahrgang 2005 wurde eine quotierte geschichtete Klumpenstichprobe für Absolventinnen und Absolventen traditioneller Studiengänge gezogen und eine bewusste Auswahl für Absolventinnen und Absolventen aus Bachelor-Studiengängen getroffen. Beim Jahrgang 2009 gab es eine geschichtete Klumpenstichprobe, die getrennt für Bachelorabsolventinnen und -absolventen und Absolventinnen und Absolventen traditioneller Studiengänge gezogen wurde.

Informationen zu den Daten und Methoden der DZHW-Absolventenstudien finden sich für die Befragungen der Prüfungsjahrgänge 1997⁹⁸ und 2001⁹⁹ im Online-Datenbestand der GESIS und für die Befragungen der Prüfungsjahrgänge 2005¹⁰⁰ und 2009¹⁰¹ auf der Homepage des Forschungsdatenzentrums des DZHW.

Im Rahmen der Befragungen wurden Informationen zu Studienmerkmalen, den an der Hochschule erworbenen Qualifikationen, zum Berufsübergang, zu beruflichen Integrationsprozessen und Erwerbsbiographien sowie dem Erwerb weiterer Qualifikationen (z. B. einer Promotion) erhoben. Diese Datengrundlage eignet sich deshalb einerseits für umfangreiche Vergleichsanalysen von Promovierten mit nichtpromovierten Hochschulabsolventinnen und -absolventen. Andererseits lassen sich durch den Vergleich der vier Prüfungsjahrgänge Veränderungen im Zeitverlauf abbilden. Außerdem ermöglichen die langen Beobachtungszeiträume innerhalb der Kohorten eine Betrachtung von Trends im Verlauf der Erwerbsbiographien.

Um neben bivariaten Auswertungen auch multivariate Verfahren zur Erklärung des Übergangs in die Promotion und zu den Erträgen einer Promotion anwenden zu können, wurden die Befragungsdaten der Absolventenkohorten 1997, 2001, 2005 und 2009 in Form eines gepoolten Datensatzes aufbereitet. In diesen Datensatz wurden relevante und in den unterschiedlichen Befragungen kongruent erhobene Variablen zur Promotion¹⁰², zu soziodemographischen¹⁰³ und studienbezogenen¹⁰⁴ Merkmalen sowie zur Erwerbstätigkeit¹⁰⁵ aufgenommen.

In den Auswertungen werden ausschließlich Absolventinnen und Absolventen der Universitäten beziehungsweise Hochschulen mit Promotionsrecht berücksichtigt, da für Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen schwierigere Zugangsvoraussetzungen für die Aufnahme einer Promotion bestehen und sie deshalb deutlich seltener eine Promotion aufnehmen bzw. abschließen¹⁰⁶.

Bei bivariaten Auswertungen werden gewichtete Anteile und Durchschnittswerte ausgewiesen. Die Gewichtung erfolgt für die Befragten der ersten Befragungswelle in Form eines Redressment-Gewichts, das die Befragungsdaten an die amtsstatistischen Merkmale Studienbereich, Abschlussart und Region (alte und neue Bundesländer, einschl. Berlin) anpasst. Für die zweite Befragungswelle wurde ein Nonresponse-Gewicht erstellt, um systematische Ausfälle bestimmter Befragtengruppen auszugleichen (bspw. nach dem Merkmal Geschlecht). Aufgrund des Befragungsdesigns (Zufallsstichprobe) sind systematische Ausfälle nicht auszuschließen, die sich aufgrund fehlender amtsstatistischer

⁹⁸ <https://dbk.gesis.org/dbksearch/SDesc2.asp?ll=10¬abs=&af=&nf=1&search=&search2=&db=D&no=4272> (28.05.2019).

⁹⁹ <https://dbk.gesis.org/dbksearch/SDesc2.asp?ll=10¬abs=&af=&nf=1&search=&search2=&db=D&no=5186> (28.05.2019).

¹⁰⁰ <https://metadata.fdz.dzhw.eu/#!/de/studies/stu-gra2005?version=2.0.0> (28.05.2019).

¹⁰¹ <https://metadata.fdz.dzhw.eu/#!/de/studies/stu-gra2009?version=1.0.1> (28.05.2019).

¹⁰² Promotionsaufnahme, Erlangung der Doktorwürde.

¹⁰³ Geschlecht, Bildungsherkunft, Partnerschaftsstatus, Elternschaft (vor evtl. Promotionsaufnahme), Alter zum Zeitpunkt des Studienabschlusses.

¹⁰⁴ Note der Hochschulzugangsberechtigung, Note des Studienabschlusses, Studienfach, Abschlussart, Studiendauer, studienbezogener Auslandsaufenthalt, fachnahe Hilfskrafttätigkeit.

¹⁰⁵ Beschäftigungssektor, Arbeitszeitverhältnis, horizontale und vertikale Beschäftigungsadäquanz, jährliches Einkommen, berufliche Position, Zufriedenheit.

¹⁰⁶ Briedis, K./Klüver, S./Trommer, M. (2016): Zwischen Etablierung, Stabilisierung und Aufstieg: Berufliche Entwicklung der Hochschulabsolvent(inn)en 2009. Forum Hochschule, Hannover, S. 55-60.

Grundlagen nicht durch Gewichtung ausgleichen lassen (z. B. eine mögliche Unter- oder Überrepräsentierung besonders erfolgreicher oder wenig erfolgreicher Absolventinnen und Absolventen). Multivariate Auswertungen werden ohne Gewichtung durchgeführt.

Um die Stärke des Zusammenhangs bei bivariaten Auswertungen abzuschätzen, wird Cramér's V ausgewiesen. Cramér's V misst den Zusammenhang auf einer normierten Skala von 0 (statistische Unabhängigkeit) bis 1 (perfekter statistischer Zusammenhang), wobei der Empfehlung von Cohen¹⁰⁷ folgend $V=0,1$ als kleiner, $V=0,3$ als mittlerer und $V=0,5$ als großer Zusammenhang interpretiert wird. In Tabellen, die Durchschnittswerte ausweisen, z. B. zum Bruttojahreseinkommen (s. Kap. 2.3.1), wird neben dem arithmetischen Mittelwert die jeweilige Standardabweichung dargestellt. Die Standardabweichung gibt in der Einheit des Mittelwertes (im Falle des Bruttojahreseinkommens Euro) an, inwieweit die Messwerte um den arithmetischen Mittelwert streuen und zeigt somit, wie gut der Mittelwert die Verteilung der Daten widerspiegelt: Je kleiner die Standardabweichung, desto größer die Qualität des arithmetischen Mittelwertes.

Im Abschnitt, der den Übergang in die Promotion thematisiert (Kap. 2.2), werden zunächst Übergangsquoten in die Promotion anhand zentraler soziodemographischer (Geschlecht, Bildungsherkunft, Elternschaft) und studienbezogener (Studienfach, Abschlussnoten¹⁰⁸, fachbezogene Hilfskrafttätigkeit, studienbezogener Auslandsaufenthalt) Merkmale ausgewiesen. Die Auswertungen beziehen sich auf Angaben zum Zeitpunkt der zweiten Befragungswelle, also fünf Jahre nach dem Hochschulabschluss. In den Anteilen der aufgenommenen Promotionen sind auch Befragte enthalten, die angeben, eine Promotion zwar begonnen, zum Zeitpunkt der (zweiten) Befragung aber bereits wieder abgebrochen zu haben. Anschließend fließen die im Literaturüberblick herausgearbeiteten und durch die Absolventendaten abbildbaren Determinanten für den Übergang in die Promotion in ein standardisiertes logistisches Regressionsmodell ein¹⁰⁹, um die Bedeutung der einzelnen Einflussfaktoren auf die Promotionsaufnahme im Vergleich zueinander abwägen und die Erklärungsleistung aller Einflussfaktoren gemeinsam abschätzen zu können.

Bei der Untersuchung von Erträgen einer Promotion wird zwischen drei objektiven Ertragsdimensionen zum Zeitpunkt der zweiten Befragungswelle unterschieden (Kap. 2.3.1). Diese drei Ertragsdimensionen sind das jährliche Bruttoeinkommen¹¹⁰, die Beschäftigungsadäquanz sowie die berufliche Stellung, die wie folgt aufbereitet wurden:

- Das ausgewiesene Bruttojahreseinkommen schließt feste Gehaltsbestandteile (z. B. Weihnachtsgeld, Urlaubsgeld, 13. Monatsgehalt, Schichtzulage) ein. Da der exakte Betrag dieser zusätzlichen Gehaltsbestandteile in der zweiten Befragungswelle lediglich für die Absolventenkohorten 2005 und 2009 vorliegt, wurde die Betragshöhe für die Kohorten

¹⁰⁷ Cohen, J. (2013): Statistical power analysis for the behavioral sciences, Hoboken.

¹⁰⁸ Die Variablen der Noten der Hochschulzugangsberechtigung und des Studienabschlusses wurden in Form von geclusterten (Kohorte) Mittelwertzentrierungen aufbereitet, um Absolventinnen und Absolventen mit (unter-/über-)durchschnittlichen Abschlüssen unterscheiden zu können.

¹⁰⁹ Ausgewiesen werden Koeffizienten in Form von Average Marginal Effects (AMEs).

¹¹⁰ Obwohl es Befragten schwerer fällt, ihr Bruttogehalt zu beziffern (und die verwendbare Fallzahl somit durch vergleichsweise viele fehlende Angabe eingeschränkt wird), ist es für die Ertragsanalysen dem Nettogehalt vorzuziehen, weil es nicht durch die vom Familienstand und Kinderzahl abhängigen Steuerabgaben verzerrt ist. Vgl. Grotheer, M./Isleib, S./Netz, N./Briedis, K. (2012): Hochqualifiziert und gefragt. Forum Hochschule, Hannover, S. 293.

1997 und 2001 auf Grundlage der Angaben zum Brutto-Monatseinkommen geschätzt.¹¹¹ Die ausgewiesenen Beträge wurden auf 50 Euro gerundet.

- Die Auswertungen zur Beschäftigungsadäquanz beschreiben die Kongruenz von formaler Qualifikation mit der ausgeübten Tätigkeit und unterscheiden zwischen volladäquater, vertikal adäquater, fachadäquater und inadäquater Beschäftigung.¹¹² Die Variablenbildung basiert auf den Angaben der Befragten zu ihrer beruflichen Stellung sowie drei Items mit fünfstufiger Skala zur Einschätzung, inwiefern die erworbene Hochschulqualifikation hinsichtlich der beruflichen Position, dem Niveau der Arbeitsaufgaben und der fachlichen Qualifikation (Studienfachrichtung) zur Beschäftigung passt.
- Bei Auswertungen zur beruflichen Stellung wird zwischen Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit oder ohne Leitungsfunktion unterschieden. Als Beschäftigte mit Leitungsposition werden leitende Angestellte und wissenschaftlich qualifizierte Angestellte mit mittlerer Leitungsfunktion zusammengefasst. Wegen Änderungen im Befragungsdesign können Selbständige mit Leitungsfunktion nicht für alle Absolventenkohorten trennscharf von Selbständigen ohne Leitungsfunktion unterschieden werden. Deshalb wird diese Gruppe nicht zu den Beschäftigten in Leitungspositionen gezählt.

Diese drei Dimensionen werden genutzt, um Ertragsunterschiede zwischen Promovierten und Nichtpromovierten hinsichtlich zentraler Merkmale (Geschlecht, Bildungsherkunft, Fachzugehörigkeit, Beschäftigungssektor) in Form von bivariaten Auswertungen darzustellen. Das Einkommen verdient als zentrale Dimension zur Messung von Bildungserträgen¹¹³ hierbei besondere Aufmerksamkeit, weshalb der Einfluss einer Promotion auf das Einkommen zusätzlich mit multiplen linearen Regressionsmodellen untersucht wird. In allen Analysen zum Einkommen werden ausschließlich Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Arbeitszeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden berücksichtigt, um auf eine hinsichtlich der einkommensbezogenen Erträge vergleichbare Gruppe Beschäftigter zu fokussieren.¹¹⁴

Um die subjektiven Erträge einer Promotion zu berücksichtigen, erfolgen darüber hinaus Auswertungen zur Lebenszufriedenheit und zur beruflichen Gesamtzufriedenheit sowie zur Zufriedenheit mit zahlreichen beruflichen Aspekten zwischen Promovierten und Nichtpromovierten. Da einige der genutzten Variablen nur in den Befragungen der Prüfungsjahrgänge 2005 und 2009 erhoben wurden, erfolgen die Auswertungen ausschließlich für diese beiden Kohorten.

Promoviertenpanel

Für die Untersuchung der Determinanten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach einer erfolgreichen Promotion werden die Daten des DZHW-Projekts „Karrieren Promovierter“ (auch: „Promoviertenpanel“) genutzt. Diese Längsschnittbefragung wurde im Jahr 2015 begonnen. Ihre Zielgruppe sind Personen, die im Prüfungsjahr 2014 eine Promotion an einer deutschen Hochschule erfolgreich abgeschlossen haben. An der Erstbefragung per

¹¹¹ Für die Kohorte 1997 wurden bei Angabe eines 13. und/oder 14. Monatsgehalts entsprechende Brutto-Monatsgehälter zum Jahreseinkommen addiert. Für die Kohorte 2001 wurde bei Angabe von zusätzlichen Gehaltsbestandteilen im Umfang von „Weniger als 13. Monatsgehalt“ ein halbes Brutto-Monatseinkommen, bei Angabe von „Ein 13. Monatsgehalt“ der entsprechende Betrag und bei Angabe von „Mehr als ein 13. Monatsgehalt“ ein doppeltes Monatsgehalt zum Jahreseinkommen addiert.

¹¹² Fehse, S./Kerst, C. (2007): Arbeiten unter Wert? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 29, 1, S. 72–98.

¹¹³ Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018): Bildung in Deutschland 2018, Bielefeld, S. 205-208.

¹¹⁴ Da in den Befragungen teilweise Angaben zur tatsächlichen und zur vertraglich vereinbarten Arbeitszeit fehlen, wird für einkommensbezogene Auswertungen das Bruttojahresgehalt anstelle von Stundenlöhnen herangezogen.

Papierfragebogen hat sich etwa jede bzw. jeder Fünfte der gut 28.000 Promovierten dieses Jahrgangs beteiligt (ca. 5.400 Befragte in der 1. Welle). Die anschließenden Befragungen der Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer wurden als Online-Erhebung im Jahresabstand durchgeführt. Umfangreiche Informationen zu den Daten und Methoden des Promoviertenpanels stehen auf der Homepage des Forschungsdatenzentrums des DZHW¹¹⁵ zur Verfügung.

Das Frageprogramm des Promoviertenpanels ist auf die Untersuchung des Einflusses des Promotionskontextes sowie der Lern- und Entwicklungsbedingungen während der Promotionsphase auf den beruflichen Übergang nach der Promotion und auf den weiteren Berufsverlauf zugeschnitten. Berücksichtigt werden auch Geschlechts-, Herkunft- und Fachmerkmale. Deshalb eignet sich diese Datenquelle besonders gut zur Untersuchung der Frage zum Verbleib im Wissenschaftssystem.

Die Differenzierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gegenüber Promovierten in anderen Tätigkeitsfeldern erfolgt über die Angaben der Befragten zu den Tätigkeitsinhalten, zum Beschäftigungssektor und zur Branche der Tätigkeit. Demnach sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Forschung, Entwicklung und/oder akademischer Lehre betraut, arbeiten im öffentlichen Dienst und sind an Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen (AUF) tätig. Außerhalb des Wissenschaftssystems arbeiten Promovierte demnach, wenn sie eine nichtwissenschaftliche Tätigkeit ausüben, in der Privatwirtschaft tätig und/oder nicht an Hochschulen oder AUFs beschäftigt sind. Alle Auswertungen beziehen sich auf die vierte Befragung (also vier Jahre nach der Promotion), weil sich die beiden Tätigkeitsgruppen zu diesem späteren Befragungszeitpunkt stärker ausdifferenziert haben. Durch die Panelmortalität und die Eingrenzung der Daten auf Fälle, zu denen gesicherte Informationen zu Tätigkeitsfeld, Sektor und Branche vorliegen, liegt für die Auswertungen eine Stichprobe von 2.445 Fällen vor.

Zur Erklärung des Verbleibs im Wissenschaftssystem werden soziodemographische Merkmale¹¹⁶, die Fachzugehörigkeit¹¹⁷, zentrale Lebensziele¹¹⁸, Angaben zu Arbeits- und Promotionsbedingungen¹¹⁹ sowie zur Unterstützung der Karriereplanung¹²⁰ und von wissenschaftlichen Leistungen während der Promotion¹²¹ genutzt. In einem ersten Analyseschritt werden Quoten des Verbleibs Promovierter im Wissenschaftssystem bzw. (bei ordinalskalierten Variablen) Mittelwerte für im Wissenschaftssystem und außerhalb des Wissenschaftssystems Tätige ausgewiesen. Wiederum werden Cramér's V und punktbiseriale

¹¹⁵ [https://metadata.fdz.dzhw.eu/#!/de/studies/stu-phd2014\\$?version=2.0.0](https://metadata.fdz.dzhw.eu/#!/de/studies/stu-phd2014$?version=2.0.0) (01.10.2019).

¹¹⁶ Geschlecht, Bildungsherkunft sowie Partnerschaftsstatus und Elternschaft zum 4. Befragungszeitpunkt.

¹¹⁷ Fach der Promotion, aggregiert nach der Fächergruppensystematik des Statistischen Bundesamtes (https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/Bildung/personal-stellenstatistik.pdf?__blob=publicationFile, 07.10.2019).

¹¹⁸ Aus der umfangreichen Skala mit 33 Items (5-stufige Skala von 1=„trifft überhaupt nicht zu“ bis 5=„trifft voll und ganz zu“) wurden sieben besonders prägnante und aussagekräftige Ziele ausgewählt, die deutliche Unterschiede zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Nichtwissenschaftlerinnen und Nichtwissenschaftlern zeigen. Aufgegriffen wurden die Angaben zum 1. Befragungszeitpunkt, weil die Wahrscheinlichkeit einer nachträglichen Umdeutung von Lebenszielen hier am geringsten ist.

¹¹⁹ Formale Promotionsform, institutioneller Rahmen der Promotion, Beschäftigungsumfang zu Beginn der Promotion, Vertragslaufzeit zu Beginn der Promotion.

¹²⁰ 5-stufige Skala mit drei Items von 1=„trifft überhaupt nicht zu“ bis 5=„trifft voll und ganz zu“ zur Unterstützung bei der Karriereplanung während der Promotionsphase.

¹²¹ Promotionsnote, Publikationen (in Zeitschriften, Büchern sowie in Form „grauer“ Literatur), Konferenz- und Tagungsbesuche sowie Forschungsaufenthalte im Ausland.

Korrelationen als Maßzahlen für den statistischen Zusammenhang herangezogen. Bei diesen Auswertungen werden gewichtete Anteile und Durchschnittswerte ausgewiesen. Die Stichprobe der ersten Befragungswelle wurde dafür über die Merkmale Studienbereich, Region (alte und neue Bundesländer, einschl. Berlin) und Geschlecht an die Grundgesamtheit aus der amtlichen Hochschulstatistik angepasst (Redressment-Gewicht). Bei der Gewichtung anschließender Befragungswellen werden wellenspezifische Ausfallprozesse durch ein Nonresponse-Gewicht ausgeglichen.

Im Anschluss fließen diese Merkmale als unabhängige Variablen in eine logistische Regression ein, um die Stärke der Determinanten des Verbleibs im Wissenschaftssystem im Vergleich zueinander abzuwägen und ihre Erklärungsleistung insgesamt einzuschätzen. Wie auch bei der logistischen Regression zur Promotionsaufnahme werden die Koeffizienten als Average Marginal Effects (AMEs) ausgewiesen, um die Effektstärken vergleichbar zu machen. Im Falle der Skala zur Unterstützung bei der Karriereplanung fließt ausschließlich das Item „In meinem wissenschaftlichen Umfeld gab es immer jemanden, der mir Kontakte zu Personen verschaffte, die meine berufliche Karriere positiv beeinflussen könnten“ in die Modellberechnungen ein, weil dem Vernetzungsaspekt in vorangegangenen Forschungsergebnissen eine besondere Relevanz zugeordnet wird. Die Regressionsberechnungen wurden ohne Datengewichtung vorgenommen. Die in den bivariaten Tabellen ausgewiesenen Merkmale „Beschäftigungsumfang zu Beginn der Promotion“ und „Vertragslaufzeit zu Beginn der Promotion“ finden in den Regressionsrechnungen keine Berücksichtigung, um die verwendbare Fallzahl nicht zu sehr zu reduzieren und andererseits zu starke Überschneidungen zu anderen Variablen, die Arbeits- und Promotionsbedingungen beschreiben, zu vermeiden.¹²²

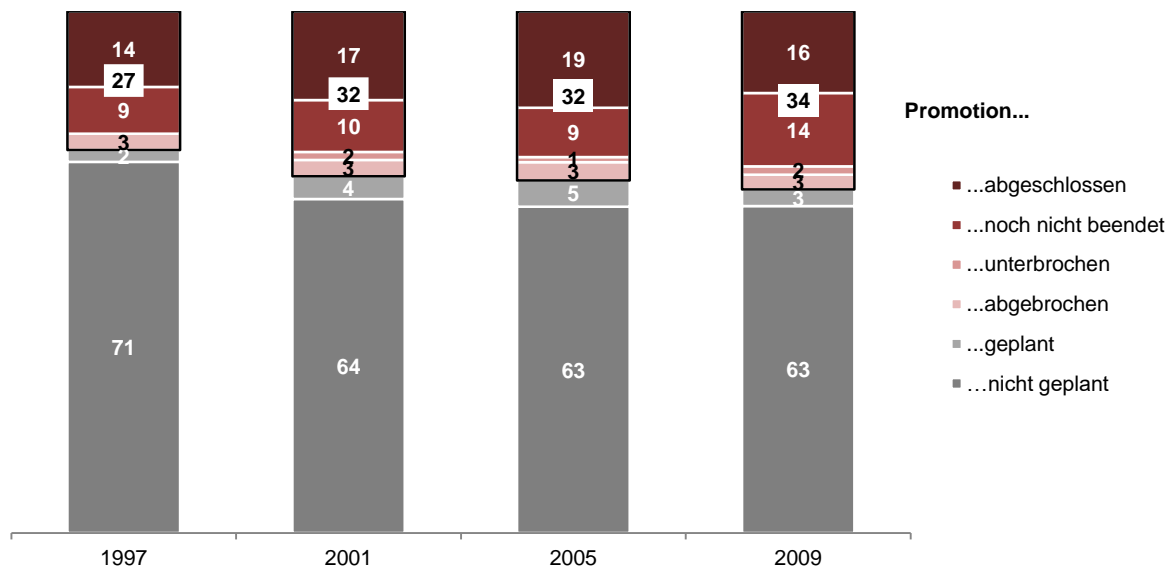
2.2 Übergang in die Promotion

Die Übergangsquote in die Promotion liegt bei den zuletzt beobachteten Kohorten bei rund einem Drittel und ist damit im Vergleich mit der 1997er-Kohorte erkennbar angestiegen (von 27 auf 32 bzw. 34%).¹²³ Fünf Jahre nach dem Studienabschluss hat zwar ungefähr die Hälfte der Personen, die eine Promotion aufgenommen haben, diese abgeschlossen, jedoch sind viele Personen nach wie vor mit der Promotion befasst (Abb. 1). Abbrüche und Unterbrechungen sind dagegen eher selten.

¹²² Bspw. handelt es sich bei Promotionsstellen in der Regel um befristete Teilzeitstellen.

¹²³ Für eine Einordnung und Interpretation des Anstiegs der Promotionsquote von 1997 auf 2001 siehe Kerst, C./Schramm, M. (2008): Der Absolventenjahrgang 2000/2001 fünf Jahre nach dem Hochschulabschluss. Forum Hochschule, Hannover, S. 155-157.

Abb. 1 Promotionsstatus insgesamt (in %)



Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Übergang in die Promotion nach soziodemographischen Merkmalen

Universitätsabsolventen nehmen deutlich häufiger eine Promotion auf als Universitätsabsolventinnen (s. Tab. 1). Im Kohortenvergleich steigt die Aufnahmequote sowohl bei Männern als auch bei Frauen deutlich an, allerdings bleiben die Differenzen bestehen und sind bei der zuletzt beobachteten Kohorte sogar am größten.

Auch Absolventinnen und Absolventen, die mindestens ein Elternteil mit akademischem Bildungsabschluss haben, nehmen häufiger eine Promotion auf als Absolventinnen und Absolventen aus nichtakademischem Elternhaus (s. Tab. 2). Nachdem der Unterschied bei Absolventinnen und Absolventen des Prüfungsjahrgangs 1997 noch 8 Prozentpunkte betrug, wächst die Differenz in den späteren Kohorten auf 12 bzw. 11 Prozentpunkte an – auch wenn die Quoten der Promotionsaufnahme bei beiden Herkunftsgruppen steigen.

Besonders groß sind die Unterschiede bei der Promotionsaufnahme von Absolventinnen und Absolventen mit und ohne Kind. Absolventinnen und Absolventen mit mindestens einem Kind nehmen nur sehr selten eine Promotion auf (7 bzw. 8%, s. Tab. 3). Dieser geringe Anteil bleibt entgegen des Trends zur vermehrten Promotionsaufnahme bei anderen Teilgruppen bei Hochschulabsolventinnen und -absolventen mit Kind über die Kohorten hinweg stabil. Bei kinderlosen Absolventinnen und Absolventen hingegen ist eine Steigerung von 34 Prozentpunkten beim Prüfungsjahrgang 1997 auf 42 Prozentpunkte in der Absolventenkohorte 2009 zu beobachten.

Cramér's V zeigt, dass auch kohortenübergreifend zwischen Promotionsaufnahme und Geschlecht sowie Bildungsherkunft ein kleiner und zwischen Promotionsaufnahme und Elternschaft ein mittlerer statistischer Zusammenhang besteht.

Tab. 1 Quoten der Promotionsaufnahme nach Geschlecht (in %)

	1997	2001	2005	2009
Geschlecht				
w eiblich	22	26	29	28
männlich	32	38	38	43
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27	32	32	34
Cramér's V	0,11	0,12	0,06	0,17

* inkl. nicht ausgew iesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Tab. 2 Quoten der Promotionsaufnahme nach Bildungsherkunft (in %)

	1997	2001	2005	2009
Bildungsherkunft				
ohne akad. Elternteil	23	25	27	30
mind. 1 Elternteil mit akad. Abschluss	30	37	39	41
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27	32	32	34
Cramér's V	0,09	0,11	0,10	0,12

* inkl. nicht ausgew iesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Tab. 3 Quoten der Promotionsaufnahme nach Elternschaft (vor Promotionsaufnahme; in %)

	1997	2001	2005	2009
Elternschaft				
ohne Kind(er)	34	39	41	42
mit Kind(ern)	8	8	7	8
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27	32	32	34
Cramér's V	0,27	0,31	0,32	0,27

* inkl. nicht ausgew iesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Auch andere soziodemographische Merkmale stehen in Zusammenhänge mit der Promotionsaufnahme. Tendenziell nehmen jüngere Universitätsabsolventinnen und -absolventen häufiger eine Promotion auf als Absolventinnen und Absolventen höheren Alters: Diejenigen, die eine Promotion aufnehmen, sind zum Zeitpunkt des Studienabschlusses im Durchschnitt zwischen 27,5 (Kohorte 1997) und 26,3 Jahre (Kohorte 2009) alt (s. Tab. A1 im Anhang). Bei Absolventinnen und Absolventen, die keine Promotion aufgenommen haben, liegt das Durchschnittsalter zwischen 27,9 (Kohorte 1997) und 26,9 Jahren (Kohorte 2009). Ebenso nehmen verheiratete Absolventinnen und Absolventen mit Anteilen von 23 (Kohorte 1997) bis 32% (Kohorte 2009) seltener eine Promotion auf als Absolventinnen und Absolventen, die keine feste Partnerin bzw. keinen festen Partner haben (28 bis 35%) oder in einer festen Lebensgemeinschaft leben (27 bis 35%; s. Tab. A2 im Anhang).

Übergang in die Promotion nach studienbezogenen Merkmalen

Erwartungsgemäß (s. Kap. 2.1) bestehen auch zwischen Absolventinnen und Absolventen der unterschiedlichen Fächergruppen große Unterschiede in der Promotionsaufnahme.

Absolventinnen und Absolventen der Fächergruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaft nehmen am häufigsten eine Promotion auf – die Anteile variieren je nach Kohorte zwischen 71 und 94% (s. Tab. 4). Auch Absolventinnen und Absolventen mit Abschlüssen in den Fächergruppen Mathematik, Naturwissenschaften sowie Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin promovieren mit Anteilen von 35 (Kohorte 1997) bis 52 (Kohorte 2009) bzw. 32 (Kohorte 1997) bis 49% (Kohorte 2009) überdurchschnittlich häufig. Gegenüber diesen Fächergruppen nehmen Absolventinnen und Absolventen aus den Fächergruppen Ingenieurwissenschaften (18 (Kohorte 1997) bis 32% (Kohorte 2009)), Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (18 (Kohorte 1997) bis 25% (Kohorte 2009)) und Geisteswissenschaften (19 (Kohorten 1997 und 2009) oder 17% (Kohorten 2001 und 2005)) seltener eine Promotion auf. Im Vergleich zum Durchschnitt aller Absolventinnen und Absolventen sind die Promotionsquoten in den Gruppen Kunst/Kunstwissenschaft mit 13 (Kohorte 1997) bis 6% (Kohorte 2009) und Sport mit 8 (Kohorte 1997) bis 10% (Kohorte 2005) besonders gering. Zwar besteht im Zeitverlauf ein Trend zur vermehrten Promotionsaufnahme – der Vergleich nach Fächergruppen zeigt jedoch, dass sich dieser nicht überall wiederfindet (Geisteswissenschaften; Sport; Kunst/Kunstwissenschaft), sondern bei Absolventinnen und Absolventen einiger Fächergruppen besonders starke Anstiege der Promotionsaufnahme zu verzeichnen sind (Mathematik, Naturwissenschaften; Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin; Ingenieurwissenschaften).

Darüber hinaus besteht auch ein Zusammenhang sowohl zwischen schulischen (s. Tab. 5) als auch studienbezogenen (s. Tab. 6) Leistungen mit der Promotionsaufnahme. Von den Absolventinnen und Absolventen mit unterdurchschnittlicher Note der Hochschulzugangsberechtigung nehmen nur zwischen 15 und 19% eine Promotion auf. Dagegen ist der Anteil bei Absolventinnen und Absolventen mit überdurchschnittlich guter Abschlussnote mit Anteilen zwischen 43 und 56% in den verschiedenen Kohorten besonders hoch. Ähnlich deutlich sind die Unterschiede zwischen Absolventinnen und Absolventen mit einer unterdurchschnittlichen Studienabschlussnote auf der einen und einer überdurchschnittlichen Note auf der anderen Seite. Personen mit einer guten Abschlussnote nehmen sehr viel häufiger eine Promotion auf als Personen mit einer schlechten Abschlussnote (47 bis 58% vs. 21 bis 23%). Die Quoten der Promotionsaufnahme von Absolventinnen und Absolventen mit durchschnittlichen Schul- und Studienabschlussnoten entsprechen jeweils etwa dem Gesamtdurchschnitt.

Auch Absolventinnen und Absolventen, die im Rahmen ihres Studiums Auslandserfahrungen gesammelt haben, also bspw. einen Teil ihres Studiums an einer ausländischen Hochschule verbracht oder ein Praktikum oder einen Sprachkurs im Ausland absolviert haben, nehmen zu größeren Anteilen eine Promotion auf als Absolventinnen und Absolventen ohne studienbezogene Auslandserfahrung (s. Tab. 7): Je nach Prüfungsjahrgang sind die Promotionsquoten der Absolventinnen und Absolventen mit studienbezogener Auslandserfahrung zwischen 6 und 11 Prozentpunkte höher als bei denen ohne Auslandsaufenthalt(e) im Rahmen des Studiums.

Ein ebenfalls erkennbarer Zusammenhang besteht zwischen der Promotionsaufnahme und einer fachnahen Tätigkeit als studentische Hilfskraft während des Studiums (s. Tab. 8). Die Promotionsquoten sind bei Absolventinnen und Absolventen, die fachnahe Hilfskrafttätigkeiten angeben, mit Anteilen von 38 bis 51% zum Teil mehr als doppelt so hoch wie unter den Absolventinnen und Absolventen des jeweiligen Prüfungsjahrgangs, die während des Studiums keinen fachnahen Hilfskrafttätigkeiten nachgegangen sind.

Das Zusammenhangsmaß Cramér's V weist, je nach Kohorte, einen mittleren bis großen statistischen Zusammenhang zwischen Promotionsaufnahme und Fachzugehörigkeit aus. Fachbezogene Hilfskrafttätigkeiten und Promotionsaufnahme stehen in mittlerem statistischen

Zusammenhang zur Promotionsaufnahme – im Kohortenvergleich steigt Cramér's V deutlich an, was auf eine zunehmende Bedeutung solcher Hilfskrafttätigkeiten für die weitere wissenschaftliche Qualifikation hinweist. Auch den Noten der Hochschulzugangsberechtigung sowie des Studienabschlusses wird durch Cramér's V ein mittlerer Zusammenhang mit der Promotionsaufnahme zugeordnet. Ein kleiner Zusammenhang besteht hingegen zwischen studienbezogenen Auslandsaufenthalten und Promotionsaufnahme.

Tab. 4 Quoten der Promotionsaufnahme nach Fachzugehörigkeit (in %)

	1997	2001	2005	2009
Fachzugehörigkeit				
Geisteswissenschaften	19	17	17	19
Sport	8	-	10	-
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	18	24	22	25
Mathematik, Naturwissenschaften	35	40	46	52
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaft	71	94	93	84
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	32	37	46	49
Ingenieurwissenschaften	18	24	29	32
Kunst, Kunstwissenschaft	13	14	12	6
außerhalb der Studienbereichsgliederung	-	-	-	-
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27	32	32	34
Cramér's V	0,35	0,44	0,46	0,41

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Tab. 5 Quoten der Promotionsaufnahme nach Note der Hochschulzugangsberechtigung (in %)

	1997	2001	2005	2009
Note der Hochschulzugangsberechtigung				
schlechter als Durchschnitt	15	18	16	19
Durchschnitt	26	32	30	34
besser als Durchschnitt	43	50	56	52
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27	32	32	34
Cramér's V	0,17	0,22	0,24	0,21

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Tab. 6 Quoten der Promotionsaufnahme nach Note des Studienabschlusses (in %)

	1997	2001	2005	2009
Note des Studienabschlusses				
schlechter als Durchschnitt	21	23	21	23
Durchschnitt	24	30	30	32
besser als Durchschnitt	47	51	58	58
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27	32	32	34
Cramér's V	0,21	0,25	0,20	0,23

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Tab. 7 Quoten der Promotionsaufnahme nach studienbezogener Auslandserfahrung (in %)

	1997	2001	2005	2009
studienbezogene Auslandserfahrung				
ohne Auslandsaufenthalt im Studium	26	31	30	32
mit Auslandsaufenthalt im Studium	36	37	41	38
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27	32	32	34
Cramér's V	0,06	0,06	0,05	0,06

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Tab. 8 Quoten der Promotionsaufnahme nach fachbezogener Hilfskrafttätigkeit (in %)

	1997	2001	2005	2009
fachbezogene Hilfskrafttätigkeit				
ohne Hilfskrafttätigkeit im Studium	18	22	20	22
mit Hilfskrafttätigkeit im Studium	38	43	45	51
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27	32	32	34
Cramér's V	0,22	0,24	0,25	0,32

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Bei anderen studienbezogenen Merkmalen (wie der Studiendauer oder der subjektiven Einschätzung des Kontakts zum Lehrpersonal) bestehen nur sehr geringe Unterschiede zwischen Absolventinnen und Absolventen, die eine Promotion beginnen, und solchen, die keine Promotion aufnehmen: Die Studiendauer ist bei promovierenden Absolventinnen und Absolventen zwischen 0,1 und 0,3 Fachsemester höher als bei denen ohne Promotionsaufnahme (s. Tab. A3 im Anhang). Ebenso unterscheiden sich die beiden Gruppen nicht erkennbar in der Bewertung des Kontakts zum Lehrpersonal im Studium (s. Tab. A4 im Anhang).

Logistische Regressionen zu Determinanten der Promotionsaufnahme

In diesem Abschnitt fließen die bisher betrachteten soziodemographischen und studienbezogenen Merkmale als unabhängige bzw. erklärende Variablen (UVs) in ein logistisches Regressionsmodell ein, um die Stärke ihres Einflusses auf die Promotionsaufnahme (AV) zu prüfen und die Erklärungskraft aller dargestellten Merkmale

gemeinsam einzuschätzen. Die Vorzeichen der Koeffizienten in Tab. 9 signalisieren jeweils einen positiven oder negativen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, eine Promotion aufzunehmen. Die Koeffizienten werden in standardisierter Form als Average Marginal Effects (AMEs) ausgewiesen. Sie können bei kategorialen UVs (z. B. Fachzugehörigkeit) als Prozentpunktdifferenz in der durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit, eine Promotion aufzunehmen (im Vergleich zur Referenzkategorie), interpretiert werden. Bei metrischen UVs (z. B. Studiendauer) geben sie die prozentuale Veränderung pro Maßeinheit an. Um die Erklärungsleistung aller einbezogenen Variablen gemeinsam zu messen, wird McFadden's Pseudo-R² ausgewiesen. McFadden's Pseudo-R² gibt den Grad der Verbesserung des Modells mit UVs gegenüber dem Nullmodell (Modell ohne UVs) wider, wobei Werte unter 0,05 auf eine schwache und Werte über 0,2 auf eine starke Erklärungskraft hinweisen.¹²⁴

Die Modellerstellung erfolgt in insgesamt sechs Schritten, in denen sukzessive zusätzliche UVs berücksichtigt werden. Modell 1 beinhaltet die vier soziodemographischen UVs Geschlecht, Alter bei Studienabschluss, Bildungsherkunft und Partnerschaftsstatus. Modell 2 berücksichtigt zusätzlich das soziodemographische Merkmal Elternschaft, weil für diese UV angesichts der bivariaten Analysen eine besonders starke Bedeutung zu erwarten ist. In Modell 3 wird das Fach des Studienabschlusses ergänzt. Als leistungsbezogene Prädiktoren werden dann in Modell 4 die Noten der Studienberechtigung sowie des Studienabschlusses und die Studiendauer hinzugefügt. Die UVs studienbezogener Auslandsaufenthalt, fachbezogene Hilfskrafttätigkeit und Einschätzung des Kontakts zum Lehrpersonal erweitern Modell 5 um Informationen zur akademischen Integration. Schließlich wird Modell 6 um die Kohortenvariable erweitert, um den Einfluss des Prüfungsjahrgangs auf die Promotionsaufnahme zu kontrollieren.

Von den in Modell 1 berücksichtigten soziodemographischen Merkmalen hat das Geschlecht den größten Effekt: Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Absolvent innerhalb von fünf Jahren nach dem Studienabschluss eine Promotion aufnimmt, ist um gut 10 Prozentpunkte größer als bei Absolventinnen. Absolventinnen und Absolventen aus einem nicht-akademischen Elternhaus nehmen dagegen mit geringerer Wahrscheinlichkeit eine Promotion auf als Absolventinnen und Absolventen mit mindestens einem akademisch gebildeten Elternteil. Die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme sinkt mit jedem zusätzlichen Jahr Lebensalter zum Zeitpunkt des Studienabschlusses um etwa einen Prozentpunkt – der Einfluss dieses soziodemographischen Merkmals ist angesichts der recht homogenen Alters bei Studienabschluss somit als eher gering einzuschätzen. Der Partnerschaftsstatus hat in diesem Modell zunächst keinen signifikanten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme. Die Erklärungskraft des ersten Modells zur Schätzung der Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme ist als eher gering einzuschätzen (Pseudo R²=0,02).

Im zweiten Modell wird zusätzlich das soziodemographische Merkmal der Elternschaft in das Regressionsmodell aufgenommen. In diesem Modell haben Absolventinnen und Absolventen, die mindestens ein Kind haben, eine um 33 Prozentpunkte geringere Wahrscheinlichkeit, eine Promotion aufzunehmen, als Personen ohne Kind. Gleichzeitig führt die Aufnahme der Variable für Elternschaft dazu, dass auch der Partnerschaftsstatus nun signifikant wird: Im Vergleich zu unverheirateten Absolventinnen und Absolventen, die eine feste Beziehung führen, ist die Wahrscheinlichkeit, innerhalb von fünf Jahren nach dem Studienabschluss eine Promotion zu beginnen, für jene ohne Partnerin bzw. Partner um 5 Prozentpunkte geringer und für verheiratete Absolventinnen und Absolventen um knapp 14 Prozentpunkte größer. Der

¹²⁴ Diaz-Bone, R. (2018): Statistik für Soziologen, Konstanz/München, 248–250.

Partnerschaftsstatus spielt also erst dann eine Rolle für die Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme, wenn die Absolventinnen und Absolventen Kinder bekommen haben. Außerdem sinkt der Zusammenhang mit dem Geschlecht und dem Alter geringfügig. Die Effektstärke des Merkmals Bildungsherkunft bleibt allerdings stabil. Durch die Hinzunahme des Merkmals Elternschaft steigt die Modellgüte deutlich an (Pseudo $R^2=0,11$).

In Modell 3 wird die Fachzugehörigkeit als zusätzlicher Prädiktor hinzugefügt. Im Vergleich zu Absolventinnen und Absolventen geisteswissenschaftlicher Fächer nehmen Personen aus der Gruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften sehr viel häufiger (59 Prozentpunkte Unterschied) eine Promotion auf. Mit ebenfalls deutlich höherer Wahrscheinlichkeit als Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftler entscheiden sich auch Absolventinnen und Absolventen der Fächergruppen Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin (28 Prozentpunkte größere Wahrscheinlichkeit) sowie Mathematik, Naturwissenschaften (20 Prozentpunkte größere Wahrscheinlichkeit) häufiger für die Aufnahme einer Promotion. Geringere Wahrscheinlichkeiten der Promotionsaufnahme gegenüber Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftlern sind bei Absolventinnen und Absolventen der Kunst/Kunstwissenschaft zu verzeichnen, die eine 5 Prozentpunkte geringere Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme haben. Auch bei Personen aus der Fächergruppe Sport ist die Wahrscheinlichkeit einer Promotionsaufnahme (um 7 Prozentpunkte) geringer. Die Bedeutung der Merkmale Geschlecht und Alter zum Zeitpunkt des Studienabschlusses bleibt unter Berücksichtigung der zusätzlichen Variable Fachzugehörigkeit weitgehend stabil. Dagegen sinkt der Einfluss der Bildungsherkunft, des Partnerschaftsstatus' und der Elternschaft. Zudem steigt die Erklärungskraft des Modells erneut stark (Pseudo $R^2=0,22$).

Unter Hinzunahme der Note der Studienberechtigung und der Note des Studienabschlusses sowie der Studiendauer besteht im Modell 4 ein Zusammenhang zwischen einer guten Studienabschlussnote und der Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme: Absolventinnen und Absolventen mit überdurchschnittlicher Abschlussnote nehmen eher eine Promotion auf als Absolventinnen und Absolventen mit durchschnittlicher Abschlussnote; die Unterschiede sind mit 18 Prozentpunkten recht hoch. Personen mit einer unterdurchschnittlichen Abschlussnote promovieren dagegen mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit (9 Prozentpunkte). Und auch die Note der Hochschulzugangsberechtigung steht in Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit, eine Promotion aufzunehmen: Absolventinnen und Absolventen mit überdurchschnittlicher Schulabschlussnote beginnen mit einer 9 Prozentpunkte höheren und Absolventinnen und Absolventen mit unterdurchschnittlicher Note mit einer 8 Prozentpunkte geringeren Wahrscheinlichkeit eine Promotion. Pro Fachsemester Studiendauer verringert sich die Wahrscheinlichkeit der Promotionsaufnahme nur um einen sehr geringen Anteil. Der Einfluss des Alters ist durch die Hinzunahme der zusätzlichen Variablen nun nicht mehr signifikant. Dies weist darauf hin, dass eine geringere Wahrscheinlichkeit, eine Promotion aufzunehmen eher mit einer längeren Studiendauer als höherem Alter erklärt werden kann. Außerdem liegt für die Fächergruppe Sport nun kein signifikanter Befund mehr vor – gleichzeitig besteht nun aber ein signifikanter (aber schwacher) Effekt für die Fächergruppe Ingenieurwissenschaften. Fast alle in den vorherigen Modellen enthaltenen Merkmale verlieren einen Teil ihrer Effektstärke. Lediglich in den Fächergruppen Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin und Kunst/Kunstwissenschaft gibt es diese Veränderungen nicht. Da es sich bei den neu aufgenommenen Variablen um leistungsbezogene Merkmale handelt, kann dieser Befund vorsichtig als positiver Indikator für

die Wirkung meritokratischer Prinzipien beim Zugang zur Promotion interpretiert werden.¹²⁵ Die Modellgüte steigt im Vergleich zu Modell 3 um 5 Prozentpunkte an (Pseudo $R^2=0,27$). Die Erweiterung des Sets der erklärenden Variablen um Informationen zur akademischen Integration in Modell 5 belegt den hohen Stellenwert von Tätigkeiten als studentische Hilfskraft für den Übergang in die Promotion. Absolventinnen und Absolventen, die während ihres Studiums fachbezogene Hilfskräftigkeiten ausgeübt haben, weisen eine um 14 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit auf, eine Promotion zu beginnen als Absolventinnen und Absolventen ohne Hilfskrafterfahrung. Absolventinnen und Absolventen mit studienbezogener Auslandserfahrung promovieren mit einer gut 2 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit als jene ohne Auslandserfahrung. Auch wenn der Zusammenhang zwischen der Einschätzung des Kontakts zum Lehrpersonal und der Promotionsaufnahme signifikant ist, handelt es sich nur um einen äußerst geringen Effekt.¹²⁶ Mit Aufnahme der drei Variablen zur akademischen Integration liegt nun ein signifikanter Befund für Absolventinnen und Absolventen der Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften vor, die mit einer gut 2 Prozentpunkte größeren Wahrscheinlichkeit eine Promotion aufnehmen als Absolventinnen und Absolventen der Geisteswissenschaften. Für Absolventinnen und Absolventen der Ingenieurwissenschaften liegt nun wiederum kein signifikanter Effekt mehr vor. Die Gesamtmodellgüte verbessert sich durch Aufnahme der Variablen zur akademischen Integration geringfügig (Pseudo $R^2=0,29$).

Schließlich wird in Modell 6 eine Kontrolle für den befragten Prüfungsjahrgang vorgenommen. Die bereits in den bivariaten Analysen festgestellten steigenden Promotionsaufnahmequoten spiegeln sich auch in den Regressionsmodellen wider: Die Absolventinnen und Absolventen der Befragungskohorten 2001 und 2005 promovieren mit einer jeweils etwa 4 Prozentpunkten höheren Wahrscheinlichkeit als Personen der Kohorte 1997. Bei Absolventinnen und Absolventen der Kohorte 2009 ist die Wahrscheinlichkeit gegenüber dem Jahrgang 1997 um 5 Prozentpunkte höher. Durch die Aufnahme des Prüfungsjahrgangs in das Modell sind sowohl der Effekt des Merkmals Studiendauer als auch der Effekt von studienbezogenen Auslandsaufenthalten nicht mehr signifikant. Dies kann u. a. mit den Reformen im Zuge des Bologna-Prozesses ab 1999 erklärt werden, die einerseits eine Reform der Studienstruktur (und damit zusammenhängend der Studiendauer) und andererseits eine Förderung (und damit Steigerung) von studienbezogener Auslandsmobilität nach sich zogen.¹²⁷ Durch Ergänzung des Modells um den Prüfungsjahrgang erhöht sich die Erklärungskraft des Modells wiederum in geringem Umfang (Pseudo $R^2=0,30$).

Zusammengefasst können im finalen Modellzuschnitt vier Einflussfaktoren als besonders bedeutsam für die Erklärung der Wahrscheinlichkeit des Übergangs in die Promotion herausgestellt werden:

- **Elternschaft:** Absolventinnen und Absolventen, die bereits mindestens ein Kind haben, nehmen mit deutlich geringerer Wahrscheinlichkeit eine Promotion auf als kinderlose Absolventinnen und Absolventen.

¹²⁵ Gleichzeitig handelt es sich bei der Aufnahme einer Promotion um eine vergleichsweise späte Bildungsentscheidung, der viele Bildungsschritte vorausgegangen sind (z. B. beim Übergang von der Schule an die Hochschule), die mit Selektionsmechanismen einhergehen. Insofern stellen die hier betrachteten Universitätsabsolventinnen und -absolventen bereits eine vergleichsweise homogene Gruppe dar.

¹²⁶ Eine um eine Skaleneinheit geringere Zufriedenheit mit dem Kontakt zum Lehrpersonal (abgefragt auf einer 5er-Skala) verringert die Wahrscheinlichkeit, eine Promotion aufzunehmen, um knapp einen Prozentpunkt.

¹²⁷ Fabian, G./Hillmann, J./Trennt, F./Briedis, K. (2016): Hochschulabschlüsse nach Bologna. Forum Hochschule, Hannover, 1–12.

- **Fachzugehörigkeit:** Die Aufnahme der Promotion wird maßgeblich durch das Studienfach beziehungsweise die Fachkultur beeinflusst.
- **Note des Studienabschlusses:** Je besser die Abschlussnote des Studiums, desto eher nimmt eine Absolventin bzw. ein Absolvent eine Promotion auf.
- **Fachbezogene Hilfskrafttätigkeit:** Absolventinnen und Absolventen, die während ihres Studiums Erfahrungen als studentische Hilfskraft gesammelt haben, promovieren mit deutlich größerer Wahrscheinlichkeit als Absolventinnen und Absolventen ohne Hilfskrafterfahrung.

Tab. 9 Prädiktoren der Promotionsaufnahme

Average Marginal Effects; AV: 0=keine Promotion aufgenommen, 1=Promotion aufgenommen

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6
Geschlecht (Ref.: weiblich)	0,102 ***	0,089 ***	0,091 ***	0,078 ***	0,069 ***	0,074 ***
Alter bei Studienabschluss	-0,013 ***	-0,006 ***	-0,009 ***	n. s.	n. s.	n. s.
Bildungsherkunft (Ref.: mind. 1 akad. Elternteil)	-0,080 ***	-0,083 ***	-0,054 ***	-0,037 ***	-0,029 ***	-0,032 ***
Partnerschaftsstatus (Ref.: feste Lebensgemeinschaft)						
ohne feste(n) Partner(in)	n. s.	-0,048 ***	-0,037 ***	-0,035 ***	-0,035 ***	-0,034 ***
verheiratet	n. s.	0,136 ***	0,095 ***	0,089 ***	0,088 ***	0,089 ***
Elternschaft (Ref.: keine Elternschaft (vor Promotionsaufnahme))		-0,332 ***	-0,294 ***	-0,282 ***	-0,276 ***	-0,275 ***
Fachzugehörigkeit (Ref.: Geisteswissenschaften)						
Sport			-0,071 *	n. s.	n. s.	n. s.
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften			n. s.	n. s.	0,025 *	0,027 **
Mathematik, Naturwissenschaften			0,197 ***	0,168 ***	0,145 ***	0,147 ***
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften			0,594 ***	0,611 ***	0,605 ***	0,602 ***
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin			0,277 ***	0,308 ***	0,299 ***	0,299 ***
Ingenieurwissenschaften			n. s.	0,028 *	n. s.	n. s.
Kunst, Kunstwissenschaft			-0,047 **	-0,055 **	-0,040 *	-0,037 *
Note der Studienberechtigung (Ref.: Durchschnitt)						
schlechter als Durchschnitt				-0,078 ***	-0,069 ***	-0,070 ***
besser als Durchschnitt				0,091 ***	0,068 ***	0,069 ***
Note des Studienabschlusses (Ref.: Durchschnitt)						
schlechter als Durchschnitt				-0,088 ***	-0,065 ***	-0,067 ***
besser als Durchschnitt				0,184 ***	0,158 ***	0,159 ***
Studiendauer				-0,003 *	-0,003 *	n. s.
studienbezogener Auslandsaufenthalt (Ref.: kein Aufenthalt)					0,024 **	n. s.
fachbezogene Hilfskrafttätigkeit (Ref.: keine Tätigkeit)					0,140 ***	0,138 ***
Einschätzung: Kontakt zum Lehrpersonal					-0,009 **	-0,007 *
Kohorte (Ref.: 1997)						
2001						0,039 ***
2005						0,043 ***
2009						0,054 ***
n	13.841	13.841	13.841	13.841	13.841	13.841
McFadden's Pseudo-R ²	0,02	0,11	0,22	0,27	0,29	0,30

Signifikanzniveaus: n. s. $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; n=Stichprobengröße

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

2.3 Berufliche Verläufe und beruflicher Verbleib Promovierter

In diesem Kapitel geht es um die Frage, ob sich die Förderung von Promotionen lohnt. Aus gesellschaftlicher Perspektive sind dabei die beruflichen Erträge von Interesse: Führt eine Promotion zu einem höheren Einkommen, zu adäquater Beschäftigung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und zu einer Anstellung auf höherer Hierarchieebene (Kap. 2.3.1)? Aus Perspektive des Wissenschaftssystems stellt sich die Frage, ob die am besten geeigneten Personen im System verbleiben – um auf diesem Weg die Performanz des Wissenschaftssystems zu erhalten und zu verbessern (Kap. 2.3.2).

2.3.1 Erträge einer Promotion

Einkommensbezogene Unterschiede Promovierter und Nichtpromovierter

In einem ersten Schritt wird zunächst allgemein untersucht, ob sich das Einkommen zwischen Promovierten und Nichtpromovierten unterscheidet. Bisherige Forschungsergebnisse weisen einen Einkommensvorteil Promovierter von 6%¹²⁸ bzw. 8%¹²⁹ oder sogar 20%¹³⁰ gegenüber nichtpromovierten Hochschulabsolventinnen und -absolventen aus. Allerdings variieren diese Einkommensvorteile stark zwischen verschiedenen Fächern und auch in Abhängigkeit vom Beschäftigungssektor (Privatwirtschaft vs. öffentlicher Dienst).¹³¹ Ebenso wurde ein Einkommensnachteil promovierter Frauen gegenüber Männern beobachtet.¹³² Außerdem wird untersucht, ob als „frauendominiert“ wahrgenommene Fächer zu einem geringeren Einkommen Promovierter führen, wie es bei Hochschulabsolventinnen und -absolventen allgemein der Fall ist¹³³, und ob Promovierte mit niedriger Bildungsherkunft zu einer Studienfachwahl neigen, die finanzielle Sicherheit bedeutet oder den fachlich-kulturellen Hintergrund durch das Elternhaus reproduziert¹³⁴. In die folgenden Analysen werden alle vorhandenen Kohorten des Absolventenpanels (1997, 2001, 2005, 2009) eingeschlossen. Im Kohortenvergleich ist das jährliche Bruttoeinkommen aller Universitätsabsolventinnen und -absolventen fünf Jahre nach dem Abschluss von 46.400 Euro (Kohorte 1997) über 43.750 (Kohorte 2001) und 48.300 (Kohorte 2005) auf 50.050 Euro (Kohorte 2009) gestiegen¹³⁵ (s. Abb. 2).¹³⁶ Das vergleichsweise geringe Bruttojahreseinkommen des Prüfungsjahrgangs

¹²⁸ Heineck, G./Matthes, B. (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In: Huber, N./Hornbostel, S. (Hg.): Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation, Berlin.

¹²⁹ Falk, S./Küpper, H.-U. (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 35, 1, S. 58–77.

¹³⁰ Trennt, F./Euler, T. (2019): Monetäre Erträge einer Promotion. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 71, 2, S. 275–308.

¹³¹ ebd.

¹³² Engelage, S./Schubert, F. (2009): Promotion und Karriere – Wie adäquat sind promovierte Akademikerinnen und Akademiker in der Schweiz beschäftigt? In: Zeitschrift für Arbeitsmarkt Forschung, 42, 3, S. 213–233.

¹³³ Leuze, K./Strauß, S. (2009): Lohnungleichheiten zwischen Akademikerinnen und Akademikern. In: Zeitschrift für Soziologie, 38, 4, S. 262–281.

¹³⁴ Lörz, M. (2012): Mechanismen sozialer Ungleichheit beim Übergang ins Studium. In: Becker, R./Solga, H. (Hg.): Soziologische Bildungsforschung, Opladen.

¹³⁵ Die Standardabweichungen der arithmetischen Mittelwerte betragen 20.350 (Kohorte 1997), 17.900 (Kohorte 2001), 21.250 (Kohorte 2005) und 23.600 (Kohorte 2009).

¹³⁶ Die Einkommenssteigerungen erklären sich weitgehend durch die üblichen tariflichen Steigerungen bzw. Gehaltssteigerungen.

2001 ist auf die konjunkturelle Entwicklung zu Beginn und Mitte der 2000er Jahre zurückzuführen¹³⁷, die auch Auswirkungen auf das Einkommen von Universitätsabsolventinnen und -absolventen hatte¹³⁸. Im Vergleich zu Absolventinnen und Absolventen ohne Promotion haben Promovierte fünf Jahre nach dem Universitätsabschluss ein höheres Einkommen. Im Kohortenvergleich verstärken sich die Einkommensdifferenzen zwischen Promovierten und Nichtpromovierten zudem deutlich: Promovierte des Prüfungsjahrgangs 1997 weisen fünf Jahre nach dem Abschluss ein um 5.400 Euro höheres Einkommen als Nichtpromovierte aus. In den zuletzt beobachteten Jahrgängen hat sich diese Summe fast verdoppelt – auf 10.350 Euro (Kohorte 2005) bzw. 10.450 Euro (Kohorte 2009). Weitere fünf Jahre später ist das Einkommen bei allen Prüfungsjahrgängen erneut deutlich angestiegen: Das durchschnittliche Bruttojahreseinkommen von Absolventinnen und Absolventen des Jahrgangs 1997 liegt 14.700 Euro und das des Jahrgangs 2001 16.700 Euro höher als fünf Jahre nach dem Abschluss; beim Jahrgang 2005 beträgt der Anstieg sogar 23.700 Euro.¹³⁹ Die Einkommensunterschiede zwischen Promovierten und Nichtpromovierten vergrößern sich sowohl innerhalb der Kohorten als auch zwischen den Kohorten stark – Promovierte haben zehn Jahre nach dem Abschluss ein zwischen 13.300 Euro (Kohorte 1997) und 22.950 Euro (Kohorte 2005) höheres Bruttojahreseinkommen als Nichtpromovierte.

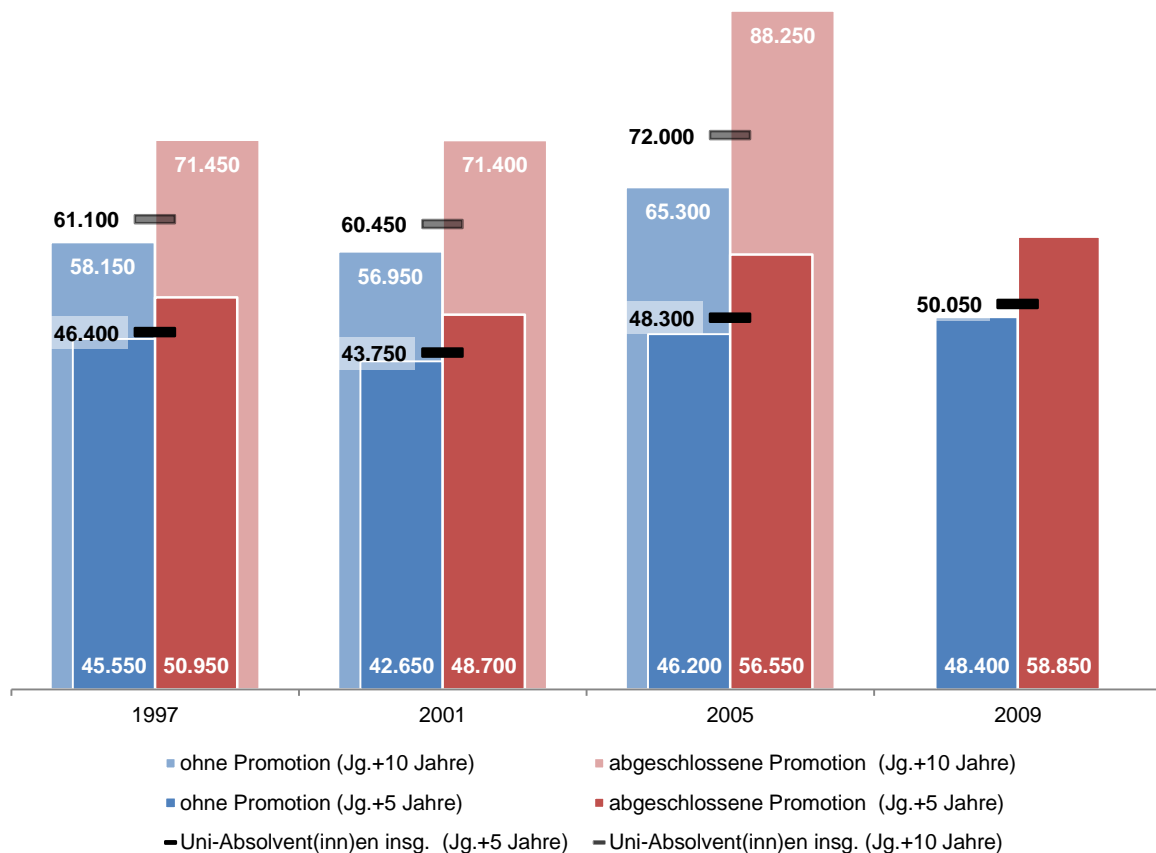
¹³⁷ Sterl, S. (2018): Determinanten zur Einkommensentwicklung in Deutschland. SOEPpapers on Multidisciplinary Panel Data Research, Berlin, 30.

¹³⁸ Kerst, C./Schramm, M. (2008): Der Absolventenjahrgang 2000/2001 fünf Jahre nach dem Hochschulabschluss. Forum Hochschule, Hannover, S. 88-91; Briedis, K. (2007): Übergänge und Erfahrungen nach dem Hochschulabschluss. Forum Hochschule, Hannover, S. 204-206.

¹³⁹ Die Standardabweichungen der arithmetischen Mittelwerte betragen 33.350 (Kohorte 1997), 34.250 (Kohorte 2001) und 86.200 (Kohorte 2005).

Abb. 2 Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus in Euro

Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss; arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern



Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Promovierte Frauen haben gegenüber nichtpromovierten Frauen deutlich höhere Einkommen (s. Tab. 10). Je nach befragtem Prüfungsjahrgang ist das Bruttojahreseinkommen der weiblichen Promovierten um 8.500 (Kohorte 1997), 7.600 (Kohorte 2001), 11.400 (Kohorte 2005) und 12.050 Euro (Kohorte 2009) höher als das Einkommen der nichtpromovierten Frauen. Dagegen sind die Einkommensvorteile promovierter Männer mit 2.250 (Kohorte 1997), 2.850 (Kohorte 2001), 7.900 (Kohorte 2005) und 5.900 Euro (Kohorte 2009) im Vergleich zu nichtpromovierten Männern weniger groß.

Doch auch wenn der zusätzliche monetäre Nutzen einer Promotion für Männer geringer ist als für Frauen, verdienen promovierte Männer deutlich besser als promovierte Frauen: Das Bruttojahreseinkommen promovierter Frauen ist mit 47.700 bis 55.100 Euro deutlich niedriger als das der promovierten Männer (52.650 bis 61.100 Euro). Gleichwohl sind die geschlechtsspezifischen Einkommensdifferenzen bei Promovierten deutlich geringer ausgeprägt als bei nichtpromovierten Frauen und Männern.

Tab. 10 Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus und Geschlecht in Euro

Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss; arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern

	ohne Promotion				abgeschlossene Promotion			
	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009
Geschlecht								
w weiblich	39.200 (15.550)	37.700 (14.400)	42.000 (16.500)	43.050 (15.600)	47.700 (26.300)	45.300 (22.050)	53.400 (22.550)	55.100 (23.250)
männlich	50.400 (20.800)	47.950 (18.250)	52.000 (23.000)	55.200 (27.950)	52.650 (22.500)	50.800 (18.700)	59.900 (24.300)	61.100 (27.950)
Universitäts- absolvent(inn)en insgesamt*	45.550 (19.500)	42.650 (17.150)	46.200 (20.100)	48.400 (22.700)	50.950 (24.000)	48.700 (20.150)	56.550 (23.600)	58.850 (26.400)

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Zwar lässt die Aggregation von Studienfächern zu Fächergruppen nach der amtlichen Statistik nur einen eingeschränkten Blick in die jeweiligen Fachspezifika zu, dennoch wird deutlich, dass der monetäre Ertrag einer Promotion stark zwischen den unterschiedlichen Fachrichtungen variiert (s. Tab. 11).¹⁴⁰ Promovierte der Fächergruppen Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie Ingenieurwissenschaften haben die größten Einkommensvorteile gegenüber Nichtpromovierten der vergleichbaren Fächer¹⁴¹, denn ihr jährliches Bruttoeinkommen ist zwischen 5.650 (Kohorte 1997) und 10.350 (Kohorte 2009) bzw. zwischen 5.950 (Kohorte 1997) und 12.500 Euro (Kohorte 2005) höher. Auch promovierte Absolventinnen und Absolventen der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften haben mit 1.900 (Kohorte 1997) bis 500 Euro (Kohorte 2009) ein (noch geringfügig) höheres Bruttojahreseinkommen als Nichtpromovierte dieser Fächergruppe. In den anderen Fächern sind die Einkommensunterschiede zwischen Promovierten und Nichtpromovierten weniger eindeutig. Tendenziell haben aber auch promovierte Absolventinnen und Absolventen der Fächergruppen Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin (Ausnahme: Kohorte 2001) sowie Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften (Ausnahme: Kohorte 2005) höhere Einkommen als die nichtpromovierten Absolventinnen und Absolventen dieser Fächer. Demgegenüber haben promovierte Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftler je nach Prüfungsjahrgang ein geringeres Bruttojahreseinkommen als nichtpromovierte Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftler oder nur marginale Einkommensvorteile.

Im Fächervergleich ist das Bruttojahreseinkommen von promovierten Absolventinnen und Absolventen der Fächergruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften mit 56.650 (Kohorte 1997) bis 70.700 Euro (Kohorte 2009) gegenüber den Promovierten anderer Fächergruppen besonders hoch. Auch promovierte Ingenieurwissenschaftlerinnen und Ingenieurwissenschaftler sowie Absolventinnen und Absolventen der Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften mit abgeschlossener Promotion haben mit 56.800 (Kohorte 1997) bis 62.550 Euro (Kohorte 2005) bzw. 55.600 (Kohorte 1997) bis 61.750 Euro

¹⁴⁰ Vgl. Trennt, F./Euler, T. (2019): Monetäre Erträge einer Promotion. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 71, 2, S. 275–308.

¹⁴¹ Für Absolventinnen und Absolventen der Fächergruppen Sport und Kunst/Kunstwissenschaft sowie eines Fachs außerhalb der Studienbereichsgliederung lassen sich aufgrund zu geringer Fallzahlen (n<30) keine validen Durchschnittswerte berechnen.

(Kohorte 2009) gegenüber anderen Promovierten vergleichsweise hohe jährliche Bruttoeinkommen. Deutlich geringere Einkommen erzielen Promovierte der Fächergruppen Mathematik, Naturwissenschaften, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin sowie Geisteswissenschaften.

Tab. 11 Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus und Fachzugehörigkeit in Euro

Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss; arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern

Fachzugehörigkeit	ohne Promotion				abgeschlossene Promotion			
	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009
Geisteswissenschaften	38.000 (15.750)	36.250 (11.850)	39.200 (14.100)	40.500 (14.100)	37.550 (12.850)	33.000 (13.900)	39.550 (15.950)	- -
Sport	32.050 (6.150)	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	49.950 (20.250)	47.800 (21.400)	51.600 (20.800)	51.400 (24.000)	55.600 (24.550)	54.450 (32.450)	58.350 (28.700)	61.750 (29.600)
Mathematik, Naturwissenschaften	45.750 (21.100)	44.250 (13.850)	46.950 (17.450)	52.650 (28.750)	47.650 (16.250)	45.950 (14.200)	47.350 (15.900)	53.150 (22.850)
Humanmedizin/ Gesundheitswissenschaft	50.650 (17.450)	49.550 (16.600)	69.300 (37.650)	66.400 (28.000)	56.650 (31.550)	53.900 (15.750)	67.050 (23.050)	70.700 (28.400)
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	32.750 (13.950)	39.150 (15.400)	41.450 (19.250)	43.400 (17.650)	33.950 (10.400)	36.000 (11.950)	43.050 (21.200)	50.450 (19.500)
Ingenieurwissenschaften	50.850 (17.700)	45.900 (15.400)	50.050 (19.200)	52.200 (18.500)	56.800 (16.100)	- -	62.550 (26.450)	- -
Kunst, Kunstwissenschaft	31.550 (14.400)	34.450 (15.550)	32.350 (12.650)	33.450 (10.950)	- -	- -	- -	- -
außerhalb der Studienbereichsgliederung	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	45.550 (19.500)	42.650 (17.150)	46.200 (20.100)	48.400 (22.700)	50.950 (24.000)	48.700 (20.150)	56.550 (23.600)	58.850 (26.400)

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Auch für Personen unterschiedlicher sozialer Herkunft zahlt sich eine Promotion aus: Das Bruttojahreseinkommen Promovierter, die kein Elternteil mit akademischem Abschluss haben, ist in jeder Kohorte höher als das Bruttojahreseinkommen Nichtpromovierter ohne akademische Bildungsherkunft (s. Tab. 12). Die Unterschiede variieren je nach Kohorte zwischen 3.300 (Jg. 2001) und 10.550 Euro (Jg. 2009). Ebenso haben Promovierte mit einem akademisch geprägten Elternhaus Bruttojahreseinkommen, die höher sind als die Einkommen der Nichtpromovierten aus akademischem Elternhaus. Die Einkommensvorteile durch eine Promotion sind für Absolventinnen und Absolventen aus einem akademisch geprägten Elternhaus allerdings etwas größer als für Absolventinnen und Absolventen aus Elternhäusern ohne akademischen Abschluss; sie liegen zwischen minimal 5.450 und maximal 11.250 Euro (bei den Jg. 1997 bzw. 2005).

Zugleich erreichen Promovierte aus akademisch geprägten Elternhäusern etwas höhere Einkommen als Promovierte aus einem nichtakademischen Elternhaus. Zwar ist der Unterschied beim Prüfungsjahrgang 1997 mit lediglich 750 Euro nur gering, doch dieser

Unterschied fällt in den anderen Jahrgängen mit 3.150 (Kohorte 2001), 5.900 (Kohorte 2005) und 2.650 Euro (Kohorte 2009) deutlich größer aus. Unter nichtpromovierten Hochschulabsolventinnen und -absolventen sind diese Einkommensunterschiede weder kohortenübergreifend¹⁴² noch in vergleichbarem Umfang wie zwischen Promovierten mit unterschiedlicher Bildungsherkunft zu beobachten.

Tab. 12 Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus und Bildungsherkunft in Euro

Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss; arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern

	ohne Promotion				abgeschlossene Promotion			
	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009
Bildungsherkunft								
ohne akad. Elternteil	45.300 (18.250)	43.300 (16.100)	45.000 (17.450)	46.950 (20.000)	50.450 (24.950)	46.600 (15.000)	53.100 (22.400)	57.500 (28.550)
mind. 1 Elternteil mit akad. Abschluss	45.750 (20.650)	41.900 (17.900)	47.750 (23.400)	50.700 (26.450)	51.200 (23.400)	49.750 (22.250)	59.000 (24.100)	60.150 (25.000)
Universitäts- absolvent(inn)en insgesamt*	45.550 (19.500)	42.650 (17.150)	46.200 (20.100)	48.400 (22.700)	50.950 (24.000)	48.700 (20.150)	56.550 (23.600)	58.850 (26.400)

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Weiterhin liegt auch eine Differenzierung der Einkommensunterschiede zwischen promovierten und nichtpromovierten Universitätsabsolventinnen und -absolventen nach Beschäftigungssektor nahe: Zu erwarten sind große Lohndifferenzen zwischen hochqualifizierten Beschäftigten in der Privatwirtschaft und hochqualifizierten Beschäftigten im öffentlichen Dienst (bzw. nach TVöD/TV-L entlohnten Hochqualifizierten)¹⁴³, da die Möglichkeiten einer Spreizung der Gehälter nach Qualifikationsgrad in der Privatwirtschaft deutlich größer sind als es die Tarifvereinbarungen des öffentlichen Dienstes erlauben – was insbesondere auf Promovierte aufgrund ihres besonders hohen Bildungsstandes zutreffen dürfte.

Die Einkommensvorteile von Promovierten im Vergleich zu Nichtpromovierten sind im öffentlichen Dienst im Zeitverlauf deutlich gestiegen (s. Tab. 13): Hatten Promovierte der Prüfungsjahrgänge 1997 und 2001 im öffentlichen Dienst ein um 5.700 Euro höheres Bruttojahreseinkommen als Nichtpromovierte, stieg ihr Einkommensvorteil über 12.200 (Kohorte 2005) auf 13.100 Euro (Kohorte 2009) an. Die Einkommensvorteile von in der Privatwirtschaft tätigen Promovierten gegenüber Nichtpromovierten sind mit 6.950 Euro beim Prüfungsjahrgang 1997 zwar größer als bei Promovierten des gleichen Prüfungsjahrgangs, die im öffentlichen Dienst arbeiten. Allerdings fällt der Anstieg des Einkommensvorteils von Promovierten in der Privatwirtschaft im Kohortenvergleich nicht so stark aus wie im öffentlichen Dienst: Das Einkommen von Promovierten des Prüfungsjahrgangs 2009 liegt in der Privatwirtschaft 10.350 Euro über dem Einkommen der Nichtpromovierten in diesem Beschäftigungssektor.

¹⁴² Nichtpromovierte der Kohorte 2001 ohne Elternteil mit akademischem Abschluss haben ein 1.400 Euro höheres Bruttojahreseinkommen als Nichtpromovierte mit mindestens einem Elternteil mit akademischem Abschluss.

¹⁴³ Tepe, M./Kroos, D. (2010): Lukrativer Staatsdienst? In: WSI-Mitteilungen, 1, S. 3–10.

Dementsprechend verringern sich die Einkommensvorteile von Promovierten in der Privatwirtschaft gegenüber Promovierten im öffentlichen Dienst im Vergleich der Prüfungsjahrgänge. Während das Bruttojahreseinkommen Promovierter des Prüfungsjahrgangs 1997 in der Privatwirtschaft 11.200 Euro über dem Einkommen von im öffentlichen Dienst tätigen Promovierten liegt, sinkt der Einkommensvorteil über 8.800 (Kohorte 2001) und 6.700 (Kohorte 2005) auf 6.000 Euro bei Promovierten des Prüfungsjahrgangs 2009. Dagegen sind die Entwicklungen für Nichtpromovierte in der Privatwirtschaft und im öffentlichen Dienst viel weniger eindeutig. Zwar gibt es auch in dieser Gruppe einen Einkommensvorteil für Beschäftigte in der Privatwirtschaft, allerdings scheint dieser nur vorübergehend kleiner zu werden, denn je nach Kohorte schwanken die Unterschiede in den Jahreseinkommen zwischen 9.950 (Kohorte 1997), 6.500 (Kohorte 2001), 8.200 (Kohorte 2005) und 8.750 Euro (Kohorte 2009).

Tab. 13 Durchschnittliches Bruttojahreseinkommen inkl. Zulagen nach Qualifikationsstatus und Beschäftigungssektor in Euro

Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss; arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern

	ohne Promotion				abgeschlossene Promotion			
	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009
Beschäftigungssektor								
öffentlicher Dienst	39.300 (12.400)	39.150 (10.900)	41.650 (13.350)	43.900 (15.150)	45.000 (16.400)	44.850 (14.850)	53.850 (20.200)	57.000 (21.550)
Privatwirtschaft	49.250 (21.850)	45.650 (20.700)	49.850 (23.700)	52.650 (27.450)	56.200 (28.200)	53.650 (24.550)	60.550 (27.550)	63.000 (34.700)
Universitäts- absolvent(inn)en insgesamt*	45.550 (19.500)	42.650 (17.150)	46.200 (20.100)	48.400 (22.700)	50.950 (24.000)	48.700 (20.150)	56.550 (23.600)	58.850 (26.400)

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Multiple lineare Regressionen zu monetären Erträgen einer Promotion

Das Bruttojahreseinkommen verdient bei der Betrachtung von Bildungsrenditen besondere Aufmerksamkeit, denn es spiegelt u. a. die „Dauer, Intensität und Qualität von Bildungsinvestitionen“¹⁴⁴ wider. Die Investition in eine Promotion sollte demnach auch vor dem Hintergrund anderer Einflussfaktoren deutliche Einkommensvorteile zeitigen.

Außerdem können hinter den in bivariaten Auswertungen berichteten Ergebnissen bestimmte Mechanismen stecken, für die nicht ursächlich das betrachtete Merkmal verantwortlich sein muss. So können z. B. hinter Geschlechterunterschieden im Verdienst eigentlich Fächerunterschiede stehen. Die bisher bivariat ausgewerteten Prädiktoren der Einkommenshöhe fließen deshalb in mehrere multiple lineare Regressionen ein. So soll der Einfluss einer Promotion auf das Einkommen (AV) unter Kontrolle anderer Merkmale (UVs) geschätzt werden bzw. die Stärke ihres Einflusses im Zusammenspiel mit den anderen Merkmalen messbar gemacht werden. Bivariat identifizierte Unterschiede (z. B. in Bezug auf das Geschlecht oder die Fachzugehörigkeit) können durch dieses Verfahren relativiert werden, indem anderen Heterogenitäten Rechnung getragen wird.

Um die nicht normalverteilten Einkommensangaben auszugleichen, wurde das Bruttojahreseinkommen für die Modellberechnungen logarithmiert. Die ermittelten Regressionskoeffizienten wurden zur Basis e potenziert, um die Effekte in Form von

¹⁴⁴ Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018): Bildung in Deutschland 2018, Bielefeld, S. 205-208.

prozentualen Abweichungen von der jeweiligen Referenzkategorie der UV zu beschreiben.¹⁴⁵ Die Erklärungsleistung der Modelle wird als korrigierter Determinationskoeffizient (Adjusted R²) ausgewiesen, der den Anteil der erklärten Varianz auf einer Skala von 0 (keine Erklärungsleistung) bis 1 (maximale Erklärungsleistung) angibt.¹⁴⁶

Ohne zusätzliche Kontrollvariablen gibt es einen starken positiven Einfluss (+14 Prozentpunkte) einer erfolgreichen Promotion auf das Einkommen (s. Tab. 14; Modell 1). Allerdings ist die Erklärungskraft dieser einfachen linearen Regression sehr gering (Adj. R²=0,01). Die Erklärung der Einkommenshöhe ausschließlich durch die Promotion ist also als stark verkürzend einzuschätzen. Wird ein Einkommensmodell berechnet, das den Promotionsstatus neben die Merkmale Geschlecht, Fachzugehörigkeit, Bildungsherkunft, Beschäftigungssektor und Prüfungsjahrgang stellt, wird die kontrollierte Einflussstärke der Promotion auf das Bruttojahreseinkommen deutlich. Unter Berücksichtigung der Merkmale Geschlecht, Bildungsherkunft, Fachzugehörigkeit und Beschäftigungssektor sowie des Prüfungsjahrgangs zusätzlich zur Promotion steigt die Erklärungskraft des Gesamtmodells auf eine zufriedenstellende Höhe an (Adj. R²=0,16; Modell 2). Zugleich relativiert sich der Einfluss des Promotionsstatus auf das Einkommen (+6 Prozentpunkte). Deutlich stärkere Einkommenseffekte als durch den Promotionsstatus ergeben sich z. B. durch das Geschlecht und die Fachzugehörigkeit. Der Einkommenseffekt der Promotion erklärt sich also zu nicht unerheblichen Teilen durch die Merkmale Geschlecht, Fachzugehörigkeit, Bildungsherkunft, Beschäftigungssektor und Kohorte.

Tab. 14 Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - ohne Interaktionseffekte (multiple lineare Regression)

potenzierte Koeffizienten; AV: logarithmiertes Bruttojahresgehalt inkl. Zuschläge (Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss)

	Modell 1	Modell 2
Promoviert (Ref.: nicht promoviert)	0,142 ***	0,063 ***
Geschlecht (Ref.: weiblich)		0,189 ***
Fachzugehörigkeit (Ref.: Geisteswissenschaften)		
Sport		n. s.
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften		0,207 ***
Mathematik, Naturwissenschaften		0,140 ***
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften		0,489 ***
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin		n. s.
Ingenieurwissenschaften		0,208 ***
Kunst, Kunstwissenschaft		-0,203 ***
Bildungsherkunft (Ref.: mind. 1 akad. Elternteil)		n. s.
Beschäftigungssektor (Ref.: Privatwirtschaft)		-0,088 ***
Kohorte (Ref.: 1997)		
2001		-0,034 **
2005		0,061 ***
2009		0,078 ***
Konstante	41.111 ***	34.565 ***
n	11.106	11.106
Adjusted R ²	0,01	0,16

Signifikanzniveaus: n. s. $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; n=Stichprobengröße

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Eine abgeschlossene Promotion bringt somit auch unter Berücksichtigung von Fächer-, Geschlechter- und weiteren Differenzen einen zusätzlichen Ertrag für das Einkommen. Doch

¹⁴⁵ Benoit, K. (2011): Linear regression models with logarithmic transformations, London.

¹⁴⁶ Diaz-Bone, R. (2018): Statistik für Soziologen, Konstanz/München.

wie stark sind die Einkommensvorteile für Promovierte innerhalb dieser verschiedenen Teilgruppen?

In Tab. 15 sind die Ergebnisse von Regressionen dargestellt, bei denen die Einkommenseffekte für jede promovierte Subgruppe mit ihrer nichtpromovierten Vergleichsgruppe als Referenzkategorie berechnet wurden. Dadurch werden die Einkommenseffekte von Promovierten im Vergleich zu Nichtpromovierten für alle Ausprägungen der Merkmale Geschlecht, Fachzugehörigkeit, Bildungsherkunft, Beschäftigungssektor und Kohorte deutlich. Da sich die Koeffizienten der jeweiligen Kontrollvariablen zwischen den Modellen nicht oder nur marginal verändern, werden sie nicht dargestellt.

Demnach ist der Einkommensvorteil einer Promotion für Frauen (+8 Prozentpunkte) etwas größer als für Männer (+5 Prozentpunkte). Eine Promotion zahlt sich ebenso für die Absolventinnen und Absolventen aller Fächergruppen aus: In den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen ist der Einkommensvorteil durch eine Promotion mit knapp 21 Prozentpunkten besonders stark.¹⁴⁷ Promovierte aus akademischem Elternhaus haben einen Einkommensvorteil von 7 Prozentpunkten im Vergleich zu Nichtpromovierten aus einem akademischen Elternhaus; der Einkommensvorteil von Promovierten aus nichtakademischen Elternhäusern im Vergleich zu Nichtpromovierten, die kein Elternteil mit einem Hochschulabschluss haben, liegt bei 5 Prozentpunkten. In der Privatwirtschaft lohnt sich die Promotion besonders, denn hier ist die Effektstärke mit 11 Prozentpunkten stark; innerhalb des öffentlichen Dienstes entsteht kein signifikanter Einkommensvorteil durch eine Promotion. Für Absolventinnen und Absolventen der Prüfungsjahrgänge 2005 (+8 Prozentpunkte) und 2009 (+16 Prozentpunkte) ergeben die Regressionen starke Einkommensvorteile, die Promovierte gegenüber Nichtpromovierten ihrer Jahrgänge haben.

¹⁴⁷ Ein deutlich stärkerer Effekt besteht zwar für die Fächergruppe Sport (+39 Prozentpunkte). Allerdings ist dieser Effekt nicht signifikant, sodass von einem zufälligen Befund auszugehen ist. Das Gleiche gilt für die negativen Einkommenseffekte bei den Fächergruppen Geisteswissenschaften (-6 Prozentpunkte) und Kunst/Kunstwissenschaft (-3 Prozentpunkte).

Tab. 15 Kontrolliertes Einkommen promovierter Universitätsabsolvent(inn)en gegenüber Nichtpromovierten der jeweiligen peer group (multiple lineare Regressionen)*

potenzierte Koeffizienten; AV: logarithmiertes Bruttojahresgehalt inkl. Zuschläge (Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss)

	Koeffizient (Ref. nicht promoviert)	Konstante
Geschlecht		
w eiblich	0,083 ***	34.500 ***
männlich	0,046 **	41.250 ***
Fachzugehörigkeit		
Geisteswissenschaften	-0,060 n. s.	34.800 ***
Sport	0,392 n. s.	33.700 ***
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0,085 **	41.650 ***
Mathematik, Naturwissenschaften	0,055 **	39.500 ***
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	0,098 **	50.500 ***
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	0,028 n. s.	33.850 ***
Ingenieurwissenschaften	0,206 ***	41.350 ***
Kunst, Kunstwissenschaft	-0,032 n. s.	27.650 ***
Bildungsherkunft		
mind. 1 akad. Elternteil	0,070 ***	34.500 ***
ohne akad. Elternteil	0,052 **	34.450 ***
Beschäftigungssektor		
Privatwirtschaft	0,111 ***	34.250 ***
öffentlicher Dienst	0,016 n. s.	31.750 ***
Kohorte		
1997	0,017 n. s.	34.850 ***
2001	0,039 n. s.	33.600 ***
2005	0,082 ***	36.650 ***
2009	0,158 ***	36.900 ***

Signifikanzniveaus: n. s. $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

* in jeder Zeile $n = 11.106$ und Adjusted $R^2 = 0,16$

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Die bisher berechneten Befunde ermöglichen zwar einen Vergleich der Auswirkungen einer Promotion für jede einzelne Gruppe (z. B. promovierte vs. nichtpromovierte Ingenieurwissenschaftlerinnen und Ingenieurwissenschaftler). Allerdings beziehen sich die Regressionen stets auf unterschiedliche Konstanten, sodass die Effekte beispielsweise von promovierten Frauen und promovierten Männern nicht direkt miteinander verglichen werden können. Deshalb wird der Einfluss der Promotion auf das Einkommen in fünf weiteren Modellen jeweils in Interaktion mit einer UV unter Kontrolle der übrigen vier UVs gemessen. So werden die Einkommensvorteile und -nachteile für alle Ausprägungen der promovierten und nichtpromovierten Subgruppen vergleichbar dargestellt.¹⁴⁸

Die Koeffizienten der Interaktion aus Geschlecht und Promotionsstatus unter Kontrolle von Bildungsherkunft, Fachzugehörigkeit, Beschäftigungssektor und Prüfungsjahrgang lassen einerseits die starken Einkommensvorteile von nichtpromovierten (+20 Prozentpunkte) und besonders von promovierten Männern (+25 Prozentpunkte) im Vergleich zu nichtpromovierten Frauen erkennen (s. Tab. 16). Im bivariaten Einkommensvergleich gab es noch besonders starke Einkommensvorteile von promovierten gegenüber nichtpromovierten Frauen (s. Tab. 10), jedoch ist dieser Unterschied im Vergleich zu Männern relativ gering (+8 Prozentpunkte). Das besonders hohe Bruttojahreseinkommen promovierter Frauen im Vergleich zu nichtpromovierten Frauen liegt demnach im spezifischen Zusammenspiel mit anderen

¹⁴⁸ Wiederum wird auf eine Darstellung der Koeffizienten der jeweiligen Kontrollvariablen verzichtet, da sich die Koeffizienten zwischen den Modellen nicht unterscheiden.

Einflussfaktoren begründet – einen entscheidenden Erklärungsbeitrag hierfür leisten die Studienfachpräferenzen von Frauen (s. u.).

Tab. 16 Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Geschlecht (multiple lineare Regression)

potenzierte Koeffizienten; AV: logarithmiertes Bruttojahresgehalt inkl. Zuschläge (Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss)

Geschlecht x Promoviert*	ohne Promotion	abgeschlossene Promotion
w weiblich	Ref.	0,083 ***
männlich	0,196 ***	0,252 ***
Konstante	34.493 ***	
n	11.106	
Adjusted R ²	0,16	

Signifikanzniveaus: n. s. $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; n=Stichprobengröße

* Unter Kontrolle von Bildungsherkunft, Fachzugehörigkeit, Beschäftigungssektor, Kohorte

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Im Fächervergleich erzielen die Nichtpromovierten der Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften (+14 Prozentpunkte), Ingenieurwissenschaften (+19 Prozentpunkte), Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (+20 Prozentpunkte) und besonders Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften (+45 Prozentpunkte) deutlich höhere Einkommen als nichtpromovierten Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftler (s. Tab. 17). Noch größere Einkommensvorteile ergeben sich auch unter Kontrolle der anderen Merkmale jedoch für die Promovierten dieser Fächergruppen (Mathematik/Naturwissenschaften: +20 Prozentpunkte; Ingenieurwissenschaften: +43 Prozentpunkte; Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften: +30 Prozentpunkte; Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften +59 Prozentpunkte). Absolventinnen und Absolventen der Kunst/Kunstwissenschaft haben Einkommensnachteile im Vergleich zu nichtpromovierten Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftlern – dies betrifft die Promovierten (-23 Prozentpunkte) dieser Fächergruppe sogar in etwas stärkerem Maß als die Nichtpromovierten (-21 Prozentpunkte).

Das Einkommensmodell mit Interaktionsdifferenzierung nach Fachzugehörigkeit und Promotionsstatus trägt auch zur Erklärung geschlechtsspezifischer Einkommensdifferenzen bei¹⁴⁹, denn in den traditionell „frauendominierten“ Fächergruppen¹⁵⁰ (Geisteswissenschaften, Kunst/Kunstwissenschaften sowie Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin) bestehen erkennbare Einkommensnachteile im Vergleich zu anderen Fächergruppen. Außerdem zeigen sich bei diesen Fächergruppen keine signifikanten oder positiven Effekte der Promotion auf das Einkommen. Gleichzeitig bestätigen sich für die Fächergruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften – die von einem zunehmenden Frauenanteil und sehr hohen Promotionsquoten (s. Kap. 2.2) geprägt ist – die besonders hohen Einkommen. Somit erklärt sich einerseits der vergleichsweise geringe Einkommenseffekt für weibliche Promovierte im vorangegangenen Regressionsmodell

¹⁴⁹ Leuze, K./Strauß, S. (2009): Lohnungleichheiten zwischen Akademikerinnen und Akademikern. In: Zeitschrift für Soziologie, 38, 4, S. 262–281.

¹⁵⁰ Die Zeitreihen der Absolventenstatistik des Statistischen Bundesamtes weisen bereits über lange Zeiträume hohe Frauenanteile in den Fächergruppen Geisteswissenschaften, Kunst/Kunstwissenschaft sowie Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin auf. Spätestens ab dem Prüfungsjahrgang 2005 ist auch die Fächergruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften mehrheitlich von Frauen besetzt. Deutlich zunehmend ist der Frauenanteil auch bei der Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften – von einer deutlichen Mehrheit kann bei dieser Fächergruppe aber erst ab dem Prüfungsjahrgang 2016 ausgegangen werden. Da die Auswertungen für den BuWiN frühere Kohorten betrachten, kann die Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften hier also nicht als „frauendominiert“ charakterisiert werden. Online: www.datenportal.bmbf.de/portal/Tabelle-2.5.46.xls (23.07.2019).

(s. Tab. 16): Er resultiert aus der häufigen Zugehörigkeit von Frauen zu Studienfächern, bei denen eine Promotion keinen positiven Effekt oder nur geringe Auswirkungen auf das Einkommen hat. Andererseits ergeben sich die in den späteren Kohorten zunehmenden und größeren Einkommensvorteile von promovierten gegenüber nichtpromovierten Frauen (s. Tab. 10) aus der großen Zahl an Promotionen aus der Fächergruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften, in der die Einkommen besonders hoch sind und in der die Promotion auch relativ große Einkommenssteigerungen verspricht.

Tab. 17 Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Fachzugehörigkeit (multiple lineare Regression)

potenzierte Koeffizienten; AV: logarithmiertes Bruttojahresgehalt inkl. Zuschläge (Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss)

Fachzugehörigkeit x Promoviert*	ohne Promotion	abgeschlossene Promotion
Geisteswissenschaften	Ref.	n. s.
Sport	n. s.	n. s.
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0,197 ***	0,299 ***
Mathematik, Naturwissenschaften	0,135 ***	0,197 ***
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	0,450 ***	0,593 ***
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	n. s.	n. s.
Ingenieurwissenschaften	0,187 ***	0,432 ***
Kunst, Kunstwissenschaft	-0,205 ***	-0,231 *
Konstante	34.815 ***	
n	11.106	
Adjusted R ²	0,16	

Signifikanzniveaus: n. s. $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; $n = \text{Stichprobengröße}$

* Unter Kontrolle von Geschlecht, Bildungsherkunft, Beschäftigungssektor, Kohorte

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

In den bivariaten Analysen zum Zusammenhang von Einkommen und Bildungsherkunft waren keine großen Unterschiede zu erkennen (s. Tab. 12). Ebenso sind in den multivariaten Analysen bei der Kombination der sozialen Herkunft mit dem Promotionsstatus zwischen Nichtpromovierten mit unterschiedlicher Bildungsherkunft keine signifikanten Unterschiede zu finden (s. Tab. 18). Allerdings verdienen nach diesen Analysen Promovierte aus akademischen (+7 Prozentpunkte) und mit etwas geringerer Effektstärke auch Promovierte aus nichtakademischen Elternhäusern (+5 Prozentpunkte) etwas mehr als Nichtpromovierte aus einem akademisch geprägten Elternhaus. Auch in diesen Analysen zeichnen sich demnach systematische herkunftsbedingte Einkommensunterschiede eher zwischen Promovierten als zwischen Nichtpromovierten ab.

Tab. 18 Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Bildungsherkunft (multiple lineare Regression)

potenzierte Koeffizienten; AV: logarithmiertes Bruttojahresgehalt inkl. Zuschläge (Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss)

Bildungsherkunft x Promoviert*	ohne Promotion	abgeschlossene Promotion
ohne akad. Elternteil	n. s.	0,050 **
mind. 1 akad. Elternteil	Ref.	0,070 ***
Konstante	34.513 ***	
n	11.106	
Adjusted R ²	0,16	

Signifikanzniveaus: n. s. $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; $n = \text{Stichprobengröße}$

* Unter Kontrolle von Geschlecht, Fachzugehörigkeit, Beschäftigungssektor, Kohorte

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Unabhängig vom Qualifikationsgrad erzielen im öffentlichen Dienst beschäftigte Absolventinnen und Absolventen geringere Einkommen als vergleichbare Personen, die in der

Privatwirtschaft arbeiten (s. Tab. 19). Das Ausmaß dieses negativen Effekts auf das Einkommen bei einer Beschäftigung im öffentlichen Dienst unterscheidet sich hierbei kaum zwischen Nichtpromovierten (-7 Prozentpunkte) und Promovierten (-6 Prozentpunkte). Promovierte in der Privatwirtschaft verdienen hingegen deutlich mehr als Nichtpromovierte, die in der Privatwirtschaft arbeiten (+11 Prozentpunkte).

Tab. 19 Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Tätigkeit im öffentlichen Dienst (multiple lineare Regression)

potenzierte Koeffizienten; AV: logarithmiertes Bruttojahresgehalt inkl. Zuschläge (Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss)

Beschäftigungssektor x Promoviert*	ohne Promotion	abgeschlossene Promotion
Privatwirtschaft	Ref.	0,111 ***
öffentlicher Dienst	-0,074 ***	-0,059 ***
Konstante	34.247 ***	
n	11.106	
Adjusted R ²	0,16	

Signifikanzniveaus: n. s. $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; n=Stichprobengröße

* Unter Kontrolle von Geschlecht, Bildungsherkunft, Fachzugehörigkeit, Kohorte

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Für die Absolventinnen und Absolventen des Prüfungsjahrgangs 1997 liegt kein kohortenbedingter Einkommensunterschied zwischen Promovierten und Nichtpromovierten vor (s. Tab. 20). Der bivariate Befund zum Einkommensvorteil der Promovierten dieses Jahrgangs (s. Abb. 2) ist also nicht als Kohorteneffekt zu verstehen, sondern erklärt sich vorrangig durch Einflüsse der Kontrollvariablen Geschlecht, Bildungsherkunft, Fachzugehörigkeit und Beschäftigungssektor. Außerdem zeigt sich nun, dass die konjunkturelle Entwicklung zu Beginn und Mitte der 2000er Jahre in erster Linie die Einkommen der Nichtpromovierten negativ beeinflusst hat (-4 Prozentpunkte), denn für die Promovierten dieses Prüfungsjahrgangs liegt kein signifikanter Befund vor. Deutliche Einkommensvorteile im Vergleich zu Nichtpromovierten des Prüfungsjahrgangs 1997 zeigen sich jedoch für die Absolventinnen und Absolventen der Kohorte 2005 und 2009, die infolge von Tarifsteigerungen entstanden sind. Diese positiven Einkommenseffekte fallen für Promovierte hierbei viel stärker aus (2005: +14 Prozentpunkte; 2009: +23 Prozentpunkte) als für die Nichtpromovierten (2005: +5 Prozentpunkte; 2009: +6 Prozentpunkte) dieser beiden Absolventenjahrgänge.

Tab. 20 Einkommensmodell promovierter und nichtpromovierter Universitätsabsolvent(inn)en - Interaktion zwischen Promotion und Kohorte (multiple lineare Regression)

potenzierte Koeffizienten; AV: logarithmiertes Bruttojahresgehalt inkl. Zuschläge (Vollzeitbeschäftigte und Beschäftigte ohne Zeitvereinbarung mit mehr als 34 Wochenstunden 5 Jahre nach dem Abschluss)

Kohorte x Promoviert*	ohne Promotion	abgeschlossene Promotion
1997	Ref.	n. s.
2001	-0,037 **	n. s.
2005	0,050 ***	0,136 ***
2009	0,059 ***	0,226 ***
Konstante	34.869 ***	
n	11.106	
Adjusted R ²	0,16	

Signifikanzniveaus: n. s. $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; n=Stichprobengröße

* Unter Kontrolle von Geschlecht, Bildungsherkunft, Fachzugehörigkeit, Beschäftigungssektor

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Die durchgeführten Analysen verdeutlichen, dass die finanziellen Erträge einer Promotion sich nicht hinreichend durch einen einfachen Einkommensvergleich von Promovierten und Nichtpromovierten darstellen lassen. Vielmehr ergibt sich aus dem Zusammenspiel

unterschiedlicher Einflussfaktoren – vorrangig dem Geschlecht, der Fachzugehörigkeit und dem Beschäftigungssektor – mit dem Promotionsstatus ein detaillierteres Bild, das die Einkommensunterschiede besser differenziert. Als zentrale Determinante für die Einkommenshöhe ist die Fachzugehörigkeit zu sehen. In ihr bilden sich einerseits geschlechts- und herkunftsspezifische Präferenzen ab; andererseits beeinflusst sie die Affinität zur (erfolgreichen) Promotion (s. Kap. 2.2) und übt gleichzeitig maßgeblichen Einfluss auf die beruflichen Perspektiven und damit einhergehend die Einkommenshöhe aus.

Beschäftigungsadäquanz von Promovierten und Nichtpromovierten

Neben dem Einkommen stellt die Adäquanz der Beschäftigung ein weiteres wichtiges Merkmal von Bildungserträgen dar.¹⁵¹ Mit der Beschäftigungsadäquanz soll die Übereinstimmung „der im Ausbildungssystem erworbenen beruflichen Qualifikationen mit den beruflichen Arbeitsanforderungen und/oder der beruflichen Position“¹⁵² gemessen werden, z. B. um das Ausmaß unterwertiger Beschäftigung zu erfassen. Unterwertige Beschäftigung beschreibt Tätigkeiten, bei denen „Qualifikationskomponenten ungenutzt bleiben oder die Beschäftigung in einem formal inadäquaten Rahmen organisiert ist“.¹⁵³

Promovierte sind im Vergleich zu Nichtpromovierten hinsichtlich der beruflichen Position, des Niveaus der Arbeitsaufgaben sowie der fachlichen bzw. inhaltlichen Qualifikation deutlich häufiger bzw. mit größerer Wahrscheinlichkeit adäquat beschäftigt.¹⁵⁴ Hierbei konnten bisher bei Promovierten sowohl zwischen den Geschlechtern, den Bildungsherkunftsgruppen und den Fächern als auch den Beschäftigungssektoren und den Arbeitszeitmodellen Unterschiede identifiziert werden.¹⁵⁵ Die folgenden Auswertungen zur Beschäftigungsadäquanz von Promovierten im Vergleich zu Nichtpromovierten fokussieren deshalb auf diese fünf Merkmale. Bei der Analyse wird zwischen vier Adäquanztypen differenziert:¹⁵⁶

- **Volladäquat** Beschäftigte sind hinsichtlich der beruflichen Position, dem Niveau der Arbeitsaufgaben und fachlich/inhaltlich ihrem Hochschulabschluss entsprechend beschäftigt.
- **Nur vertikale Adäquanz** ist gegeben, wenn die berufliche Stellung und das Niveau der Arbeitsaufgaben dem Hochschulabschluss entsprechen, die Tätigkeitsinhalte jedoch fachlich nicht mit der Hochschulqualifikation übereinstimmen. Diese Kategorie ist wie volladäquate Beschäftigung keine problematische Einstufung, vielmehr deutet sie häufig auf berufliche Aufstiege hin, durch die beispielsweise vermehrt Managementaufgaben und weniger Tätigkeiten mit direktem Bezug zum Studienfach verrichtet werden.
- **Nur fachlich adäquat** Beschäftigte üben eine Tätigkeit mit Arbeitsaufgaben aus, die einen inhaltlichen Bezug zu ihrem Hochschulabschluss haben. Sie arbeiten jedoch auf einer

¹⁵¹ Fabian, G./Rehn, T./Brandt, G./Briedis, K. (2013): Karriere mit Hochschulabschluss? Forum Hochschule, Hannover, S. 57-59.

¹⁵² Fehse, S./Kerst, C. (2007): Arbeiten unter Wert? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 29, 1, S. 72–98.

¹⁵³ ebd.

¹⁵⁴ Heineck, G./Matthes, B. (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In: Huber, N./Hornbostel, S. (Hg.): Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation, Berlin; Falk, S./Küpper, H.-U. (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 35, 1, S. 58–77; Engelage, S./Schubert, F. (2009): Promotion und Karriere – Wie adäquat sind promovierte Akademikerinnen und Akademiker in der Schweiz beschäftigt? In: Zeitschrift für Arbeitsmarkt Forschung, 42, 3, S. 213–233.

¹⁵⁵ ebd.

¹⁵⁶ Vgl. Briedis, K./Klüver, S./Trommer, M. (2016): Zwischen Etablierung, Stabilisierung und Aufstieg: Berufliche Entwicklung der Hochschulabsolvent(inn)en 2009. Forum Hochschule, Hannover, S. 31.

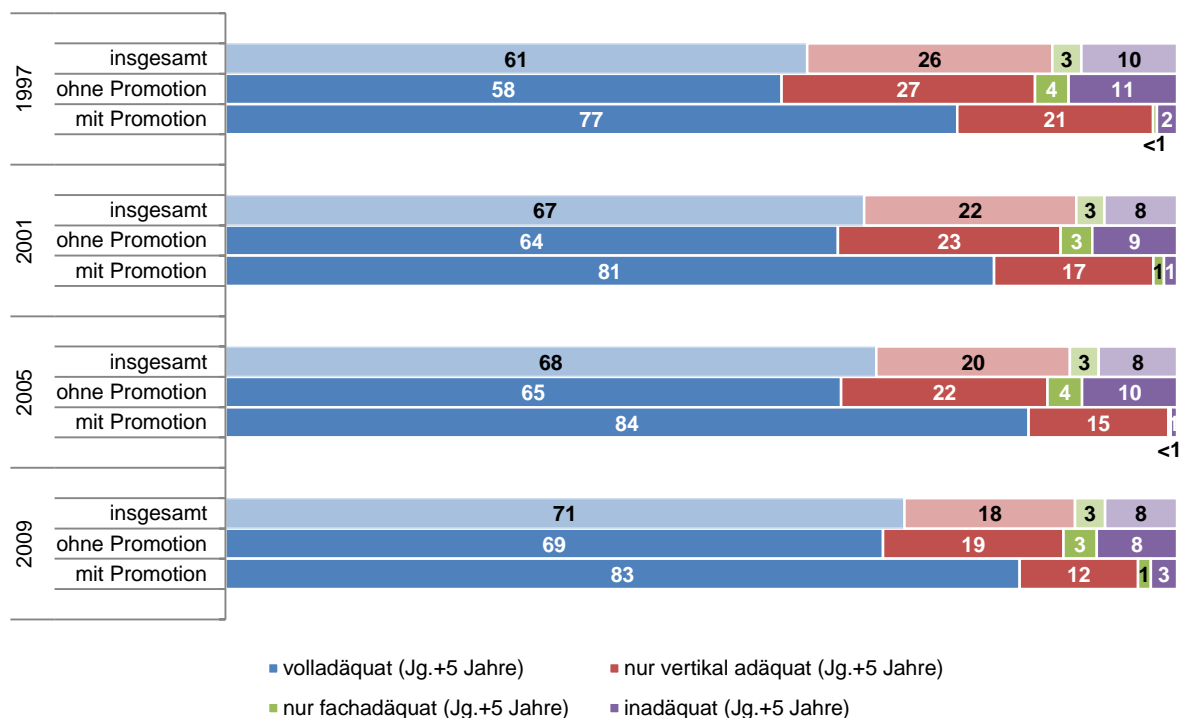
unterwertigen Beschäftigungsposition. Ebenso liegt das Niveau der Aufgaben unterhalb ihrer Qualifikation.¹⁵⁷

- Bei **inadäquat** Beschäftigten entsprechen weder die berufliche Position, noch das Niveau der Arbeitsaufgaben oder die Arbeitsinhalte der Hochschulqualifikation.

Unabhängig vom Qualifikationsgrad ist der Anteil volladäquat beschäftigter Universitätsabsolventinnen und -absolventen fünf Jahre nach dem Abschluss im Vergleich der Prüfungsjahrgänge von 61 (Kohorte 1997) über 67 (Kohorte 2001) und 68 (Kohorte 2009) auf 71% (Kohorte 2009) angestiegen (s. Abb. 3). Gesunken ist hingegen vorrangig der Anteil vertikal adäquat Beschäftigter – von 26 (Kohorte 1997) auf 18% (Kohorte 2009). Die Anteile der nur fachadäquat (mit jeweils 3%) oder inadäquat Beschäftigten (10 bzw. 8%) sind nahezu konstant geblieben.

Promovierte sind deutlich häufiger volladäquat beschäftigt als nichtpromovierte Absolventinnen und Absolventen. Je nach Prüfungsjahrgang betragen die Anteile der volladäquat Beschäftigten bei Promovierten 77 (Kohorte 1997), 81 (Kohorte 2001), 84 (Kohorte 2005) und 83% (Kohorte 2009). Dagegen sind die vergleichbaren Quoten bei den Nichtpromovierten mit 58 (Kohorte 1997), 64 (Kohorte 2001), 65 (Kohorte 2005) und 69% (Kohorte 2009) deutlich kleiner. Promovierte, die nicht volladäquat beschäftigt sind, sind zumeist in vertikal adäquaten Positionen; die Anteile der nur fachadäquat oder inadäquat beschäftigten Promovierten sind dagegen äußerst gering. Im Gegensatz dazu sind von den Nichtpromovierten kohortenübergreifend 3 bis 4% nur fachadäquat und etwa jede bzw. jeder Zehnte inadäquat beschäftigt.¹⁵⁸

Abb. 3 Beschäftigungsadäquanz 5 Jahre nach dem Abschluss nach Qualifikationsstatus (in %)



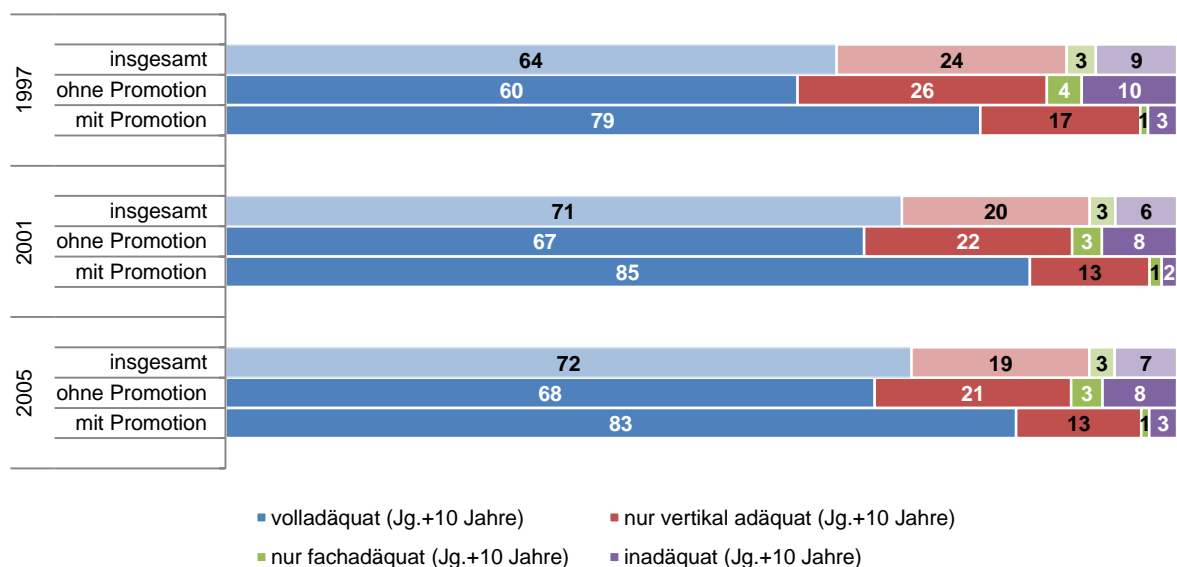
Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

¹⁵⁷ Diese Kategorie stellt (anders als nur vertikale Adäquanz) eine problematische Einstufung dar: Nur fachlich adäquat Beschäftigte haben eine Bildungsinvestition getätigt, die sich nicht rentiert, was sowohl auf individueller als auch wirtschaftlicher Ebene relevant ist.

¹⁵⁸ Cramér's V zeigt mit 0,15 (Kohorten 1997 und 2001), 0,18 (Kohorte 2005) und 0,13 (Kohorte 2009) einen kleinen bis mittleren statistischen Zusammenhang zwischen Promotionsstatus und Beschäftigungsadäquanz an.

Zehn Jahre nach dem Abschluss sind die Anteile der volladäquat Beschäftigten bei den Absolventinnen und Absolventen um 3 bzw. 4 Prozentpunkte gestiegen: Absolventinnen und Absolventen des Prüfungsjahrgangs 1997 befinden sich zu 64% in volladäquater Beschäftigung, jene der Jahrgänge 2001 und 2005 sind zu 71 bzw. 72% volladäquat beschäftigt (s. Abb. 4).¹⁵⁹ Die Anteile inadäquat oder nur fachadäquat beschäftigter Personen sind in allen drei Kohorten zehn Jahre nach dem Studienabschluss weitgehend konstant. Auch zehn Jahre nach dem Universitätsabschluss sind die Unterschiede zwischen Promovierten und Nichtpromovierten hinsichtlich ihrer Beschäftigungsadäquanz groß: Promovierte sind im Vergleich zu Nichtpromovierten mit 19 (Kohorte 1997), 17 (Kohorte 2001) und 15 (Kohorte 2005) Prozentpunkte höheren Anteilen deutlich häufiger volladäquat beschäftigt.

Abb. 4 Beschäftigungsadäquanz 10 Jahre nach dem Abschluss nach Qualifikationsstatus (in %)



Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Promovierte Absolventinnen sind fünf Jahre nach dem Erstabschluss zu deutlich höheren Anteilen volladäquat beschäftigt als nichtpromovierte Absolventinnen: Die Anteile der promovierten Frauen in volladäquater Beschäftigung liegen je nach Prüfungsjahrgang zwischen 15 und 24 Prozentpunkte über den Anteilen der Absolventinnen ohne Promotion (s. Tab. 21). Auch promovierte Männer gehen häufiger einer volladäquaten Beschäftigung nach als nichtpromovierte Absolventen – die Anteile unterscheiden sich hier je nach Kohorte um 8 bis 20 Prozentpunkte. Bei den Prüfungsjahrgängen 1997 und 2009 profitieren Frauen in deutlich größerem Ausmaß von einer Promotion als Männer, da sie häufiger als nichtpromovierte Personen gleichen Geschlechts in volladäquaten Beschäftigungen tätig sind. In den Prüfungsjahrgängen 2001 und 2005 sind diese Differenzen dagegen sowohl bei Männern als auch bei Frauen gleich groß.

In der Gruppe der Promovierten sind Männer und Frauen zumeist gleich häufig volladäquat beschäftigt. Lediglich im Prüfungsjahrgang 1997 befinden sich promovierte Absolventinnen deutlich häufiger in volladäquaten Beschäftigungen als promovierte Absolventen (83 vs. 73%).

¹⁵⁹ Auch 10 Jahre nach dem Universitätsabschluss weist Cramér's V mit 0,17 (Kohorte 1997), 0,18 (Kohorte 2001) und 0,16 (Kohorte 2009) auf einen kleinen bis mittleren Zusammenhang zwischen Promotionsstatus und Beschäftigungsadäquanz hin.

Tab. 21 Vertikale und horizontale Adäquanz nach Qualifikationsstatus und Geschlecht

5 Jahre nach dem Abschluss; in kohortenbezogenen Zeilen-%

	volladäquat				nur vertikal adäquat				nur fachadäquat				inadäquat			
	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009
	ohne Promotion															
Geschlecht																
w eiblich	58	65	65	65	27	22	21	21	4	4	3	4	12	10	11	10
männlich	59	64	64	75	27	26	24	16	3	3	4	3	11	8	9	6
Nichtpromovierte insgesamt*	58	64	65	69	27	23	22	19	4	3	4	3	11	9	10	8
	abgeschlossene Promotion															
Geschlecht																
w eiblich	83	80	85	85	16	17	14	12	0	1	0	1	1	2	0	3
männlich	73	81	84	83	24	16	15	13	0	1	0	2	3	1	1	3
Promovierte insgesamt*	77	81	84	83	21	17	15	12	0	1	0	1	2	1	1	3

* inkl. nicht ausgew iesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

In den einzelnen Fächern profitieren vor allem Absolventinnen und Absolventen mit Abschlüssen aus den Fächergruppen Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin von einer Promotion durch eine häufigere Beschäftigung auf volladäquaten Tätigkeiten (s. Tab. 22).¹⁶⁰ Auch Promovierte der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften befinden sich häufiger in einem volladäquaten Beschäftigungsverhältnis als die Nichtpromovierten ihrer Fächergruppe. Ebenso sind die promovierten Ingenieurwissenschaftlerinnen und Ingenieurwissenschaftler tendenziell¹⁶¹ häufiger volladäquat beschäftigt als nichtpromovierte Ingenieurwissenschaftlerinnen und Ingenieurwissenschaftler. Demgegenüber bestehen zwischen Promovierten und Nichtpromovierten der Fächergruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaft nur geringe Unterschiede hinsichtlich der Beschäftigungsadäquanz – sie sind zumeist sowohl mit als auch ohne Promotion volladäquat beschäftigt. Anders als in den anderen Fächern treten Unterschiede in der Beschäftigungsadäquanz zwischen Promovierten und Nichtpromovierten in den Geisteswissenschaften unter anderem dadurch auf, dass Promovierte vermehrt nur vertikal adäquate Positionen einnehmen. Dagegen sind sie deutlich seltener inadäquat beschäftigt als nichtpromovierte Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftler.

Im Fächervergleich sind Promovierte aus der Gruppe der Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften besonders häufig volladäquat beschäftigt. Promovierte Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftler haben hingegen (mit Ausnahme der Kohorte 1997) ebenso wie die Promovierten der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften (mit Ausnahme der Kohorte 2001) im Vergleich mit den Promovierten der anderen Fächergruppen deutlich seltener eine volladäquate Beschäftigung.

¹⁶⁰ Ausgewiesen werden lediglich Anteile bei Fächergruppen mit mindestens 50 Befragten, sodass für die Fächergruppen Sport, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin, Ingenieurwissenschaften und Kunst/Kunstwissenschaft keine vollständigen Zeitreihen für Promovierte und Nichtpromovierte vorliegen.

¹⁶¹ Die Qualität dieses Befundes wird dadurch eingeschränkt, dass Vergleichsdaten sowohl für Nichtpromovierte als auch Promovierte nur für den Jg. 2005 vorliegen.

Tab. 22 Vertikale und horizontale Adäquanz nach Qualifikationsstatus und Fachzugehörigkeit

5 Jahre nach dem Abschluss; in kohortenbezogenen Zeilen-%

Fachzugehörigkeit	volladäquat				nur vertikal adäquat				nur fachadäquat				inadäquat			
	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009
	ohne Promotion															
Geisteswissenschaften	56	61	64	62	28	23	23	22	3	4	3	4	13	12	11	12
Sport	60	-	-	-	13	-	-	-	6	-	-	-	21	-	-	-
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	58	67	59	66	24	22	25	20	5	2	5	4	13	8	11	10
Mathematik, Naturwissenschaften	55	63	71	77	32	28	19	17	2	3	3	2	11	5	7	4
Humanmedizin/ Gesundheitswissenschaft	88	90	91	96	11	10	9	2	0	0	0	2	1	0	0	0
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	57	53	64	70	17	30	23	18	11	4	5	6	14	13	9	6
Ingenieurwissenschaften	59	65	72	78	32	26	19	17	3	2	4	2	6	7	5	3
Kunst, Kunstwissenschaft	57	57	59	59	23	22	23	12	4	11	4	6	16	10	15	23
Nichtpromovierte insgesamt*	58	64	65	69	27	23	22	19	4	3	4	3	11	9	10	8
abgeschlossene Promotion																
Geisteswissenschaften	75	57	61	60	20	37	35	30	0	2	2	9	5	3	2	2
Sport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	79	88	85	90	18	10	13	7	1	0	0	0	2	2	2	3
Mathematik, Naturwissenschaften	68	80	78	79	28	18	22	17	0	2	0	0	3	0	1	4
Humanmedizin/ Gesundheitswissenschaft	87	89	96	96	13	11	4	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	-	-	81	90	-	-	14	8	-	-	2	0	-	-	3	2
Ingenieurwissenschaften	-	-	81	-	-	-	19	-	-	-	0	-	-	-	0	-
Kunst, Kunstwissenschaft	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Promovierte insgesamt*	77	81	84	83	21	17	15	12	0	1	0	1	2	1	1	3

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Auch für Promovierte, die keinen Elternteil mit akademischem Abschluss haben, zählt sich eine Promotion mit Blick auf die Beschäftigungsadäquanz aus: Sie sind – mit Unterschieden von 16 bzw. 23 Prozentpunkten gegenüber Nichtpromovierten ohne Eltern mit akademischem Abschluss – deutlich häufiger volladäquat beschäftigt (s. Tab. 23). Doch auch Promovierte aus akademisch geprägtem Elternhaus sind häufiger volladäquat beschäftigt als die Nichtpromovierten mit der gleichen Bildungsherkunft: Je nach Prüfungsjahrgang sind die Anteile volladäquat Beschäftigter bei den Promovierten um 12 bis 22 Prozentpunkte größer. Unter den Promovierten ist hinsichtlich der Beschäftigungsadäquanz kein systematischer Unterschied zu erkennen, der einen Vorteil von Personen aus akademisch geprägten Elternhäusern erkennen lässt. Im Falle der Prüfungsjahrgänge 1997 und 2005 sind Promovierte mit einem akademisch geprägten Elternhaus zwar häufiger volladäquat beschäftigt als Promovierte aus nichtakademischen Elternhäusern. Doch für den Prüfungsjahrgang 2001 liegt ein gegensätzlicher Befund vor, und bei den Promovierten des Jahrgangs 2009 gibt es keinen nennenswerten Unterschied zwischen den beiden Bildungsherkunftsgruppen.

Tab. 23 Vertikale und horizontale Adäquanz nach Qualifikationsstatus und Bildungsherkunft

5 Jahre nach dem Abschluss; in kohortenbezogenen Zeilen-%

	volladäquat				nur vertikal adäquat				nur fachadäquat				inadäquat			
	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009
ohne Promotion																
Bildungsherkunft																
ohne akad. Elternteil	56	61	63	68	27	25	21	19	5	4	4	3	13	10	11	9
mind. 1 Elternteil mit akad. Abschluss	61	67	66	71	27	22	22	18	2	3	4	3	10	8	8	7
Nichtpromovierte insgesamt*	58	64	65	69	27	23	22	19	4	3	4	3	11	9	10	8
abgeschlossene Promotion																
Bildungsherkunft																
ohne akad. Elternteil	72	85	79	84	24	12	20	12	1	2	0	2	4	2	1	2
mind. 1 Elternteil mit akad. Abschluss	80	79	88	83	19	19	11	13	0	1	0	1	1	1	0	3
Promovierte insgesamt*	77	81	84	83	21	17	15	12	0	1	0	1	2	1	1	3

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Bei den Analysen zum Einkommen wurde deutlich, dass eine Tätigkeit im öffentlichen Dienst für promovierte wie nichtpromovierte Absolventinnen und Absolventen mit geringeren monetären Erträgen als in der Privatwirtschaft verbunden ist. Wegen stärkerer Reglementierungen und spezifischen Anforderungsprofilen ist jedoch davon auszugehen, dass im öffentlichen Dienst eine größere Passung der akademischen Ausbildung sowohl zur beruflichen Position als auch zu Arbeitsinhalten gegeben ist als in der Privatwirtschaft.¹⁶² Diese Spezifika des öffentlichen Dienstes sollten mit zunehmendem Qualifikationsniveau stärker zum Tragen kommen, um Hochqualifizierten (die in der Privatwirtschaft mit besonders großen monetären Erträgen rechnen können) überhaupt Anreize für eine Tätigkeit im öffentlichen Dienst zu schaffen. Zudem tragen diese Reglementierungen dazu bei, dass auch nur dann

¹⁶² Vgl. Tepe, M./Kroos, D. (2010): Lukrativer Staatsdienst? In: WSI-Mitteilungen, 1, S. 3–10.

Personen eingestellt werden, wenn diese ihrem formalen Qualifikationsniveau entsprechend beschäftigt werden können.

Tatsächlich haben im öffentlichen Dienst tätige Promovierte häufiger eine volladäquate Beschäftigung als Nichtpromovierte im öffentlichen Dienst: Die Anteile der volladäquat beschäftigten Promovierten liegen zwischen 10 und 17 Prozentpunkte über denen der im öffentlichen Dienst tätigen Nichtpromovierten (s. Tab. 24). Doch auch in der Privatwirtschaft sind Promovierte deutlich häufiger volladäquat beschäftigt als Nichtpromovierte – die Unterschiede in den verschiedenen Kohorten variieren zwischen 12 und 22 Prozentpunkte. Allerdings üben Promovierte, die im öffentlichen Dienst tätig sind, zu größeren Anteilen eine volladäquate Beschäftigung aus als Promovierte, die in der Privatwirtschaft arbeiten. Im öffentlichen Dienst liegt der Anteil der volladäquat beschäftigten Promovierten zwischen 84 und 90%; in der Privatwirtschaft sind nur zwischen 68 und 77% der Promovierten volladäquat beschäftigt. Sie sind dagegen häufiger auf vertikal adäquaten Positionen tätig.

Tab. 24 Vertikale und horizontale Adäquanz nach Qualifikationsstatus und Beschäftigungssektor

5 Jahre nach dem Abschluss; in kohortenbezogenen Zeilen-%

	volladäquat		nur vertikal adäquat				nur fachadäquat				inadäquat					
	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009	1997	2001	2005	2009
ohne Promotion																
Beschäftigungssektor																
öffentlicher Dienst	70	73	75	76	23	21	18	17	2	2	2	2	5	4	5	4
Privatwirtschaft	50	56	55	61	29	26	25	21	5	5	5	5	16	13	15	13
Nichtpromovierte insgesamt*	58	64	65	69	27	23	22	19	4	3	4	3	11	9	10	8
abgeschlossene Promotion																
Beschäftigungssektor																
öffentlicher Dienst	87	84	90	88	13	15	10	10	0	0	0	0	0	1	0	2
Privatwirtschaft	68	77	76	73	27	19	22	17	1	2	1	4	4	2	2	5
Promovierte insgesamt*	77	81	84	83	21	17	15	12	0	1	0	1	2	1	1	3

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Promovierte und Nichtpromovierte in Führungspositionen

Im Rahmen einer Promotion sollen neben Erfahrungen in wissenschaftlicher Praxis und selbständiger Forschungstätigkeit auch „Projektmanagementfähigkeiten und wo möglich und sinnvoll auch Erfahrungen in der Mitarbeiterführung“¹⁶³ erworben werden. Je nach fachspezifischer Prägung dient die Promotion also auch der Qualifikation für eine Führungsposition innerhalb wie außerhalb des Wissenschaftssystems bzw. im öffentlichen Sektor ebenso wie in der Privatwirtschaft.¹⁶⁴ Deshalb wird in diesem Abschnitt untersucht, ob Promovierte tatsächlich häufiger als Nichtpromovierte leitende Tätigkeiten ausüben. Hierunter

¹⁶³ Wissenschaftsrat (2002): Empfehlungen zur Doktorandenausbildung, Saarbrücken, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5459-02.pdf> (18.06.2019), S. 48.

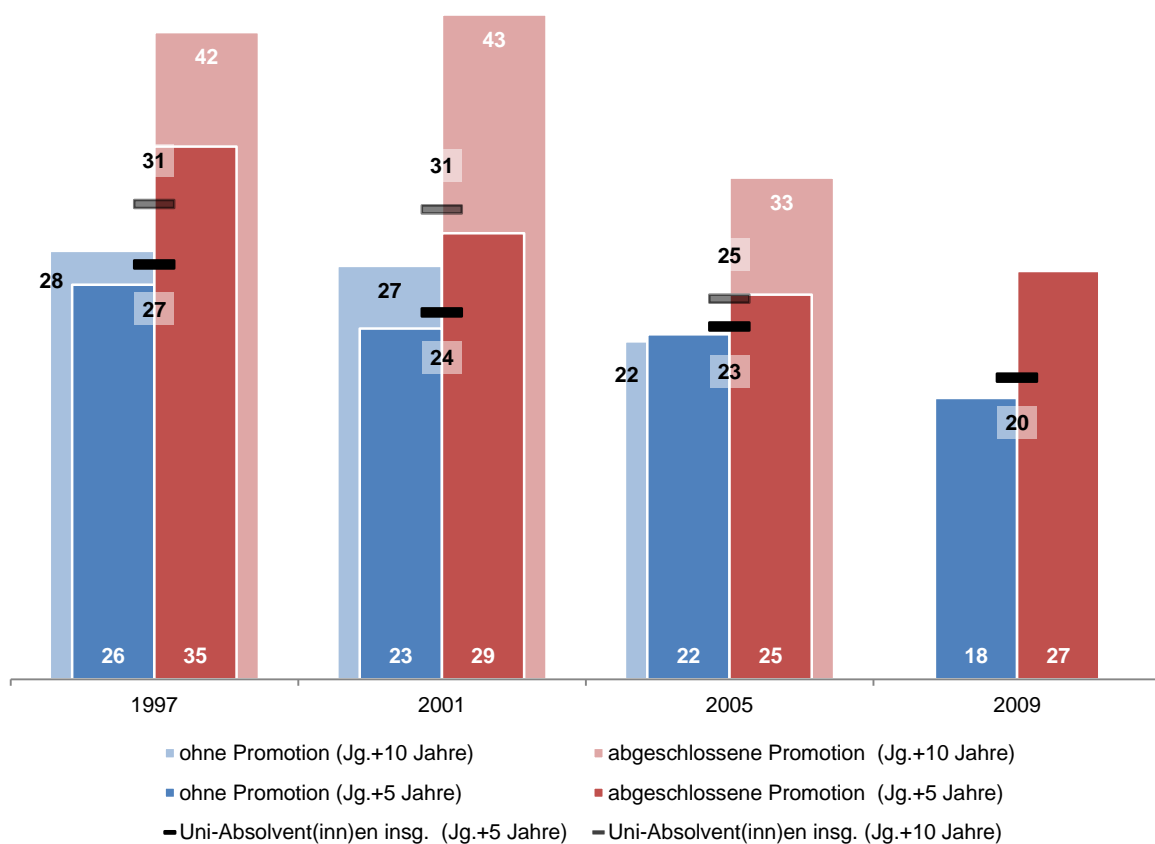
¹⁶⁴ Wissenschaftsrat (2011): Anforderungen an die Qualitätssicherung der Promotion, Halle, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/1704-11.pdf> (18.06.2019), S. 10-13; Gehrke, B./Kerst, C./Wieck, M./Trommer, M./Weilage, I. (2019): Fortschreibung der Indikatoren mit ergänzenden Analysen zu Hochschulen in privater Trägerschaft und zur Digitalisierung in der betrieblichen Weiterbildung, https://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2019/StuDIS_01_2019.pdf (27.11.2019), S. 79.

fallen Beschäftigte, die als leitende Angestellte oder wissenschaftlich qualifizierte Angestellte mit mittlerer Leitungsfunktion tätig sind (s. Kap. 2.1).

Fünf Jahre nach dem Universitätsabschluss nehmen – je nach Abschlussjahrgang – zwischen 35 (Jg. 1997) und 25% (Jg. 2005) der Promovierten eine Führungsposition ein (s. Abb. 5). Die Anteile der Nichtpromovierten in einer Beschäftigung mit leitender Funktion liegen in den meisten Kohorten dagegen deutlich darunter. Weitere fünf Jahre nach dem Abschluss steigen die Anteile bei den Promovierten darüber hinaus stark an (Jg. 1997: 42%, Jg. 2001: 43%, Jg. 2005: 33%), wohingegen die Anteile bei Nichtpromovierten nur leicht steigen oder sogar stagnieren (Jg. 1997: 28%, Jg. 2001: 27%, Jg. 2005: 22%).¹⁶⁵

Abb. 5 Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad (in %)

Erwerbstätige in Leitungsposition 5 und 10 Jahre nach dem Abschluss: leitende Angestellte, wissenschaftlich qualifizierte mit mittlerer Leitungsfunktion



Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Die Quoten von Promovierten und Nichtpromovierten in Leitungspositionen nehmen somit im Zeitverlauf ab. Zugleich sind sowohl Männer – unabhängig vom Dokortitel – zumeist häufiger als Frauen in Führungspositionen (s. Tab. 25). Promovierte Männer üben zudem in der Regel häufiger Tätigkeiten mit Leitungsfunktion aus als promovierte Frauen.¹⁶⁶

¹⁶⁵ Cramér's V weist fünf Jahre nach dem Abschluss mit 0,05 (Kohorte 1997), 0,03 (Kohorte 2001), 0,01 (Kohorte 2005) und 0,08 (Kohorte 2009) auf einen kleinen statistischen Zusammenhang zwischen Promotion und Führungsposition hin. Zehn Jahre nach dem Abschluss liegen für Cramér's V mit 0,12 (Kohorte 1997), 0,13 (Kohorte 2001) und 0,10 (Kohorte 2005) deutlich größere Werte vor, die aber immer noch einen kleinen statistischen Zusammenhang angeben.

¹⁶⁶ Eine Ausnahme stellen die Promovierten des Prüfungsjahrgangs 2001 dar, bei denen nur geringe geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich des Anteils in Leitungsposition bestehen (30% vs. 28%).

Eine Promotion lohnt sich (mit Blick auf die Übernahme einer Führungsposition) oftmals für Männer und für Frauen, denn promovierte Absolventinnen und Absolventen nehmen in den meisten Jahrgängen häufiger als die Nichtpromovierten des jeweils gleichen Geschlechts eine Leitungsposition ein, wenngleich der Unterschied beim Jahrgang 2005 eher gering ausfällt. Promovierte Männer des Jahrgangs 2001 haben sogar etwas seltener als nichtpromovierte Männer dieser Kohorte eine Leitungsposition inne (28% vs. 30%); dagegen profitieren promovierte Frauen im Vergleich zu nichtpromovierten Frauen in diesem Jahrgang besonders stark von einer Promotion.

Tab. 25 Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad und Geschlecht (in %)

Erwerbstätige in Leitungsposition 5 Jahre nach dem Abschluss: leitende Angestellte, wissenschaftlich qualifizierte mit mittlerer Leitungsfunktion

	1997		2001		2005		2009	
	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.
Geschlecht								
w eiblich	18	27	18	30	20	21	16	22
männlich	33	40	30	28	27	29	22	30
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	26	35	23	29	22	25	18	27
Cramér's V	0,03		0,01		0,04		0,13	

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Auch innerhalb der Fächer haben die Promovierten zumeist häufiger Leitungspositionen inne als die Nichtpromovierten¹⁶⁷ (s. Tab. 26). Jedoch sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen Kohorten wenig konstant. So arbeiten die Promovierten der Mathematik/Naturwissenschaften der Jahrgänge 1997 und 2001 noch deutlich häufiger als die Nichtpromovierten aus dieser Fächergruppe in Leitungspositionen; doch dieser Unterschied reduziert sich in den nachfolgenden Kohorten deutlich. Ebenso nehmen Promovierte der Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften in den Jahrgängen 1997, 2005 und 2009 im Vergleich zu den nichtpromovierten Personen dieser Fächergruppe jeweils vergleichsweise häufig Leitungspositionen ein; beim Jahrgang 2001 ist die Differenz dagegen deutlich geringer. Ähnliche unsystematische Unterschiede zwischen den Kohorten sind auch in den Geisteswissenschaften zu verzeichnen. Somit lässt sich zwar kein konstant deutlicher Vorteil durch eine Promotion in jedem Fach und in jedem betrachteten Jahrgang feststellen, in der Gesamtschau ist jedoch erkennbar, dass eine Promotion zumeist auch häufiger mit der Ausübung einer Leitungsposition einhergeht.

Besonders häufig sind Leitungspositionen unter Promovierten bei Personen aus der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften. Im Jahrgang 1997 haben 42% von ihnen eine solche Position inne, und auch beim Jahrgang 2001 ist der Anteil vergleichsweise hoch (37%). Dieser Anteil sinkt jedoch in den nachfolgenden Kohorten. Darüber hinaus ist der Anteil von Personen in Leitungspositionen bei Promovierten der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften im Jahrgang 2001 (35%) und promovierten Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftlern im Jahrgang 2005 überdurchschnittlich hoch (31%).

¹⁶⁷ Eine Ausnahme stellen die Absolventinnen und Absolventen der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Prüfungsjahrgangs 2005 dar: 26 % der Promovierten und 30 % der Nichtpromovierten dieser Fächergruppe haben fünf Jahre nach dem Abschluss im Jahr 2005 eine Leitungsposition.

Tab. 26 Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad und Geschlecht (in %)

Erwerbstätige in Leitungsposition 5 Jahre nach dem Abschluss: leitende Angestellte, wissenschaftlich qualifizierte mit mittlerer Leitungsfunktion

	1997		2001		2005		2009	
	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.
Fachzugehörigkeit								
Geisteswissenschaften	16	34	15	23	16	31	15	-
Sport	9	-	-	-	-	-	-	-
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	33	36	26	35	30	26	23	-
Mathematik, Naturwissenschaften	24	42	24	37	23	26	16	23
Humanmedizin/ Gesundheitswissenschaft	12	27	16	22	9	19	5	29
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	27	-	28	-	32	-	29	-
Ingenieurwissenschaften	37	-	40	-	30	-	25	-
Kunst, Kunstwissenschaft	16	-	11	-	17	-	8	-
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	26	35	23	29	22	25	18	27
Cramér's V	0,44		0,45		0,46		0,50	

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Promovierte ohne Eltern mit akademischen Bildungsabschlüssen sind im Falle der Prüfungsjahrgänge 1997 (40% vs. 31%) und 2009 (33% vs. 23%) deutlich häufiger in einer Leitungsposition als Promovierte aus höheren Bildungsschichten (s. Tab. 27). In den Jahrgängen 2001 (30% vs. 28%) und 2005 (25% vs. 26%) gibt es dagegen kaum Unterschiede bei der Differenzierung nach der Bildungsherkunft. Im Vergleich zu Nichtpromovierten profitieren Personen aus Elternhäusern ohne akademischen Bildungshintergrund – zumindest mit Blick auf die Einnahme einer Leitungsposition – stärker von der Promotion als Promovierte aus akademisch geprägten Elternhäusern.

Diese Befunde widersprechen der (z. T. empirisch gestützten¹⁶⁸) Annahme, dass Eltern mit akademischen Bildungsabschlüssen ihren Kindern mehr kulturelles Kapital vermitteln, wodurch diese wiederum einen besseren Zugang zu Führungspositionen erhalten als Kinder aus nichtakademischen Familien (s. Kap. 2.1). Der Verbleib nach dem Studium unter Berücksichtigung der sozialen Herkunft gilt insbesondere im wissenschaftlichen Feld jedoch als nicht ausschöpfend untersucht.¹⁶⁹ Vermutlich gleichen sich unterschiedliche Grundvoraussetzungen durch habituelle Adaption auf dem Weg ins Arbeitsleben bzw. während der Promotionsphase an – es ist davon auszugehen, dass die Selektionsprozesse auf dem Weg zum Dokortitel zu einer Homogenisierung zwischen Promovierten beitragen¹⁷⁰.

¹⁶⁸ Falk, S./Küpper, H.-U. (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 35, 1, S. 58–77.

¹⁶⁹ Lange-Vester, A. (2014): Ausschluss und Selbstausschluss. In: Bancherus, U. u.a. (Hg.): Übergänge im Spannungsfeld von Expansion und Exklusion. Eine Analyse der Schnittstellen im deutschen Hochschulsystem, Bielefeld.

¹⁷⁰ Korff, S./Krawietz, J./Roman, N. (2013): Strukturierte Promotion aus Sicht der ExpertInnen. In: Korff, S./Roman, N. (Hg.): Promovieren nach Plan? Chancengleichheit in der strukturierten Promotionsförderung, Wiesbaden.

Tab. 27 Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad und Bildungsherkunft (in %)

Erwerbstätige in Leitungsposition 5 Jahre nach dem Abschluss: leitende Angestellte, wissenschaftlich qualifizierte mit mittlerer Leitungsfunktion

	1997		2001		2005		2009	
	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.
Bildungsherkunft								
ohne akad. Elternteil	25	40	23	30	23	25	19	33
mind. 1 Elternteil mit akad. Abschluss	26	31	23	28	21	26	18	23
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	26	35	23	29	22	25	18	27
Cramér's V	0,03		0,07		0,14		0,12	

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Im öffentlichen Dienst üben Promovierte etwa doppelt so häufig wie Nichtpromovierte eine Tätigkeit in leitender Position aus (s. Tab. 28). In der Privatwirtschaft sind die Unterschiede zwischen Promovierten und Nichtpromovierten deutlich geringer und weniger eindeutig: Promovierte der Prüfungsjahrgänge 1997, 2001 und 2009 sind etwas häufiger in einer Leitungsposition als Nichtpromovierte, wohingegen die Nichtpromovierten des Jahrgangs 2005 etwas häufiger als Promovierte in leitender Position beschäftigt sind.

Generell nehmen Promovierte in der Privatwirtschaft jedoch häufiger Leitungspositionen ein als Promovierte, die im öffentlichen Dienst arbeiten.

Tab. 28 Quoten Erwerbstätiger in Leitungsposition nach Qualifikationsgrad und Beschäftigungssektor (in %)

Erwerbstätige in Leitungsposition 5 Jahre nach dem Abschluss: leitende Angestellte, wissenschaftlich qualifizierte mit mittlerer Leitungsfunktion

	1997		2001		2005		2009	
	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.	ohne Prom.	abgeschl. Prom.
Beschäftigungssektor								
öffentlicher Dienst	14	32	13	26	13	24	13	25
Privatwirtschaft	34	37	32	34	31	27	24	31
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	26	35	23	29	22	25	18	27
Cramér's V	0,17		0,15		0,22		0,19	

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Zufriedenheit von Promovierten und Nichtpromovierten

Lebenszufriedenheit und berufliche Zufriedenheit können als Indikatoren für nicht-monetäre Erträge von Bildung und als subjektives Maß für den Berufserfolg herangezogen werden.¹⁷¹ Grundsätzlich wird, ebenso wie bei objektiven bzw. monetären Bildungserträgen, davon ausgegangen, dass mit einem höheren Bildungsgrad auch eine größere Zufriedenheit einhergeht.¹⁷² Gleichzeitig sind Promovierte nach bisherigen Erkenntnissen nicht generell

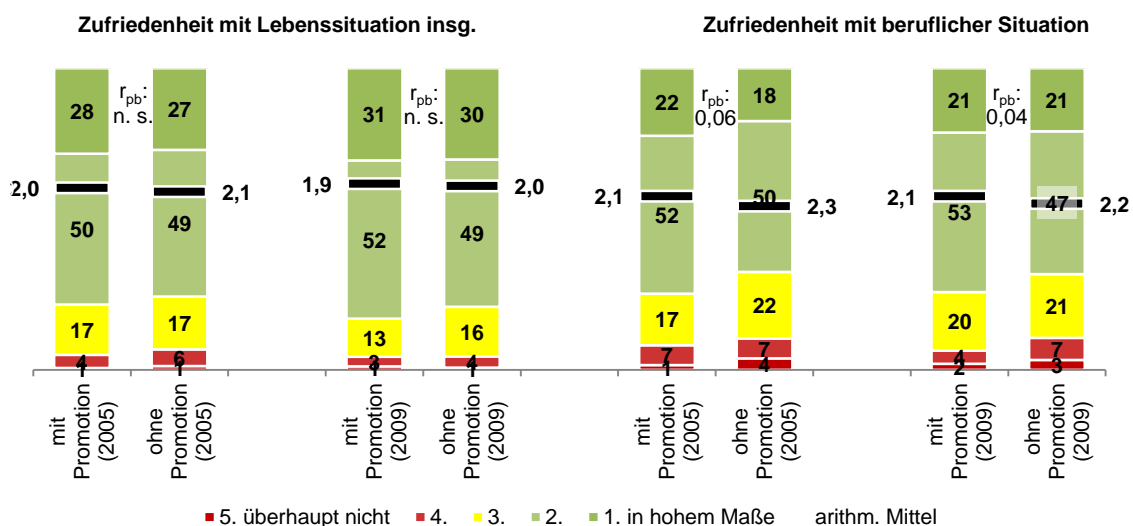
¹⁷¹ Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018): Bildung in Deutschland 2018, Bielefeld, S. 218-228; Krempkow, R./Vissering, A./Wilke, U./Bischof, L. (2010): Absolventenstudien als "outcome evaluation". In: Sozialwissenschaften und Berufspraxis, 33, 1, S. 43-63.

¹⁷² Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018): Bildung in Deutschland 2018, Bielefeld, S. 17.

zufriedener als Nichtpromovierte:¹⁷³ Sowohl die Fachzugehörigkeit als auch das Geschlecht beeinflussen demnach, ob mit einer Promotion auch gesteigerte Zufriedenheit einhergeht. In diesem Abschnitt wird zunächst ein Blick auf die Zufriedenheit mit der Lebenssituation insgesamt und auf die Gesamtzufriedenheit mit der beruflichen Situation geworfen. Die entsprechenden Fragen wurden lediglich den Absolventenkohorten 2005 und 2009 in der zweiten Befragungswelle gestellt, sodass keine Angaben für die Prüfungsjahrgänge 1997 und 2001 getroffen werden können und keine Aussagen zehn Jahre nach dem Abschluss möglich sind.

Insgesamt geben 78 (Kohorte 2005) bzw. 83% (Kohorte 2009) der Promovierten an, mit ihrer Lebenssituation zufrieden oder in hohem Maße zufrieden zu sein (s. Abb. 6). Mit 76 (Kohorte 2005) bzw. 79% (Kohorte 2009) sind die Anteile der (in hohem Maße) zufriedenen Nichtpromovierten nur etwas kleiner. Mit ihrer beruflichen Situation zeigen sich insgesamt 75 (Kohorte 2005) bzw. 74% (Kohorte 2009) der Promovierten und 68% (Kohorten 2005 und 2009) der Nichtpromovierten (in hohem Maße) zufrieden. Die allgemeine Lebenszufriedenheit unterscheidet sich zwischen Promovierten und Nichtpromovierten also nur geringfügig; hinsichtlich der beruflichen Zufriedenheit liegen dagegen etwas deutlichere Unterschiede vor¹⁷⁴. Deshalb fokussieren die weiteren Auswertungen ausschließlich auf die berufliche Zufriedenheit von Promovierten und Nichtpromovierten.

Abb. 6 Zufriedenheit nach Qualifikationsgrad (in %)



Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Hinsichtlich unterschiedlicher Teilaspekte der Arbeit¹⁷⁵ ist eine besonders große Zufriedenheit bei Promovierten mit den Tätigkeitsinhalten, der Qualifikationsangemessenheit und dem

¹⁷³ Engelage, S./Hadjar, A. (2008): Promotion und Karriere - lohnt es sich zu promovieren? In: Swiss Journal of Sociology, 34, 1, S. 71–93; Heineck, G./Matthes, B. (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In: Huber, N./Hornbostel, S. (Hg.): Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation, Berlin; Falk, S./Küpper, H.-U. (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 35, 1, S. 58–77.

¹⁷⁴ Dieser Befund wird auch durch punktbiseriale Korrelation (einem Maß zur Berechnung des Zusammenhangs zwischen intervallskalierten und dichotomen Merkmalen) bestätigt: Während für beide Kohorten kein signifikanter Zusammenhang zwischen Lebenszufriedenheit und Qualifikationsgrad vorliegt, zeigt die punktbiseriale Korrelation einen zwar schwachen aber signifikanten Zusammenhang zwischen beruflicher Situation und Qualifikationsgrad.

¹⁷⁵ Die umfangreiche Skala zur beruflichen Zufriedenheit wird hier ausschließlich für die Prüfungsjahrgänge 2005 und 2009 ausgewertet, um einerseits an die Skala zur Gesamtzufriedenheit mit der beruflichen Situation anzuschließen und andererseits, weil die Items der Skala in den vorherigen Absolventenbefragungen z. T. noch anders formuliert waren bzw. einige Items fehlen.

Arbeitsklima (Kohorte 2009) zu verzeichnen (s. Tab. 29). Promovierte sind kohortenübergreifend mit einigen Aspekten ihrer beruflichen Tätigkeit eindeutig zufriedener als Nichtpromovierte. Hierbei handelt es sich u. a. um die Qualifikationsangemessenheit; die subjektive Einschätzung der Promovierten findet sich auch in den größeren Anteilen volladäquat und vertikal adäquat beschäftigter Promovierter wieder. Darüber hinaus sind Promovierte mit ihrer technischen Ausstattung am Arbeitsplatz bzw. ihren Arbeitsmitteln deutlich zufriedener als Nichtpromovierte. Außerdem schätzen sie die Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Rahmen ihrer Beschäftigung positiver als Nichtpromovierte ein. Auch die durchschnittliche Zufriedenheit mit Aufstiegsmöglichkeiten ist bei Promovierten erkennbar größer als bei Nichtpromovierten; damit spiegeln sich die objektiv messbaren, höheren Anteile Promovierter in Leitungsposition auch in der subjektiven Wahrnehmung wider. Mit drei Aspekten der Beschäftigungssituation zeigen sich Promovierte dagegen weniger zufrieden als Nichtpromovierte: Hierbei handelt es sich um die Beschäftigungssicherheit, den Raum für Privatleben und die Familienfreundlichkeit. Diese Befunde lassen sich einerseits damit erklären, dass Promovierte im Kontext ihrer Weiterqualifikation in der Regel eine längere Zeit im Wissenschaftssystem erwerbstätig sind bzw. viele auch nach der Promotion noch dort arbeiten (s. Kap. 2.3.2), denn im Wissenschaftssystem sind insbesondere während der Qualifikationsphase befristete Arbeitsverträge üblich, die auch Unsicherheiten in Bezug auf die Familienplanung erzeugen.¹⁷⁶ Andererseits arbeiten Promovierte faktisch mehr Stunden als Nichtpromovierte.¹⁷⁷ Damit sind sie beruflich stärker eingespannt und gefordert, weshalb sie weniger Zeit für ihr Privatleben und die Familie haben.

Eine Promotion lohnt sich also nicht nur in Hinblick auf objektive Beschäftigungsmerkmale wie das Einkommen, adäquate Beschäftigung und den Zugang zu einer Leitungsposition, sondern zeitigt auch in Bezug auf die meisten beruflichen Aspekte subjektive Zufriedenheitserträge.

¹⁷⁶ Krempkow, R./Sembritzki, T. (2017): Die Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie in Deutschland. In: Beiträge zur Hochschulforschung, 39, 2, S. 102–123; Krempkow, R. (2014): Nachwuchsforschende mit Kind als Herausforderung der Wissenschaft in Deutschland. In: die hochschule, 2, S. 131–143; Metz-Göckel, S./Selent, P./Schürmann, R. (2010): Integration und Selektion. In: Beiträge zur Hochschulforschung, 32, 1, S. 8–35.

¹⁷⁷ Während Nichtpromovierte fünf Jahre nach dem Universitätsabschluss durchschnittlich 43,5 (Kohorte 2005) bzw. 42,2 Arbeitsstunden (Kohorte 2009) pro Woche angeben, beträgt die durchschnittliche Wochenarbeitszeit der Promovierten 47,9 (Kohorte 2005) bzw. 45,9 (Kohorte 2009) Stunden.

Tab. 29 Berufszufriedenheit nach Qualifikationsstatus

arithm. Mittel der 5-stufigen Skala von 1 = „sehr zufrieden“ bis 5 = „unzufrieden“

	2005			2009		
	ohne Prom.	mit Prom.	r_{pb}^*	ohne Prom.	mit Prom.	r_{pb}^*
Tätigkeitsinhalte	1,9	1,7	0,07	1,9	1,8	0,05
Arbeitsklima	2,0	2,0	n. s.	2,0	1,9	n. s.
Qualifikationsangemessenheit	2,2	1,9	0,12	2,2	1,9	0,10
Möglichkeit, eigene Ideen einzubringen	2,1	2,2	n. s.	2,1	2,0	0,04
berufliche Position	2,2	2,1	0,06	2,2	2,1	0,03
technische Ausstattung/Arbeitsmittel	2,5	2,1	0,09	2,5	2,1	0,10
Arbeitsbedingungen	2,4	2,4	n. s.	2,4	2,3	n. s.
Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten	2,6	2,3	0,11	2,6	2,4	0,09
Arbeitszeitorganisation	2,4	2,5	-0,06	2,3	2,4	-0,04
Beschäftigungssicherheit	2,1	2,4	-0,08	2,3	2,7	-0,09
Verdienst/Einkommen	2,7	2,5	0,04	2,6	2,5	0,04
Aufstiegsmöglichkeiten	3,0	2,7	0,09	3,0	2,7	0,08
Raum für Privatleben	2,7	3,0	-0,09	2,5	2,7	-0,06
Familienfreundlichkeit	2,5	2,9	-0,12	2,5	2,7	-0,05
Umfang/Länge der Arbeitszeit	2,7	2,9	-0,06	2,6	2,7	n. s.
Möglichkeit zur räumlichen Flexibilität (2009)	-	-	-	3,0	2,9	n. s.

* punktbi-seriale Korrelation

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

2.3.2 Beschäftigung in Teilarbeitsmärkten

Im Folgenden wird untersucht, welche Faktoren den Verbleib Promovierter in der Wissenschaft beschränken oder begünstigen. Aufgrund bisheriger Forschungsergebnisse, nach denen Frauen sehr viel seltener eine Professur erreichen als Männer¹⁷⁸, ist dabei die Frage nach Geschlechterdisparitäten von besonderem Interesse.¹⁷⁹ Ergebnisse auf Basis der Daten aus dem DZHW-WiNbus-Panel lassen vermuten, dass vor allem die geschlechtsspezifische Studienfachwahl diesen Effekt erklären kann (vgl. Kap. 2.3.1).¹⁸⁰ Die Studienfachwahl scheint unterdessen nicht erklären zu können, warum Promovierte häufiger einer Erwerbstätigkeit in der Privatwirtschaft nachgehen, wenn sie aus einem akademischen Elternhaus stammen. Möglicherweise greifen hier Statusreproduktionsmotive: Der Lohnvorteil Promovierter in der Privatwirtschaft könnte attraktiver für Promovierte mit hohem Bildungshintergrund sein.

Tätigkeitsfelder der Promovierten

Die Gruppe der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wird für die Auswertungen in diesem Kapitel durch drei Merkmale definiert: Das Tätigkeitsfeld (wissenschaftliche vs.

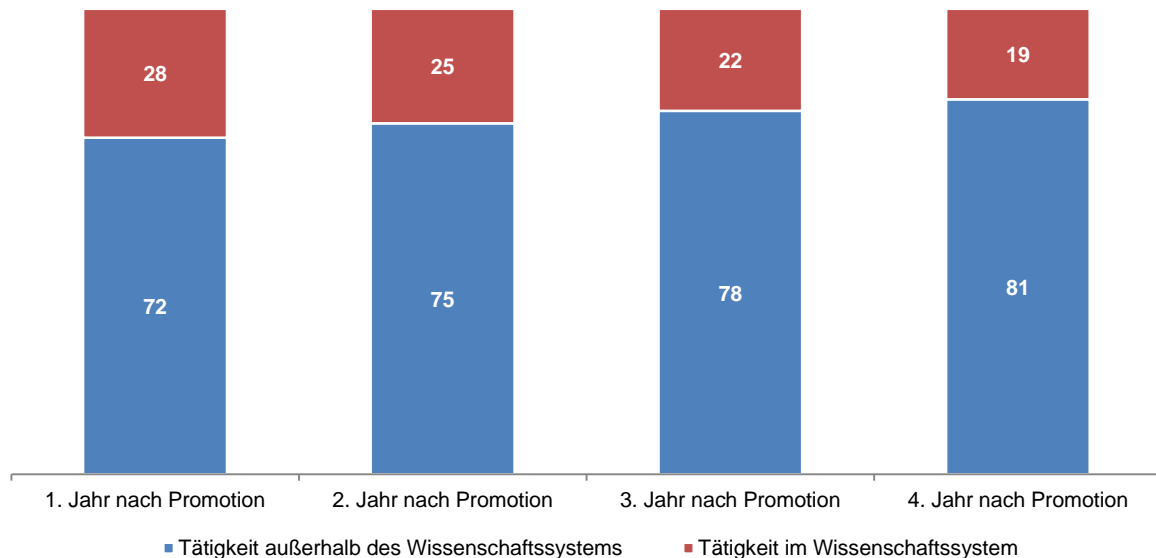
¹⁷⁸ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2017): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017, Bielefeld.

¹⁷⁹ Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

¹⁸⁰ ebd.

nichtwissenschaftliche Tätigkeit)¹⁸¹, den Beschäftigungssektor (öffentlicher Dienst vs. Privatwirtschaft)¹⁸² und die Branche (Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen vs. andere Branchen)¹⁸³. Demnach sind im ersten Jahr nach der Promotion noch 28% der Promovierten im öffentlichen Dienst tätig, arbeiten an Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen und sind mit wissenschaftlichen Tätigkeiten befasst (s. Abb. 7). Der Anteil der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sinkt mit jedem anschließenden Jahr kontinuierlich über 25 (2. Befragungswelle) und 22 (3. Befragungswelle) auf 19% im vierten Jahr nach der Promotion.

Abb. 7 Verbleib nach zeitlicher Distanz zur Promotion (in %)



Quelle: DZHW-Promoviertenpanel, eigene Berechnung.

Der Verbleib im Wissenschaftssystem nach einer Promotion ist weitgehend unabhängig von den soziodemographischen Merkmalen Geschlecht, Bildungsherkunft und Elternschaft (s. Tab. 30):¹⁸⁴ Promovierte Frauen und Männer, Promovierte aus nichtakademischem und akademischem Elternhaus sowie Promovierte mit und ohne Kindern sind vier Jahre nach der Promotion – jeweils mit Anteilen von 19 oder 20% – gleichermaßen in der Wissenschaft tätig. Folglich besteht auch kein nennenswerter statistischer Zusammenhang zwischen diesen drei soziodemographischen Merkmalen und einer Tätigkeit im Wissenschaftssystem (Cramér's V weist Zusammenhänge zwischen 0 und 0,01 aus). Eine Differenzierung nach Partnerschaftsstatus zeigt, dass Promovierte, die keine feste Partnerin bzw. keinen festen

¹⁸¹ Der Anteil der Promovierten, die eine Tätigkeit in Forschung, Entwicklung und/oder akademischer Lehre ausüben, sinkt von 42% und 40% in den ersten beiden Jahren nach der Promotion über 37% (3. Befragungswelle) auf 35% im vierten Jahr nach der Promotion.

¹⁸² Im ersten Jahr nach der Promotion arbeiten noch 53% der Promovierten im öffentlichen Dienst. Dieser Anteil sinkt auf 50 (2. Welle) bzw. 48% (3. Welle) und 47% beim 4. Befragungszeitpunkt.

¹⁸³ Insgesamt 32% der Promovierten arbeiten im ersten Jahr nach der Promotion an einer Hochschule oder AUF. Im zweiten (30%), dritten (27%) und vierten Jahr (25%) nach der Promotion sinkt dieser Anteil.

¹⁸⁴ Promovierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind zwar etwa neun Monate älter als Promovierte, die keiner Tätigkeit im Wissenschaftssystem nachgehen ($r_{pb}=0,03$). Bereits in den Regressionen zur Promotionsaufnahme (s. Kap. 2.2) wurde jedoch gezeigt, dass Alterseffekte unter Berücksichtigung leistungsbezogener Merkmale (insb. der Studierdauer) irrelevant sind. Aus diesem Grund wird das Alter der Promovierten bei den Auswertungen in diesem Kapitel nicht berücksichtigt.

Partner haben (22%) oder eine feste Beziehung führen (21%) etwas häufiger einer Tätigkeit im Wissenschaftssystem nachgehen als verheiratete Promovierte (18%).

Der Befund über nicht vorhandene Geschlechterunterschiede trägt dem im Zeitverlauf kontinuierlich steigenden Frauenanteil im Wissenschaftssystem insgesamt¹⁸⁵ sowie zu späteren Karrierestufen (z. B. an Juniorprofessuren¹⁸⁶) Rechnung. Im Rahmen des DZHW-Promoviertenpanel wurde die relativ aktuelle Kohorte des Jahrgangs 2014 befragt, wodurch sich der höhere Frauenanteil als in früheren Prüfungsjahrgängen erklärt. Darüber hinaus weisen andere Untersuchungen darauf hin, dass geschlechtsspezifische Selektionsprozesse zu späteren wissenschaftlichen Karrierezeitpunkten stattfinden (z. B. beim Übergang von Juniorprofessuren auf Lebenszeitprofessuren).¹⁸⁷

Tab. 30 Quoten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach soziodemographischen Merkmalen (in %)

4 Jahre nach der Promotion

	Tätigkeit im Wissenschaftssystem	Cramér's V
Geschlecht		
weiblich	19	0,01
männlich	20	
Bildungsherkunft		
ohne akad. Elternteil	20	0,01
mind. 1 Elternteil mit akad. Abschluss	19	
Partnerschaftsstatus (4. Jahr nach Promotion)		
ohne feste(n) Partner(in)	22	0,04
feste Lebensgemeinschaft	21	
verheiratet	18	
Elternschaft (4. Jahr nach Promotion)		
ohne Kind(er)	20	0,00
mit Kind(ern)	19	
Promovierte insgesamt*	19	-

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel, eigene Berechnung.

Deutliche Unterschiede hinsichtlich des Verbleibs in der Wissenschaft gibt es jedoch zwischen den verschiedenen Fächergruppen (s. Tab. 31¹⁸⁸). Mit einem Anteil von 40% gehen Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftler besonders häufig einer Tätigkeit im Wissenschaftssystem nach. In den Fächergruppen Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (24%) sowie Mathematik/Naturwissenschaften (24%) sind jeweils knapp ein Viertel der Promovierten als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tätig. Etwa jede bzw. jeder fünfte Promovierte der Fächergruppen Agrar-, Forst und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin (21%) und Ingenieurwissenschaften verbleibt nach der Promotion im Wissenschaftssystem (18%). Mit einem Anteil von 5% sind Promovierte der Humanmedizin/Gesundheitswissenschaft besonders selten als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tätig.

¹⁸⁵ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2017): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017, Bielefeld.

¹⁸⁶ ebd.

¹⁸⁷ Zimmer, L. M. (2018): Das Kapital der Juniorprofessur, Wiesbaden.

¹⁸⁸ Aufgrund zu geringer Befragtenzahlen werden keine Verbleibsquoten für die Fächergruppen Sport sowie Kunst/Kunstwissenschaft ausgewiesen.

Tab. 31 Quoten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach Fachzugehörigkeit (in %)

4 Jahre nach der Promotion

Fachzugehörigkeit	Tätigkeit im Wissenschaftssystem	Cramér's V
Geisteswissenschaften	40	
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	24	
Mathematik, Naturwissenschaften	24	
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaft	5	0,25
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	21	
Ingenieurwissenschaften	18	
Promovierte insgesamt*	19	-

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel, eigene Berechnung.

Die Promotionsbedingungen sowie die Arbeitsbedingungen während der Promotionsphase stehen in engem Zusammenhang mit den späteren Tätigkeitsfeldern der Promovierten (s. Tab. 32). So münden Personen mit einer freien Promotion – im Gegensatz zu Personen mit Promotionen im Rahmen einer Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlicher Mitarbeiter auf einer Haushalts- (28%) oder Drittmittelstelle (24%), eines strukturierten Promotionsprogramms (29%) oder eines Stipendienprogramms (25%) – nur selten in eine Tätigkeit im Wissenschaftssystem (6%). Besonders häufig verbleiben Promovierte im Wissenschaftssystem, die ihre Dissertation an einer außeruniversitären Forschungseinrichtung bearbeiteten (30%); nur sehr selten führt hingegen die Bearbeitung an einem Wirtschaftsunternehmen zu einer Tätigkeit in der Wissenschaft (3%).¹⁸⁹ Promovierte, die während der Promotionsphase in Teilzeit tätig waren (32%) oder einen befristeten Arbeitsvertrag hatten (27%), sind vier Jahre nach der Promotion häufig in der Wissenschaft tätig – dieser Befund erklärt sich durch die spezifischen Bedingungen des Wissenschaftssystems, in dem diese Beschäftigungsverhältnisse (insbesondere während der Promotionsphase) üblich sind. Die Quoten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach Arbeits- und Promotionsbedingungen zeigen also, dass Promovierte, die während ihrer Promotion bereits im Wissenschaftssystem tätig sind, vergleichsweise häufig dort verbleiben.

¹⁸⁹ Für die Kategorien „Fachhochschule“ und „andere Institution“ sind die Befragtenzahlen nicht ausreichend für eine valide Quotenberechnung, sodass diese Kategorien nicht ausgewiesen werden.

Tab. 32 Quoten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach Arbeits- und Promotionsbedingungen (in %)

4 Jahre nach der Promotion

	Tätigkeit im Wissenschaftssystem	Cramér's V
formale Promotionsform		
w iss. Mitarbeiter (Haushaltsstelle)	28	
w iss. Mitarbeiter (Drittmittelstelle)	24	
strukturiertes Promotionsprogramm	29	0,24
Stipendienprogramm	25	
frei promovierend	6	
institutioneller Rahmen der Erarbeitung der Promotion		
Universität	19	
AUF	30	0,14
Wirtschaftsunternehmen	3	
ohne institutionelle Einbindung	11	
Beschäftigungsumfang zu Beginn der Promotion		
Vollzeit	16	
Teilzeit	32	0,16
nicht festgelegt	17	
Vertragslaufzeit zu Beginn der Promotion		
befristet	27	0,27
entfristet	6	
Promovierte insgesamt*	19	-

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel, eigene Berechnung.

Wissenschaftliche Leistungen während der Promotionsphase sind eng mit einem anschließenden Verbleib im Wissenschaftssystem verknüpft (s. Tab. 33). Promovierte, deren Promotion mit der Bestnote „summa cum laude“ bewertet wurde, verbleiben mehr als doppelt so häufig im Wissenschaftssystem (36%) wie Promovierte mit weniger guten Promotionsnoten.¹⁹⁰ Außerdem verbleiben Promovierte häufiger im Wissenschaftssystem, wenn sie bereits während der Promotion wissenschaftliche Ergebnisse in Zeitschriften (23%) oder Büchern (27%) untergebracht oder in Form von Projektberichten bzw. „grauer Literatur“ (25%) publiziert haben. Auch die Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen und Tagungen (23%) sowie Forschungsaufenthalte im Ausland (35%) werden häufiger von Promovierten in der Promotionsphase wahrgenommen, die anschließend einer Tätigkeit als Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler nachgehen. Vermutlich werden wissenschaftliche Tätigkeiten (die über die reine Arbeit an der Dissertation hinausgehen) sowie wissenschaftliche Erfolge bereits während der Promotionszeit forciert, wenn eine Karriere in der Wissenschaft im Anschluss an die Promotion intendiert ist.¹⁹¹

¹⁹⁰ Für Promotionen, die mit satis bene, rite oder nach einem anderen Notensystem bewertet wurden, sind die Befragtenzahlen zu gering für eine Quotenberechnung. Diese Kategorien werden deshalb nicht ausgewiesen.

¹⁹¹ Zumindest deuten darauf Auswertungen zu den in der Promotionsphase gezeigten Leistungen und den kurz nach der Promotion erfragten Karriereintentionen hin: Mit Ausnahme von Publikationen in Form von Projektberichten/„grauer Literatur“ (n. s.) zeigen sich für die hier verwendeten Merkmale wissenschaftlicher Leistungen während der Promotionsphase hoch signifikante Zusammenhänge, die diese Vermutung stützen und insgesamt einen beträchtlichen Erklärungsbeitrag zur Intention einer Karriere im Wissenschaftssystem leisten (Adj. $R^2=0,09$).

Tab. 33 Quoten des Verbleibs im Wissenschaftssystem nach wissenschaftlichen Leistungen während der Promotionsphase (in %)

4 Jahre nach der Promotion

	Tätigkeit im Wissenschaftssystem	Cramér's V
Promotionsnote		
summa cum laude	36	
magna cum laude	18	0,24
cum laude	8	
Publikationen: Zeitschriftenaufsätze (mit/ohne peer-review)		
ja	23	
nein	12	0,11
Publikationen: Bücher (Sammelbandbeiträge/Monographien)		
ja	27	
nein	16	0,15
Publikationen: Projektberichte/"graue Literatur"		
ja	25	
nein	18	0,08
Konferenz-/Tagungsbesuche		
ja	23	
nein	4	0,19
Forschungsaufenthalt(e) im Ausland		
ja	35	
nein	17	0,15
Promovierte insgesamt*	19	-

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel, eigene Berechnung.

Dahingehend befragt, wie stark Promovierte in der Promotionsphase aus ihrem wissenschaftlichen Umfeld auf ihre Karriere vorbereitet wurden, geben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler deutlich häufiger als nichtwissenschaftlich tätige Promovierte an, Hilfe bei der Karriereplanung, Tipps für die berufliche Zukunft und karriererelevante Kontakte erhalten zu haben (s. Tab. 34). Frühzeitige Vernetzung im Wissenschaftssystem und Vorbereitung auf Tätigkeiten im wissenschaftlichen Berufsfeld während der Promotion stehen demnach in engem Zusammenhang mit einer anschließenden, längerfristigen Tätigkeit als Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler.

Tab. 34 Unterstützung bei der Karriereplanung während der Promotionsphase nach Tätigkeitsfeld

4 Jahre nach der Promotion, arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern, 5-stufige Skala von 1="trifft überhaupt nicht zu" bis 5="trifft voll und ganz zu"

	Tätigkeit im Wissenschaftssystem	Tätigkeit außerhalb des Wissenschaftssystems	r_{pb}^*
Unterstützung bei der Karriereplanung während der Promotionsphase			
Hilfe bei Karriereplanung erhalten	2,7 (1,3)	2,1 (1,2)	-0,20
Tipps für berufliche Zukunft erhalten	3,0 (1,2)	2,5 (1,2)	-0,17
karriererelevante Kontakte verschafft	2,8 (1,3)	2,3 (1,2)	-0,17

* punktbiseriale Korrelation

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel, eigene Berechnung.

Promovierte, die Tätigkeiten außerhalb des Wissenschaftssystems nachgehen, und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterscheiden sich erkennbar in ihren Lebenszielen: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler messen dem Entwickeln neuer Ideen, einer Arbeit, die zu Innovationen beiträgt und einer Karriere in der Wissenschaft besonders große Bedeutung zu (s. Tab. 35). Promovierte, die nicht als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten, wünschen sich hingegen häufiger gute Aufstiegsmöglichkeiten,

wollen einen angesehenen Beruf ausüben, sich viel leisten können und viel Geld verdienen. Während Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im beruflichen Bereich also tendenziell den kreativen Aspekten hohe Bedeutung beimessen, orientieren sich die Promovierten in anderen Tätigkeitsfeldern eher an objektiven Erträgen.

Tab. 35 Wichtigkeit von Lebenszielen (zum 1. Befragungszeitpunkt) nach Tätigkeitsfeld

4 Jahre nach der Promotion, arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern, 5-stufige Skala von 1="trifft überhaupt nicht zu" bis 5="trifft voll und ganz zu"

Lebensziel	Tätigkeit im Wissenschaftssystem	Tätigkeit außerhalb des Wissenschaftssystems	r_{pb}^*
Neue Ideen entwickeln	4,1 (0,8)	3,7 (1,0)	-0,17
Arbeit, die zu Innovationen beiträgt	3,7 (1,0)	3,4 (1,1)	-0,10
gute Aufstiegsmöglichkeiten	3,5 (1,0)	3,8 (1,0)	0,10
Karriere in der Wissenschaft	3,5 (1,1)	2,2 (1,1)	-0,42
angesehenen Beruf ausüben	3,4 (1,1)	3,7 (1,1)	0,10
sich viel leisten können	3,1 (1,1)	3,5 (1,0)	0,14
viel Geld verdienen	2,8 (1,0)	3,3 (1,0)	0,18

* punktbiseriale Korrelation

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel, eigene Berechnung.

Logistische Regressionen zu Determinanten des Verbleibs im Wissenschaftssystem

Mittels multipler logistischer Regressionen wird auf Grundlage der Daten von 2.238 Personen geschätzt, in welchem Ausmaß die bivariat vorgestellten Faktoren den Verbleib Promovierter in der Wissenschaft vorhersagen können. Hierzu werden die diskutierten Faktoren themenweise einzeln in die Regression aufgenommen und im letzten Modell einer zusammenführenden Betrachtung unterzogen.

Im Unterschied zu bisherigen Untersuchungen können weder für die soziodemographischen Merkmale Geschlecht und Bildungsherkunft noch Elternschaft signifikante Effekte auf den Verbleib innerhalb der Wissenschaft gefunden werden (s. Tab. 36; Modell 1). Ein Grund hierfür könnte die hier vorgenommene Zerteilung der abhängigen Variable sein: In anderen Untersuchungen wurden die Unterschiede zwischen den Kategorien 1.) Hochschule/AUF, 2.) Forschung und Entwicklung außerhalb von Hochschulen/AUFs mit überwiegend industrieller Forschung und Entwicklung sowie 3.) Tätigkeiten ohne Forschungsbezug aufgeteilt.¹⁹² Ebenso wurde dort die soziale Herkunft nicht in zwei Kategorien, sondern in drei (kein Elternteil mit Hochschulabschluss, mindestens ein Elternteil mit Hochschulabschluss, beide Elternteile mit Hochschulabschluss) aufgeteilt.¹⁹³ Verheiratete Promovierte weisen gegenüber Promovierten ohne feste Partnerin bzw. festen Partner eine signifikante und um 6 Prozentpunkte geringere Wahrscheinlichkeit für eine Tätigkeit im Wissenschaftssystem auf. Der verschwindend geringe Anteil der erklärten Varianz spiegelt sich in diesem Modell in einem sehr niedrigen Pseudo R² wider (<0,01).

¹⁹² Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

¹⁹³ ebd.

Konform mit vorangegangenen Untersuchungen kann der Verbleib in der Wissenschaft teilweise über die Fachzugehörigkeit erklärt werden (Pseudo $R^2=0,07$; Modell 2): Im Vergleich zu den Geisteswissenschaften führt die Zugehörigkeit zu allen anderen Fächergruppen (mit Ausnahme von Sport sowie Kunst/Kunstwissenschaft, die mit sehr wenigen Fällen besetzt sind) mit einer (hoch) signifikant geringeren Wahrscheinlichkeit dazu, dass Promovierte in der Wissenschaft verbleiben. Dabei fällt der Unterschied bei den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften mit knapp 10 Prozentpunkten geringerer Wahrscheinlichkeit am wenigsten deutlich aus, gefolgt von Mathematik/Naturwissenschaften (-14 Prozentpunkte), Ingenieurwissenschaften (-21 Prozentpunkte) sowie Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin (-25 Prozentpunkte). Den deutlichsten Unterschied verzeichnen Fächer der Kategorie Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften: Promovierte dieser Fächer verbleiben mit einer etwa 34 Prozentpunkte geringeren Wahrscheinlichkeit in der Wissenschaft als Promovierte geisteswissenschaftlicher Fächer. Im Vergleich zu Promovierten, die auf einer Stelle als wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlicher Mitarbeiter aus Haushaltsmitteln promoviert haben, führt die Promotion auf einer Stelle als wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlicher Mitarbeiter aus Drittmitteln zu einer 7 Prozentpunkte geringeren Wahrscheinlichkeit, in der Wissenschaft zu verbleiben (Modell 3). Ähnliches gilt für Promovierte, die im Rahmen eines Stipendienprogramms promoviert haben (-8 Prozentpunkte). Für Promovierte, die ihre Promotion frei bearbeitet haben, ist dieser Unterschied mehr als drei Mal so groß: Die Wahrscheinlichkeit, in der Wissenschaft zu verbleiben ist bei ihnen um 27 Prozentpunkte geringer.

Auch der institutionelle Kontext spielt eine Rolle für den späteren Verbleib in der Wissenschaft. Im Vergleich zu Promovierten, die ihre Promotion an einer Universität erarbeitet haben, verbleiben Promovierte, die schwerpunktmäßig an Fachhochschulen gearbeitet haben, mit einer 35 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit in der Wissenschaft;¹⁹⁴ in geringerem Ausmaß gilt dies auch für Promotionen, die ohne institutionelle Einbindung ausgearbeitet wurden (+11 Prozentpunkte). Hingegen führt eine Promotion innerhalb eines Wirtschaftsunternehmens mit einer um 16 Prozentpunkte geringeren Wahrscheinlichkeit dazu, dass Promovierte in der Wissenschaft verbleiben. Die ausgewählten Merkmale zum Promotionskontext tragen einen soliden Anteil an der Erklärung der Varianz bei (Pseudo $R^2=0,08$).

Der Einfluss der Abschlussnote stellt sich konform zu bisherigen Forschungsergebnissen dar (Modell 4). Je besser die Promotionsnote, desto eher verbleiben Promovierte im Wissenschaftssystem: Mit jedem Notenschritt verringert sich die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs hoch signifikant um gut 10 Prozentpunkte. Von den unterschiedlichen Publikationsformen gibt es lediglich bei Publikationen in Büchern (als Monographien oder Aufsätze) einen signifikanten Einfluss auf den Karriereweg: Promovierte, die in Buchform publiziert haben, haben eine um 5 Prozentpunkte größere Wahrscheinlichkeit, in der Wissenschaft zu verbleiben, als diejenigen ohne Buchpublikation(en). Für Zeitschriftenartikel und graue Literatur finden sich keine signifikanten Effekte. Promovierte, die während ihrer Promotion Konferenzen und Tagungen besucht haben, verbleiben mit deutlich erhöhter Wahrscheinlichkeit (+ 17 Prozentpunkte) in der Wissenschaft; außerdem erhöht die

¹⁹⁴ Dieser aussagekräftige Befund erklärt sich dadurch, dass die Promotion einen entscheidenden Qualifikationsschritt für die wissenschaftliche Laufbahn darstellt und die Durchführung einer Promotion an Fachhochschulen mit deutliche größerem Aufwand verbunden ist als bspw. bei einer Tätigkeit an Universitäten (vgl. Meurer, P. (2018): Zugang zu FH-/HAW-Absolventinnen und -Absolventen zur Promotion, kooperative Promotionen und Promotionsrecht, Berlin) – die größere Investition in die Weiterqualifikation über eine Fachhochschule mündet folglich mit großer Wahrscheinlichkeit in eine anschließende wissenschaftliche Karriere.

Auslandserfahrung während der Promotion die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs im Wissenschaftssystem (+10 Prozentpunkte). Insgesamt erklären die leistungsbezogenen Merkmale den Verbleib im Wissenschaftssystem zu relativ großen Teilen (Pseudo $R^2=0,10$). Promovierte, die während der Promotionsphase karriererelevante Kontakte knüpfen konnten, verbleiben mit einer hoch signifikant höheren Wahrscheinlichkeit in der Wissenschaft (Modell 5): Mit jedem Zustimmungspunkt steigt die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs um knapp 6 Prozentpunkte. Auch diese einzelne Variable erklärt Teile der Varianz (Pseudo $R^2=0,03$) und ist somit gut dafür geeignet, den Verbleib von Promovierten in der Wissenschaft zu erklären. Auch die Lebensziele erklären einen erheblichen Anteil der Varianz (Pseudo $R^2=0,19$; Modell 6). Drei der betrachteten sieben Lebensziele weisen einen signifikanten Einfluss auf den Verbleib in der Wissenschaft auf. Das Lebensziel, gute Aufstiegsmöglichkeiten zu haben, führt zu einer geringeren Wahrscheinlichkeit des Verbleibs: mit jedem weiteren Schritt auf der Zustimmungsskala verringert sich die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs um 3 Prozentpunkte. Ähnliches gilt für das Ziel, viel Geld zu verdienen (-2 Prozentpunkte). Eine Karriere in der Wissenschaft anzustreben führt hingegen zu einer deutlich höheren Wahrscheinlichkeit, diese auch umzusetzen: Mit jedem Punkt auf der Zustimmungsskala erhöht sich die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs um etwa 12 Prozentpunkte.

Unter Kontrolle aller aufgeführten Einflussfaktoren bleiben im Gesamtmodell einige Variablen von signifikanter Bedeutung (Modell 7). Außerdem ergibt sich erst im Zusammenspiel mit den anderen Einflussfaktoren nun ein positiver und sehr signifikanter Effekt für Elternschaft auf den Verbleib im Wissenschaftssystem (+5 Prozentpunkte), während der negative Einfluss einer Ehe auf die wissenschaftliche Karriere verschwindet.¹⁹⁵ Im Vergleich zu Promovierten geisteswissenschaftlicher Fächer verbleiben Promovierte der Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften, Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin und der Ingenieurwissenschaften signifikant seltener in der Wissenschaft. Zwar reduziert sich der Zusammenhang gegenüber dem Einzelmodell, allerdings bleiben die Effekte im Gegensatz zur Fachrichtung Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften auch unter Kontrolle der weiteren Variablen signifikant. In Bezug auf die Promotionsform führen nun nur noch eine Promotion innerhalb eines Stipendienprogrammes und eine freie Promotion zu einer geringeren Verbleibswahrscheinlichkeit. Der institutionelle Rahmen bleibt hier nur für Promovierte, die schwerpunktmäßig an einer Fachhochschule an ihrer Promotion gearbeitet haben, signifikant: Sie verbleiben häufiger in der Wissenschaft als diejenigen, die ihre Promotion vorrangig an Universitäten erarbeitet haben. Dagegen ist der negative Zusammenhang zwischen der Erarbeitung der Promotion in einem Wirtschaftsunternehmen oder ohne institutionelle Einbindung und dem Verbleib in der Wissenschaft nun nicht mehr existent. Der Einfluss der Promotionsnote fällt deutlich schwächer aus, zeigt aber nach wie vor einen hoch signifikanten Zusammenhang. Die Publikationsleistungen verlieren ebenso wie die Auslandsaufenthalte ihre signifikante Bedeutung; dagegen bleibt der hoch signifikante Zusammenhang zwischen der Teilnahme an Konferenzen und Tagungen und dem Verbleib in der Wissenschaft bestehen (wenn auch in verringerter Stärke). Der positive Einfluss karriererelevanter Kontakte auf den Verbleib in der Wissenschaft verringert sich im Gesamtmodell merklich, bleibt aber signifikant. Promovierte, denen gute Aufstiegsmöglichkeiten wichtig sind, verbleiben auch weiterhin mit einer niedrigeren Wahrscheinlichkeit im Wissenschaftssystem; jene, die eine Karriere in der

¹⁹⁵ Dieser Effekt liegt einerseits im sehr starken Zusammenhang zwischen Partnerschaftsstatus und Elternschaft (Cramér's $V=0,49$) und andererseits im spezifischen Zusammenspiel von Elternschaft mit der formalen Promotionsform (Cramér's $V=0,08$) und dem Lebensziel „Karriere in der Wissenschaft“ ($r_{pb}=0,09$) begründet.

Wissenschaft anstreben, verbleiben auf einer höheren Wahrscheinlichkeit.¹⁹⁶ Dagegen ist der Zusammenhang zwischen dem Verbleib in der Wissenschaft und dem Lebensziel „viel Geld verdienen“ nun nicht mehr vorhanden. Mit einem Pseudo R^2 von 0,27 im letzten Modell, das alle Variablen gemeinsam enthält, sind die gewählten Variablen insgesamt gut geeignet, um den Verbleib von Promovierten in der Wissenschaft vorherzusagen.

¹⁹⁶ Da die Lebens- und Karriereziele erst ein Jahr nach der erfolgreichen Promotion erfragt wurden, ist davon auszugehen, dass sich die Befragten bereits intensiv mit ihrer Berufsplanung auseinandergesetzt haben. Deshalb müssen Kausalitätsannahmen auf Grundlage dieser Skala mit Vorsicht getroffen werden.

Tab. 36 Prädiktoren des Verbleibs im Wissenschaftssystem (logistische Regressionen)

Average Marginal Effects; AV: 0=Tätigkeit außerhalb des Wissenschaftssystems, 1=Tätigkeit im Wissenschaftssystem

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Modell 7
Geschlecht (Ref.: männlich)	n. s.						n. s.
Bildungsherkunft (Ref.: kein akadem. Elternteil)	n. s.						n. s.
Partnerschaftsstatus (Ref. ohne feste(n) Partner(in))							
feste Lebensgemeinschaft	n. s.						n. s.
verheiratet	-0,062 *						n. s.
Elternschaft (Ref.: kein Kind)	n. s.						0,045 **
Fachzugehörigkeit (Ref.: Geisteswissenschaften)							
Sport		n. s.					n. s.
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften		-0,099 *					n. s.
Mathematik, Naturwissenschaften		-0,140 ***					-0,092 **
Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften		-0,336 ***					-0,166 ***
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin		-0,247 ***					-0,127 **
Ingenieurwissenschaften		-0,206 ***					-0,126 ***
Kunst, Kunstwissenschaft		n. s.					n. s.
formale Promotionsform (Ref.: wiss. Mitarbeiter (Haushaltsstelle))							
wiss. Mitarbeiter (Drittmittelstelle)					-0,072 **		n. s.
strukturiertes Promotionsprogramm					n. s.		n. s.
Stipendienprogramm					-0,077 *		-0,071 **
frei promovierend					-0,269 ***		-0,139 ***
institutioneller Rahmen der Erarbeitung der Promotion (Ref.: Universität)							
FH					0,354 **		0,214 *
AUF					n. s.		n. s.
Wirtschaftsunternehmen					-0,158 ***		n. s.
ohne institutionelle Einbindung					0,114 *		n. s.

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Modell 7
Promotionsnote (1=summa cum laude; 5=rite)				-0,104 ***			-0,043 ***
Publikationen							
Zeitschriftenaufsätze (mit/ohne peer-review ; Ref.: nein)				n. s.			n. s.
Bücher (Sammelbandbeiträge/Monographien; Ref.: nein)				0,052 **			n. s.
Projektberichte/"graue Literatur" (Ref.: nein)				n. s.			n. s.
Konferenz-/Tagungsbesuche (Ref.: nein)				0,173 ***			0,100 ***
Forschungsaufenthalt(e) im Ausland (Ref.: nein)				0,102 ***			n. s.
karierelevante Kontakte (1=trifft überhaupt nicht zu; 5=trifft voll und ganz zu)					0,055 ***		0,015 *
Lebensziele (1=trifft überhaupt nicht zu; 5=trifft voll und ganz zu)							
neue Ideen entwickeln						n. s.	n. s.
gute Aufstiegsmöglichkeiten						-0,031 ***	-0,026 **
Arbeit, die zu Innovationen beiträgt						n. s.	n. s.
angesehener Beruf						n. s.	n. s.
sich viel leisten können						n. s.	n. s.
viel Geld verdienen						-0,021 *	n. s.
Karriere in der Wissenschaft						0,118 ***	0,095 ***
n	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238
McFadden's Pseudo-R ²	0,00	0,07	0,08	0,10	0,03	0,19	0,28

Signifikanzniveaus: n. s. $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; n=Stichprobengröße

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel, eigene Berechnung.

3. Karriereverläufe Promovierter und Habilitierter im Zeitverlauf

Im Mittelpunkt von Kapitel 3 steht die Frage nach den langfristigen Karriereverläufen von Promovierten und Habilitierten. Die Analysen in diesem Kapitel beziehen sich auf einen Zeitraum, der zwei Jahre vor dem Abschluss der Promotion (Habilitation) beginnt und mit dem zehnten Jahr nach dem Abschluss endet. Dieses Vorgehen bildet die letzten Jahre der Qualifikationsarbeit, den darauffolgenden Übergang in den weiteren Arbeitsmarkt sowie die langfristigen Karriereperspektiven des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland ab. Zum einen wird ermittelt, wie sich der Erwerbsstatus über die Zeit vor, während und nach der wissenschaftlichen Qualifikation ändert und welche Bedeutung hohe ("zensierte") Einkommen haben. Zum anderen wird untersucht, welche Bedeutung einzelne Zielsektoren bei der Beschäftigung des wissenschaftlichen Nachwuchses haben und inwiefern Beschäftigungswechsel zwischen diesen Sektoren im Zuge der Erwerbskarrieren stattfinden. Die Karriereverläufe werden jeweils für Promovierte sowie Habilitierte separat analysiert, sowie in Abhängigkeit der wissenschaftlichen Produktivität. Diese Analysen geben differenziert darüber Aufschluss, wie der wissenschaftliche Nachwuchs mittel- und langfristig in den deutschen Arbeitsmarkt integriert ist.

3.2 Beschreibung der IIPED-Daten und Methoden

Die für die hier dargestellte Analyse der Karriereverläufe Promovierter und Habilitierter im Zeitverlauf verwendete Datengrundlage bilden die Daten des IAB-INCHER-Projektes Erwerbener Doktorgrade (ab hier IIPED). Die IIPED-Daten bestehen aus einer Verknüpfung der „Integrierten Erwerbsbiographien“ (ab hier: IEB) des Institutes für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (ab hier: IAB) mit Informationen aus publizierten Dissertationen aus dem Datenkatalog der Deutschen Nationalbibliothek (ab hier: DNB). Da diese Datenbasis individuelle erwerbsbiographische Informationen vor, während und nach der Promotion enthält, ermöglicht sie es, die Karriereverläufe von Promovierten nachzuvollziehen. Im Folgenden werden die Daten der publizierten Dissertationen aus dem Katalog der Deutschen Nationalbibliothek und die IEB kurz vorgestellt sowie die Art und Weise, wie beide Datengrundlagen miteinander zu den IIPED-Daten verknüpft wurden.

Publizierte Dissertationsschriften aus dem Katalog der Deutschen Nationalbibliothek

Zur Identifizierung von Promovierten in Deutschland wurde auf den bereinigten und standardisierten Katalog der Deutschen Nationalbibliothek zurückgegriffen. Die Deutsche Nationalbibliothek ist mit der Aufgabe betraut, "lückenlos alle deutschen und deutschsprachigen Publikationen ab 1913, im Ausland erscheinende Germanica und Übersetzungen deutschsprachiger Werke sowie die zwischen 1933 und 1945 erschienenen Werke deutschsprachiger Emigranten zu sammeln, dauerhaft zu archivieren, bibliografisch zu verzeichnen sowie der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen"¹⁹⁷. Seit Anfang 2012 stellt die Deutsche Nationalbibliothek ihre gesamten Titeltkataloge und die Gemeinsame Norm Datei (GND) als Rohdaten unter einer „Creative Commons Zero“-Lizenz zur Verfügung. Die Angaben aus diesem Katalog der Deutschen Nationalbibliothek wurden systematisch aufbereitet, bereinigt und standardisiert. Diese Datengrundlage stellt hierbei ein nahezu vollständiges Bild der in Deutschland eingereichten Dissertationen dar. Dies hängt mit der Publikationspflicht für Dissertationen zusammen: Ende der 1960er Jahre entwickelte die

¹⁹⁷ Deutsche Nationalbibliothek (o.J.): Die Deutsche Nationalbibliothek im Überblick, <https://www.dnb.de/Webs/nesstor/DE/nesstor/Partner/DNB.html> (27.11.2019).

Kultusministerkonferenz Vorgaben für die Veröffentlichung von Dissertationen. Sie legte fest, dass die Veröffentlichung der Dissertation ein fester Bestandteil der wissenschaftlichen Qualifikation ist. Ohne Veröffentlichung der Dissertation kann durch eine deutsche Hochschule kein Dokortitel vergeben werden. Nach § 14 des Gesetzes über die Deutsche Nationalbibliothek besteht eine Ablieferungspflicht für Medienwerke, wenn eine Inhaberin oder ein Inhaber des ursprünglichen Verbreitungsrechts den Sitz, eine Betriebsstätte oder den Hauptwohnsitz in Deutschland hat. Dieses gilt sowohl für Dissertationen, die als Online-Ausgabe veröffentlicht sind, als auch für Schriften, die in gedruckter Form verbreitet werden. Aus diesem Grund enthält der Katalog der Deutschen Nationalbibliothek jeweils mindestens ein Exemplar von allen an deutschen Hochschulen veröffentlichten Dissertationsschriften. Der Katalog der Deutschen Nationalbibliothek weist eine hohe Qualität der bibliografischen Attribute auf. Die Informationen über die Dissertationsschriften werden vom Fachpersonal in der Bibliothek systematisch katalogisiert. Mehrere wissenschaftliche Studien¹⁹⁸ aus den letzten Jahren zeigen die wissenschaftliche Anwendbarkeit des bereinigten Katalogs der Deutschen Nationalbibliothek für die Forschung.¹⁹⁹ Des Weiteren wurden Zeitschriftenpublikationen für die Fächer Chemie, Physik und Biologie zugespielt, dies erfolgt über die Promotionsschrift unter Verwendung vom Web of Science (siehe hierzu Heinisch und Bünstorf²⁰⁰).

Informationen zu abgeschlossenen Habilitationsverfahren aus zahlreichen Quellen

Da keine Publikationspflicht für Habilitationen besteht, erwies sich der Katalog der DNB als Datenquelle für Habilitationen als unvollständig. Für diese Analyse wurde daher das neu erstellte „Habilitiertenregister deutscher Universitäten“ verwendet. Dieses enthält Informationen zu abgeschlossenen Habilitationsverfahren, die aus unterschiedlichen öffentlich zugänglichen Quellen mit dem Ziel zusammengetragen wurden, eine möglichst vollständige Sammlung der ab 1981 in Deutschland Habilitierten zu erstellen. Der Katalog der Deutschen Nationalbibliothek wurde deshalb um weitere öffentlich zugängliche Informationen zu abgeschlossenen Habilitationsverfahren ergänzt. Hierzu wurden u. a. Informationen aus der Fachzeitschrift *Forschung und Lehre* ausgelesen, eine monatlich erscheinende Fachzeitschrift, die über Entwicklungen in Hochschulen und Wissenschaft sowie in der Sektion Karriere über aktuelle Habilitationen und Berufungen berichtet. Für die Validierung und Ergänzung wurden zudem alle deutschen Hochschulen mit Habilitationsberechtigung zum Abgleich der so erstellten Datenbasis angeschrieben. Diesem Aufruf folgten 6 der 94 angeschriebenen Hochschulen.²⁰¹ Erwerbsbiographien Habilitierter wurden über eine Zuordnung zur entsprechenden Dissertation erschlossen.

Arbeitsmarktdaten der Integrierte Erwerbsbiographien (IEB)

¹⁹⁸ Bünstorf, G./Geissler, M. (2014): Like doktorvater, like son? Tracing role model learning in the evolution of German laser research. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 234, 2, S. 158–184; Heinisch, D. P./Buenstorf, G. (2018): The next generation (plus one): an analysis of doctoral students' academic fecundity based on a novel approach to advisor identification. In: *Scientometrics*, 117, 1, S. 351–380; Heinisch, D. P./König, J./Otto, A. (2019): A supervised machine learning approach to trace doctorate recipients' employment trajectories. In: *Quantitative Science Studies*, 1, 1, S. 1–23; König, J. (2020): Growth and development in the German university system - Five empirical studies about expansion and qualitative change, Kassel.

¹⁹⁹ Die bereinigten Daten zu Dissertationsschriften des Katalogs der Deutschen Nationalbibliothek können für Forschungszwecke über *Bibsonomy Genealogy* (https://www.bibsonomy.org/help_en/Genealogie), einer multidisziplinären Genealogie der Forschung an deutschen Universitäten, nach Abschluss einer Lizenzvereinbarung, genutzt werden.

²⁰⁰ Heinisch, D. P./Buenstorf, G. (2018): The next generation (plus one): an analysis of doctoral students' academic fecundity based on a novel approach to advisor identification. In: *Scientometrics*, 117, 1, S. 351–380.

²⁰¹ Bode, R. (2019): Dokumentation Habilitiertenregister deutscher Universitäten, mimeo (18.10.2019).

Die zweite Datenbasis, auf der die IIPED-Daten beruhen, sind die IEB. Die IEB basieren auf Meldungen der Arbeitgeber zur Sozialversicherung sowie aus Prozessdaten der Bundesagentur für Arbeit. Sie enthalten detaillierte Angaben zu den Erwerbsverläufen aller sozialversicherungspflichtig und/oder geringfügig Beschäftigten, Leistungsempfängerinnen und -empfängern, Arbeitssuchenden, Arbeitslosen und Maßnahmenteilnehmerinnen und -teilnehmern. Insgesamt werden ca. 80% der Erwerbstätigen in Deutschland erfasst. Nicht registriert sind Selbstständige und Beamte oder auch Doktorandinnen und Doktoranden, die bspw. ausschließlich durch Stipendien (ohne Sozialversicherungspflicht) finanziert werden. In den IEB liegen tagesgenaue Angaben zum Beginn und zum Ende der einzelnen Episoden des Erwerbsverlaufs vor (z. B. Beschäftigungs-/Arbeitslosigkeitsphasen, Maßnahmeteilnahmen).²⁰² Zudem sind soziodemographische Angaben zur betreffenden Person, zum Beschäftigungsverhältnis (z. B. Entgelt, Beruf, Arbeits- und Wohnort), zum Versicherungsstatus (z. B. Altersteilzeit) und zum Betrieb (z. B. Wirtschaftszweig, Betriebsstandort) enthalten.

Die IEB-Daten sind für alle Variablen, die direkt für die Sozialversicherungsbeiträge relevant sind, sehr zuverlässig.²⁰³ Die Informationen liegen auf täglicher Basis seit 1975 für Westdeutschland und seit 1993 für Ostdeutschland vor. So ermöglichen es die IEB, Arbeitsmarktbiographien von Beschäftigten im öffentlichen und privaten Sektor über die Zeit zu verfolgen. Allerdings enthalten einige Variablen fehlende Werte, deren Ausmaß im Laufe der Zeit variiert.²⁰⁴ So sind die Angaben zum Bildungsstand rudimentär. Dieses betrifft Informationen zur schulischen und beruflichen Bildung, z. B. ob eine Person einen Berufsabschluss oder einen Hochschulabschluss erworben hat. Hierbei wird nicht zwischen einem Bachelor- oder Master-Abschluss differenziert. Informationen über abgeschlossene Promotionen sind in den IEB nicht enthalten.

Die IEB unterliegen höchsten Anforderungen des Datenschutzes. Vertrauliche Informationen, die eine Identifizierung von Personen (z. B. Name und Adresse) ermöglichen, sind für Forscherinnen und Forscher nicht zugänglich und getrennt in einer anderen Datenbank gespeichert.²⁰⁵ Eine anonymisierte systemunabhängige Einzelkennzeichnung verknüpft Sozialversicherungsregister und Verwaltungsdaten der Bundesagentur für Arbeit.²⁰⁶

Aufarbeitung und Aufbereitung der Daten

Die IEB und die Angaben zu publizierten Dissertations- und Habilitationsschriften aus dem Katalog der Deutschen Nationalbibliothek wurden mit Hilfe eines Record Linkage und Methoden des maschinellen Lernens miteinander verknüpft. Eine detaillierte Erläuterung dieser methodischen Vorgehensweise findet sich bei Heinisch et al.²⁰⁷. Die IIPED-Daten

²⁰² Vom Berge, P./König, M./Seth, S. (2013): Sample of integrated labour market biographies (SIAB) 1975 - 2010. FDZ Datenreport, Nürnberg.

²⁰³ Fitzenberger, B./Osikominu, A./Völter, R. (2005): Imputation rules to improve the education variable in the IAB employment subsample, <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0510.pdf> (27.11.2019).

²⁰⁴ Antoni, M./Seth, S. (2012): ALWA-ADIAB – Linked individual survey and administrative data for substantive and methodological research. In: Schmollers Jahrbuch, 132, 1, S. 141–146.

²⁰⁵ Schnell, R. (2013): Getting Big Data but avoiding Big Brother, <http://grlc.german-microsimulation.de/wp-content/uploads/2017/05/downloadwp-grlc-2013-02.pdf> (27.11.2019).

²⁰⁶ Dorner, M./Bender, S./Harhoff, D./Höisl, K./Patrycja, S. (2014): The MPI-IC-IAB-Inventor Data 2002 (MIID 2002): Record-linkage of patent register data with labor market biography data of the IAB. FDZ-Methodenreport, Nürnberg.

²⁰⁷ Heinisch, D. P./König, J./Otto, A. (2019): A supervised machine learning approach to trace doctorate recipients' employment trajectories. In: Quantitative Science Studies, 1, 1, S. 1–23.

umfassen ca. 46% der Personen, die ihre Dissertation in Deutschland (im DNB-Katalog) im Zeitraum 1975-2015 publiziert haben, wobei die Abdeckung der IIPED-Daten für jüngere Kohorten deutlich höher ausfällt.

Um die IIPED-Daten für die hier vorgesehenen wissenschaftlichen Analysen nutzen zu können, mussten diese komplexen individuellen Erwerbsverlaufsdaten zunächst in mehreren Schritten aufbereitet werden (z. B. Bereinigung von Episoden und Entgeltangaben, Aggregation der Angaben zum Erwerbsstatus, Vereinheitlichung von Wirtschaftszweiginformationen für Betriebe aus verschiedenen Wirtschaftszweigklassifikationen)²⁰⁸. Aus diesen aufbereiteten IIPED-Daten wurde für die wissenschaftliche Analyse ein möglichst homogenes Sample anhand mehrerer Auswahlkriterien gebildet. So wurde das Alter bei Promotion unterhalb von 50 Jahren begrenzt. Die Untersuchung bezieht sich auf die Kohorte 2005 bzw. auf Promovierte, die in diesem Jahr ihre Dissertation publiziert haben. Diese Eingrenzungen ermöglichen es, die Karriere Promovierter bis zu zehn Jahre nach Abschluss zu analysieren.

Der Betrachtungszeitraum für die Analyse der Erwerbsbiographien beginnt zwei Jahre vor der Veröffentlichung der Dissertation und endet zehn Jahre danach.²⁰⁹ In jedem Betrachtungsjahr werden die in den IEB enthaltenen Informationen zum Erwerbsstatus und zum Beschäftigungsverhältnis zum Stichtag 30. Juni für die Analyse der Werdegänge zugrunde gelegt. Einen Vergleich dieser Stichtagsinformationen über mehrere Jahre ermöglicht es z. B., die Änderung des Erwerbsstatus oder des erzielten Entgelts, den Beschäftigungsverbleib in einem Sektor und die Beschäftigungswchsel zwischen Sektoren über die Zeit nachzuvollziehen. Diese methodische Vorgehensweise wurde auch in anderen wissenschaftliche Arbeiten zur Analyse von Erwerbsbiographien angewendet.²¹⁰ Die Promotionsfächer werden zu den fünf Fächergruppen Geisteswissenschaften/Kunst und Kunstwissenschaften, Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Mathematik, Naturwissenschaften, Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften und Ingenieurwissenschaften zusammengefasst. Hierdurch wird gewährleistet, dass in jeder Fächergruppe eine ausreichend große Anzahl an Promovierten enthalten ist, um tiefer disaggregierte Auswertungen durchführen zu können.

Die Wirtschaftsbereiche, in denen Promovierte während ihrer Karrieren arbeiten, werden auf Grundlage der in den vorliegenden Wirtschaftszweigklassifikationen enthaltenen Informationen zu mehreren Sektoren zusammengefasst: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (Hochschulen/AUF), sonstiger öffentlicher Dienst, Krankenhäuser und Arztpraxen (KKH) sowie die Privatwirtschaft. Es ist aber auch denkbar, dass nicht alle Betriebe in den IEB den Wirtschaftszweigen Hochschulen sowie Forschung und Entwicklung zugeordnet sind. Deshalb wurde ein Record Linkage als zusätzliche Validierung durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden die Namen von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland als Identifier verwendet und durch das Institut für

²⁰⁸ Kaul, A./Neu, N./Otto, A./Schieler, M. (2016): Karrierestart, Mobilität und Löhne von Absolventen der Informatik. IAB-Regional, Nürnberg.

²⁰⁹ Bei der Betrachtung des Promotionsjahr als Ausgangsjahr für diese Analyse ist zu berücksichtigen, dass sich die Dauer der Promotion zwischen den Fächern unterscheiden, wie eine Auswertung von verschiedenen Studien durch den letzten Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs zeigt. Die längste Promotionsdauer haben hierbei Promovierte in den Ingenieurwissenschaften mit einem Mittel von 4,4 bis 4,5 Jahre. Geistes- und Sozialwissenschaften benötigen im Mittel 3,8 bis 4,2 Jahre. Hingegen benötigen Naturwissenschaftler für ihre Promotion nur 3,3 bis 3,7 Jahre. Deutlich kürzer fällt die Promotion in der Medizin aus, bei der eine Promotion häufig in zeitlicher Nähe zu dem Studienabschluss erfolgt.

²¹⁰ Bünstorf, G./Heinisch, D. P./König, J./Otto, A.: Expansion of doctoral training and PhDs' labor market outcomes: Evidence from German register data, Mimeo, 09.04.2019.

Arbeitsmarkt- und Berufsforschung mit den in der Beschäftigtenhistorik enthaltenen Namensangaben abgeglichen. Auf diesem Wege ist es möglich, zusätzliche Betriebe, die in den Wirtschaftszweigklassifikationen nicht dem akademischen Sektor zugeordnet wurden, noch mit in die Analyse einzubeziehen.

Die Wahl der Kohorte 2005 ermöglicht es, die kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Karriereverläufe von Promovierten aufzuzeigen. Durch die Wahl dieser Kohorte ist es möglich, an den bei der Erstellung dieser Studie aktuellen Rand der IEB in Jahr 2015 zu gehen und somit die Karriereverläufe des wissenschaftlichen Nachwuchses über zehn Jahre hinweg zu analysieren. Zu beachten bei der Interpretation der Ergebnisse ist, dass die Finanzkrise im Jahr 2008 in diesen Zeitraum fällt. Dieses ist jedoch für die vorliegende Analyse nur ein untergeordnetes Problem, da in Deutschland seit 2005 ein kontinuierlicher Rückgang der Arbeitslosenquote zu beobachten ist und die Finanzkrise den deutschen Arbeitsmarkt im Vergleich zu anderen europäischen Ländern deutlich schwächer getroffen hat. Dieses spiegelt sich auch in dem nur leichten Anstieg der Arbeitslosenquote zwischen 2008 und 2009 in Deutschland²¹¹ wider.

Limitationen der IIPED-Daten

An dieser Stelle ist es notwendig, auf die Selektivität der verwendeten Datenbanken einzugehen. In den IEB werden verschiedene Personengruppen und Episoden aus dem Erwerbsverlauf nicht erfasst. Dieses sind u. a. Beamte, Berufssoldaten, Richter, Selbstständige, aber auch z. B. Personen in schulischer Berufsausbildung, Studierende sowie Promovierende mit einem Stipendium (siehe Ganzer et al.²¹² für eine vollständige Übersicht). Die 4,22 Millionen Erwerbstätigen (einschließlich ihrer mithelfenden Familienangehörigen), welche in 2018 eine selbstständige Tätigkeit ausübten,²¹³ sind nicht Bestandteil der IEB. Selbstständige konzentrieren sich vorwiegend auf den tertiären Sektor, vor allem in Berufen der Unternehmensleitung, -beratung und -prüfung, aber auch in künstlerischen Berufen und im Groß- und Einzelhandel. Besonders für Akademikerinnen und Akademiker dürfte die hohe Anzahl von Selbstständigen in Heil und Pflegeberufen (wie Ärztinnen und Ärzte, Apothekerinnen und Apotheker) sowie in Bildungs- und Ingenieurberufen relevant sein.²¹⁴ Gründe für die Selbstständigkeit von Akademikerinnen und Akademikern sind vielfältig. Die Entscheidung für eine selbstständige Tätigkeit hängt häufig damit zusammen, dass Selbstständigkeit in den gewählten Berufen die übliche Beschäftigungsform darstellt.²¹⁵ Dieses betrifft u. a. die freien Berufe wie Ärztinnen und Ärzte, Rechtsanwältinnen und Rechtsanwälte oder Ingenieurinnen und Ingenieure.

Daneben betrifft die Selektivität der IIPED-Daten einen Teil des öffentlichen Sektors. Nicht enthalten sind Beamtinnen und Beamte, Richterinnen und Richter sowie Berufs- und Zeitsoldatinnen und -soldaten. Etwa 1,84 Millionen Menschen von den 4,73 Millionen Beschäftigten im öffentlichen Dienst gehörten 2017 diesem Personenkreis an. In Bildung,

²¹¹ Bundesagentur für Arbeit (2019): Arbeitslosigkeit im Zeitverlauf: Entwicklung der Arbeitslosenquote (Strukturmerkmale), Nürnberg.

²¹² Ganzer, A./Schmucker, A./Vom Berge, P./Wurdack, A. (2017): Stichprobe der Integrierten Arbeitsmarktbiografien Regionalfile 1975 – 2014 (SIAB-R 7514). FDZ Datenreport, Nürnberg.

²¹³ Statistisches Bundesamt (2019): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Fachserie 18 Reihe 1.4 Inlandsproduktberechnung Detaillierte Jahresergebnisse, Wiesbaden.

²¹⁴ Mai, C.-M./Marder-Puch, K. (2013): Selbstständigkeit in Deutschland. In: *Wirtschaft und Statistik*, 7, S. 482–496.

²¹⁵ Günther, L./Marder-Puch, K. (2019): Selbstständigkeit - Methoden und Ergebnisse des Ad-Hoch-Moduls zur Arbeitskräfteerhebung. In: *WISTA - Wirtschaft und Statistik*, 1, S. 116–131.

Wissenschaft, Forschung und kulturellen Angelegenheiten liegt die Quote der Verbeamtungen bei etwa 44%. In diesem Bereich sind 67% der Beschäftigten an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen verbeamtet, diese Quote beträgt an den Hochschulen nur ca. 11%. Wenn auch dieser Anteil im Vergleich zu anderen Berufsbereichen niedrig erscheint, ist bei der Interpretation der vorliegenden Studienergebnisse zu beachten, dass keine Informationen über verbeamtete Professorinnen und Professoren in den IIPED-Daten enthalten sind. Im Bereich Gesundheit, Umwelt, Sport und Erholung liegt die Quote der Verbeamtungen bei ca. 6%, wobei in Krankenhäusern und Heilstätten deutlich weniger als 1% der Mitarbeiter eine Verbeamtung aufweisen.²¹⁶ Folglich müsste ein Großteil der promovierten Medizinerinnen und Mediziner, die an Krankenhäusern arbeiten, in unserem Sample vertreten sein.

Wenn die Dissertation einer Person nicht im Katalog der Deutschen Nationalbibliothek gelistet ist, aber diese Person in das Sozialsicherungssystem, z. B. im Rahmen einer Beschäftigung, eingebunden ist, wird diese Person nicht in den IIPED-Daten erfasst. Dies kann z. B. der Fall sein, wenn die Dissertation an einer Bibliothek im Ausland vorliegt, aber kein Pflichtexemplar der Deutschen Nationalbibliothek zur Verfügung gestellt wurde. Aus einer Sonderauswertung des Mikrozensus zum Bildungsstand geht hervor, dass nur 11% der Promovierten in 2018 die Promotion im Ausland abgeschlossen haben.²¹⁷

Das Fehlen dieser Personengruppen muss bei der Interpretation der Daten berücksichtigt werden. Die im Folgenden gezeigten Befunde stellen somit aufgrund einer negativen Selektion eine Untergrenze dar, bei denen das Lohnpotential von Promovierten und Habilitierten in der Analyse höchstwahrscheinlich unterschätzt wird. Dieses betrifft insbesondere Hochschulen und den sonstigen öffentlichen Sektor, da hier Berufsgruppen in tendenziell höheren Besoldungsstufen wie Professorinnen und Professoren sowie Richterinnen und Richter in den IIPED-Daten nicht erfasst sind.

Zudem ist vor allem zu späteren Zeitpunkten in den Karrieren der beobachteten Kohorte von einer zunehmenden Selektivität der vorliegenden IIPED-Daten auszugehen. So liegen zwischen der Promotion und einer Erstberufung im Durchschnitt etwa zehn Jahre.²¹⁸ Dieses betrifft insbesondere auch die habilitierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, bei denen man von einer deutlich höheren Berufsquote als dem Durchschnitt des wissenschaftlichen Nachwuchses ausgehen kann.

Ein Vorteil der IIPED-Daten ist hingegen, dass diese Datenbank viele typische Probleme von Befragungsdaten, z. B. Non-Response-Problem,²¹⁹ strategisches Antwortverhalten sowie niedrige Rücklaufquoten, nicht aufweist. Darüber hinaus besteht für die Forschung zum wissenschaftlichen Nachwuchs Bedarf an voneinander unabhängigen Datenbanken. Ähnliche Datengrundlagen sowie die häufige Wiederverwendung der gleichen Datenbanken für unterschiedliche Forschungsprojekte birgt die Gefahr, dass datenbankspezifische Verzerrungen sowie Einschränkungen bei den verfügbaren Kontrollvariablen sich in dem Wissenstand zu einem Forschungsgebiet verfestigen.²²⁰ Durch voneinander in der Erhebung unabhängigen Datenbanken kann diesem Problem entgegengewirkt werden, und die

²¹⁶ Statistisches Bundesamt (2018): Finanzen und Steuern Personal des öffentlichen Dienstes 2017 -Fachserie 14 Reihe 6.

²¹⁷ Statistisches Bundesamt (2019): Bildungsstand der Bevölkerung - Promotion im Inland oder im Ausland 2012 bis 2018 (Sonderauswertung), Wiesbaden.

²¹⁸ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2017): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017, Bielefeld.

²¹⁹ Schnell, R. (1997): Nonresponse in Bevölkerungsumfragen, Wiesbaden.

²²⁰ Roose, J. (2013): Fehlermultiplikation und Pfadabhängigkeit. In: KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 65, 4, S. 697–714.

unabhängigen Datenquellen können zur Validierung aktueller Forschungsergebnisse beitragen.

3.3 Karriereverläufe Promovierter im Zeitablauf

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Ergebnisse der Analyse zu den langfristigen Karriereverläufen von Promovierten auf Grundlage der IIPED-Daten näher vorgestellt.

3.3.1 Entwicklung des Panels

Insgesamt enthält das Sample der IIPED-Daten Angaben zu 13.126 Promovierten, die im Jahr 2005 die Dissertation veröffentlicht haben. Das Sample beinhaltet somit 51% der insgesamt 25.952 Promovierten, die vom Statistischen Bundesamt für das Jahr 2005 ausgewiesen werden. Im Durchschnitt sind Promovierte in unserem Sample bei Erhalt der Promotion 32,2 Jahre alt. Siehe Heinisch et al.²²¹ für eine ausführliche Diskussion der verwendeten Datenbank. Das Panel für die nachstehenden Analysen bezieht sich auf die Promovierten der Kohorte 2005, zu denen jeweils stichtagsbezogene Angaben zum Erwerbsstatus vorliegen. Dies bedeutet, dass diese Personen zum 30. Juni eines Jahres arbeitslos und/oder arbeitssuchend gemeldet waren, an einer Maßnahme der Bundesagentur für Arbeit teilgenommen haben, eine sozialversicherungspflichtige und/oder geringfügige Beschäftigung innehatten oder sich in einer Ausbildung befanden. Tab. 37 ist zu entnehmen, wie hoch jeweils der Anteil der Promovierten im Panel in den Jahren vor und nach der Promotion ist, zu denen stichtagsbezogene Angaben zum Erwerbsstatus vorliegen. Bemerkenswert ist, dass dieser Anteilswert im Promotionsjahr (2005) mit 72% am höchsten ausfällt. In den Folgejahren sinkt dieser Anteilswert beständig; zehn Jahre nach der Promotion beträgt dieser nur noch 55%. Die Gründe, warum keine Information zum Erwerbsstatus eines Promovenden oder Promovierten in den IIPED-Daten vorliegen, sind vielfältig (siehe auch Kap. 3.2). Während in der Promotionsphase noch sehr viele Promovierte in den IIPED-Daten beobachtbar sind, da sie bspw. einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung nachgehen (siehe auch Kap. 3.3.2), erfordert die Arbeitsplatzsuche nach der Promotion zugleich auch eine Entscheidung über die Erwerbsform. Wenn Promovierte eine Verbeamtung oder selbstständige Tätigkeit anstreben, werden diese Erwerbsformen nicht mehr in der IEB erfasst. Dies ist ebenso bei Stipendien sowie Arbeits- und Forschungsaufenthalten im Ausland der Fall. Weitere Gründe für fehlende Stichtagsinformationen sind daneben z. B. Phasen der Sorgearbeit, in denen Kinder oder Familienangehörige zu Hause betreut werden. Letzteres dürfte vermutlich erklären, warum der Anteil weiblicher Promovierter mit Angaben zum Erwerbsstatus nach der Promotion spürbar zurückgeht. So zeigen Ergebnisse des Mikrozensus 2017, dass Männer im Alter von 18 bis unter 65 Jahren eine höhere Erwerbstätigenquote aufweisen als Frauen, wobei dieser Unterschied insbesondere während der Familienphase groß ist, in der Mütter ihre Erwerbstätigkeit einschränken, während Väter diese häufig sogar ausweiten können.²²² Zwar geht der Anteilswert der in den IIPED zu beobachtenden promovierten Männer ebenfalls zurück, dieses dürfte aber eher mit der Entscheidung für eine Erwerbsform, über die nicht in den IEB berichtet wird, zusammenhängen. Zwischen den Fächergruppen gibt es ebenso deutliche Unterschiede. Der niedrigere Erfassungsgrad in den Geisteswissenschaften und Kunst könnte mit einer höheren Bedeutung von Freien Berufen und selbstständiger

²²¹ Heinisch, D. P./König, J./Otto, A. (2019): A supervised machine learning approach to trace doctorate recipients' employment trajectories. In: Quantitative Science Studies, 1, 1, S. 1–23.

²²² Statistisches Bundesamt (2019): Lebenssituation von Männern - Ergebnisse des Mikrozensus 2017, Wiesbaden.

Erwerbstätigkeit von Promovierten aus dieser Fachgruppe zusammenhängen,²²³ während promovierte Ingenieurinnen und Ingenieure häufiger eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung nach der Promotion innehaben.

²²³ Kräuter, M./Oberlander, W./Wiessner, F. (2009): Arbeitsmarktchancen für Geisteswissenschaftler. IAB-Bibliothek, Nürnberg/Bielefeld.

Tab. 37 Anteil von Promovierten mit Informationen in den IEB zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)

	Jahre vorher		Promotion im Jahr:		Jahre nachher								
	-2	-1	2005	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Insgesamt	69	72	72	69	67	64	63	61	59	58	57	57	55
Geschlecht													
Männlich	72	75	75	71	69	67	66	64	62	61	59	58	56
Weiblich	64	67	67	65	63	60	58	56	55	54	54	55	53
Fächergruppen													
Geisteswissenschaften, Kunst	49	48	46	51	51	50	49	47	46	46	46	45	45
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	66	69	70	67	64	60	58	55	52	51	49	49	46
Mathematik, Naturwissenschaften	82	83	75	62	62	62	61	61	59	59	59	58	58
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	63	68	73	74	70	67	65	63	62	61	60	59	56
Ingenieurwissenschaften	86	84	81	77	77	76	73	72	70	68	67	67	64

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=13.126.

3.3.2 Entwicklung des Erwerbsstatus

In den zurückliegenden Dekaden vergrößerte sich der wissenschaftliche Nachwuchs in Deutschland erheblich.²²⁴ Dies wirft die Frage auf, ob es einen ausreichend großen Arbeitskräftebedarf gibt, um diese Expansion des wissenschaftlich Nachwuchses²²⁵ zu kompensieren, und inwiefern Promovierte von den anhaltend guten Arbeitsmarktbedingungen profitieren. Die Arbeitsmarktsituation von Akademikerinnen und Akademikern hat sich auf dem deutschen Arbeitsmarkt insgesamt sehr günstig entwickelt. So ist etwa das Risiko der Arbeitslosigkeit von Personen mit Hochschulabschluss gegenüber anderen Bildungsniveaus, vor allem im Vergleich zu Ungelernten und Fachkräften, in den letzten Jahrzehnten sehr stark gesunken.²²⁶ Die Arbeitslosenquote für Personen mit Hochschulabschluss lag seit 2007 kontinuierlich unter 3%. Quoten unterhalb dieses Grenzwertes werden als Vollbeschäftigung gewertet.²²⁷ Außerdem weist die Bundesagentur für Arbeit für viele Akademikerberufe, z. B. in der Humanmedizin und in den Berufen der Informationstechnologie, seit einigen Jahren einen Fachkräfteengpass aus.²²⁸

Vor diesem Hintergrund wird in diesem Abschnitt gezeigt, wie sich die Struktur des Erwerbsstatus unter den Promovierten aus der Kohorte 2005 über die Zeit entwickelt. Hierbei werden in Abb. 8 bis Abb. 10 jeweils die stichtagsbezogenen Angaben zum Erwerbsstatus in den IIPED-Daten in den zwei Jahren vor und in den zehn Jahren nach dem Abschluss analysiert.

Diese Daten zeigen, dass die meisten Doktorandinnen und Doktoranden die Dissertation im Rahmen einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung verfassen. Dies gilt zum Beispiel für 83% der Doktorandinnen und Doktoranden zwei Jahre vor der Publikation ihrer Dissertation. Zu diesem Zeitpunkt sind weniger als 2% der Promovierten arbeitslos gemeldet. Gleichwohl sind 11% der Doktorandinnen und Doktoranden zu diesem Zeitpunkt nur ausschließlich geringfügig beschäftigt und damit in einem prekären Beschäftigungsverhältnis. Der Übergang in den Arbeitsmarkt verläuft für die meisten Promovierten sehr erfolgreich. Mit der Suche nach einem Arbeitsplatz steigt der Anteil Promovierter in einer regulären Beschäftigung auf 94% ein Jahr nach der Promotion an. In den zehn Jahren nach der Promotion liegt dieser Anteilswert beständig über 90%. Ein Jahr nach der Promotion beträgt der Anteil der ausschließlich geringfügig Beschäftigten unter den Promovierten nur noch 2% und verbleibt in den Folgejahren auf diesem niedrigen Niveau. Nach der Promotion sind insgesamt nur sehr wenige Promovierte von Arbeitslosigkeit betroffen.

Ein prägendes Merkmal für den Übergang in den Arbeitsmarkt bei Promovierten ist der Wechsel von einer Teilzeit- in eine Vollzeitstätigkeit. Zwei Jahre vor der Promotion ist das Verhältnis zwischen Vollzeit- und Teilzeittätigkeiten recht ausgewogen; die jeweiligen Anteilswerte betragen 43 bzw. 39%. Das Verhältnis zwischen Voll- und Teilzeit ändert sich drastisch mit dem Übergang in den weiteren Arbeitsmarkt nach Abschluss der Promotion: Im ersten Jahr nach der Promotion überwiegen Vollzeitstätigkeiten (81%), und nur noch 12% der

²²⁴ Statistisches Bundesamt (2018): Personal an Hochschulen - Fachserie 11 Reihe 4.4, Wiesbaden.

²²⁵ König, J. (2020): Growth and development in the German university system - Five empirical studies about expansion and qualitative change, Kassel.

²²⁶ Hausner, K. H./Söhnlein, D./Weber, B./Weber, E. (2015): Qualifikation und Arbeitsmarkt - Bessere Chancen mit mehr Bildung. IAB-Kurzbericht, Nürnberg.

²²⁷ Bundesagentur für Arbeit (2018): Akademikerinnen und Akademiker, Nürnberg.

²²⁸ Bundesagentur für Arbeit (2018): Fachkräfteengpassanalyse, Nürnberg.

Promovierten sind teilzeitbeschäftigt. Die Bedeutung von Teilzeittätigkeiten nimmt ab dem fünften Jahr nach der Promotion wieder zu. Im zehnten Jahr nach dem Abschluss haben unter den Promovierten 22 bzw. 76% eine Teil- bzw. Vollzeitbeschäftigung.

Dieses Ergebnis stimmt mit anderen Studien überein, die zeigen, dass Teilzeittätigkeiten und befristete Arbeitsverhältnisse ein hohes Bedeutungsgewicht als Beschäftigungsform während der Promotion an Hochschulen haben,²²⁹ während anschließend in der Privatwirtschaft junge Hochqualifizierte vorwiegend in Vollzeit eingestellt werden. Diese Ergebnisse bestätigen zudem die Erkenntnisse vorliegender Studien,²³⁰ welche einen relativ gelungenen Arbeitsmarkteintritt sowie daran anknüpfende erfolgreiche Erwerbsverläufe von Promovierten belegen.

Die Entwicklung der Teilzeit wird stark durch die unterschiedlichen Erwerbsverläufe von Frauen und Männern, vor allem nach der Promotion, geprägt. Festzuhalten bleibt, dass sowohl die meisten Frauen als auch Männer während und in den ersten zehn Jahren nach der Promotion eine reguläre Beschäftigung innehaben. Jedoch unterscheiden sich beide Geschlechter bezüglich der Arbeitszeit in den von ihnen ausgeübten Beschäftigungen. Zwei Jahre vor der Promotion sind anteilig mehr Frauen teilzeit- als vollzeitbeschäftigt (43 versus 37%). Ein Jahr nach der Promotion ändert sich dieses Verhältnis zu Gunsten der Vollzeit: 74% der weiblichen Promovierten arbeiten in Vollzeit und nur noch 18% in Teilzeit.

Demgegenüber sind männliche Promovierte zwei Jahre vor der Veröffentlichung der Dissertation häufiger in Vollzeit (47%) als in Teilzeit (37%) beschäftigt. Bereits ab dem zweiten Jahr nach der Promotion arbeiten mehr als 90% der Männer Vollzeit, die Teilzeitquote liegt bei ihnen unter 10%. Dieses Verhältnis bleibt bei den Männern bis zu zehn Jahre nach Abschluss bestehen. Dagegen sinkt der Anteil der vollzeitbeschäftigten Frauen ab dem zweiten Jahr nach der Promotion von 76% beständig und beträgt im zehnten Jahr nach Abschluss 54%. Entsprechend steigt die Teilzeitquote bei den Frauen in diesem Zeitraum von 18 auf 42% an. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit bestehenden Erkenntnissen zu geschlechtsspezifischen Beschäftigungsmustern. Demnach hängt die starke Verbreitung von Teilzeitbeschäftigungen unter Frauen mit einer häufigeren Wahrnehmung von familiären Verpflichtungen, wie der Betreuung von Kindern oder pflegebedürftigen Personen, zusammen.²³¹ Während Frauen und Männer in der Zeit der Promotion noch ähnliche Beschäftigungsmuster aufweisen, lässt sich die divergente Entwicklung zwischen beiden Geschlechtern nach der Promotion damit begründen, dass dieser Zeitraum mit der Familiengründungsphase zusammenfällt. In dieser Phase haben Frauen häufigere Erwerbsunterbrechungen (z. B. Elternzeiten) und beim Wiedereintritt in den Arbeitsmarkt arbeiten sie bevorzugt in Teilzeit²³², da dieses Arbeitszeitmodell eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf ermöglicht. Somit lässt sich auch bei weiblichen Promovierten

²²⁹ Flöther, C. (2015): At the top? Die berufliche Situation promovierter Absolventinnen und Absolventen. Generation Hochschulabschluss. In: Flöther, C./Krücken, G. (Hg.): Generation Hochschulabschluss: Vielfältige Perspektiven auf Studium und Berufseinstieg, Münster, New York.

²³⁰ Flöther, C./Krücken, G. (Hg.) (2015): Generation Hochschulabschluss: Vielfältige Perspektiven auf Studium und Berufseinstieg, Münster/New York; Briedis, K. (2018): Karriere mit Promotion. Zur Situation Promovierter innerhalb und außerhalb der Wissenschaft. In: Forschung & Lehre, 25, 4, S. 306–307.

²³¹ Weber, E./Zimmert, F. (2018): Arbeitszeiten zwischen Wunsch und Wirklichkeit: Wie Diskrepanzen entstehen und wie man sie auflöst. IAB-Kurzbericht, Nürnberg; Flöther, C./Oberkrome, S.: Hochqualifiziert am Herd? Die berufliche Situation von promovierten Frauen und Männern innerhalb und außerhalb der Wissenschaft. In: Alemann, A. von u.a. (Hg.): Alte und neue Ungleichheiten? Auflösungen und Neukonfigurationen von Erwerbs- und Familiensphäre, Opladen; Statistisches Bundesamt (2019): Lebenssituation von Männern - Ergebnisse des Mikrozensus 2017, Wiesbaden.

²³² Boll, C. (2010): Lohninbußen von Frauen durch geburtsbedingte Erwerbsunterbrechungen. In: Wirtschaftsdienst, 90, 10, S. 700–702.

feststellen, dass bei ihnen mit der Familiengründung eine retraditionalisierte Arbeitsteilung einsetzt²³³. Zu berücksichtigen ist, dass die Teilzeittätigkeit neben der Kinderbetreuung und sonstigen familiären Verpflichtungen bei Frauen und Männern auch anderweitig selbstgewählt sein kann und u. a. die Mehrzahl der befragten Personen im Mikrozensus 2017 angab, mit ihrer Zahl der Arbeitsstunden zufrieden zu sein.²³⁴

Darüber hinaus gibt es zwischen den Fächergruppen ebenfalls deutliche Unterschiede in Bezug auf Erwerbsstatus und Arbeitszeitmodelle (s. Abb. 9 und Abb. 10). In Geisteswissenschaften und Kunst (73%) sowie im Bereich Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften (74%) sind zwei Jahre vor dem Abschluss anteilig am wenigsten Doktorandinnen und Doktoranden sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Dagegen sind in beiden Fächergruppen erheblich mehr Doktorandinnen und Doktoranden zu diesem Zeitpunkt ausschließlich geringfügig beschäftigt (23 bzw. 15%). Die ungünstigere Beschäftigungssituation zeigt sich bei den Geisteswissenschaften auch darin, dass zwei Jahre vor Abgabe der Doktorarbeit mit 3% anteilig die meisten Doktorandinnen und Doktoranden arbeitslos gemeldet sind. In den anderen drei Fachgruppen befinden sich erheblich mehr Doktorandinnen und Doktoranden zwei Jahre vor der Finalisierung der Dissertation in einer regulären Beschäftigung: Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (82%), Mathematik und Naturwissenschaften (93%) sowie Ingenieurwissenschaften (95%).

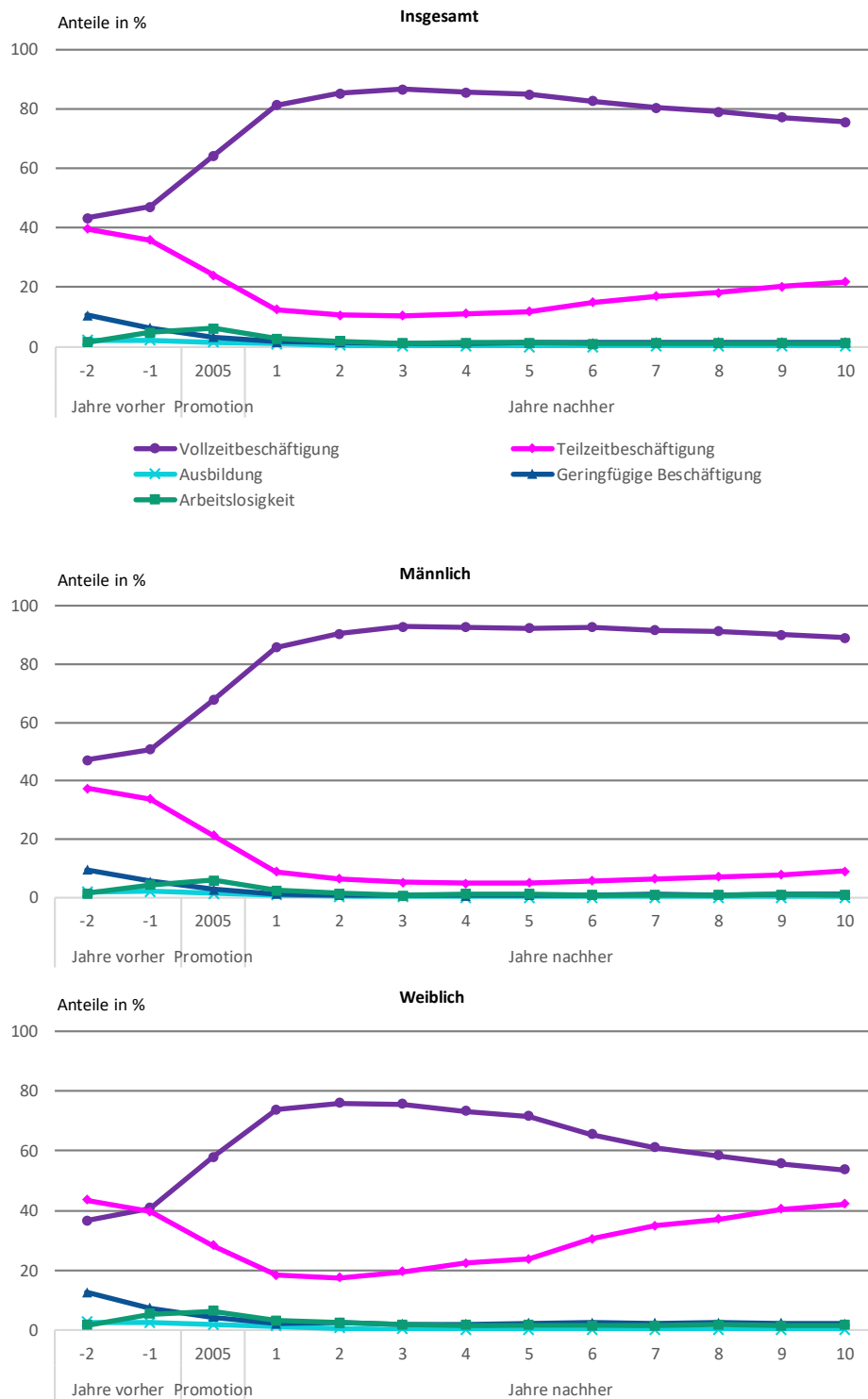
Nach dem Abschluss der Promotion steigt der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten unter den Promovierten aller Fächergruppen an. Zwar weichen diese Anteilswerte ein Jahr nach dem Abschluss noch deutlich voneinander ab und liegen in den Geisteswissenschaften (85%) am niedrigsten und in den Ingenieurwissenschaften (96%) am höchsten. Aber in den Folgejahren findet eine Annäherung statt, so dass in den Fachgruppen jeweils weit über 90% der Promovierten zu den jeweiligen Stichtagen sozialversicherungspflichtig beschäftigt sind.

Zudem gibt es Unterschiede zwischen den Fächern im Hinblick auf den Stellenwert von Teil- und Vollzeitstellen für die Promovenden während ihrer Promotion. Während 75% der Promovierenden im Bereich Ingenieurwissenschaften zwei Jahre vor dem Abschluss in Vollzeit beschäftigt sind, arbeiten 68% der Promovierenden im Bereich Mathematik und Naturwissenschaften in Teilzeit. Die Promovenden in den Geisteswissenschaften (41%) sind ebenfalls häufiger zwei Jahre vor Abgabe teilzeitbeschäftigt, wogegen Vollzeittätigkeiten in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie in der Humanmedizin und in den Gesundheitswissenschaften eine größere Bedeutung haben. Nach der Promotion haben Vollzeittätigkeiten als Arbeitszeitmodell für die Promovierten in allen Fächergruppen die jeweils größte Bedeutung, jedoch nimmt die Bedeutung von Teilzeittätigkeiten in den Geisteswissenschaften, Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften und den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften erheblich zu. Zum Beispiel sind zehn Jahre nach der Promotion jeweils 30% der Absolventinnen und Absolventen in den Fächergruppen Geisteswissenschaften und Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften teilzeitbeschäftigt. Demgegenüber arbeiten mehr als 80% der Promovierten in den Fächergruppen Mathematik, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften Vollzeit. Diese Unterschiede hängen vor allem mit den unterschiedlich hohen Frauenquoten in den Fächern zusammen, aber auch mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen am Arbeitsmarkt.

²³³ Flöther, C./Oberkrome, S.: Hochqualifiziert am Herd? Die berufliche Situation von promovierten Frauen und Männern innerhalb und außerhalb der Wissenschaft. In: Alemann, A. von u.a. (Hg.): Alte und neue Ungleichheiten? Auflösungen und Neukonfigurationen von Erwerbs- und Familiensphäre, Opladen.

²³⁴ Statistisches Bundesamt (2019): Lebenssituation von Männern - Ergebnisse des Mikrozensus 2017, Wiesbaden.

Abb. 8 Erwerbsstatus von Promovierten insgesamt und nach Geschlecht zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=12.368.

Abb. 9 Erwerbsstatus von Promovierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)

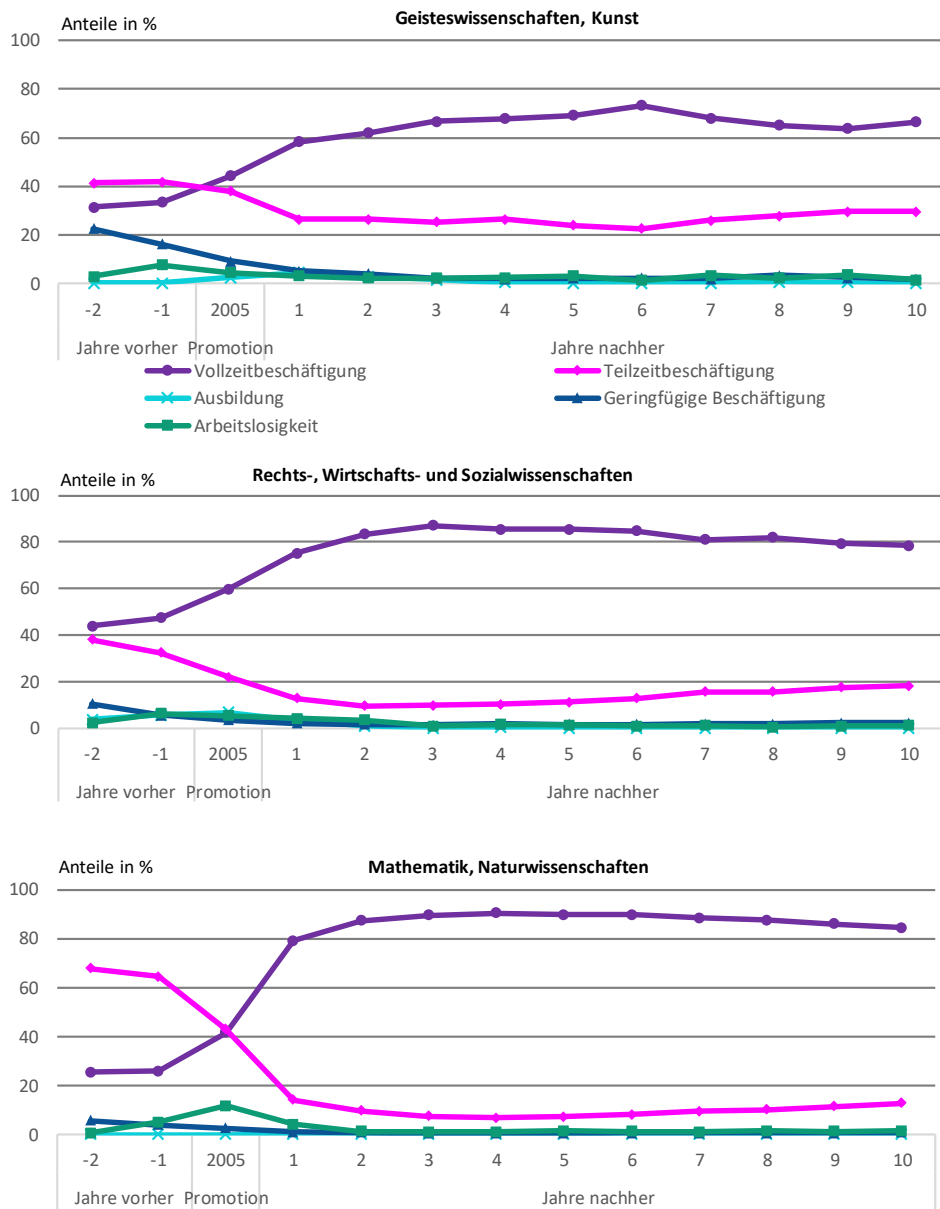
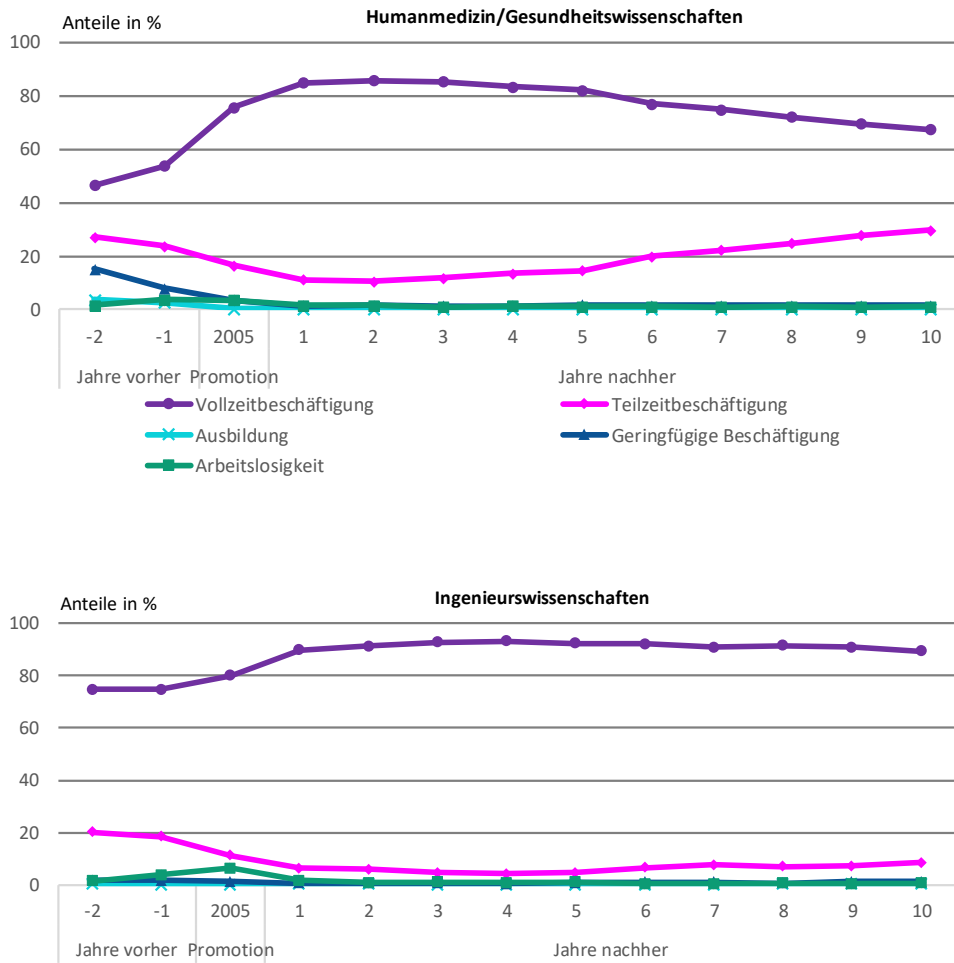


Abb. 10 Erwerbsstatus von Promovierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=12.368.

3.3.3 Entwicklung des (zensierten) Einkommens von Promovierten in Vollzeit

Die Entgelte, welche Promovierte im Laufe ihrer Karrieren erzielen, werden in diesem Abschnitt betrachtet. Zu diesem Zweck werden nur die kalendertäglichen Bruttoarbeitslöhne am Arbeitsort von Promovierten, welche am 30. Juni eines Jahres eine Vollzeitstätigkeit ausübten, berücksichtigt. Diese Einschränkung ist erforderlich, da es in den IEB keine verlässlichen Angaben über die Anzahl der tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden von Teilzeitbeschäftigten gibt. Für die Berechnung des Jahresentgeltes wird üblicherweise das kalendertägliche Tagesentgelt mit dem Faktor $365,25 \cdot 12$ multipliziert. Vollzeitbeschäftigte mit einem Entgelt von Null bleiben unberücksichtigt.

Arbeitgeber sind verpflichtet, die Entgeltangaben nur bis zur Beitragsbemessungsgrenze für die Renten- und Arbeitslosenversicherung zu melden. Diese lag für die Allgemeine Rentenversicherung im Jahr 2005 in Ostdeutschland bei 52.800 Euro und in Westdeutschland bei 62.400 Euro. Sofern das sozialversicherungspflichtige Entgelt für den Meldezeitraum die Beitragsbemessungsgrenze übersteigt, wird diese Entgeltangabe „zensiert“. Dies bedeutet, dass der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber dann laut den Melderegeln nur den Entgeltbetrag der Bemessungsgrenze angibt.

Da die Löhne der meisten Promovierten zu Beginn der Karriere unterhalb der Beitragsbemessungsgrenze liegen, sind diese Entgeltangaben nicht verzerrt. Zu späteren Zeitpunkten übersteigen die Löhne der meisten Promovierten aber diese Grenze.²³⁵ Daher werden in Tab. 38 nur die nominalen Bruttojahresmedianlöhne zum 30. Juni 2005 ausgewiesen. In diesem Jahr haben die Promovierten der Kohorte 2005 die Promotionsphase beendet; sie erzielen ein nominales (Median-)Jahresentgelt in Höhe von 46.000 Euro. Mit Abschluss der Promotion erhalten Männer ein Jahreseinkommen, das um 4.300 Euro über demjenigen der Frauen liegt. Zudem gibt es deutliche Entgeltunterschiede zwischen den Fächergruppen. Die höchsten (Median-)Jahreslöhne werden in der Humanmedizin und den Gesundheitswissenschaften (48.400 Euro) sowie in den Ingenieurwissenschaften (47.400 Euro) erzielt. Demgegenüber fallen die jährlichen Entgelte in den Rechts-, Wirtschafts-, und Sozialwissenschaften (44.700 Euro), in den Geisteswissenschaften und Kunst (42.600 Euro) sowie in der Mathematik und den Naturwissenschaften (41.100 Euro) erheblich niedriger aus. In allen Fächergruppen erzielen die Männer eindeutig höhere Entgelte als die Frauen. Dieser geschlechtsspezifische Lohnunterschied ist in den Geisteswissenschaften und Kunst im Jahr der Promotion am niedrigsten (3.800 €) und in der Humanmedizin und den Gesundheitswissenschaften am höchsten (5.500 €).

²³⁵ Bünstorf, G./Heinisch, D. P./König, J./Otto, A.: Expansion of doctoral training and PhDs' labor market outcomes: Evidence from German register data, Mimeo, 09.04.2019.

Tab. 38 Nominale Bruttojahresmedianentgelte von Promovierten im Jahr der Promotion (2005) zum Stichtag 30. Juni (in Euro)

	Bruttojahresmedianentgelt in Euro
Insgesamt	46.000
Geschlecht	
Weiblich	43.300
Männlich	47.600
Fächergruppen	
Geisteswissenschaften, Kunst	42.600
Weiblich	40.500
Männlich	44.300
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	44.700
Weiblich	42.000
Männlich	46.100
Mathematik, Naturwissenschaften	41.100
Weiblich	37.400
Männlich	42.000
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	48.400
Weiblich	45.000
Männlich	50.500
Ingenieurwissenschaften	47.300
Weiblich	44.000
Männlich	47.800

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=6.019.

Im Folgenden wird aufgezeigt, wie sich der Anteil von Promovierten, deren Jahreseinkommen oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze liegt, in den zwei Jahren vor und in den zehn Jahren nach der Promotion entwickelt (jeweils zum Stichtag 30. Juni). Mit anderen Worten, es wird ermittelt, wie viele der Promovierten anteilig auf die höchste Einkommensgruppe bzw. den oberen (rechten) Rand der Lohnverteilung entfallen. In Abb. 11 werden diese Anteilswerte für alle Promovierten sowie für Frauen und Männer im Zeitverlauf dargestellt und in Abb. 12 für die Fächergruppen. Im Jahr der Promotion erhalten 15% aller Promovierten ein Einkommen oberhalb der Bemessungsgrenze. Dieser Anteilswert fällt unter den weiblichen Promovierten um 9 Prozentpunkte niedriger aus als bei den männlichen Promovierten (18%). Diese Diskrepanz ist zwischen den Fächergruppen noch ausgeprägter: Im Bereich Geisteswissenschaften und Kunst sowie in der Mathematik und in den Naturwissenschaften liegen die Entgelte nur bei 5 bzw. 7% des wissenschaftlichen Nachwuchses oberhalb der Bemessungsgrenze. Dagegen fallen diese Anteilswerte in den anderen Fächergruppen bemerkenswert hoch aus: Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften (15%), Rechts-, Wirtschafts-, und Sozialwissenschaften (22%) sowie Ingenieurwissenschaften (17%).

In den zehn Jahren nach der Promotion steigt der Anteil der Promovierten mit einem Einkommen über der Bemessungsgrenze beständig an. Diese Bedeutungszunahme hoher Einkommen beruht auf der zunehmenden Arbeitserfahrung, welche die Promovierten im Zuge ihres Erwerbsverlaufs sammeln. In der wissenschaftlichen Literatur ist dieser positive

Zusammenhang, wonach Löhne mit zunehmender Arbeitserfahrung steigen, empirisch vielfach belegt.²³⁶ Diese Entwicklung lässt sich für alle Fächergruppen (s. Abb. 12) beobachten. Es gibt jedoch eine Ausnahme: Erhalten im Promotionsjahr noch 11% der weiblichen Promovierten ein Entgelt oberhalb der Bemessungsgrenze, sinkt dieser Anteil ein Jahr später auf 9% herab. Erst in den darauffolgenden Jahren erhöht sich dieser Anteilswert deutlich. Beim männlichen wissenschaftlichen Nachwuchs gibt es diesen temporäre 'Delle' nicht. Dies kann ein Hinweis dafür sein, dass der Übergang in den Arbeitsmarkt für weibliche Promovierte vorübergehend mit niedrigeren Einkommen verbunden ist. Da Frauen vor allem in Fächern promovieren (z. B. Geisteswissenschaften/Kunst), die weniger stark berufsspezifisch ausgerichtet sind, könnte die Suche nach einer adäquaten Beschäftigung länger dauern als geplant, so dass sie vorübergehend auch niedriger entlohnte Beschäftigungen annehmen.

Zehn Jahre nach Abschluss der Dissertation übersteigt das Jahreseinkommen beim Großteil der Männer (70%) die Bemessungsgrenze, während dieser Anteilswert bei den Frauen (48%) um 22 Prozentpunkte niedriger liegt. Diese Diskrepanz, welche bereits im Promotionsjahr bestand, hat sich im Zuge der Erwerbskarrieren zwischen beiden Geschlechtern erheblich vergrößert. Es ist zu beobachten, dass die bereits im Promotionsjahr bestehenden Unterschiede zwischen den Fächergruppen hinsichtlich des Anteils der obersten Einkommensgruppe auch in den zehn Jahren nach der Promotion weiterhin bestehen bleiben. Eine positive Ausnahme stellt die Fächergruppe Mathematik und Naturwissenschaften dar: Der Anteil der obersten Entgeltgruppe steigt über den Zeitverlauf recht stark an und beträgt zehn Jahre nach der Promotion 53%, wodurch sich der relative Unterschied zu den Fächergruppen Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften (70%), Ingenieurwissenschaften (75%) sowie Rechts-, Wirtschafts-, und Sozialwissenschaften (68%) verringert hat. Dagegen hat sich der relative Abstand der Fächergruppe Geisteswissenschaften und Kunst zu den anderen Fächern weiter vergrößert. Der Anteil der Promovierten aus diesem Fach, die oberhalb der Bemessungsgrenze verdienen, ist nicht so stark angestiegen wie in den anderen Fächergruppen und liegt zehn Jahre nach der Beendigung der Promotion nur bei 25%.

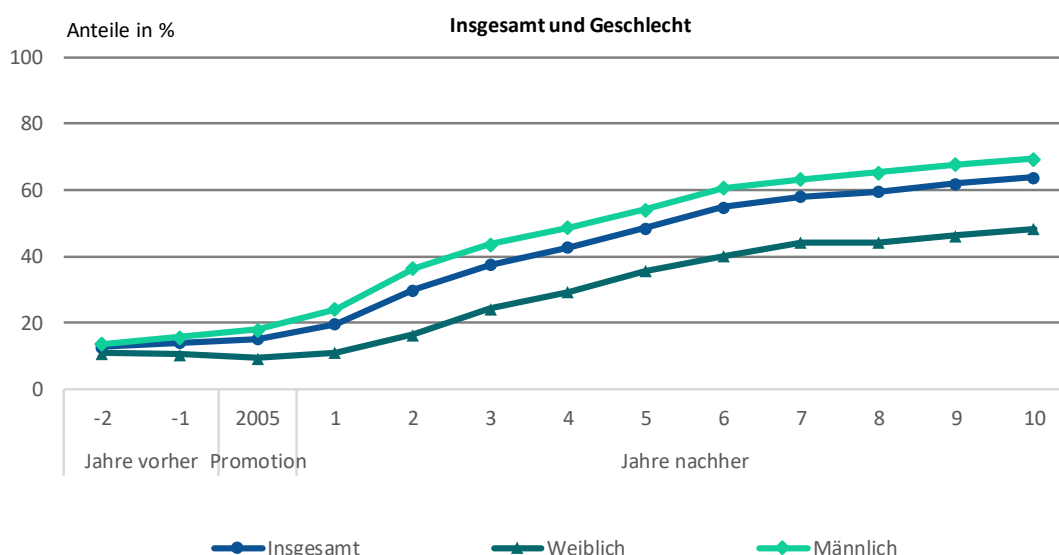
Innerhalb der einzelnen Fächergruppen ist die Lohndiskrepanz zwischen beiden Geschlechtern gleichfalls stark ausgeprägt (s. Abb. A1). Zehn Jahre nach der Promotion verdienen in Geisteswissenschaften und Kunst 32 % der Männer oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze, während dies nur auf 16 % der Frauen zutrifft. Diese geschlechtsspezifische Differenz in Höhe von 16 Prozentpunkten fällt in dieser Fächergruppe am niedrigsten aus. Demgegenüber ist dieser Unterschied in den Ingenieurwissenschaften mit 26 Prozentpunkten am höchsten. Hier erzielen zehn Jahre nach der Veröffentlichung der Dissertation im Vergleich zu den Männern (78 %) nur 52 % der Frauen ein jährliches Einkommen oberhalb der Bemessungsgrenze.

Die Ergebnisse zu geschlechtsspezifischen Gehaltsunterschieden von Promovierten stehen im Einklang mit den bisherigen empirischen Befunden zu den Lohnunterschieden nach Geschlecht und Studienfach aus der Forschung zu Hochschulabsolventinnen und -absolventen. Mit dem Erwerbseintritt gibt es bereits in der ersten Beschäftigung deutliche Lohnunterschiede zwischen den Absolventinnen und Absolventen verschiedener Studienfächer (s. auch Kap. 2.3.1); diese Unterschiede bleiben im weiteren Erwerbsverlauf bestehen. Zudem gibt es Arbeiten, die zeigen, dass es bereits beim Arbeitsmarkteintritt von Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen einen geschlechtsspezifischen

²³⁶ Beblo, M./Wolf, E. (2014): Sind es die Erwerbsunterbrechungen? Ein Erklärungsbeitrag zum Lohnunterschied zwischen Frauen und Männern in Deutschland. In: Mitteilungen zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 4, S. 560–572.

Lohnunterschied gibt.²³⁷ Dieser sogenannte Gender Pay Gap vergrößert sich im Zuge des weiteren Erwerbsverlaufs nach Abschluss des Studiums weiter.²³⁸ In der Absolventenforschung wurden wichtige Erklärungsfaktoren für diese Lohndiskrepanz herausgearbeitet. Hierzu zählt vor allem die geschlechtsspezifische Segregation bei der Studienfachwahl.²³⁹ Frauen wählen häufiger weniger berufsspezifische Fächer, z. B. Geistes- und Sozialwissenschaften, und deren Abschlüsse traditionell für Berufsfelder mit niedrigeren Einkommen qualifizieren. Männer konzentrieren sich stärker auf technische Fachrichtungen (z. B. Ingenieur- und Naturwissenschaften), welche zumeist die Ausübung von Berufen mit besseren Verdienstperspektiven ermöglichen.²⁴⁰ Weitere Bestimmungsfaktoren für geschlechtsspezifische Gehaltsunterschiede beruhen u. a. auf längeren Erwerbsunterbrechungen bei Frauen. So sind die Karrieren von Frauen generell in erheblich höherem Ausmaß als bei Männern von Phasen ohne Erwerbstätigkeit geprägt, wie gesetzlichen Elternzeiten und darüberhinausgehenden Auszeiten. Während solcher Erwerbsunterbrechungen erwerben Frauen i.d.R. keine zusätzlichen berufsspezifischen Qualifikationen und können keine weitere Berufserfahrung sammeln.²⁴¹

Abb. 11 Anteil von Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze insgesamt und nach Geschlecht zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. $n=10.820$.

²³⁷ Otto, A./Neu, N./Schieler, M./Wydra-Somaggio, G. (2014): Gender Pay Gap beim Berufseinstieg von Hochschulabsolventen. IAB-Regional, Nürnberg.

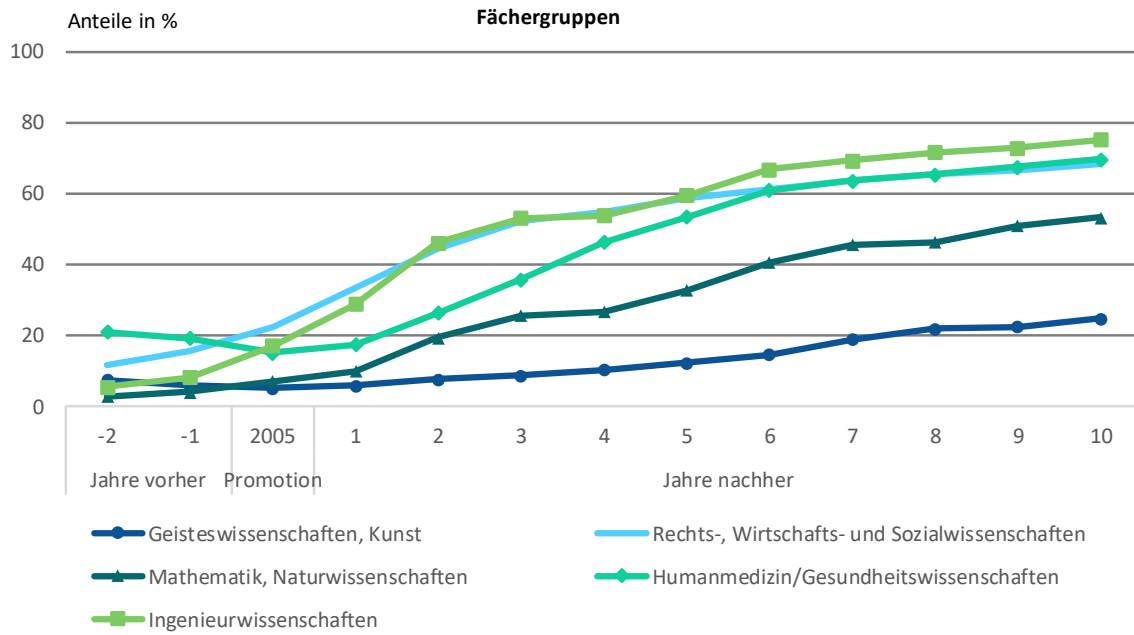
²³⁸ Neu, N. (2016): Empirical analysis of the integrated employment biographies, Aachen.

²³⁹ Machin, S./Puhani, P. A. (2003): Subject of degree and the gender wage differential: evidence from the UK and Germany. In: Economics Letters, 79, 3, S. 393–400; Reimer, D./Schröder, J. (2006): Tracing the gender wage gap: Income differences between male and female university graduates in Germany. In: Zeitschrift für Arbeitsmarkt Forschung, 39, 2, S. 235–253; Beblo, M./Wolf, E. (2014): Sind es die Erwerbsunterbrechungen? Ein Erklärungsbeitrag zum Lohnunterschied zwischen Frauen und Männern in Deutschland. In: Mitteilungen zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 4, S. 560–572.

²⁴⁰ Chevalier, A. (2007): Motivation, Expectations and the Gender Pay Gap for UK Graduates. In: Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 69, 6, S. 819–842.

²⁴¹ Beblo, M./Wolf, E. (2014): Sind es die Erwerbsunterbrechungen? Ein Erklärungsbeitrag zum Lohnunterschied zwischen Frauen und Männern in Deutschland. In: Mitteilungen zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 4, S. 560–572.

Abb. 12 Anteil von Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=10.820.

3.3.4 Beschäftigungsdauern in Hochschulen/AUF vor und nach der Promotion

Obwohl eine Promotion per definitionem vor allem der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses dient, stehen Promovierten auf dem deutschen Arbeitsmarkt nach der Promotion eine Vielzahl von Karrierewegen offen. Nur einer dieser Wege beinhaltet den Verbleib in der Wissenschaft. So verlässt ein Teil der Promovierten, wie die nationale²⁴² und internationale²⁴³ Forschung zeigt, nach der Promotion den akademischen Sektor. Alternative Karrierewege führen den wissenschaftlichen Nachwuchs in den sonstigen öffentlichen Dienst und in die Privatwirtschaft, während promovierte Medizinerinnen und Mediziner vorwiegend im Sektor KKH arbeiten. Die Universität leistet durch das Ausbilden von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern einen Beitrag zum Wissenstransfer in die Privatwirtschaft als „dritte Mission“.²⁴⁴ Hierdurch wird wiederum die Aufnahmefähigkeit von Unternehmen für neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden gewährleistet.²⁴⁵

Beschäftigungsanteile von Hochschulen/AUF

In einem ersten Schritt wird aufgezeigt, wie viele der Promovierten mindestens eine Beschäftigungsepisode an Hochschulen/AUF im Zuge ihres Erwerbsverlaufs aufweisen. Wie lange der wissenschaftliche Nachwuchs im Durchschnitt an Hochschulen/AUF bis zum Jahr der Promotion sowie im Anschluss hieran jeweils beschäftigt war, wird im zweiten Teil dieses Abschnitts betrachtet.

Aus Abb. 13 geht hervor, dass 72% des wissenschaftlichen Nachwuchses aus der Kohorte 2005 mindestens eine Phase in ihrer Erwerbsbiographie aufweisen, in der sie im Sektor Hochschulen/AUF beschäftigt waren. Es gibt verschiedene Gründe, warum es Promovierte gibt, bei denen dies nicht der Fall ist. Denkbar ist, dass Promovierende ein Vollstipendium für die Promotion erhalten und daher nicht sozialversicherungspflichtig beschäftigt sind. Ein weiterer Grund ist, dass externe Promovenden während der Promotionsphase zumeist außerhalb des akademischen Sektors eine berufliche Tätigkeit ausüben. Es gibt u. a. berufsbegleitende Promotionsprojekte, bei denen der wissenschaftliche Nachwuchs im Unternehmen, welches das Projekt mit unterstützt, beschäftigt ist.

Medizin und Gesundheitswissenschaften stellen eine Ausnahme dar, weil nur etwas mehr als die Hälfte (52%) der Doktorandinnen und Doktoranden aus diesem Bereich zumindest einmal im Sektor Hochschulen/AUF beschäftigt war. Mediziner arbeiten nach dem Studienabschluss während der Facharztausbildung oftmals an einer medizinischen Einrichtung, zumeist in einem Krankenhaus. Es kann auch der Fall sein, dass Medizinstudentinnen und Medizinstudenten bereits während ihres Studiums mit dem Verfassen der Dissertation beginnen, aber in dieser Zeit meist nicht an Hochschulen/AUF beschäftigt sind. In den anderen Fächergruppen liegen die Anteile von Promovierten mit mindestens einer Beschäftigung im akademischen Bereich eindeutig höher. Bemerkenswert hoch fällt dieser Anteilswert in den Fächergruppen

²⁴² Gross, C./Urbanski, D./Schoger, L./Hentrich, S. (2016): Karrierewege und -perspektiven von promovierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern (Begleitstudie B5), Hannover; Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

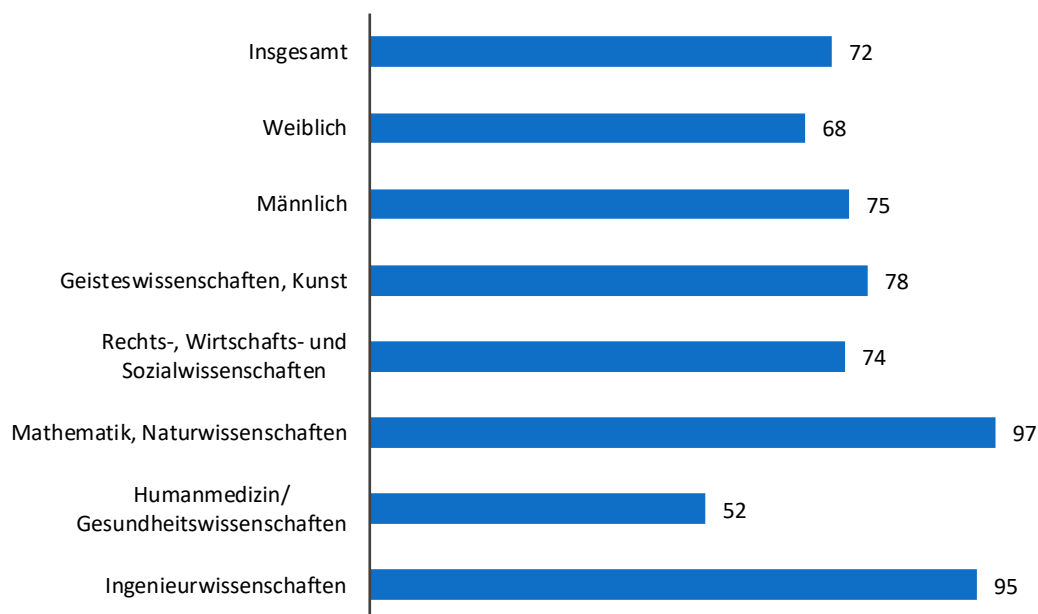
²⁴³ Neumann, R./Tan, K. K. (2011): From PhD to initial employment: the doctorate in a knowledge economy. In: *Studies in Higher Education*, 36, 5, S. 601–614.

²⁴⁴ Etzkowitz, H./Leydesdorff, L. (2000): The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. In: *Research Policy*, 29, 2, S. 109–123.

²⁴⁵ Cohen, W. M./Levinthal, D. A. (1990): Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. In: *Administrative Science Quarterly*, 35, 1, S. 128–152.

Mathematik und Naturwissenschaften (97%) und Ingenieurwissenschaften (95%) aus. Forschende aus diesen Fächern benötigen für die Durchführung von Forschungsprojekten besonders häufig Labore, die über eine entsprechende Ausstattung (u. a. Messgeräte, Spezialmaschinen) verfügen müssen. Solche Labore gibt es vor allem in Hochschulen/AUF.

Abb. 13 Anteil von Promovierten mit mind. einer Beschäftigungsepisode im Sektor Hochschulen/AUF, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. $n=13.126$.

In einem nächsten Schritt wird aufgezeigt, wie lange die Doktorandinnen und Doktoranden bis zum Abschluss der Promotion im Bereich Hochschulen/AUF beschäftigt waren. Da das Prüfungsdatum, an dem die Promotion abgeschlossen wurde, nicht in den IIPED-Daten enthalten ist, werden bis zum 31.12 des Promotionsjahres alle Tage in Beschäftigung im akademischen Sektor aufsummiert. Auf diesem Wege lässt sich eruieren, wie lange die Person jeweils vor der Veröffentlichung der Dissertation (bis Stichtag 31.12.2005) im Bereich Hochschulen/AUF beschäftigt war. Wie lange die akademischen Karrieren nach dem Abschluss der Promotion jeweils andauern, lässt sich ermitteln, indem die Beschäftigungstage im akademischen Sektor aufaddiert werden. Die Angaben zu den mittleren Beschäftigungsdauern beziehen sich jeweils auf alle Beschäftigungsepisoden im akademischen Sektor vor und nach der Promotion, so dass Beschäftigungswechsel zwischen Hochschulen und/oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen mitberücksichtigt werden.

Beschäftigungsdauer an Hochschulen/AUF

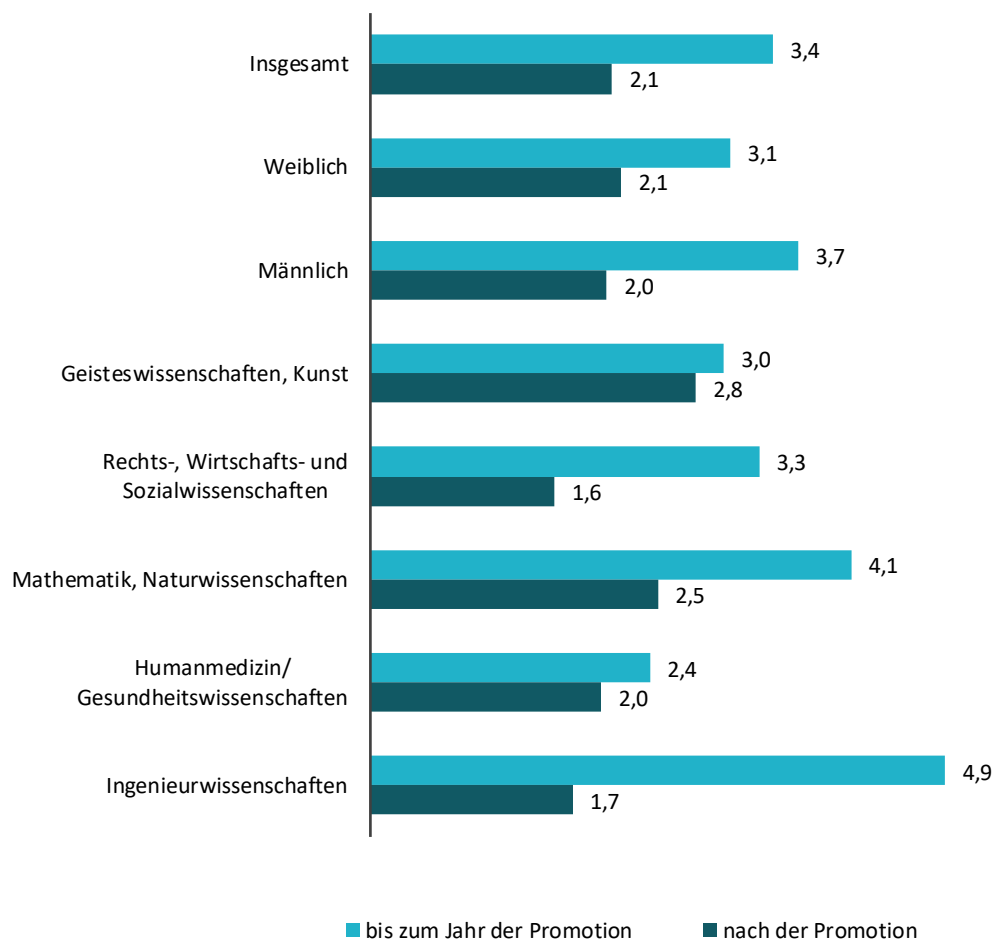
Aus Abb. 14 geht hervor, dass Promovierende im Durchschnitt 3,4 Jahre bis zum Abschluss der Promotion im akademischen Sektor arbeiten. Nach dem Abschluss beträgt die gemittelte Beschäftigungsdauer an Hochschulen/AUF 2,1 Jahre.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die durchschnittliche Beschäftigungsdauer insbesondere von den jeweils verwendeten statistischen Lagemaßen abhängig ist.²⁴⁶ Hierbei

²⁴⁶ Das arithmetische Mittel (häufig auch als Durchschnitt bezeichnet) ist ein Mittelwert, der als Quotient aus der Summe aller beobachteten Werte und der Anzahl der Werte definiert ist. Der Median einer Zahlenreihe hingegen ist der an der mittleren Stelle stehende Zahlenwert, wenn alle Zahlen der Größe nach sortiert sind. Im Allgemeinen teilt der Median somit eine Stichprobe in genau zwei Hälften.

zeigt sich, dass nach der Promotion der Median für die Beschäftigungsdauer im Bereich Hochschulen/AUF 0 Jahre beträgt. Dieser Wert weicht deutlich vom entsprechenden arithmetischen Mittelwert ab. Dies bedeutet, dass Promovierte aus der Kohorte 2005 zwar im Durchschnitt 2,1 Jahre nach der Promotion im akademischen Sektor beschäftigt waren, aber die Hälfte von ihnen diesen Sektor bereits unmittelbar nach dem Abschluss verlassen hat.

Abb. 14 Durchschnittliche Beschäftigungsdauer im Sektor Hochschulen/AUF, Kohorte 2005 (in Jahren)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=9.451.

Aus diesen Ergebnissen lässt sich schlussfolgern, dass eine Fortführung der wissenschaftlichen Karriere im Anschluss an die Promotion eher die Ausnahme als die Regel ist. Sofern sich Promovierte für den Verbleib in der Wissenschaft entschieden haben, arbeiten sie meist mehrere Jahre nach der Promotion im akademischen Sektor für ihre weitere wissenschaftliche Qualifikation (siehe hierzu auch Ergebnisse zu dem Beschäftigungsverbleib nach Sektoren im folgenden Unterkapitel sowie Kap. 2.3.2).

Zu beachten ist bei diesen Ergebnissen, dass nicht alle eine Promotion mit dem Ziel einer langfristigen wissenschaftsinternen Karriere anstreben, sondern dass sich die beruflichen Zielsetzungen zu Beginn der Promotion zwischen den Doktorandinnen und Doktoranden stark voneinander unterscheiden.²⁴⁷ Es gibt verschiedene Bestimmungsfaktoren für das

²⁴⁷ Gemme, B./Gingras, Y. (2012): Academic careers for graduate students: a strong attractor in a changed environment. In: Higher Education, 63, 6, S. 667–683.

Einschlagen einer beruflichen Karriere außerhalb des Wissenschaftssektors (s. auch Kap. 2.3.2). Dies können z. B. auch soziale Kontakte zu Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern im privaten Sektor oder im weiteren öffentlichen Sektor sein.²⁴⁸ Die jeweilige Arbeitsmarktsituation bei Abschluss der Promotion kann Ausschlag gebend sein, wenn es um die Entscheidung für eine universitäre oder außeruniversitäre Karriere geht. Zudem können Unsicherheiten, u. a. im Hinblick auf Beschäftigungssicherheit und Einkommensperspektiven, den Promovenden veranlassen, die Karriere im nicht-akademischen Bereich fortzusetzen.²⁴⁹ Die Konkurrenz um akademische Fachkräfte bleibt nicht nur auf die private Wirtschaft begrenzt, sondern schließt Hochschulen gleichfalls mit ein. Den Vorteilen von akademischen Karrieren, wie größere Autonomie in der Gestaltung der Arbeitsinhalte und –abläufe,²⁵⁰ stehen auch Nachteile entgegen: z. B. überdurchschnittlich lange Qualifikationsphasen, Mangel an verfügbaren unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen²⁵¹ sowie ein kontinuierlicher Selektionsprozess²⁵² und die damit verbundene „Rauf-oder-Raus-Dynamik“²⁵³ und entsprechend geringe Beschäftigungssicherheit.

3.3.5 Beschäftigungsverbleib in verschiedenen Zielsektoren

In diesem Abschnitt erfolgt eine Analyse der Bedeutung verschiedener Zielsektoren während und nach der Promotion. In Abb. 15 wird dargestellt, wie sich anteilig die Promovierten, welche zum Stichtag 30. Juni eines Jahres beschäftigt sind, auf die Zielsektoren Hochschulen/AUF, KKH, sonstiger öffentlicher Dienst und Privatwirtschaft verteilen.

Der Großteil der Promovierenden ist vor dem Abschluss der Promotion an Hochschulen/AUF beschäftigt. Dies trifft z. B. zwei Jahre vor der Promotion auf 61% der Promovierten zu. Die Beschäftigtenanteile der anderen Zielsektoren KKH (23%), Privatwirtschaft (12%) und sonstiger öffentlicher Dienst (4%) sind erheblich niedriger. Jedoch geht der Bedeutungsanteil des akademischen Sektors in den Jahren nach der Promotion sehr stark zurück. Der markanteste Rückgang findet zwischen dem Jahr, in dem die Promotion abgeschlossen wird (2005), und dem darauffolgenden Jahr statt, der Beschäftigtenanteil des akademischen Sektors sinkt von 43 auf 30%. In den Folgejahren sinkt dieser Anteilswert nur noch sehr leicht und beträgt zehn Jahre nach dem Abschluss 22%. Demgegenüber nimmt die Bedeutung der anderen Zielsektoren nach der Promotion spürbar zu. Ein Jahr nach Promotion arbeitet ein Drittel der Promovierten (32%) in der privaten Wirtschaft, dieser Anteil nimmt in den Folgejahren stetig zu und beläuft sich im zehnten Jahr nach dem Abschluss auf 44%. Nach der Promotion sind durchgehend drei von zehn Promovierten im Sektor KKH beschäftigt. Im

²⁴⁸ ebd.; Garcia-Quevedo, J./Mas-Verdú, F./Polo-Otero, J. (2012): Which firms want PhDs? An analysis of the determinants of the demand. In: Higher Education, 63, 5, S. 607–620.

²⁴⁹ Balsmeier, B./Pellens, M. (2014): Who makes, who breaks: Which scientists stay in academe? In: Economics Letters, 122, 2, S. 229–232; Sauer mann, H./Roach, M. (2014): Not all scientists pay to be scientists: PhDs' preferences for publishing in industrial employment. In: Research Policy, 43, 1, S. 32–47.

²⁵⁰ Stern, S. (2004): Do scientists pay to be scientists? In: Management Science, 50, 6, S. 835–853; Sauer mann, H./Roach, M. (2014): Not all scientists pay to be scientists: PhDs' preferences for publishing in industrial employment. In: Research Policy, 43, 1, S. 32–47.

²⁵¹ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2013): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013, Bielefeld.

²⁵² Teichler, U. (2016): Der Weg vor und nach der Promotion in Deutschland – per aspera ad astra. In: Aßmann, S. u.a. (Hg.): Lern- und Bildungsprozesse gestalten, Münster, New York.

²⁵³ Fitzenberger, B./Schulze, U. (2014): Up or out: Research incentives and career prospects of postdocs in Germany. In: German Economic Review, 15, 2, S. 287–328.

sonstigen öffentlichen Sektor sind nur sehr wenige Promovierte vor und nach der Promotion beschäftigt.

Festzuhalten bleibt, dass die Mehrheit des wissenschaftlichen Nachwuchses nach der Promotion außerhalb des akademischen Sektors beschäftigt ist. Somit ist die Fortführung der wissenschaftlichen Karriere im akademischen Bereich nach der Promotion eher die Ausnahme als die Regel. In dieser Hinsicht gibt es jedoch bedeutsame Unterschiede zwischen den Fächergruppen.

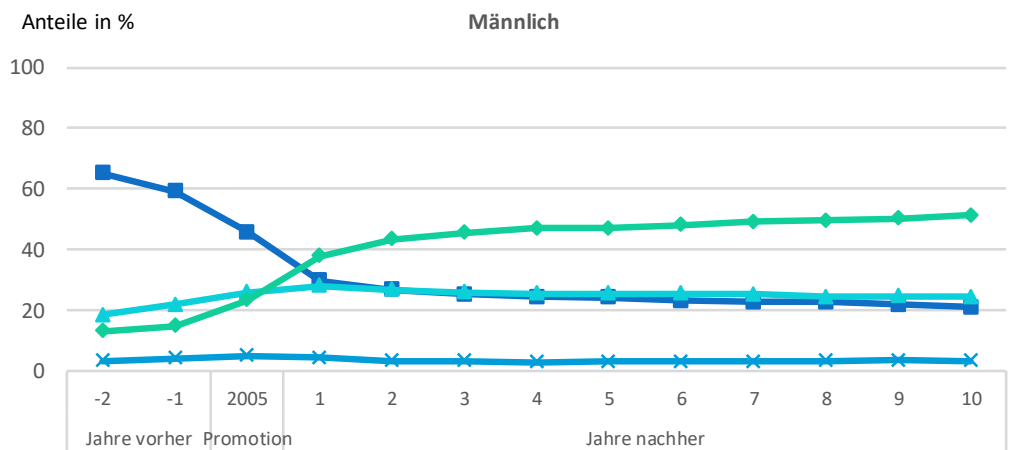
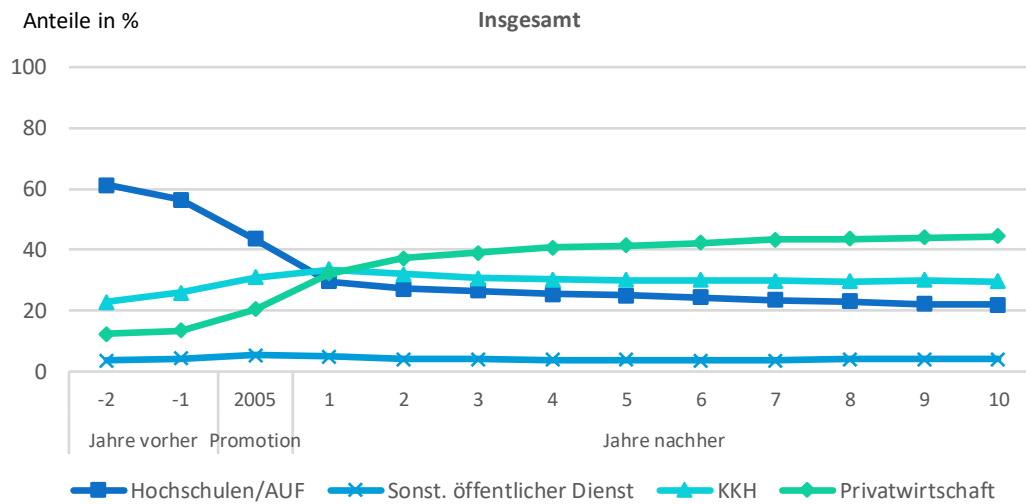
Die meisten Promovendinnen und Promovenden aus den Ingenieurwissenschaften haben nach der Promotion eine Beschäftigung in der Privatwirtschaft. Im zehnten Jahr nach der Promotion arbeiten 78% der Ingenieurinnen und Ingenieure in der Privatwirtschaft und nur 19% in Hochschulen/AUF. Nach der Promotion stellt die Privatwirtschaft gleichfalls für Promovierte aus den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften den wichtigsten Zielsektor dar: Zehn Jahre nach der Promotion beträgt der Beschäftigtenanteil dieses Sektors 68%, während die Anteile des akademischen und restlichen öffentlichen Sektors bei 21 bzw. 9% liegen. Die öffentliche Verwaltung ist vor allem für Juristinnen und Juristen ein wichtiger Zielsektor. Da Juristinnen und Juristen aber auch häufig im öffentlichen Dienst verbeamtet werden, diese Form der Erwerbstätigkeit aber nicht in den IIPED-Daten enthalten ist, wird die Bedeutung der öffentlichen Verwaltung als Zielsektor für diese Fächergruppe hier sicherlich unterzeichnet.

Im Bereich der Mathematik und Naturwissenschaften arbeiten im Gegensatz zu den zuvor betrachteten Fächern selbst ein Jahr nach der Promotion noch etwas mehr als die Hälfte (52%) der Promovierten im akademischen Bereich. Dieser Anteil sinkt in den Folgejahren und beträgt zehn Jahre nach Abschluss noch 35%. Im Gegenzug ist die Privatwirtschaft zehn Jahre nach der Promotion mit einem Beschäftigtenanteil in Höhe von 62% der wichtigste Zielsektor.

Im Vergleich zu den anderen Fächergruppen hat der akademische Sektor für die Promovendinnen und Promovenden aus den Geisteswissenschaften und Kunst die größte Bedeutung als Zielsektor. Während im Jahr der Promotion 58% der promovierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler weiterhin in Hochschulen/AUF beschäftigt sind, liegt dieser Anteil zehn Jahre nach der Promotion nur um 17 Prozentpunkte niedriger. Die Privatwirtschaft ist der zweitwichtigste Zielsektor, in dem zehn Jahre nach der Promotion in dem 41% der Promovendinnen und Promovenden aus dieser Fächergruppe arbeiten. Außerdem hat die öffentliche Verwaltung als Zielsektor für diese Fächergruppe einen erheblich höheren Stellenwert als dies bei den anderen Fächergruppen der Fall ist. Im zehnten Jahr nach dem Abschluss arbeiten 16% der Promovierten aus den Geisteswissenschaften und Kunst im weiteren öffentlichen Dienst.

Erwartungsgemäß arbeiten im Bereich Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften vor und nach dem Abschluss der Promotion die meisten Promovierten im Sektor KKH. So sind im Jahr nach der Promotion 70% der promovierten Medizinerinnen und Mediziner in KKH beschäftigt und damit anteilig erheblich mehr als an Hochschulen/AUF (19%), in der Privatwirtschaft (10%) oder im sonstigen öffentlichen Dienst (1%). Während des zehnjährigen Betrachtungszeitraumes nach der Promotion bleiben deutlich über 60% der promovierten Medizinerinnen und Mediziner in KKH beschäftigt, im zehnten Jahr sind es 65%. In der privaten Wirtschaft arbeiten zu diesem Zeitpunkt 19%. Dieser Anteilswert wird aber sicherlich durch die hier verwendeten IIPED-Daten unterschätzt, da ein signifikanter Anteil der promovierten Medizinerinnen und Mediziner sich in der Regel nach der Beendigung der mehrjährigen Facharztausbildung selbstständig macht, um in einer eigenen Praxis zu arbeiten. In den IIPED-Daten werden aber solche Phasen selbstständiger Erwerbstätigkeit nicht erfasst.

Abb. 15 Beschäftigungssektor von Promovierten zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=12.322

Abb. 16 Beschäftigungssektor von Promovierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)

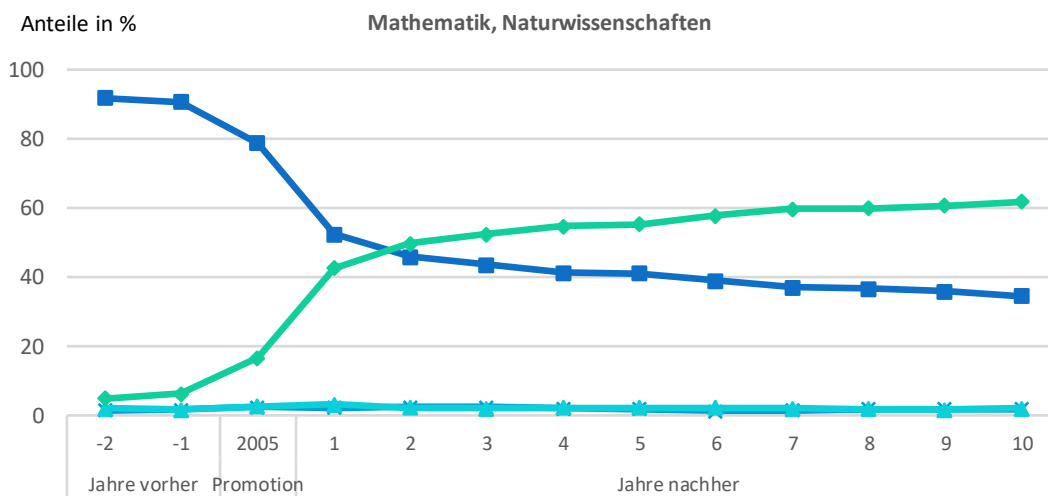
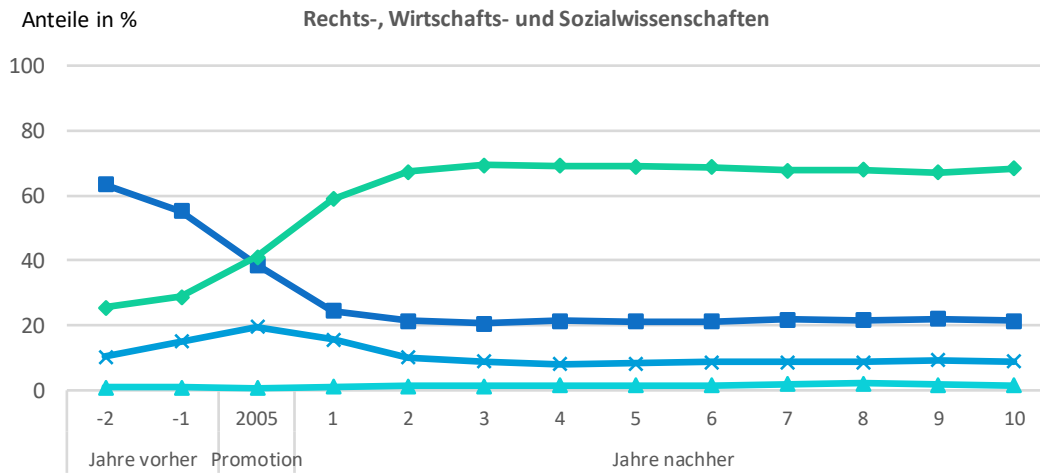
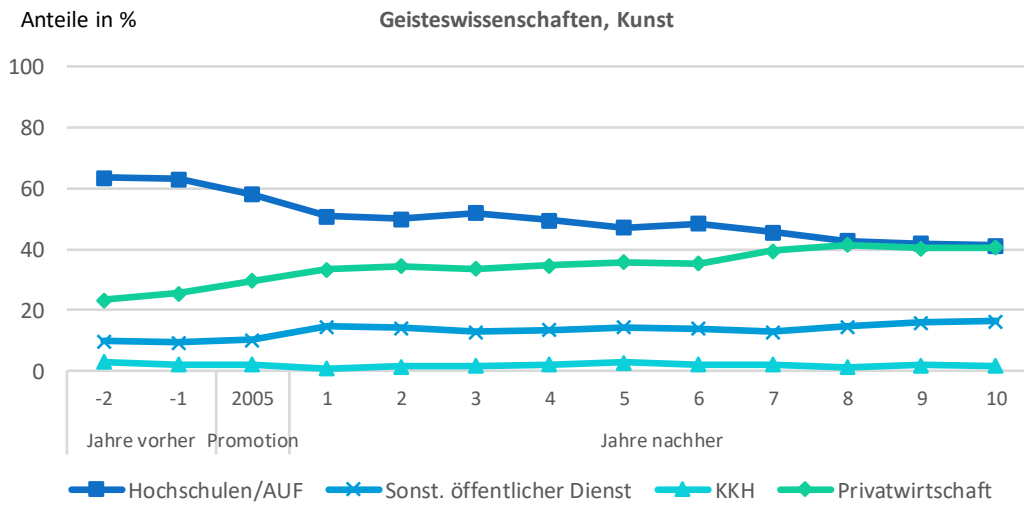
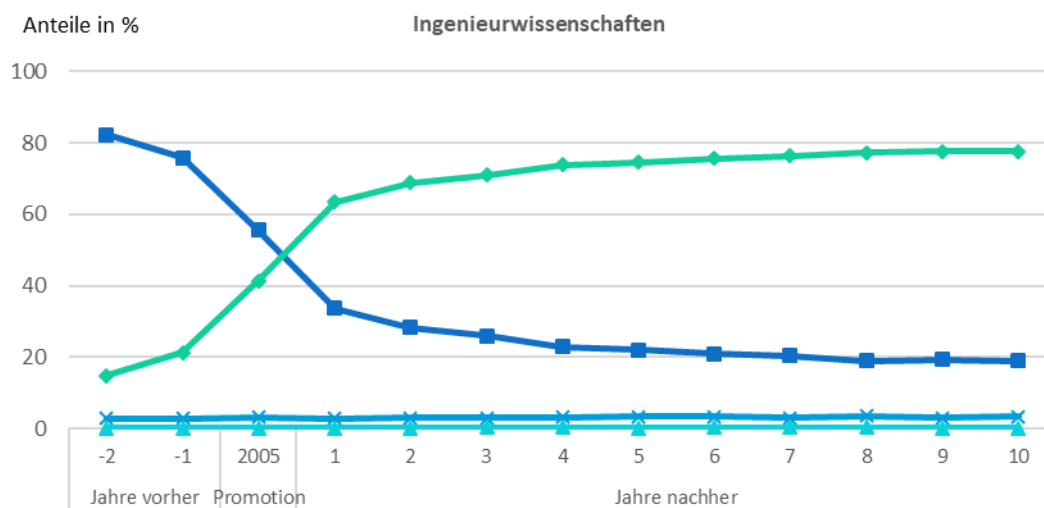
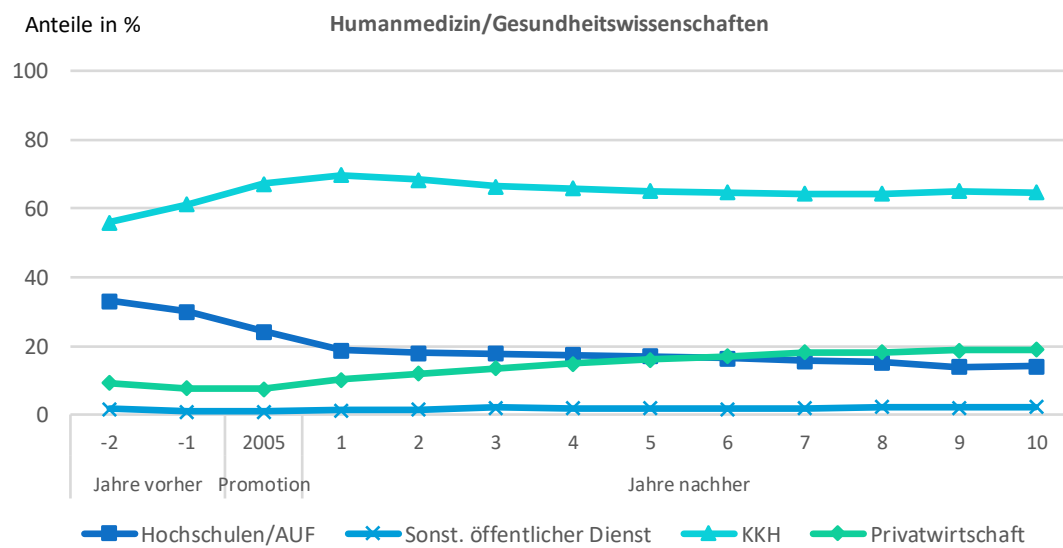


Abb. 17 Beschäftigungssektor von Promovierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=12.322.

3.3.6 Beschäftigungswechsel zwischen verschiedenen Zielsektoren

Die Betrachtung der Beschäftigungsdauern von Promovierten in einzelnen Sektoren ermöglicht keine Rückschlüsse darüber, zwischen welchen Sektoren sie ihre Beschäftigung wechseln, und wie hoch die Verbleibsquoten ('Klebeffekte') von Promovierten in den Sektoren sind. Der Verbleib in und die Beschäftigungswechsel zwischen Sektoren wird im Folgenden näher untersucht.

Mittelfristige Ausgangs- und Zielsektoren

Es werden für die Promovierten die Ausgangssektoren, in denen sie im Jahr vor der Promotion beschäftigt sind, und die Zielsektoren, in denen sie fünf Jahre nach der Promotion arbeiten, ermittelt. Die Ausgangssektoren weisen unterschiedlich hohe Verbleibsquoten auf (Tab. 39). Die recht hohe Verbleibsquote im Sektor KKH (84%) hängt mit der mehrjährigen Facharztausbildung zusammen, die in der Regel mit einem Beschäftigungsverhältnis an einem KKH einhergeht. Die Privatwirtschaft verzeichnet eine ähnlich hohe Verbleibsquote in Höhe von 82%, während an Hochschulen/AUF fünf Jahre nach der Promotion nur noch 41% der Promovierten tätig sind, die dort bereits im Jahr vor dem Abschluss Promotion beschäftigt waren. Einerseits setzt ein Teil der Promovierten im akademischen Sektor die wissenschaftliche Karriere fort und/oder übernimmt andere Tätigkeiten, z. B. administrative Aufgaben in der Hochschulverwaltung. Andererseits wechseln 59% der Promovierten von Hochschule/AUF in andere Sektoren. Diese Ergebnisse werden durch einschlägige wissenschaftliche Arbeiten bestätigt, wonach nur ein kleinerer Teil der Promovierten eine Hochschullaufbahn anstreben, während viele von ihnen langfristig eine Karriere mit günstigen Einkommensperspektiven planen.²⁵⁴ Das Ziel einer wissenschaftlichen Karriere verliert während der Promotionsphase zunehmend an Bedeutung.²⁵⁵ Während der Promotion erworbenes Wissen und Fertigkeiten können nicht nur im akademischen Sektor nach dem Abschluss verwertet werden, sondern ebenso in der anderen Sektoren.²⁵⁶ Die Hälfte (49%) der Promovierten mit einer Anstellung an Hochschulen/AUF im Jahr vor der Promotion wechselt in die Privatwirtschaft. Den schwächsten Klebeffekt weist der sonstige öffentliche Dienst auf; dieser Sektor weist die niedrigste Verbleibsquote (27%) von Promovierten auf.

Beide Geschlechter unterscheiden sich recht deutlich voneinander in der intersektoralen Beschäftigungsmobilität. Männer bleiben seltener in Hochschulen/AUF (38%) und im sonstigen öffentlichen Dienst (23%) beschäftigt als Frauen (48 bzw. 36%). Demgegenüber verbleiben Männer (85%) vorwiegend im privaten Sektor, während dies nur auf 74% der weiblichen Promovierten zutrifft.

Fünf Jahre nach der Promotion nimmt der Sektor Hochschulen/AUF als Beschäftigungssektor für die Promovierten der einzelnen Fächergruppen einen recht unterschiedlich hohen Stellenwert ein. Die höchste Verbleibsquote verzeichnen die Geisteswissenschaften/Kunst (68%), während die Referenzwerte in den anderen Fächergruppen eindeutig niedriger ausfallen. Die Verbleibsquoten liegen zwischen 29% (Ingenieurwissenschaften) und 46% (Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften).

²⁵⁴ Roach, M./Saueremann, H. (2010): A taste for science? PhD scientists' academic orientation and self-selection into research careers in industry. In: *Research Policy*, 39, 3, S. 422–434.

²⁵⁵ Saueremann, H./Roach, M. (2012): Science PhD career preferences: levels, changes, and advisor encouragement. In: *PloS one*, 7, 5, e36307.

²⁵⁶ Zellner, C. (2003): The economic effects of basic research: evidence for embodied knowledge transfer via scientists' migration. In: *Research Policy*, 32, 10, S. 1881–1895.

Wissenschaftliche Studien zu den Arbeitsmarktperspektiven von Akademikerinnen und Akademikern zeigen, dass diese in der Fächergruppe der Geisteswissenschaften ungünstiger ausfallen als in anderen Fächern.²⁵⁷ Daher streben vermutlich überproportional viele Promovierte aus dieser Fächergruppe eine weiterführende wissenschaftliche Karriere an, übernehmen Aufgaben in Hochschulverwaltung und -leitung oder wechseln in die sonstige öffentliche Verwaltung. Die in der Regel tarifgebundenen Entgelte in diesen beiden Sektoren könnten für Promovierende der Geisteswissenschaften als besonders attraktiv gelten.

Langfristige Ausgangs- und Zielsektoren

In Tab. 40 werden Verbleibsquoten in und Beschäftigungswechsel zwischen Sektoren aufgezeigt, indem Ausgangs- und Zielsektoren, in denen Promovierte jeweils fünf und zehn Jahre nach der Promotion beschäftigt sind, miteinander gespiegelt werden. Insgesamt betrachtet fallen die Verbleibsquoten in den Ausgangssektoren im Vergleich zu den jeweiligen Referenzquoten in Tab. 39 erheblich höher aus. Dies trifft auf die Sektoren insgesamt, die einzelnen Fächergruppen sowie auf Frauen und Männer zu. Beispielsweise arbeiten 75% der Promovierten, die fünf Jahre nach der Promotion in Hochschulen/AUF beschäftigt sind, auch zehn Jahre nach dem Abschluss noch in diesem Sektor. Dieser Klebeeffekt fällt in der Privatwirtschaft (93%) und in den KKH (92%) jeweils deutlich höher aus und liegt nur im sonstigen öffentlichen Dienst (74%) niedriger.

Aus diesen Ergebnissen geht hervor, dass sektorale Wechsel vor allem in den ersten 5 Jahren nach der Promotion erfolgen. Hierbei stellt die Privatwirtschaft den wichtigsten Zielsektor dar. Die hohen Verbleibsquoten, die sich beim Vergleich von Ausgangs- und Zielsektoren fünf und zehn Jahre nach der Promotion ergeben, lassen vermuten, dass sich die Beschäftigungsbiographien von Promovierten auf längere Sicht verstetigen. In dieser Hinsicht verzeichnen die Privatwirtschaft und KKH die höchsten Klebeeffekte.

²⁵⁷ Bundesagentur für Arbeit (2018): Akademikerinnen und Akademiker, Nürnberg; Briedis, K./Fabian, G./Kerst, C./Schaeper, H. (2008): Berufsverbleib von Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftlern. Forum Hochschule, Hannover; Kräuter, M./Oberlander, W./Wiessner, F. (2009): Arbeitsmarktchancen für Geisteswissenschaftler. IAB-Bibliothek, Nürnberg/Bielefeld.

Tab. 39 Ausgangs- und Zielsektoren der Beschäftigung zum Stichtag 30. Juni eines Jahres 1 Jahr vor bis 5 Jahre nach der Promotion, Kohorte 2005 (in %)

	Ausgangssektor, Jahr vor Promotion	Zielsektor, 5 Jahre nach Promotion		KKH	Privatwirtschaft
		Hochschulen/AUF	Sonst. öffentlicher Dienst		
Insgesamt	Hochschulen/AUF	41	3	7	49
	Sonst. öffentlicher Dienst	9	27	5	59
	KKH	7	1	84	8
	Privatwirtschaft	7	3	8	82
Männlich	Hochschulen/AUF	38	3	5	55
	Sonst. öffentlicher Dienst	9	23	5	63
	KKH	8	1	85	6
	Privatwirtschaft	6	2	6	85
Weiblich	Hochschulen/AUF	48	3	11	38
	Sonst. öffentlicher Dienst	9	36	5	50
	KKH	6	2	81	11
	Privatwirtschaft	8	5	12	74
Geisteswissenschaften, Kunst	Hochschulen/AUF	68	8	3	21
	Sonst. öffentlicher Dienst	8	63	4	25
	KKH	*	*	*	*
	Privatwirtschaft	11	13	4	72
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	Hochschulen/AUF	33	7	1	59
	Sonst. öffentlicher Dienst	6	20	0	75
	KKH	*	*	*	*
	Privatwirtschaft	7	3	0	90
Mathematik, Naturwissenschaften	Hochschulen/AUF	44	1	2	53
	Sonst. öffentlicher Dienst	19	26	0	56
	KKH	*	*	*	*
	Privatwirtschaft	11	0	0	89
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	Hochschulen/AUF	46	2	25	26
	Sonst. öffentlicher Dienst	14	21	41	24
	KKH	7	1	85	7
	Privatwirtschaft	5	4	31	60
Ingenieurwissenschaften	Hochschulen/AUF	29	2	0	69
	Sonst. öffentlicher Dienst	14	45	0	41
	KKH	*	*	*	*
	Privatwirtschaft	4	1	0	95

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. Datenpunkte mit * gekennzeichnet können aufgrund geringer Fallzahlen nicht ausgewiesen werden. n=5.735.

Tab. 40 Ausgangs- und Zielsektoren der Beschäftigung zum Stichtag 30. Juni eines Jahres 5 bis 10 Jahre nach der Promotion, Kohorte 2005 (in %)

	Ausgangssektor, 5 Jahre nach Promotion	Zielsektor 10 Jahre nach Promotion			
		Hochschulen/AUF	Sonst. öffentlicher Dienst	KKH	Privatwirtschaft
Insgesamt	Hochschulen/AUF	75	2	7	16
	Sonst. öffentlicher Dienst	8	74	2	16
	KKH	3	1	92	4
	Privatwirtschaft	5	1	2	93
Männlich	Hochschulen/AUF	74	2	8	17
	Sonst. öffentlicher Dienst	8	76	1	16
	KKH	3	0	92	5
	Privatwirtschaft	4	1	1	95
Weiblich	Hochschulen/AUF	77	3	7	13
	Sonst. öffentlicher Dienst	8	72	3	17
	KKH	2	2	93	3
	Privatwirtschaft	7	1	5	86
Geisteswissenschaften, Kunst	Hochschulen/AUF	85	9	2	4
	Sonst. öffentlicher Dienst	15	73	2	10
	KKH	*	*	*	*
	Privatwirtschaft	6	6	0	88
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	Hochschulen/AUF	85	4	1	11
	Sonst. öffentlicher Dienst	9	79	0	12
	KKH	*	*	*	*
	Privatwirtschaft	3	2	0	95
Mathematik, Naturwissenschaften	Hochschulen/AUF	76	1	1	21
	Sonst. öffentlicher Dienst	0	68	0	32
	KKH	*	*	*	*
	Privatwirtschaft	6	0	0	94
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	Hochschulen/AUF	65	1	21	14
	Sonst. öffentlicher Dienst	2	76	7	15
	KKH	2	1	93	4
	Privatwirtschaft	7	2	9	82
Ingenieurwissenschaften	Hochschulen/AUF	81	3	0	15
	Sonst. öffentlicher Dienst	8	62	0	31
	KKH	*	*	*	*
	Privatwirtschaft	3	0	0	97

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. Datenpunkte mit * gekennzeichnet können aufgrund geringer Fallzahlen nicht ausgewiesen werden. n=6.006.

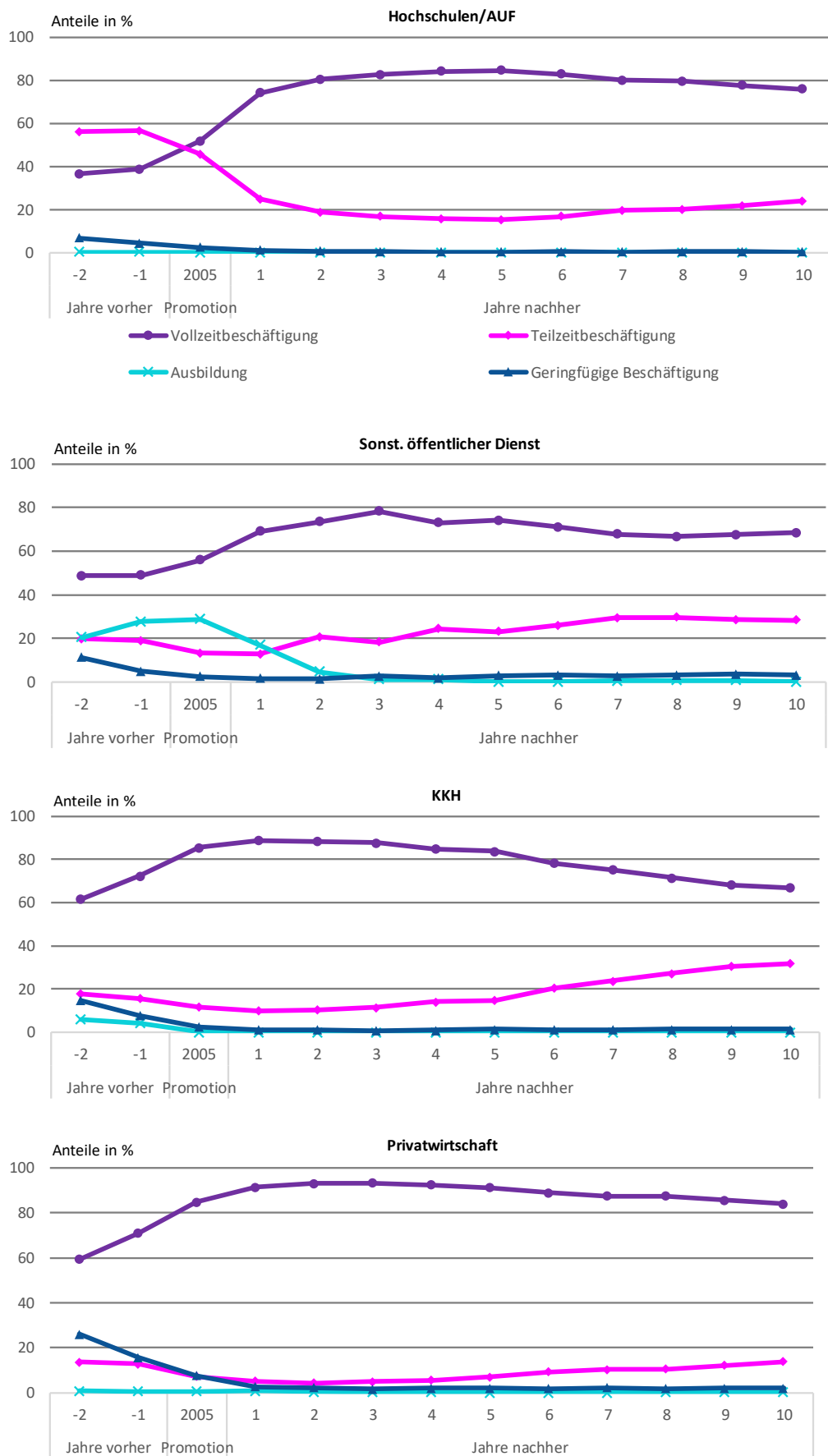
3.3.7 Beschäftigungsformen und Löhne nach Zielsektoren

In diesem Abschnitt werden die Entwicklung der Beschäftigungsformen und der erzielten Einkommen Promovierter in den zwei Jahren vor und zehn Jahren nach der Promotion gesondert für die einzelnen Zielsektoren beleuchtet. Hierbei wird sich jeweils auf diejenigen Promovierten bezogen, die zum jeweiligen Stichtag (30. Juni) in einem Betrachtungsjahr in dem betreffenden Zielsektor sozialversicherungspflichtig beschäftigt sind. Die verschiedenen Beschäftigungsformen – Voll-/Teilzeittätigkeit, Ausbildung und ausschließlich geringfügige Beschäftigung – nehmen in den Zielsektoren (Abb. 18) jeweils einen unterschiedlich hohen Stellenwert ein. Erwartungsgemäß sind Promovierte vor dem Abschluss an Hochschulen/AUF vorwiegend in Teilzeit beschäftigt. Dagegen überwiegen in den anderen Sektoren bereits vor Beendigung der Promotion Vollzeittätigkeiten. Zum Beispiel arbeiten zwei Jahre vor dem Abschluss 59% der Promovierenden in der Privatwirtschaft in Vollzeit, während dies nur auf 36% der Promovierenden an Hochschulen/AUF zutrifft.

Der Sektor sonstiger öffentlicher Dienst weist hingegen einen besonders hohen Anteil der Beschäftigten in "Ausbildung" in den Jahren vor und in den ersten Jahren nach dem Abschluss auf. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Juristinnen und Juristen, die ein Referendariat absolvieren.

Insgesamt betrachtet stellt langfristig eine Vollzeittätigkeit für Promovierte die wichtigste Beschäftigungsform dar, in der sie ihren Beruf ausüben. Die Bedeutung der Vollzeittätigkeiten gegenüber den anderen Beschäftigungsformen steigt in den Jahren nach der Promotion in allen Sektoren an. Der höchste Anteil wird diesbezüglich in Hochschulen/AUF (84%) erst ca. fünf Jahre nach dem Abschluss erreicht, während dieses in KKH bereits ein Jahr nach der Promotion der Fall ist.

Abb. 18 Beschäftigungsformen von Promovierten nach Zielsektoren zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=12.302.

Promovierte, die im Jahr der Promotion in der Privatwirtschaft beschäftigt sind, verdienen das höchste Bruttojahresmedianentgelt (52.600 Euro). Der Jahresverdienst in KKH fällt um 6% niedriger aus, in Hochschulen/AUF und im sonstigen öffentlichen Dienst sind die entsprechenden Einkommen sogar um 21% bzw. 30% geringer.

Tab. 41 Bruttojahresmedianentgelt von Promovierten in Zielsektoren im Jahr der Promotion (2005) zum Stichtag 30. Juni (in Euro)

	Bruttojahresmedianentgelt in Euro
Hochschulen/AUF	41.700
Sonst. öffentlicher Dienst	36.900
KKH	49.700
Privatwirtschaft	52.600

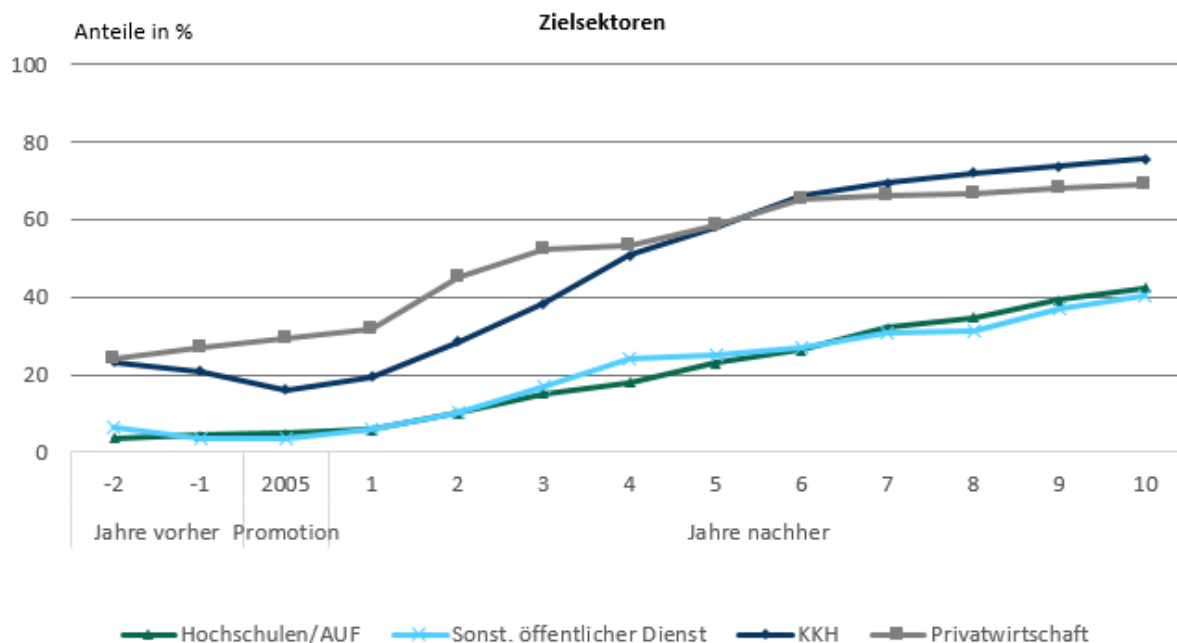
Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=6.019.

In Abb. 19 wird dargestellt, wie sich die Anteile von Promovierten mit einem Bruttojahresverdienst oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze in den einzelnen Zielsektoren jeweils vor und nach Abschluss der Promotion entwickelt haben. Die Unterschiede in diesen Anteilswerten bleiben zwischen den Fächergruppen über die Zeit hinweg bestehen. So erhalten zehn Jahre nach Abschluss der Promotion anteilig deutlich weniger Promovierte (40%) im sonstigen öffentlichen Dienst ein Entgelt, das am oberen rechten Ende der Lohnverteilung liegt, als Promovierte, die in der Privatwirtschaft arbeiten. Dieses dürfte u. a. daran liegen, dass die Gehälter von Promovierten durch tarifvertragliche Regelungen im öffentlichen Dienst nach oben hin stärker begrenzt sind als dies in der Privatwirtschaft.

Die dynamischste Einkommensentwicklung ergibt sich in KKH für beschäftigte Promovierte. Der Anteil der Promovierten mit einem Entgelt oberhalb der Bemessungsgrenze übertrifft ab dem sechsten Jahr nach der Promotion sogar den Anteilwert, der sich für diesen Personenkreis in der Privatwirtschaft ergibt. Verantwortlich hierfür ist, wie bereits in Abschnitt 3.3.4 erläutert, die in diesem Zeitraum abgeschlossene Facharztausbildung, nach welcher zumeist der Eintritt in höhere Gehaltsstufen erfolgt.

Es ist anzumerken, dass ein Teil der sektoralen Unterschiede in den Beschäftigungsformen und Entgelten teils auf verschiedenen fachlichen und geschlechtsspezifischen Zusammensetzungen (s. Kap. 2.3.1 und Kap. 3.3.5) der Promovierten in den einzelnen Sektoren beruhen.

Abb. 19 Anteil an Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Zielsektoren zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=10.820.

3.4 Karriereentwicklung und frühe wissenschaftliche Produktivität

Dieser Abschnitt geht der Frage nach, inwiefern sich eine niedrige bzw. hohe wissenschaftliche Produktivität auf die Karriereverläufe von Promovierten auswirkt. Zunächst wird erläutert, welcher Indikator zur Messung der frühen wissenschaftlichen Produktivität der Promovierten verwendet wird. Der Beschäftigungsverbleib in verschiedenen Zielsektoren sowie die Höhe der erzielten Einkommen, wird differenziert nach der Höhe der wissenschaftlichen Produktivität, betrachtet.

3.4.1 Entwicklung des Panels und des Erwerbsstatus

Die gesonderte Analyse in diesem Unterkapitel bezieht sich ebenfalls auf Promovierte, die im Jahr 2005 die Promotion abgeschlossen haben. Um deren wissenschaftliche Produktivität im Karriereverlauf abzubilden, wird als Indikator die Anzahl der Publikationen in Fachzeitschriften aus den Disziplinen Biologie, Physik und Chemie herangezogen. Dies ist die in diesen Fächern relevanteste Publikationsform, während in anderen Fächergruppen, wie z. B. in den Geisteswissenschaften, neben Fachaufsätzen zusätzlich Monographien sowie Beiträge in Buchpublikationen von Bedeutung sind. Für jede dieser drei Disziplinen wurde gesondert die Verteilung des Publikationsaufkommens bis zu einem Jahr nach der Promotion ermittelt. Da viele Publikationen nicht in alleiniger Autorenschaft, sondern in Ko-Autorenschaft mit anderen Wissenschaftlerinnen und/oder Wissenschaftlern verfasst wurden, wird pro Person eine Publikationsrate gebildet, indem jede Publikation mit der jeweiligen Anzahl von Autorinnen und Autoren gewichtet wird. Informationen zu den Publikationen in den drei betreffenden Fächern wurden dem Web of Science entnommen. Es werden nur Publikationen berücksichtigt, die in den Fachzeitschriften veröffentlicht wurden, die im Web of Science aufgeführt sind. Bei der Bemessung der Produktivität wird auf die Anzahl der Veröffentlichungen Bezug genommen,

die Qualität der einzelnen Publikationen (im Sinne des wissenschaftlichen Impacts oder dem Vorliegen von Bias²⁵⁸) kann hierbei nicht berücksichtigt werden.

Die Anwendbarkeit von Publikationen als Produktivitätsmaß wurde in der Fachliteratur häufig (auch kritisch) diskutiert.²⁵⁹ Bei Publikationen gilt es zu berücksichtigen, dass es recht häufig zu einer teils deutlichen zeitlichen Verzögerung zwischen dem Verfassen eines wissenschaftlichen Fachartikels und dessen tatsächlichem Erscheinen kommen kann. Ferner ermöglichen Publikationen, welche erst zu einem viel späteren Zeitpunkt nach Abschluss der Dissertation erscheinen, keinen nachvollziehbaren Rückschluss auf eine hohe frühe Produktivität. Vielmehr kann dies zum Beispiel ein Hinweis dafür sein, dass die Wissenschaftlerin bzw. der Wissenschaftler sich für einen längerfristigen Verbleib in der Wissenschaft entschieden hat. Diese zwei Aspekte werden berücksichtigt, indem für die Berechnung der Publikationsrate ausschließlich solche Artikel in Fachzeitschriften einbezogen werden, die bis zu einem Jahr nach der Promotion veröffentlicht wurden. Bei diesen Publikationen kann es als recht wahrscheinlich gelten, dass diese auf Forschungsergebnissen, die unmittelbar in Zusammenhang mit der Dissertation stehen, beruhen. Hierdurch sollten auch Verzerrungen, die sich auf die spätere Entscheidung der Promovierten über Verbleib bzw. Verlassen der Wissenschaft beziehen, nicht so stark in unserer Analyse ins Gewicht fallen. Die gewählte zeitliche Eingrenzung für das Erscheinen der Publikationen sollte es also ermöglichen, den Einfluss der frühen wissenschaftlichen Produktivität auf die Karrierewege des wissenschaftlichen Nachwuchses recht gut abbilden zu können.

Unterschiedliche Niveaus der frühen wissenschaftlichen Produktivität werden berücksichtigt, indem unter den 1.191 Promovierten, denen ihre Publikationen eindeutig zugeordnet werden konnten, zwischen solchen mit einer niedrigen bzw. hohen Publikationsrate differenziert wird. Zu diesem Zweck wird die jeweilige disziplinspezifische Verteilung der Publikationsrate zugrunde gelegt. Ein Jahr nach der Promotion fällt der gewichtete Median des Publikationsumfanges in den drei betrachteten Disziplinen unterschiedlich hoch aus: Physik (0,8), Biologie (0,4) und Chemie (0,6). Promovierte, deren Publikationsrate im jeweiligen Fach unterhalb des Wertes des ersten Quartils bzw. oberhalb des Wertes des dritten Quartils der jeweiligen Gesamtverteilung liegt, zählen zur Gruppe mit einer niedrigen bzw. hohen frühen wissenschaftlichen Produktivität. Jede dieser beiden Gruppen umfasst 25% der 1.191 Promovierten.

Tab. 42 Anteil von Promovierten nach Höhe der Publikationsrate mit Informationen in den IEB zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)

	Jahre vorher		Promotion im Jahr:	Jahre nachher									
	-2	-1	2005	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Niedrige frühe wissenschaftliche Produktivität	82	84	78	63	66	65	62	60	57	59	57	57	57
Hohe frühe wissenschaftliche Produktivität	81	83	79	62	63	62	60	60	59	58	59	58	55

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=605.

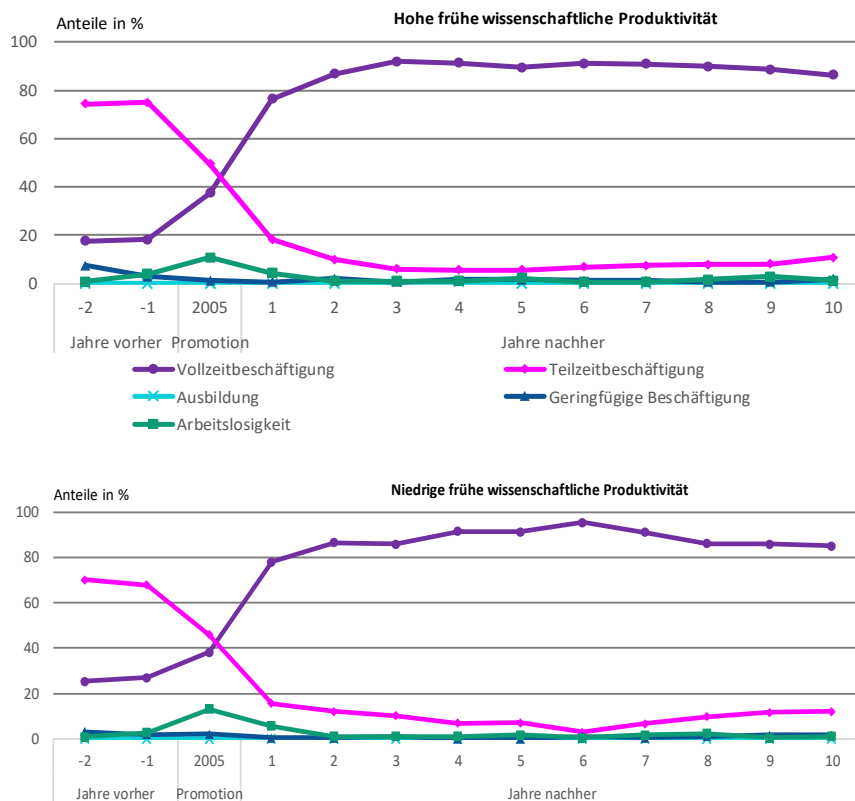
Die Anzahl der Promovierten in beiden Gruppen, für die jeweils zum jeweiligen Stichtag, 30.6 eines Jahres, eine Meldung zum Erwerbsstatus in den IIPED-Daten vorliegt, wird in Tab. 42 aufgeführt. Hieraus geht hervor, dass sich die Anzahl der Promovierten mit sowohl geringer als auch hoher früher wissenschaftlicher Produktivität im Zeitverlauf jeweils recht ähnlich entwickelt. Beide Gruppen weisen auch in den betrachteten Jahren vor und nach der

²⁵⁸ Bruns, S. B./Asanov, I./Bode, R./Dunger, M./Funk, C./Hassan, S. M./Hauschildt, J./Heinisch, D./Kempa, K./König, J./Lips, J./Verbeck, M./Wolfschütz, E./Buenstorf, G. (2019): Reporting errors and biases in published empirical findings: Evidence from innovation research. In: Research Policy, 48, 9.

²⁵⁹ Fox, M. F. (1983): Publication productivity among scientists: A critical review. In: Social Studies of Science, 13, 2, S. 285–305.

Promotion eine hohe Übereinstimmung in Bezug auf den gemeldeten Erwerbsstatus auf (s. Abb. 20).

Abb. 20 Erwerbsstatus von Promovierten nach Höhe der Publikationsrate zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=588.

In den beiden anschließenden Kapiteln werden sowohl der Verbleib der Promovierten in verschiedenen Sektoren sowie deren Einkommensentwicklung in Abhängigkeit von der Höhe der Publikationsrate betrachtet. Die Frage ist, ob in den ersten Jahren ihrer wissenschaftlichen Karriere sehr produktive Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eher geneigt sind, innerhalb des Hochschulwesens die Karriere weiterzuverfolgen, oder ob sie ihre Karriere in anderen Sektoren fortsetzen, weil sie sich dort aufgrund der Signalwirkung ihrer erfolgreichen wissenschaftlichen Leistungen sehr günstige Erfolgchancen erhoffen? Denkbar wäre auch, dass frühzeitig produktive Promovierte aufgrund ihrer sichtbaren akademischen Erfolge häufiger von Unternehmen aus anderen Bereichen der Wirtschaft abgeworben werden.

3.4.2 Beschäftigungsverbleib in verschiedenen Zielsektoren von Promovierten mit unterschiedlicher wissenschaftlicher Produktivität

Im Folgenden wird für die jährlichen Stichtage (30. Juni) vor und nach der Promotion aufgezeigt, wie sich die Promovierten mit niedriger und hoher früher Produktivität jeweils auf die Zielsektoren Hochschulen/AUF, KKH, sonstiger öffentlicher Dienst und Privatwirtschaft verteilen.²⁶⁰

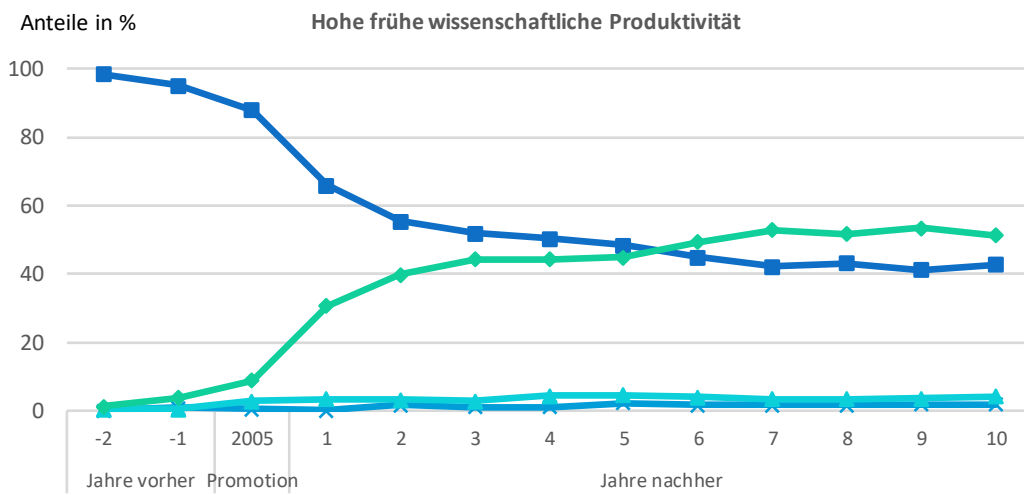
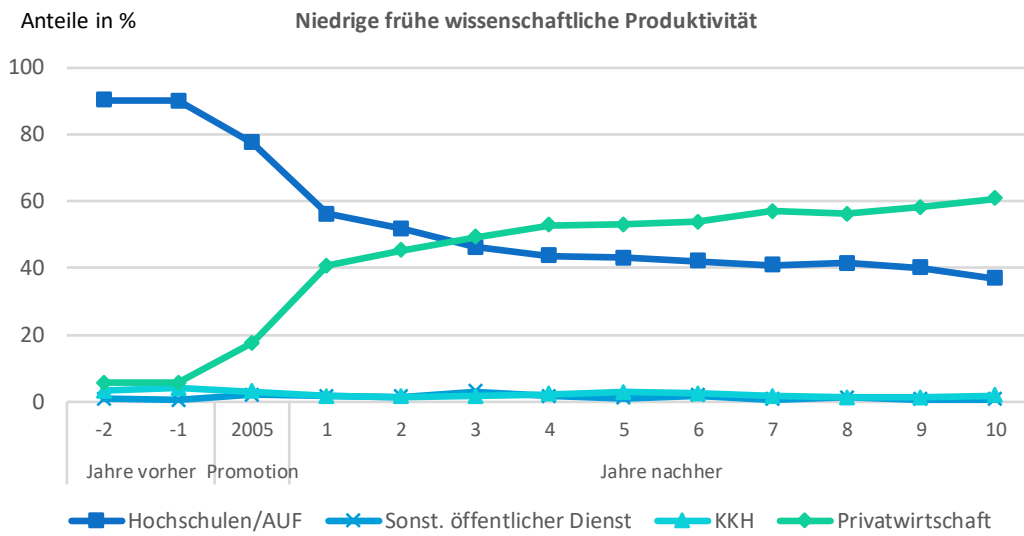
²⁶⁰ Der Großteil der Promovierten mit hoher Publikationsrate (99%) war mindestens einmal vor oder nach dem Abschluss im Sektor Hochschule/AUF beschäftigt. Bei den Promovierten mit niedriger Publikationsrate liegt dieser Anteilswert nur um 3 Prozentpunkte niedriger. Die Beschäftigungsdauern dieser beiden Gruppen unterscheiden sich nur geringfügig voneinander.

Zwar arbeiten die Promovierten beider Gruppen in den zwei Jahren vor der Promotion hauptsächlich in Hochschulen/AUF. Aber unter den Promovierten mit hoher früher wissenschaftlicher Produktivität liegt der Beschäftigtenanteil dieses Sektors zwei Jahre vor dem Abschluss um 8 Prozentpunkte über dem Vergleichswert der Gruppe mit niedriger Produktivität. Dagegen haben bereits drei Jahre nach dem Abschluss die meisten Promovierten mit einer niedrigen frühen Produktivität eine Beschäftigung in der Privatwirtschaft inne. Für die Gruppe der Promovierten mit hoher Produktivität bleibt der akademische Sektor bis zum fünften Jahr nach der Promotion der wichtigste Zielsektor. Diese Position wird erst ab dem sechsten Jahr sukzessive von der Privatwirtschaft übernommen. Inwiefern diese zeitlich versetzte Beschäftigungsmobilität zwischen beiden Sektoren darauf beruht, dass Promovierte wegen der sachgrundlosen Höchstbefristungsdauer von sechs Jahren nach dem WissZeitVG nach ihrem Abschluss nicht länger an Universitäten auf Landesstellen beschäftigt werden können,²⁶¹ lässt sich mit Hilfe der IIPED-Daten nicht abschließend klären. Obwohl die Privatwirtschaft für beide Gruppen von Promovierten auf lange Sicht der wichtigste Wirtschaftsbereich ist, so behält dennoch der akademische Sektor eine vergleichsweise hohe Bedeutung bei. Zehn Jahre nach Einreichung der Dissertation sind 43% bzw. 37% der Promovierten mit geringer bzw. hoher Produktivität immer noch in Hochschulen/AUF beschäftigt. Demgegenüber haben die anderen Sektoren – sonstiger öffentlicher Dienst und KKH – für die Promovierten sowohl mit hoher wie auch niedriger frühen wissenschaftlichen Produktivität aus den betrachteten drei Disziplinen nur eine untergeordnete Bedeutung.

Promovierte mit hoher (niedriger) Publikationsrate sind im Durchschnitt 4,3 (4,1) Jahre lange vor der Promotion im akademischen Sektor beschäftigt.

²⁶¹ Jongmanns, G. (2011): Evaluation des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes (WissZeitVG). Gesetzesevaluation im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Forum Hochschule, Hannover.

Abb. 21 Beschäftigungssektor von Promovierten nach Höhe der Publikationsrate zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=587.

3.4.3 Entwicklung des (zensierten) Einkommens von Promovierten mit unterschiedlicher wissenschaftlicher Produktivität in Vollzeit

Die Entwicklung der erzielten Entgelte von Promovierten mit niedriger und hoher früher Produktivität wird in diesem Abschnitt betrachtet. Wie zuvor wird sich auf die kalendertäglichen (nominalen) Bruttoarbeitslöhne der Promovierten zum 30. Juni eines Jahres bezogen, die in Vollzeit beschäftigt sind (siehe Kap. 3.3.3).

Im Jahr der Promotion (2005) unterscheiden sich die Bruttojahresmedianlöhne der Promovierten mit niedriger (41.200 Euro) Produktivität und hoher Produktivität (41.100 Euro) nicht wesentlich voneinander (Tab. 43).

Tab. 43 Nominale Bruttojahresmedianentgelte von Promovierten nach Höhe der Publikationsrate im Jahr der Promotion (2005) zum Stichtag 30. Juni (in Euro)

	Bruttojahresmedianentgelt in Euro
Niedrige frühe wissenschaftliche Produktivität	41.200
Hohe frühe wissenschaftliche Produktivität	41.100

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. $n=180$.

In beiden Gruppen steigt der Anteil Promovierter mit einem Verdienst oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze kontinuierlich vor und nach der Promotion an (Tab. 43). Während die Anteilswerte beider Gruppen mit einem Einkommen über der Bemessungsgrenze in der Zeit vor der Promotion zwar sehr nahe bei einander liegen, gibt es aber in jedem Betrachtungsjahr in der Gruppe mit niedriger Produktivität anteilig mehr Promovierte mit einem hohen Einkommen. Dieser Unterschied lässt sich damit begründen, dass Hochschulen/AUF insbesondere in den ersten Jahren nach der Promotion, aber auch längerfristig für Promovierte mit hoher Produktivität eine größere Bedeutung als Beschäftigungssektor haben. Die Entlohnung im akademischen Sektor ist in der Regel tariflich geregelt (Kap. 3.3.7) und hauptsächlich abhängig von der Entgeltgruppe sowie der Stufe innerhalb dieser Entgeltgruppe. Folglich verläuft für diese Gruppe die Einkommensentwicklung weniger dynamisch. Demgegenüber haben Promovierte mit geringer Produktivität bessere Möglichkeiten in der Privatwirtschaft, in der nicht alle Unternehmen tarifgebunden sind, höhere Gehälter zu erzielen.

Daneben finden sich hierin auch Ergebnisse früherer Untersuchungen zu den berufsspezifischen Präferenzen des wissenschaftlichen Nachwuchses wieder. Diese Analysen zeigen, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler heterogene Präferenzen bezüglich bevorzugter Karriereauskommen besitzen.²⁶² Es findet häufig eine Selbstselektion von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in verschiedene Karrierewege (universitäre sowie außeruniversitäre) statt, je nachdem wie stark deren Präferenzen für Forschungsaufgaben oder hohe Einkommen ausgeprägt sind.²⁶³ Hierbei gewichten gerade Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die Forschungstätigkeiten anstreben, die Möglichkeit, die eigene Forschung voran zu treiben, „Rätsel“ zu lösen und neues Wissen zu generieren, höher, als die Aussicht, ein möglichst hohes Einkommen zu erzielen.²⁶⁴ Dies

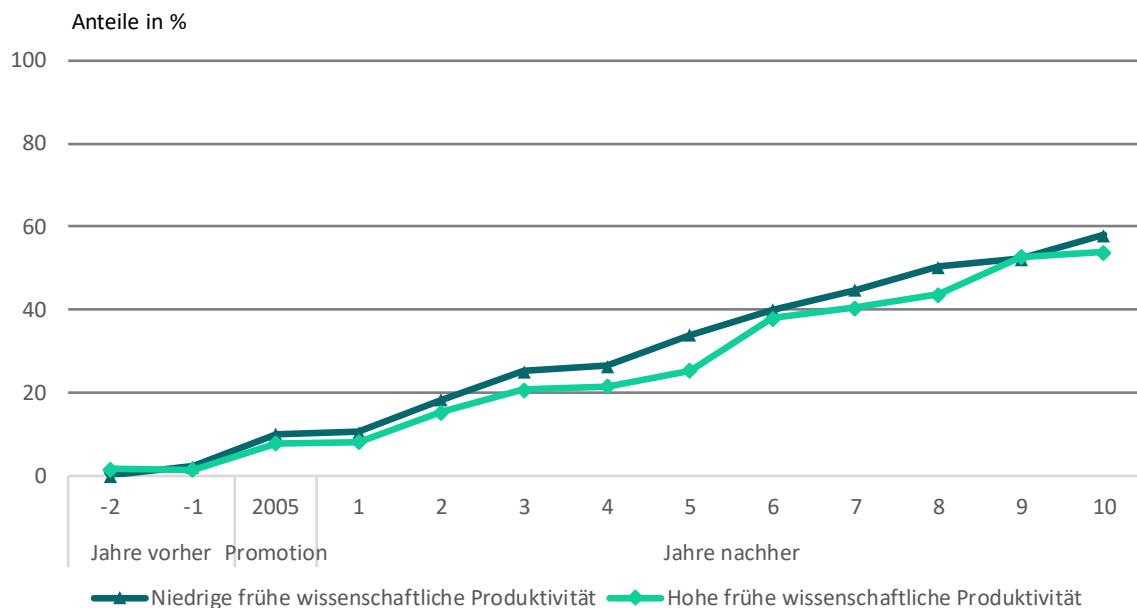
²⁶² Sauer mann, H./Roach, M. (2012): Science PhD career preferences: levels, changes, and advisor encouragement. In: PloS one, 7, 5, e36307.

²⁶³ Sauer mann, H./Roach, M. (2014): Not all scientists pay to be scientists: PhDs' preferences for publishing in industrial employment. In: Research Policy, 43, 1, S. 32–47.

²⁶⁴ Stern, S. (2004): Do scientists pay to be scientists? In: Management Science, 50, 6, S. 835–853.

spiegelt sich auch in den hier beobachtbaren – wenn auch nur geringfügigen - Einkommensunterschieden wider.

Abb. 22 Anteil an Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Höhe der Publikationsrate zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=483.

3.5 (Nicht-akademische) Karriereverläufe von Habilitierten im Zeitablauf

Dieser Abschnitt analysiert die langfristigen Erwerbsverläufe Habilitierter. Im Folgenden werden in diesem Kapitel die Ergebnisse einer Sonderanalyse zu den Erwerbsbiographien von Habilitierten, die nach dem Abschluss keinen Ruf auf einen Lehrstuhl erhalten haben, vorgestellt. An dieser Stelle wird noch einmal darauf verwiesen, dass die zur Verfügung stehenden IIPED-Daten nur Informationen über die Episoden aus den Erwerbsverläufen von Personen enthalten, in denen diese als Arbeitslose, Arbeitssuchende oder Beschäftigte in das soziale Sicherungssystem in Deutschland eingebunden sind. Dies gilt nicht für Episoden, in denen Personen u. a. als Selbstständige oder Beamte tätig sind. Sofern eine Berufung mit einer Verbeamtung verbunden ist, sind z. B. in den IIPED-Daten ab dem Zeitpunkt der Verbeamtung bei einer Erstberufung keine weiteren Angaben zum beruflichen Werdegang enthalten. Eine Berufung auf eine Professur hat in den meisten Fällen eine Verbeamtung in der Besoldungsstufe W2 oder W3 zur Folge. Hierbei legt die Besoldungsstufe den Rahmen der pekuniären Karriereergebnisse von verbeamteten Professorinnen und Professoren fest. Die IIPED-Daten ermöglichen es also, die Erwerbsbiographien von Habilitierten, welche (noch) nicht oder gar nicht auf eine Professur berufen werden, zu beleuchten. In der Regel erhalten Habilitierte in Deutschland – wenn überhaupt - erst im fünften Lebensjahrzehnt eine Professur. Der Wissenschaftsrat verweist zurecht darauf, dass es bislang nur unzureichende empirische Erkenntnisse darüber gibt, welche Karrierealternativen es für habilitierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler außerhalb der Hochschule für die Ausübung einer (qualifikations-)

adäquaten Tätigkeit gibt.²⁶⁵ Diese Fragestellung ist besonders relevant, da sie nicht nur eine kleine Randgruppe betrifft, sondern einen nicht unerheblichen Teil des habilitierten wissenschaftlichen Nachwuchses. Es geht aus verschiedenen Untersuchungen hervor, dass das Wissenschaftssystem starke Selektionseffekte bei den Übergängen zwischen den einzelnen Stufen der wissenschaftlichen Karriere bzw. Qualifikationsstufen aufweist.²⁶⁶ Ein maßgeblicher Grund hierfür ist, dass es an den Universitäten in Deutschland im internationalen Vergleich nur eine geringere Anzahl an unbefristeten Stellen als Alternative zu einer Professur gibt.²⁶⁷ In Deutschland übersteigt die Zahl der Habilitierten die Zahl der Erstberufungen.²⁶⁸ Außerdem hat seit Beginn der 2000er Jahre die Zahl der Stellen, die frei werden, weil Professorinnen und Professoren aus Altersgründen ausscheiden, spürbar abgenommen. Durch solche „Blockaden“ wird das Spektrum an verfügbaren Stellen auf dem Arbeitsmarkt für Hochschullehrerinnen und -lehrern weiter eingeengt. Jedoch wird künftig die Zahl der Professorinnen und Professoren, die aus dem Erwerbsleben austreten werden, wieder leicht ansteigen, so dass sich hierdurch die Optionen auf eine Professorenstelle für Habilitierte wieder etwas verbessern wird.²⁶⁹ Dennoch besteht derzeit ein recht deutliches Überangebot an Habilitierten, dem eine nicht ausreichend große Zahl an freien Stellen für Hochschullehrerinnen und -lehrern gegenüber steht. Hierdurch erhöht sich der Druck für Habilitierte, den beruflichen Werdegang außerhalb von Universitäten weiter zu verfolgen. Ein Vergleich von Stellenausschreibungen der Jahre 1995, 2003 und 2012 zeigt zum Beispiel, dass an Universitäten Stellenausschreibungen tendenziell stagnieren, während diese in den Fachhochschulen expandiert sind.²⁷⁰ Da Habilitierte einen erhöhten Druck haben, bei ihrer Karriereplanung Optionen außerhalb der Hochschule stärker als bisher in Betracht zu ziehen, es aber über die Absorptionsfähigkeit der Privatwirtschaft für Habilitierte bislang nur wenige empirische Befunde gibt, wird mit der gesonderten Analyse der Karriereverläufe von habilitierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern mit Hilfe der IIPED-Daten in diesem Abschnitt ein Beitrag geleistet, diese Forschungslücke weiter zu schließen.

3.5.1 Entwicklung des Panels

Zunächst wird gezeigt, welche strukturelle Zusammensetzung das Sample des Habilitationsjahrganges 2005 aufweist und wie sich die Fallzahl von Habilitierten aus diesem Sample in den Jahren vor und nach der Habilitation verändert hat. In den IIPED-Daten lassen sich insgesamt 533 Habilitierte aus der Abschlusskohorte 2005 beobachten. Das gebildete Sample bildet somit insgesamt 27% der 2.001 Habilitierten ab, die laut dem Statistischen Bundesamt im Jahr 2005 die Habilitation abgeschlossen haben. Im Durchschnitt sind die Habilitierten aus unserer Kohorte bei Einreichung der Habilitation 39,7 Jahre alt; 81% sind Männer bzw. 19% sind Frauen. Fast die Hälfte (48%) der Habilitierten im Sample entfallen auf

²⁶⁵ Wissenschaftsrat (2014): Empfehlungen zu Karrierezielen und -wegen an Universitäten, Dresden, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4009-14.pdf> (27.11.2019).

²⁶⁶ Teichler, U. (2016): Der Weg vor und nach der Promotion in Deutschland – per aspera ad astra. In: Aßmann, S. u.a. (Hg.): Lern- und Bildungsprozesse gestalten, Münster, New York.

²⁶⁷ Kreckel, R. (Hg.) (2008): Zwischen Promotion und Professur, Leipzig.

²⁶⁸ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2017): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017, Bielefeld.

²⁶⁹ Wirth, A. (2015): Es wird eng und enger - Der Stellenmarkt für Professuren im Jahr 2013. In: Forschung & Lehre, 15, 12, S. 1016–1021.

²⁷⁰ Kleimann, B./Smitten, S./Klawitter, M. (2015): Forschungserfahrung als Berufungskriterium - Anforderungen an zukünftige Professorinnen und Professoren. In: Forschung & Lehre, 15, 8, S. 644–645.

die Fächergruppe Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften, während die Anteile der Bereiche Geisteswissenschaften und Kunst (14%), Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (18%), Mathematik, Naturwissenschaften (15%) und Ingenieurwissenschaften (5%) jeweils deutlich niedriger ausfallen.

Wie hoch der Anteil an Habilitierten aus dem Panel (Jahrgang 2005) jeweils zum Stichtag 31. Dezember in den Jahren vor und nach der Habilitation ausfällt, von denen erwerbsbiographische Informationen in der IEB enthalten sind, gibt Tab. 44 an. In die nachfolgende Analyse werden nur Habilitierte mit einbezogen, für welche solche Informationen vorliegen.

Im Jahr der Habilitation gibt es für ca. 59% der Habilitierten aus der Kohorte 2005 einen Eintrag zum Erwerbsstatus in den IIPED-Daten. Dieser Anteilswert verringert sich auf 46% zehn Jahre nach Abschluss der Habilitation. Im Vergleich zu den Promovierten aus derselben Abschlusskohorte (2005) enthält das Sample anteilig weniger erwerbsbiographische Informationen über Habilitierte im Zeitverlauf. Dieser Unterschied beruht teils auf der Altersdiskrepanz bei Einreichung der Promotion bzw. Habilitation. Habilitierte sind in unserem Sample bei der Einreichung ihrer Schrift im Mittel um 7,5 Jahre älter als Promovierte, die gleichfalls die Promotion im Jahr 2005 beendet haben. Der Anteil an Promovierten, über welche in den IIPED-Daten erwerbsbiographische Angaben enthalten sind, sinkt gleichfalls mit zunehmendem zeitlichen Abstand zum Abschlussjahr. Hierfür verantwortlich sind u. a. Tätigkeiten als Beamte oder Selbstständige sowie längere Auslandsaufenthalte. Da in diesen Fällen keine Sozialversicherungspflicht besteht, werden solche erwerbsbiographischen Episoden nicht in der IEB erfasst. Der Anteil an Promovierten (Kohorte 2005), über die acht Jahre nach Einreichen der Dissertationsschrift noch in den IEB berichtet wird, entspricht grob dem Referenzwert der Habilitierten bei Abschluss der Habilitation. Somit begründet der Altersunterschied zwischen Promovierten (s. Kap. 3.3.1) und Habilitierten maßgeblich den höheren Anteil an Habilitierten, über die in dem Panel nach Abschluss der Habilitation nicht in den IIPED-Daten berichtet wird.

Hinzu kommt, dass offensichtlich nicht alle Habilitierten aus unserem Sample einen Ruf auf einen Lehrstuhl erhalten haben. Wären alle Habilitierten der Kohorte 2005 auf eine Professur an einer öffentlichen Universität berufen worden, so gäbe es keine weiterführenden Informationen zu deren Erwerbsverläufen in den IIPED-Daten, da verbeamtete Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer nicht mehr in das Sozialversicherungssystem eingebunden sind. Vor diesem Hintergrund ist der Anteil von Habilitierten, über die selbst zehn Jahre nach der Habilitation noch Informationen in den IIPED-Daten vorliegen, mit 42% für weibliche und 47% für männliche Habilitierte, als außerordentlich hoch einzustufen. Die bisherige Forschung hat gezeigt, dass die zeitliche Nähe zwischen Habilitation und Erstberufung die Chancen für den Ruf auf eine Professur maßgeblich erhöht.²⁷¹ Daher können unsere Ergebnisse als Hinweis dafür gedeutet werden, dass vermutlich ein nicht unerheblicher Anteil der Habilitierten aus der Kohorte 2005 nicht Inhaberin bzw. Inhaber eines Lehrstuhls geworden ist, sondern nach wie vor in das soziale Sicherungssystem – ob inner- oder außerhalb der Hochschule - eingebunden sind.

Die Anteile an im Panel zu beobachtenden Habilitierten unterscheiden sich recht deutlich zwischen den einzelnen Fächergruppen. Während in der Humanmedizin und den

²⁷¹ Plümper, T./Schimmelfennig, F. (2007): Wer wird Prof und wann? Berufungsdeterminanten in der deutschen Politikwissenschaft. In: Politische Vierteljahresschrift, 48, 1, S. 97–117; Jungbauer-Gans, M./Gross, C. (2012): Veränderte Bedeutung meritokratischer Anforderungen in wissenschaftlichen Karrieren. In: Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung, 21, 2, S. 245–259; Schulze, G. G./Warning, S./Wiermann, C. (2008): What and how long does it take to get tenure? The case of economics and business administration in Austria, Germany and Switzerland. In: German Economic Review, 9, 4, S. 473–505.

Gesundheitswissenschaften 65% der Habilitierten auch zehn Jahre nach Abschluss noch in den IIPED-Daten beobachtet werden können, liegt dieser Anteil bei den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bei nur ca. 17%. Zum einen könnten hierfür fachspezifische Besonderheiten bei der Berufung auf Lehrstühle verantwortlich sein, zum anderen der jeweilige Stellenwert der Habilitation. Eine Umfrage unter Habilitierten im Fach Medizin an deutschen Universitäten hat ergeben, dass die Habilitation für Medizinerinnen und Mediziner recht häufig nicht nur eine akademische Befähigung darstellt, sondern auch als wichtiges Signal für die Beschleunigung der eigenen Karriere gilt. Zwar wurden die Chancen, einen Ruf für einen Lehrstuhl zu erhalten, als eher gering eingestuft, aber ein Großteil der Befragten gab an, nach der Habilitation beruflich weiter aufgestiegen zu sein. Dieser berufliche Erfolg spiegelt sich u. a. in mehr Verantwortung, einer leitenden Funktion oder einer höheren finanziellen Entlohnung wider.²⁷² Die Habilitation ist ein hilfreicher Türöffner, u. a. für Positionen als Oberärztin bzw. Oberarzt, Abteilungsleiterin bzw. Abteilungsleiter oder Chefärztin bzw. Chefarzt.²⁷³

²⁷² Sorg, H./Betzler, C./Grieswald, C./Schwab, C. G. G./Tilkorn, D. J./Hauser, J. (2016): Die medizinische Habilitation: akademische Befähigung oder Karriereinstrument? In: *Der Chirurg*, 87, 6, S. 520–527.

²⁷³ Weber, A./Lindner, E./Weltle, D./Lehnert, G. (2000): Die medizinische Habilitation - akzeptierter Qualifikationsnachweis oder unzeitgemäßer Formalismus? In: *Medizinische Klinik*, 95, 4, S. 235–242.

Tab. 44 Anteil der Habilitierten mit Informationen in den IEB zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)

	Jahre vorher		Promotion im Jahr:		Jahre nachher									
	-2	-1	2005		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Insgesamt	57	57	59		64	60	57	53	51	50	49	49	48	46
Geschlecht														
Männlich	61	60	62		64	62	59	55	53	50	50	49	50	47
Weiblich	42	45	44		62	51	46	46	45	46	44	47	42	42
Fächergruppen														
Geisteswissenschaften, Kunst	29	29	33		49	40	37	35	33	31	27	27	27	27
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	31	29	31		46	44	39	29	26	21	18	20	20	17
Mathematik, Naturwissenschaften	50	55	64		59	59	53	50	49	44	45	43	43	40
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	78	77	75		75	71	70	68	68	68	68	67	67	65
Ingenieurwissenschaften	54	50	50		71	63	67	54	38	42	46	50	42	42

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=533.

3.5.2 Entwicklung des Erwerbsstatus

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung des Erwerbsstatus von den Habilitierten dargestellt. Hierbei werden in Abb. 23 sowie Abb. 24 jeweils die stichtagsbezogenen Angaben zum Erwerbsstatus in den IEB vor und nach der Habilitation betrachtet.

Die meisten Habilitierenden haben beim Abschluss ihrer Habilitation eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung inne. Zum Stichtag zwei Jahre vor der Fertigstellung der Habilitation sind fast alle (99%) Habilitierenden sozialversicherungspflichtig beschäftigt, während zu diesem Zeitpunkt kaum jemand von ihnen arbeitslos gemeldet ist (1%).

Anders als bei den Promovierenden markiert der Abschluss der Habilitation für Habilitierende offenbar zunächst keinen Wendepunkt der Erwerbskarriere. Einen Grund hierfür ist das höhere Alter bei Beendigung des Habilitationsverfahrens, welches zumeist im Rahmen einer Vollzeitbeschäftigung absolviert wird. Somit lässt sich der recht häufige Wechsel von einer Teilzeit- in eine Vollzeitbeschäftigung, wie dies oftmals nach Beendigung der Promotion der Fall ist, bei den Erwerbsbiographien der Habilitandinnen und Habilitanden nicht beobachten. Vielmehr bleibt das präferierte Arbeitszeitmodell bei den meisten Habilitandinnen und Habilitanden auch nach dem Abschluss weiterhin eine Vollzeittätigkeit.

In den zehn Jahren nach dem Abschluss der Habilitation sind zu den jährlichen Stichtagen anteilig nur sehr wenige Personen jeweils arbeitslos gemeldet, dies trifft in der Regel auf weniger als 1% von ihnen zu. Einzig im Jahr vor Einreichung der Habilitationsschrift ist das Arbeitslosigkeitsrisiko leicht erhöht; 2% der Habilitierenden sind nicht sozialversicherungspflichtig beschäftigt. In den ersten drei Jahren nach dem Abschluss sinkt dieser Anteilswert spürbar und verbleibt beständig unter 1%.

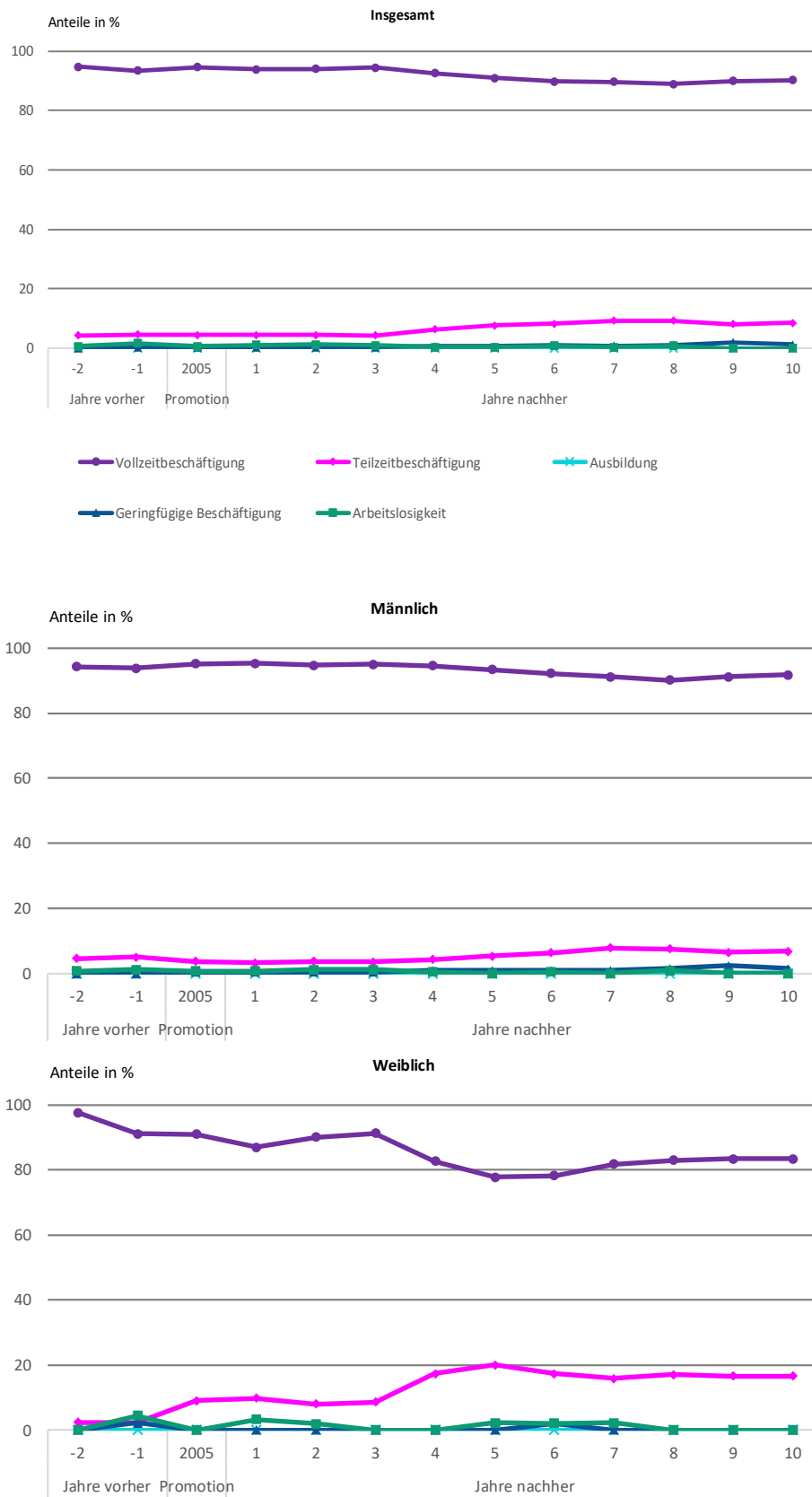
Zwei Punkte fallen bei der Betrachtung des Erwerbsstatus auf. Während die meisten habilitierten Männer bei Einreichung der Habilitation ähnlich wie gleichaltrige promovierte Männer hauptsächlich in Vollzeit arbeiten, sind habilitierte Frauen deutlich häufiger vollzeitbeschäftigt als promovierte Frauen im gleichen Lebensalter. Zwar steigt die Teilzeitquote bei den Frauen vor allem zwischen dem vierten und sechsten Jahr nach dem Abschluss spürbar an, jedoch üben promovierte Frauen nach ihrem Abschluss viel häufiger eine Teilzeittätigkeit aus. Ob habilitierte Frauen erst zu einem späteren Zeitpunkt im Leben die Arbeitszeit reduzieren, um mehr Zeit für die Betreuung der Familie und/oder von zu pflegenden Angehörigen zu haben, lässt sich im Rahmen dieser Analyse nicht beantworten.

Daneben ist der hohe Anteil der Vollzeitbeschäftigten ein Hinweis dafür, dass vermutlich ein substanzieller Anteil der Habilitierten in unserem Sample während des Beobachtungszeitraumes keinen Ruf auf eine Professur (oder andere Verbeamtung zum Beispiel als wissenschaftlicher Rat) empfangen hat. Eine hohe Quote von ausschließlich geringfügigen Beschäftigungen oder Teilzeitbeschäftigungen wäre beispielsweise ein Indiz dafür, dass die IEB auch viele berufliche Nebentätigkeiten von Habilitierten ausweist. Dieses könnte zum Beispiel dann der Fall sein, wenn Inhaberinnen oder Inhaber einer Professur einen Nebenjob in der privaten Wirtschaft innehaben. Jedoch zeigen unsere Ergebnisse, dass die Habilitierten, sofern zu ihrem Erwerbsstatus eine Meldung in der IEB vorliegt, mehrheitlich in Vollzeit beschäftigt und damit auch außerhalb einer Professur recht gut in den Arbeitsmarkt integriert sind.

In Abb. 24 wird der Erwerbsstatus der Personen aus unserem Sample für das Jahr der Habilitation differenziert nach den einzelnen Disziplinen dargestellt. Es ist zu beobachten, dass die Teilzeitquote unter den Habilitierten in Geisteswissenschaften und Kunst (12%) sowie in

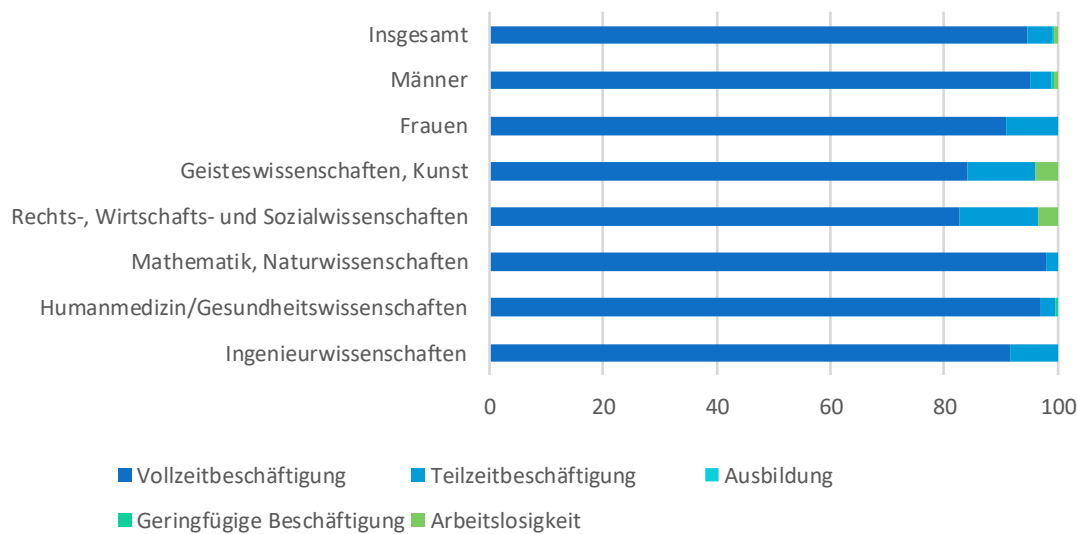
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (14%) jeweils am höchsten ausfällt. In diesen Fächerbereichen sind Habilitierte im Jahr ihres Abschlusses auch häufiger arbeitslos gemeldet. Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass die beruflichen Werdegänge nach der Habilitation in diesen Fächern nicht unbedingt reibungslos verlaufen.

Abb. 23 Erwerbsstatus von Habilitierten insgesamt und nach Geschlecht zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=448.

Abb. 24 Erwerbsstatus von Habilitierten nach Fach zum Stichtag 30. Juni 2005, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=313.

3.5.3 Entwicklung des (zensierten) Einkommens von Habilitierten in Vollzeit

Die Entwicklung der Höhe des Entgelts von Habilitierten im Zuge ihrer Erwerbsverläufe wird in diesem Abschnitt aufgezeigt. Zu diesem Zweck werden - wie bei den Promovierten - die kalendertäglichen Bruttoarbeitslöhne von Vollzeittätigkeiten zum 30. Juni eines Jahres betrachtet. Wegen der unzureichenden Informationen zu den tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden bei Teilzeitbeschäftigten kann diese Beschäftigungsform nicht in die nachfolgende Untersuchung der Löhne mit einbezogen werden.

In Tab. 45 werden die nominalen Bruttojahresmedianlöhne zum 30. Juni 2005 ausgewiesen. Da die jährlichen Medianentgelte der Habilitierten mit Ausnahme der Fächergruppe der Medizin und Gesundheitswissenschaften in den anderen Disziplinen weit unterhalb oder nahe an der Beitragsbemessungsgrenze liegen, sind die jeweiligen Angaben zu den Verdiensten für diese Fächergruppen nicht oder nur leicht verzerrt.

Habilitierte erzielen im Schnitt ein nominales (Median-)Jahresentgelt brutto in Höhe von 55.800 Euro. Mit Abschluss der Habilitation erhalten Männer ein Jahreseinkommen, das um mehr als 5.200 Euro über dem der Frauen liegt. Zudem gibt es deutliche Entgeltunterschiede zwischen den Fächergruppen. Die höchsten (Median-)Jahreslöhne werden in der Humanmedizin und den Gesundheitswissenschaften (die 61.200 Euro stellen aufgrund des Abschneidens der Lohnangaben durch die Beitragsbemessungsgrenze lediglich die Untergrenze des Medianentgeltes dar) sowie in den Ingenieurwissenschaften (57.500 Euro) erzielt. Hingegen fallen die jährlichen Entgelte in den Rechts-, Wirtschafts-, und Sozialwissenschaften (49.700 Euro), in den Geisteswissenschaften und Kunst (49.600 Euro) sowie in der Mathematik und den Naturwissenschaften (48.500 Euro) erheblich niedriger aus. Außerdem übersteigt das Gehalt des habilitierten wissenschaftlichen Nachwuchses bei Abschluss deutlich das Entgelt, welches Promovierte bei Abschluss erzielen. Dies trifft auf alle Fächergruppen zu.

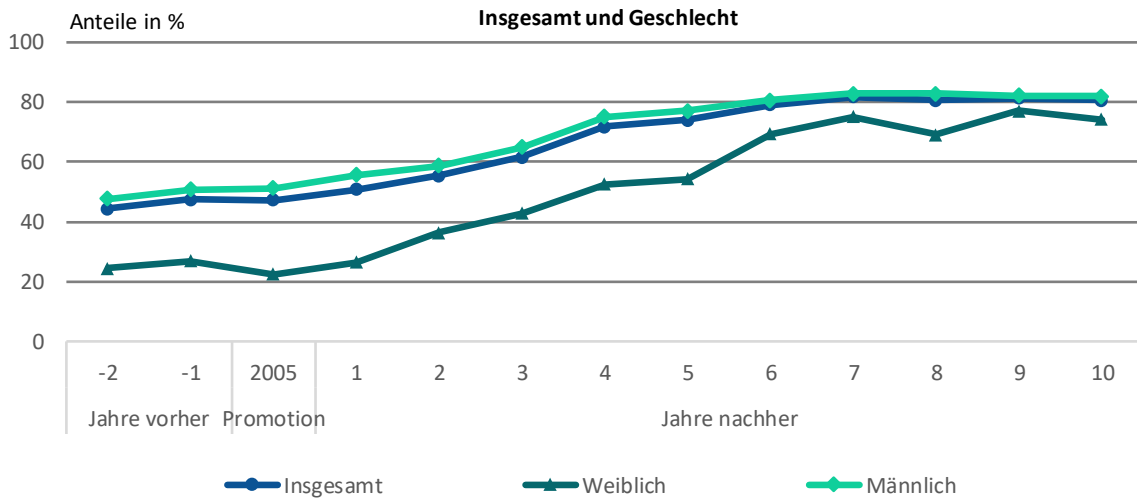
Tab. 45 Nominale Bruttojahresmedianentgelte von Habilitierten im Jahr der Habilitation (2005) zum Stichtag 30. Juni (in Euro)

	Bruttojahresmedianentgelt in Euro
Insgesamt	55.800
Geschlecht	
Weiblich	51.400
Männlich	>56.600
Fächergruppen	
Geisteswissenschaften, Kunst	49.600
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	49.700
Mathematik, Naturwissenschaften	48.500
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	>61.200
Ingenieurwissenschaften	57.500

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=296.

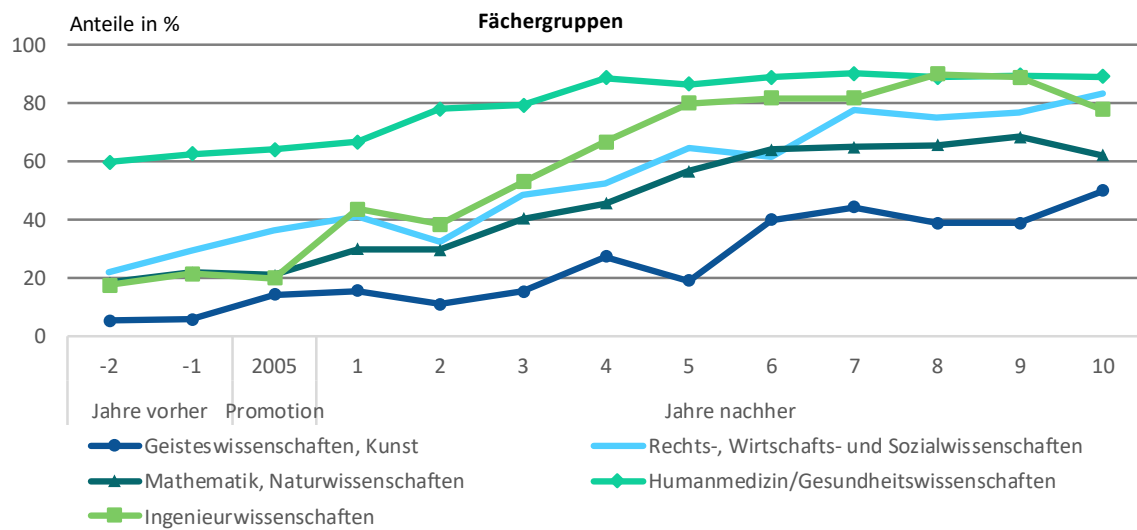
Im Folgenden wird gezeigt, wie sich der Anteil von Habilitierten mit einem Jahreseinkommen in der höchsten Einkommensgruppe (bzw. am oberen (rechten) Rand der Lohnverteilung) am gesamten Sample in den zwei Jahren vor und in den zehn Jahren nach der Habilitation entwickelt (jeweils zum Stichtag 30. Juni). Abb. 25 stellt diese Anteilswerte für alle Habilitierten und für beide Geschlechter im Zeitverlauf dar und Abb. 26 für die Fächergruppen. Im Jahr der Habilitation erhalten 47% aller Habilitierten ein Einkommen oberhalb der Bemessungsgrenze. Dieser Anteilswert fällt unter den weiblichen Habilitierten (23%) deutlich niedriger aus als bei den männlichen (51%). Diese geschlechtsspezifische Lohndiskrepanz nimmt in den Jahren nach der Habilitation deutlich ab. Zwar steigt der Anteil von Habilitierten mit einem Entgelt oberhalb der Bemessungsgrenze in allen Fächergruppen nach der Habilitation deutlich an, jedoch gibt es diesbezüglich klare Unterschiede zwischen den Fächergruppen. Knapp die Hälfte der Habilitierten in den Geisteswissenschaften und der Kunst erzielt zehn Jahre nach der Habilitation ein Einkommen oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze. Demgegenüber schneiden Promovierte dieser Fächergruppe bei Weitem nicht so gut ab (siehe Kap. 3.3.2). In den anderen Fächergruppen erreichen jeweils mehr als 60% der Habilitierten ein Entgelt oberhalb der Bemessungsgrenze: Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (83%), Mathematik und Naturwissenschaften (62%), Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften (89%) sowie Ingenieurwissenschaften (78%).

Abb. 25 Anteil von Habilitierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze insgesamt und nach Geschlecht zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=436.

Abb. 26 Anteil von Habilitierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



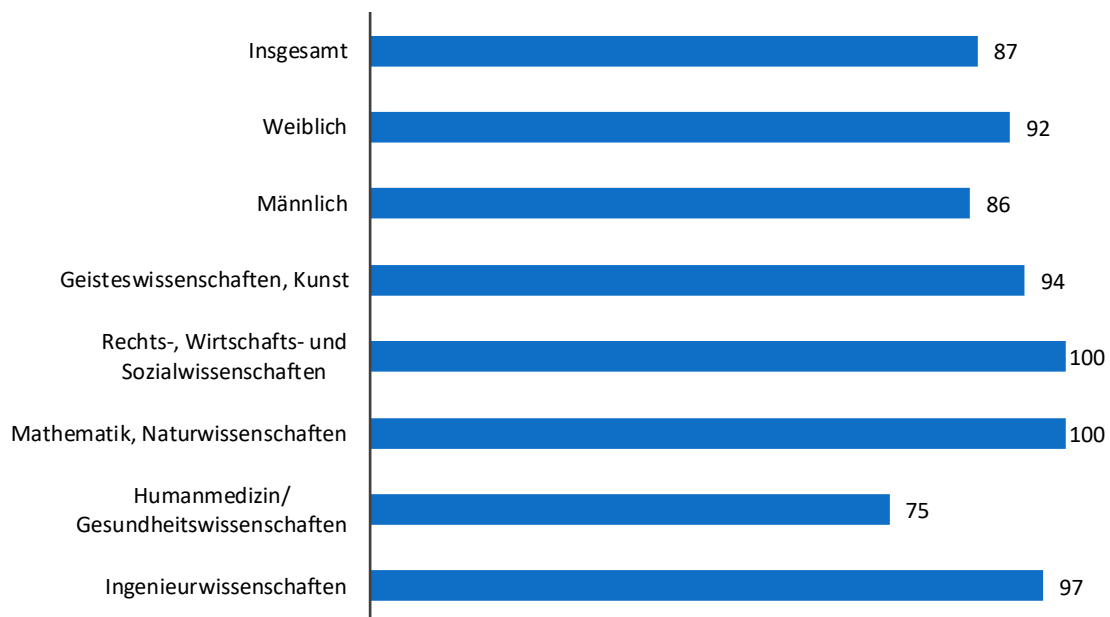
Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=436.

3.5.4 Beschäftigungsdauern in Hochschulen/AUF vor und nach der Habilitation

Dieser Abschnitt geht der Frage nach, welche Bedeutung Hochschulen/AUF als Beschäftigungssektor für Habilitierte während ihrer Karriere haben. Zu diesem Zweck wird der Anteil der Habilitierten aus der Kohorte 2005 mit mindestens einer Beschäftigungsepisode in diesem Sektor ermittelt (siehe Abb. 27).

Der Großteil der Habilitierten (87%) hat mindestens einmal ein Beschäftigungsverhältnis im Bereich Hochschulen/AUF inne. Dies ist ebenso bei den Promovierten der Fall (siehe Kap. 3.3.4). Für den Abschluss der Habilitation ist in der Regel eine vorausgehende mehrjährige wissenschaftliche und lehrende Tätigkeit erforderlich. Dennoch ist ein nicht unerheblicher Anteil der Habilitierenden (13%) aus unserem Sample vor und nach dem Abschluss nicht an einer Universität bzw. Forschungseinrichtung beschäftigt. Dies gilt besonders für Habilitierte aus dem Bereich Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften (25%). Eine Betrachtung der Karriereverläufe dieser Gruppe zeigt, dass hier die Habilitationsschrift oft im Rahmen einer beruflichen Tätigkeit im Sektor KKH erstellt wird. Außerdem sind Habilitationen im Fach Theologie vorwiegend mit einer Beschäftigung in der Kirche bzw. einer kirchlichen Einrichtung verbunden. Die Theologie gehört zur Fächergruppe Geisteswissenschaften und Kunst. Hierdurch erklärt sich auch, warum 6% der Habilitierten aus dieser Fächergruppe während der beruflichen Karriere gar nicht an Hochschulen/AUF beschäftigt waren.

Abb. 27 Anteil von Habilitierten mit mind. einer Beschäftigungsepisode im Sektor Hochschulen/AUF, Kohorte 2005 (in %)

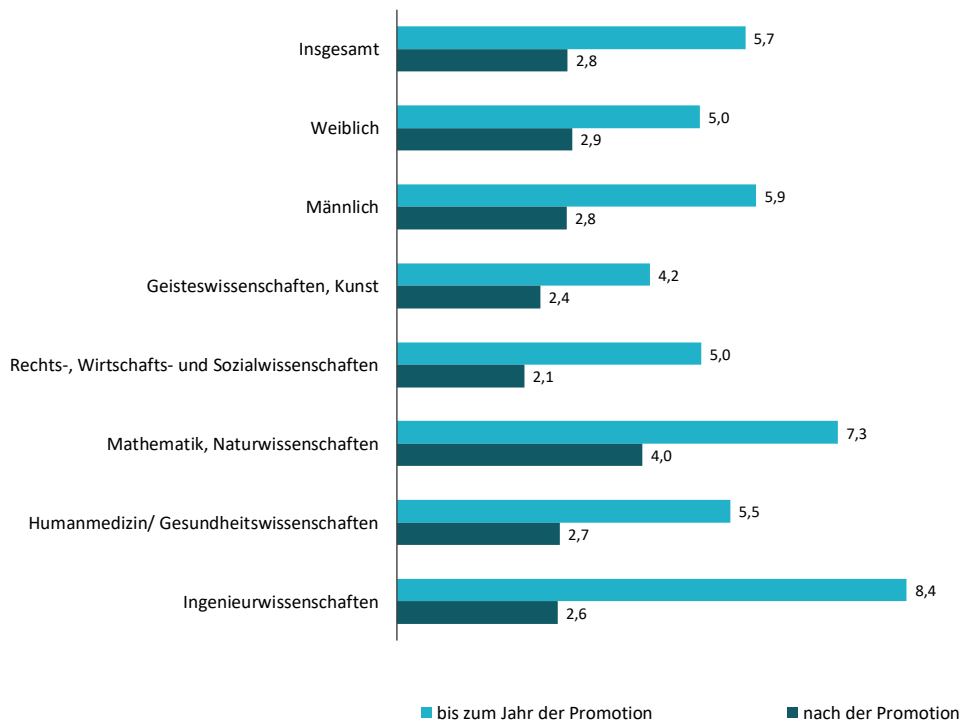


Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=533.

Die gemittelte (kumulierte) Beschäftigungsdauer von Habilitierten an Hochschulen/AUF wird für die Kohorte 2005 in Abb. 28 dargestellt. Im Durchschnitt sind Habilitierte aus dieser Kohorte 5,7 Jahre vor der Habilitation und 2,8 Jahre nach der Habilitation an Hochschulen/AUF beschäftigt. Es ist nicht weiter überraschend, dass diese gemittelten Beschäftigungsdauern im akademischen Sektor deutlich länger sind als dies bei den Promovierten der Fall ist (siehe

Kap. 3.3.4). Es bleibt anzumerken, dass die in Abb. 28 aufgeführten Beschäftigungsdauern die tatsächliche Zeit, die Habilitierte vor und nach dem Abschluss im akademischen Sektor beruflich tätig waren, unterschätzt, da Beschäftigungsepisoden, die nicht der Sozialversicherungspflicht unterliegen, unberücksichtigt bleiben. Dies gilt zum Beispiel für ein Stipendium oder Forschungsaufenthalte im Ausland, während denen kein Beschäftigungsverhältnis in Deutschland besteht.

Abb. 28 Durchschnittliche Beschäftigungsdauer von Habilitierten im Sektor Hochschulen/AUF, Kohorte 2005 (in Jahren)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=465.

3.5.5 Beschäftigungsverbleib in verschiedenen Zielsektoren

Ein zentraler Schwerpunkt von Studien zu den beruflichen Werdegängen des wissenschaftlichen Nachwuchses sind deren Karrierewege innerhalb des akademischen Arbeitsmarktes. Folglich gibt es nur wenige wissenschaftliche Arbeiten, die sich explizit mit dem mittel- und längerfristigen Verbleib von Habilitierten außerhalb einer Professur oder anderweitigen Verbeamtung im Wissenschaftssektor befassen. Die deskriptive Analyse in diesem Abschnitt soll dazu beitragen, diese Forschungslücke weiter zu schließen, indem die Bedeutung verschiedener Zielsektoren, in denen Habilitierte arbeiten, aufgezeigt wird.

Abb. 29 zeigt anhand der Anteile, welche Bedeutung die Zielsektoren Hochschulen/AUF, KKH, sonstiger öffentlicher Dienst und Privatwirtschaft jeweils bei Habilitierten, die zum Stichtag 30. Juni eines Jahres eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung ausüben, haben.

Erwartungsgemäß arbeiten die meisten Habilitierten nach dem Abschluss weiter an Hochschulen/AUF. Jedoch kann keine Aussage darüber getroffen werden, ob sie dort weiterhin eine wissenschaftliche und/oder lehrende Tätigkeit oder eine Tätigkeit in der Administration ausüben. Der Anteil des akademischen Sektors nimmt jedoch in den Jahren nach dem Abschluss immer stärker ab. Der Stellenwert von Hochschulen/AUF als Zielsektor nach der Habilitation variiert zwischen den einzelnen Fächergruppen.

Im Gegenzug sind nach der Habilitation zunehmend mehr Habilitierte in den Bereichen KKH und Privatwirtschaft beschäftigt. Die Bedeutungszunahme dieser beiden Sektoren beruht aber nicht ausschließlich auf Selektionseffekten. Dies wäre der Fall, wenn ein Großteil der Habilitierten mit einer Beschäftigung an einer Universität nach der Habilitation verbeamtet und somit aus dem gebildeten Sample herausfallen würde. Dies hätte zur Folge, dass die relative Bedeutung der anderen Sektoren hierdurch steigen würde. Jedoch nimmt die absolute Zahl der Beschäftigten in beiden Sektoren, Privatwirtschaft und KKH, jeweils in den Jahren nach der Habilitation weiter zu. Dieses Ergebnis verweist darauf, dass Habilitierte, die nicht unmittelbar nach dem Abschluss einen Ruf erhalten, sich – wenn auch in geringem Ausmaß – umorientieren und Beschäftigungen außerhalb des akademischen Sektors annehmen.

Die Bedeutungsabnahme von Hochschulen/AUF beruht in erster Linie auf der Beobachtung, dass Habilitierte aus der Fächergruppe Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften nach dem Abschluss ihre Karriere im Sektor KKH fortsetzen. Dort ist die Habilitation oftmals Voraussetzung für Positionen als Chefarztin oder Chefarzt, Abteilungsleiterin oder Abteilungsleiter etc. (s. Abb. 30 und Abb. 31).²⁷⁴

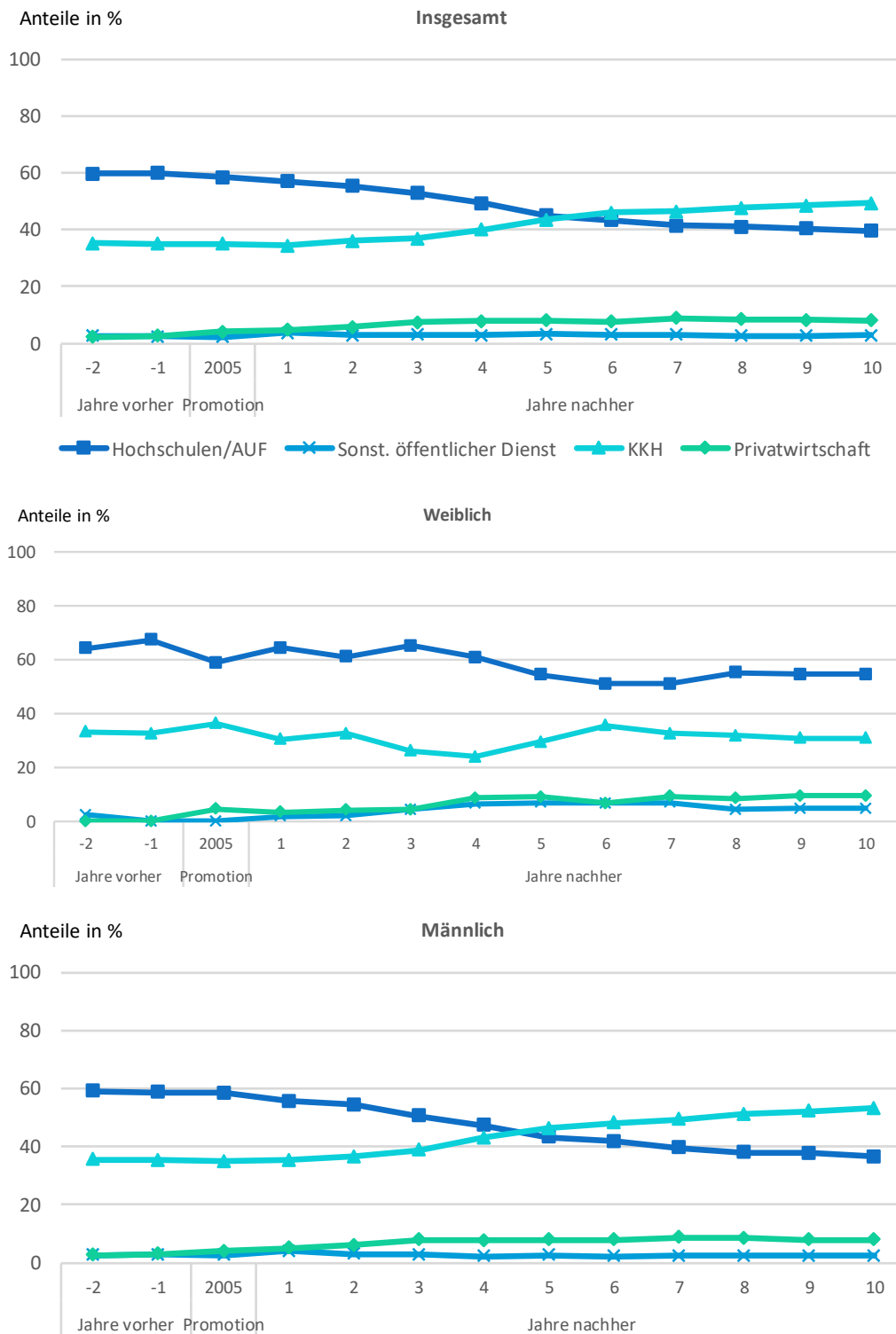
Hingegen arbeiten die Habilitierten aller anderen Fächergruppen auch zehn Jahre nach der Habilitation mehrheitlich an Hochschulen/AUF. Zu diesem Zeitpunkt sind anteilig die meisten Habilitierten in der Fächergruppe Mathematik und Naturwissenschaften (84%) weiterhin im akademischen Bereich beschäftigt. In der Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie in den Geisteswissenschaften und Kunst fallen diese Anteilswerte mit 75% respektive 60% etwas geringer aus. Hier lässt sich jedoch mit Hilfe der IIPED-Daten nicht ermitteln, ob die Habilitierten innerhalb des akademischen Sektors in Forschung und Lehre oder in der Administration tätig sind.

Während die Privatwirtschaft für Habilitierte aus den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie aus der Mathematik und den Naturwissenschaften (wenn auch weit abgeschlagen) jeweils die wichtigste Alternative zu einer universitären Beschäftigung

²⁷⁴ ebd.

darstellt, ist dies in den Geisteswissenschaften und Kunst zehn Jahre nach dem Abschluss der sonstige öffentliche Dienst.

Abb. 29 Beschäftigungssektor von Habilitierten zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=446.

Abb. 30 Beschäftigungssektor von Habilitierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)

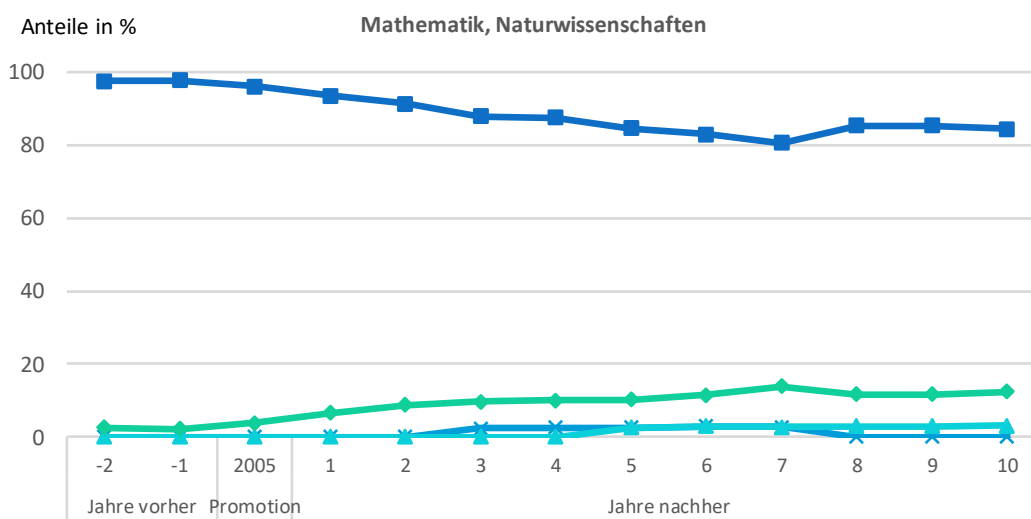
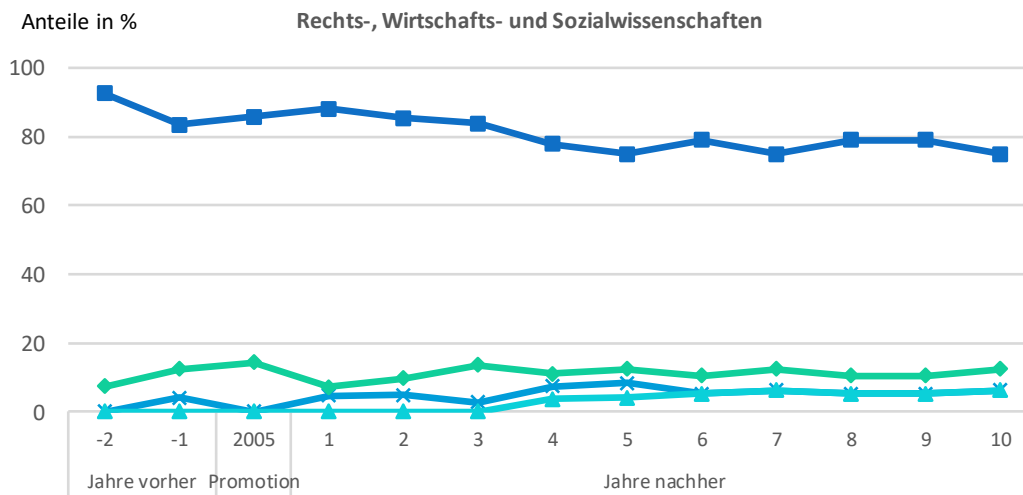
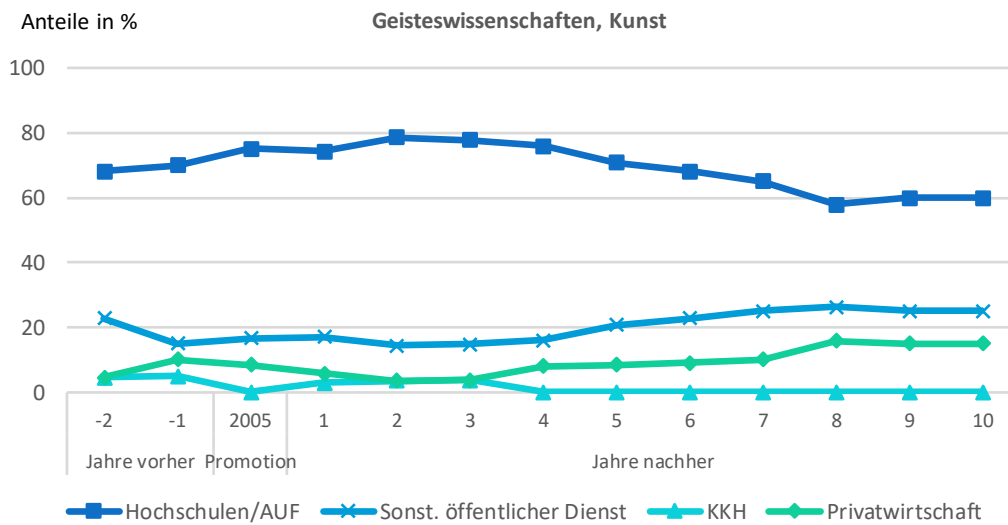
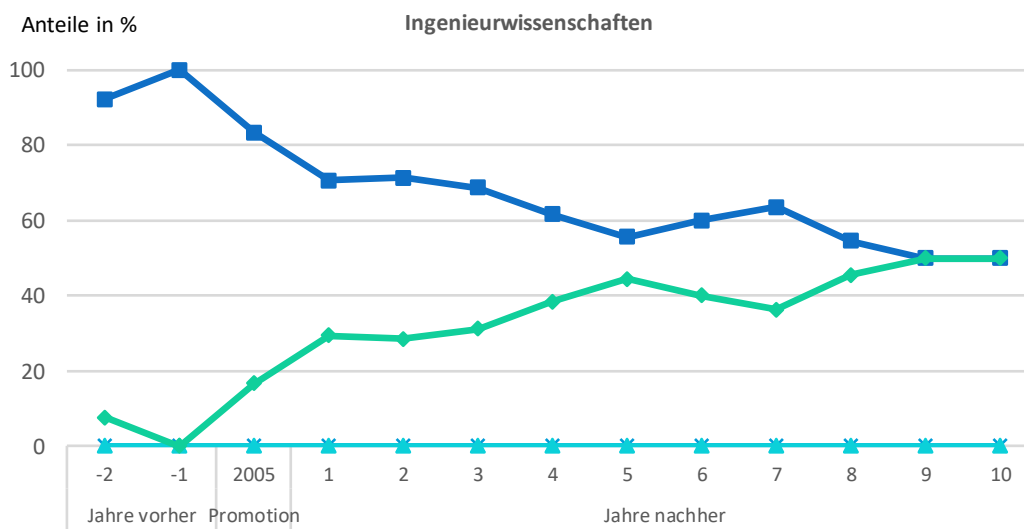
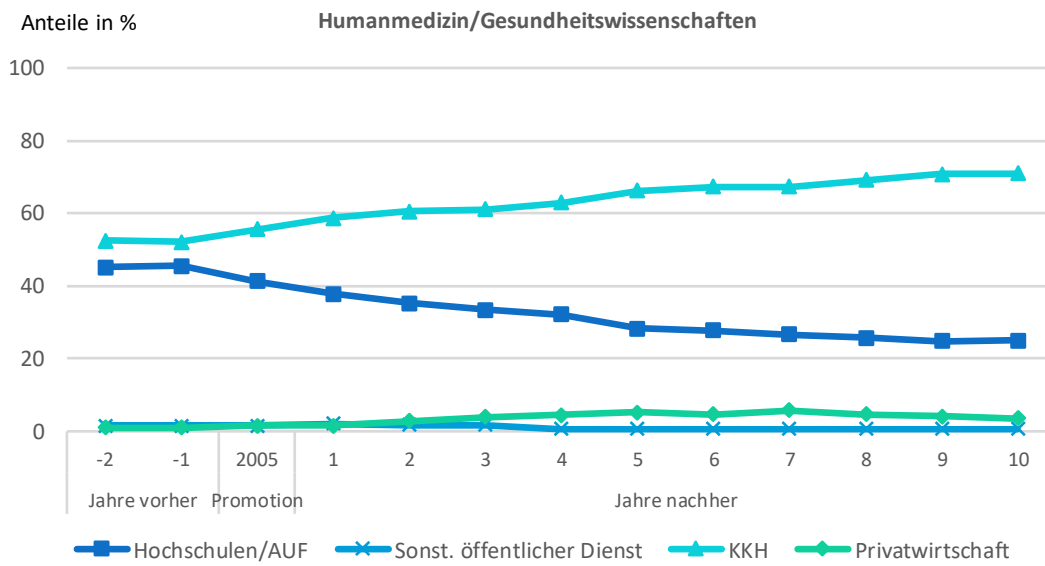


Abb. 31 Beschäftigungssektor von Habilitierten nach Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=446.

3.5.6 Beschäftigungswechsel zwischen verschiedenen Zielsektoren

Während im vorherigen Abschnitt herausgestellt wurde, in welchen Sektoren Habilitierte bis zu zehn Jahre nach ihrem Abschluss arbeiten, wird an dieser Stelle analysiert, wie hoch die ‚Klebeeffekte‘ (Verbleibsquoten) von Habilitierten in den einzelnen Sektoren ausfallen und zwischen welchen Sektoren die Habilitierten besonders häufig die Beschäftigung wechseln. Zu diesem Zweck werden jeweils Ausgangs- und Zielsektoren, in denen die Habilitierten jeweils im Jahr des Abschlusses sowie fünf und zehn Jahre später beschäftigt waren, miteinander verglichen.

Die Tab. 46 gibt an, in welchen Ausgangssektoren die Habilitierten im Jahr vor ihrem Abschluss arbeiten und in welchen Zielsektoren sie fünf Jahre später beschäftigt sind. In Tab. 47 werden Ausgangs- und Zielsektoren zwischen dem fünften und zehnten Jahr nach der Habilitation miteinander verglichen. Auf diesem Wege lässt sich zum einen zeigen, wie hoch die Verbleibsquoten im Ausgangssektor sind und zwischen welchen Sektoren der Arbeitsplatz gewechselt wurde. Hieraus geht hervor, in welchen Wirtschaftsbereichen Habilitierte außerhalb der Hochschule besonders gute Beschäftigungschancen haben. Insgesamt betrachtet, sind die Verbleibsquoten der Habilitierten in den jeweiligen Ausgangssektoren sowohl fünf als auch zehn Jahre nach der Habilitation als recht hoch einzustufen. Wenn Personen aus unserem Sample in den ersten fünf Jahren nach dem Abschluss die Hochschule verlassen und in einem anderen Sektor eine Beschäftigung aufnehmen, handelt es sich hierbei in den meisten Fällen um den Wechsel in den Sektor KKH. Dies sind fast ausschließlich Habilitierte aus dem Bereich Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften (siehe auch vorheriger Abschnitt, Abb. 31). Für die Habilitierten aus den anderen Fächergruppen ist die Privatwirtschaft der wichtigste Zielsektor, sofern die Beschäftigung an der Universität nicht mehr weiter fortgeführt wird. Die sektoralen Beschäftigungsstrukturen im fünften und zehnten Jahr stimmen in noch höherem Maße miteinander überein als dies zwischen dem Abschlussjahr und dem fünften Jahr der Fall ist. Mit anderen Worten, die Klebeeffekte in den Ausgangssektoren haben sich im Zuge der weiteren Karrieren der Habilitierten weiter erhöht und die intersektorale Beschäftigungsmobilität verringert. Somit verfestigen sich die Karrierepfade der Habilitierten auf längere Sicht zunehmend. Der Großteil der Habilitierten, die fünf Jahre nach dem Abschluss in den Sektoren Hochschulen/AUF (86%), KKH (97%) oder in der Privatwirtschaft (88%) beschäftigt waren, arbeitet zehn Jahre später immer noch in demselben Sektor.

Im Gegenzug ist die Bereitschaft, in anderen Sektoren eine Beschäftigung zu beginnen, beim wissenschaftlichen Nachwuchs als eher gering einzustufen. Inwiefern diese eher starren Karrierepfade mit einer zunehmend geringeren Durchlässigkeit verschiedener Sektoren nach der initialen Wahl²⁷⁵ oder dem Erreichen des jeweils bewusst gewählten Wunschsektors von Habilitierten liegt, kann im Rahmen dieser Studie nicht beantwortet werden.

²⁷⁵ Mangematin, V. (2000): PhD job market: professional trajectories and incentives during the PhD. In: Research Policy, 29, 6, S. 741–756.

Tab. 46 Ausgangs- und Zielsektoren von Habilitierten zum Stichtag 30. Juni eines Jahres 1 Jahr vor bis 5 Jahre nach der Habilitation, Kohorte 2005 (in %)

	Ausgangssektor, Jahr vor Promotion	Zielsektor, 5 Jahre nach Promotion		KKH	Privatwirtschaft
		Hochschulen/AUF	Sonst. öffentlicher Dienst		
Insgesamt	Hochschulen/AUF	61	2	30	7
	Sonst. öffentlicher Dienst	0	75	25	0
	KKH	11	0	85	4
	Privatwirtschaft	17	0	0	83
Männlich	Hochschulen/AUF	58	1	35	6
	KKH	10	0	87	3
Weiblich	Hochschulen/AUF	72	6	11	11
	KKH	18	0	73	9

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=191.

Tab. 47 Ausgangs- und Zielsektoren von Habilitierten zum Stichtag 30. Juni eines Jahres 5 bis 10 Jahre nach der Habilitation, Kohorte 2005 (in %)

	Ausgangssektor, 5 Jahre nach Promotion	Zielsektor 10 Jahre nach Promotion		KKH	Privatwirtschaft
		Hochschulen/AUF	Sonst. öffentlicher Dienst		
Insgesamt	Hochschulen/AUF	86	0	10	4
	Sonst. öffentlicher Dienst	0	100	0	0
	KKH	3	0	97	0
	Privatwirtschaft	6	0	6	88
Männlich	Hochschulen/AUF	84	0	11	5
	KKH	1	0	99	0
Weiblich	Hochschulen/AUF	94	0	6	0
	KKH	20	0	80	0

Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=219.

4. Multifunktionalität der Promotion

Dieses Kapitel widmet sich der Multifunktionalität der Promotion. Aufbauend auf den Ergebnissen der Kapitel 2 und 3 findet eine Diskussion über Investitionen in wissenschaftliche Qualifikationen aus gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Sicht statt. Daneben wird eruiert, welche Möglichkeiten für eine Fortführung der verwendeten Datengrundlagen gegeben sein müssen, und wie Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler bei ihrer Karriereentscheidung unterstützt werden können.

4.1 Investitionen in wissenschaftliche Qualifikation aus gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Sicht

Politische Institutionen legitimieren ihre Investitionen in das Wissenschaftssystem und die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Regel mit den daraus entstehenden Innovations- und Kreativitätspotenzialen für die gesamte Gesellschaft sowie der Bedeutung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als wirtschaftliche und gesellschaftliche Funktionsträger:

„Die Hochschulbildung hat sich auf allen Ebenen am neuesten Stand der Forschung und Entwicklung zu orientieren, um so die Innovation und Kreativität in der Gesellschaft anzuregen. Wir anerkennen das Potenzial von Hochschulbildungsprogrammen, einschließlich solcher im Bereich der angewandten Wissenschaft, die Innovation voranzutreiben. Dementsprechend ist eine Erhöhung der Zahl der Personen mit Forschungskompetenzen anzustreben. Doktoratsprogramme sollten disziplinäre Forschung von hoher Qualität hervorbringen und sind vermehrt durch interdisziplinäre und sektorenübergreifende Programme zu ergänzen. Darüber hinaus haben öffentliche Institutionen und Hochschulen die Karrieremöglichkeiten für Nachwuchsforscherinnen und -forscher attraktiver zu gestalten.“²⁷⁶

„Sowohl für Tätigkeiten innerhalb der akademischen Welt als auch für eine Beschäftigung in Staat, Gesellschaft und Wirtschaft werden gut qualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler benötigt. (...) [Deshalb] finanziert das Bundesministerium für Bildung und Forschung direkt oder indirekt einen erheblichen Teil der Programme in Deutschland zur Unterstützung des wissenschaftlichen Nachwuchses.“²⁷⁷

Auf dieser Legitimationsgrundlage erfolgen beträchtliche öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung (s. Abb. 32): Im Zeitraum von 2000 bis 2017 sind die Ausgaben der Hochschulen²⁷⁸ für Forschung und Entwicklung²⁷⁹ insgesamt von acht Milliarden auf gut

²⁷⁶ Leuven Communiqué (2009): Bologna-Prozess 2020 – der Europäische Hochschulraum im kommenden Jahrzehnt. Communiqué der Konferenz der für die Hochschulen zuständigen europäischen Ministerinnen und Minister, Leuven/Louvain-la-Neuve, 28. und 29. April 2009, http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2009_Leuven_Louvain-la-Neuve/90/9/2009_Leuven_Louvain-la-Neuve_Kommunique_April09_DE_594909.pdf (11.11.2019).

²⁷⁷ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019): Wissenschaftlicher Nachwuchs, <https://www.bmbf.de/de/wissenschaftlicher-nachwuchs-3583.html> (11.11.2019).

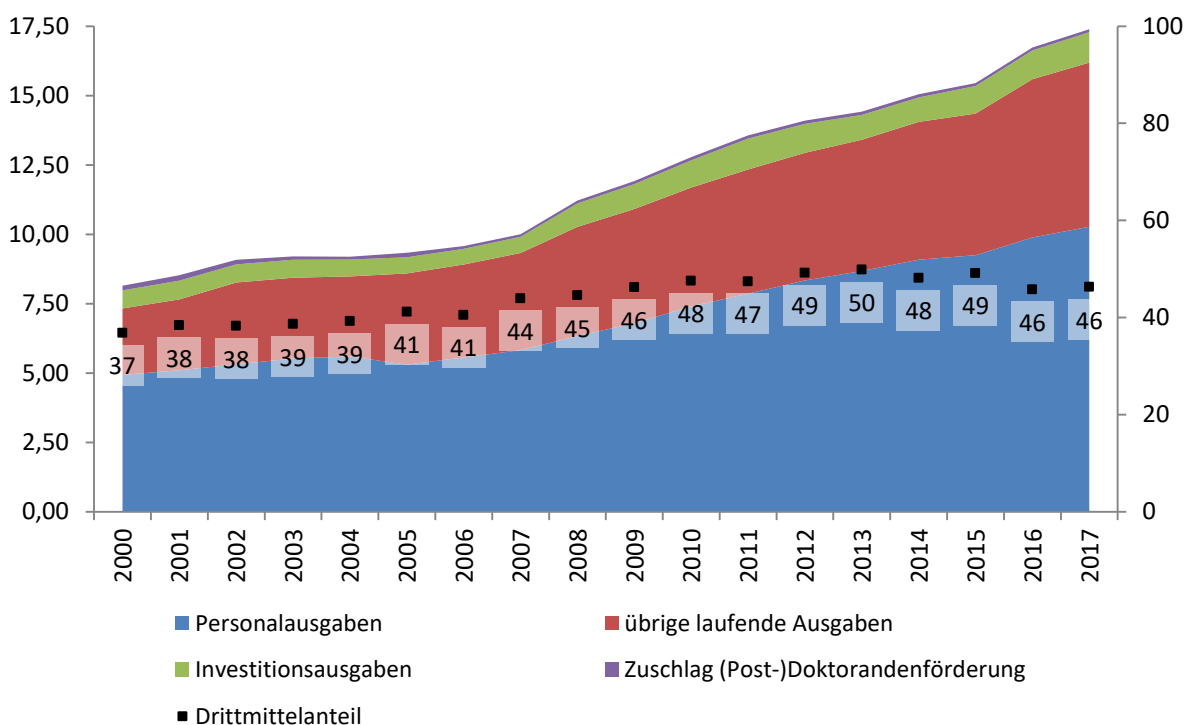
²⁷⁸ In die Ausgaben für Forschung und Entwicklung sind alle Hochschulen, unabhängig von der Trägerschaft, einbezogen.

²⁷⁹ „Aufgrund des Prinzips der Einheit von Forschung und Lehre wird bei der Finanzierung der Grundausrüstung nicht nach Aufgaben differenziert.“; Statistisches Bundesamt (2019): Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 2017 - Fachserie 11, Reihe 4.3.2., Wiesbaden, S. 9.

17 Milliarden Euro gestiegen. Die Personalausgaben²⁸⁰ haben zwischen 56 und 61% in diesem Zeitverlauf recht konstante Anteile an den Ausgaben der Hochschulen für Forschung und Entwicklung; übrige laufende Ausgaben²⁸¹ haben ebenfalls annähernd konstante Anteile zwischen 29 und 35%. Investitionsausgaben²⁸² nehmen Anteile von 6 bis 8% an den Ausgaben ein und der Zuschlag zur Doktoranden- und Postdoktorandenförderung liegt bei einem bis zwei %. Drittmittel – also Mittel, die zusätzlich zum regulären Hochschulhaushalt „zur Förderung von Forschung und Entwicklung sowie des wissenschaftlichen Nachwuchses und der Lehre“²⁸³ eingeworben werden – umfassen sowohl Gelder aus privaten Quellen (Mittel der Wirtschaft, Geldspenden) als auch von öffentlichen Akteuren Deutschlands oder der EU. Der Ausgabenanteil der Hochschulen für Forschung und Entwicklung aus Drittmitteln ist von 37% im Jahr 2000 auf 50% im Jahr 2013 gestiegen und seitdem wieder leicht auf 46% (2017) gesunken.

Bei den dargestellten Ausgaben handelt es sich zwar nicht ausschließlich um Investitionen in den wissenschaftlichen Nachwuchs, sondern um die Ausgaben für den gesamten Bereich der Forschung und Entwicklung. Trotzdem verdeutlichen sie das Ausmaß der vornehmlich öffentlichen Investitionen in den wissenschaftlichen Sektor und den gestiegenen Stellenwert von Forschung und Entwicklung.

Abb. 32 FuE-Ausgaben der Hochschulen (Ausgaben in Mrd. Euro, Drittmittelanteil in %)



Quelle: Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 2017.

²⁸⁰ Das Personalausgaben umfassen Ausgaben für Forscher (2017: ca. 101.000), Sonstiges FuE-Personal (2017: ca. 32.000) und geförderte Doktoranden (2017: ca. 11.000). Ebd., S. 387.

²⁸¹ In der Kategorie „übrige laufende Ausgaben“ sind Kosten für Unterhaltung der Grundstücke und Gebäude, Mieten etc. zusammengefasst.

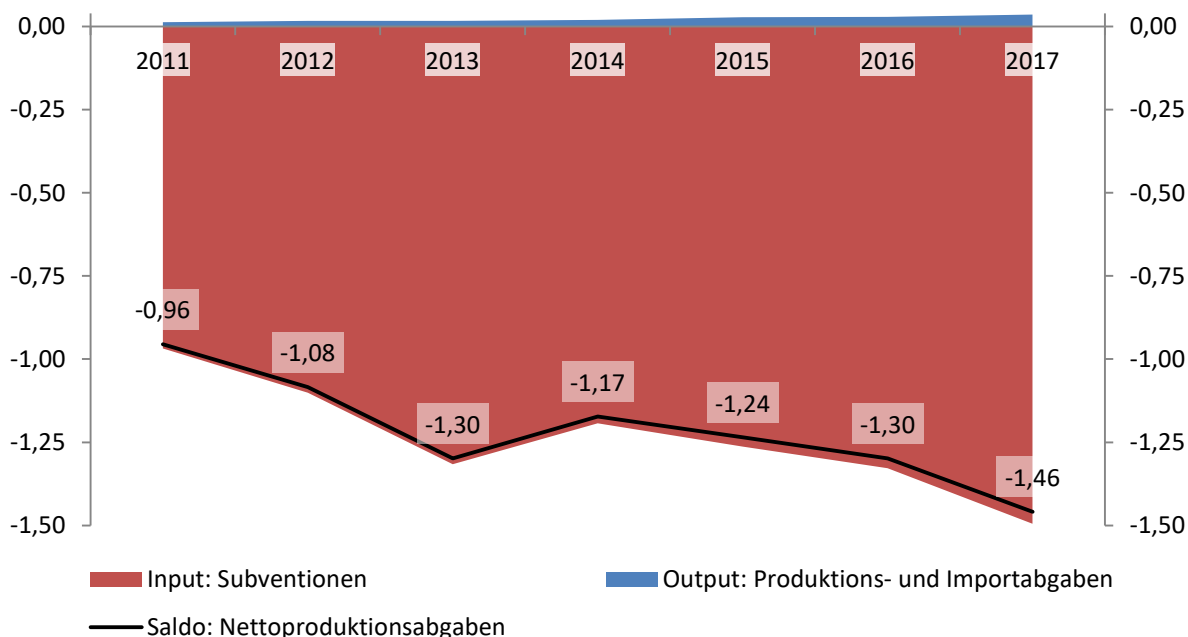
²⁸² Investitionsausgaben umfassen den Erwerb von Grundstücken und Gebäuden, Baumaßnahmen sowie sonstige Investitionen (z. B. Laborgeräte, wissenschaftliche Sammlungen, Operationsausrüstungen).

²⁸³ Statistisches Bundesamt (2019): Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 2017 - Fachserie 11, Reihe 4.3.2., Wiesbaden, S. 411.

Vor dem Hintergrund der deutlich gestiegenen öffentlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung allgemein sowie den wissenschaftlichen Nachwuchs im Besonderen stellt sich die Frage, inwiefern – über die individuellen Erträge (s. Kap. 2.3.1 und Kap. 3.3.3) hinausgehend – auch ein gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Nutzen besteht. Diese Frage ist deshalb besonders schwierig zu beantworten, weil sich der gesellschaftliche Nutzen kaum operationalisieren lässt und volkswirtschaftliche Kennzahlen Rückschlüsse auf den wissenschaftlichen Nachwuchs nur in geringem Umfang erlauben.

Aus rein volkswirtschaftlicher Sicht zeigen die Informationen aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR)²⁸⁴ zu Produktions- und Importabgaben sowie Subventionen²⁸⁵ zunächst ein eher ernüchterndes Bild in Bezug auf die direkten Erträge aus den Investitionen in den Wirtschaftsbereich der Forschung und Entwicklung (s. Abb. 33): Während sich die öffentlichen Subventionen auf Beträge zwischen einer (2011) und 1,5 Milliarden Euro (2017) belaufen, liegen die Produktions- und Importabgaben aus der Forschung und Entwicklung lediglich zwischen 13 (2011) und 36 Millionen Euro (2017).

Abb. 33 Produktions- und Importabgaben sowie Subventionen im Wirtschaftsbereich Forschung und Entwicklung (in Mrd. Euro)



Quelle: VGR 2017

Die bereits identifizierten Karrierewege von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (s. Kap. 2.3.2, 3.3.5) rücken die Befunde aus der Differenzierung der VGR nach Wirtschaftsbereichen jedoch in ein anderes Licht: Nur ein kleiner Teil der Promovierten verbleibt dauerhaft im wissenschaftlichen System (bzw. im Wirtschaftsbereich der FuE), weshalb sich ihr Beitrag zur VGR aus anderen Wirtschaftsbereichen ergibt und anhand der

²⁸⁴ Statistisches Bundesamt (2019): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR). Produktions- und Importabgaben sowie Subventionen – Gliederung nach Wirtschaftsbereichen, Wiesbaden.

²⁸⁵ Subventionen im Sinne der VGR „sind laufende Zahlungen ohne Gegenleistung, die der Staat oder die Organe der Europäischen Union an gebietsansässige Produzenten leisten“; ebd. S. 5.

amtlichen Statistik nicht ausdifferenzierbar ist. Die öffentliche Investition in Forschung und Entwicklung leistet also einen Beitrag zum insgesamt eindeutig positiven Saldo²⁸⁶ der VGR. Der gesellschaftliche Nutzen von Investitionen in das Wissenschaftssystem bzw. die Qualifizierung von wissenschaftlichem Nachwuchs liegt weniger in direkt messbaren Kennzahlen als vielmehr in der Generierung von Wissen für zivilgesellschaftliche Akteure, Innovationsprozesse und politische Entscheidungsprozesse.²⁸⁷ Dieses Wissen muss nicht zwingend nur in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Unternehmen oder in Hochschulen sowie Forschungseinrichtungen generiert werden. Deswegen rückt die Frage in den Fokus, ob Promovierte Tätigkeiten nachgehen, in denen sie solches Wissen generieren. Dazu gibt es bisher keine Evidenz, doch die Ergebnisse der vorangegangenen Kapitel legen zumindest nahe, dass die Investition in die Promotion auf verschiedenen Ebenen Vorteile bietet.

Sofern Personen nach der Promotion entweder in der Wissenschaft verbleiben oder in Forschung und Entwicklung arbeiten, ist die Annahme naheliegend, dass die Investition in die Ausbildung dieser Personen ertragreich ist. Zwar lassen sich die Erträge nicht unmittelbar messen, doch da der Kernzweck der Promotion die Befähigung zu (eigenständiger) wissenschaftlicher Forschung ist, ist davon auszugehen, dass Personen, die nach der Promotion in der Wissenschaft oder in Forschung und Entwicklung arbeiten, mit ihren Tätigkeiten diesen Kernzweck verfolgen bzw. erfüllen.

Dies gilt umso mehr für Promovierte, die einer wissenschaftlichen Tätigkeit innerhalb (also an Hochschulen und außeruniversitären Forschungsrichtungen) oder außerhalb (z. B. in Lehrkrankenhäusern, der Forschungsabteilung anderen Einrichtungen des öffentlichen Dienstes) der akademischen Forschung nachgehen. In diesen Fällen liegt eindeutig ein erkennbarer Nutzen vor: Einerseits gehen sie Tätigkeiten nach, für die sie im Rahmen ihrer Promotion ausgebildet wurden (und die sie meist auch nur aufgrund der Promotion ausfüllen können); andererseits orientiert sich Forschung an Fragestellungen von öffentlichem Interesse und gibt ihrerseits Impulse in den öffentlichen Raum.²⁸⁸

Darüber hinaus verdienen Promovierte üblicherweise deutlich besser als Nichtpromovierte und gehen in der Regel zugleich häufiger einer adäquaten Beschäftigung nach bzw. nehmen häufiger Leitungspositionen ein (s. Kap. 2.3.1). Somit ergibt sich zugleich sowohl ein individueller als auch ein volkswirtschaftlicher Nutzen der Investition in die Ausbildung und Qualifizierung von wissenschaftlichem Nachwuchs – auch wenn zu späteren Karrierezeitpunkten keiner wissenschaftlichen Tätigkeit mehr nachgegangen wird.

Anhand der zur Verfügung stehenden Daten ist zwar nicht direkt überprüfbar, ob Promovierte, die keiner wissenschaftlichen Tätigkeit nachgehen, auch ohne eine Promotion auf ihre jeweiligen Positionen gekommen wären. Allerdings gibt gut ein Viertel der promovierten Nichtwissenschaftlerinnen und Nichtwissenschaftler bereits im ersten Jahr nach der Promotion an, dass sie durch ihre Promotionsphase (in hohem Maße) auf eine Laufbahn außerhalb des akademischen Wissenschaftssystems vorbereitet wurden (26 %). Insofern scheint zumindest

²⁸⁶ Die Nettoproduktionsabgaben der VGR liegen auf alle Wirtschaftsbereiche bezogen zwischen 55 (2011) und 64 Milliarden Euro (2017).

²⁸⁷ Bogner, A. (2018): Ist gesellschaftliche Relevanz von Forschung bewertbar? Und wenn ja, wie?, https://www.oew.ac.at/fileadmin/NEWS/2019/IMG/preisfrage/02_PF_2018-033_Bogner.pdf (13.11.2019).

²⁸⁸ Rohe, W. (2015): Vom Nutzen der Wissenschaft für die Gesellschaft: Eine Kritik zum Anspruch der transformativen Wissenschaft. In: GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, 24, 3, S. 156–159; Kock, K. (2010): Wissenschaft in gesellschaftlicher Verantwortung. Arbeitspapier 201, Düsseldorf, S. 5-9.

auch dann teilweise ein unmittelbarer Nutzen von Promotionen zu bestehen, wenn anschließend keine wissenschaftliche Karriere verfolgt wird.

Neben dem bereits angesprochenen gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Nutzen, der sich aus der Ausbildung Promovierter ergibt, sollte nicht vergessen werden, dass es auch individuelle subjektive Ertragskomponenten gibt, die sich meist noch schlechter messen lassen. Einerseits nehmen die meisten Promovierenden die Promotion aufgrund von intrinsischen Motivlagen auf.²⁸⁹ Die Aufnahme und der Abschluss einer Promotion erfolgt auf individueller Ebene somit eher selten aus rein rationalen (ökonomischen) Kosten-Nutzen-Kalkülen. Andererseits stellen sich auch individuelle Erträge ein, die nicht unmittelbar messbar sind. So ordnen Promovierte bei ihren beruflichen Zielen kreativen Aspekten einen größeren Stellenwert zu als Nichtpromovierte (s. Kap. 2.3.1). Dadurch können jedoch langfristig gesellschaftliche Innovationsprozesse befördert werden, da Promovierte möglicherweise (in allen Tätigkeitsfeldern) solche kreativen Aspekte betonen. Somit sollte eine Betrachtung des Nutzens der Promotion nicht nur die unmittelbar sichtbaren bzw. ablesbaren Erträge (wie Einkommen) in Betracht ziehen, sondern zumindest auch berücksichtigen, dass die Nutzendimensionen vielfältig sind. Eine Definition solcher Dimensionen ist jedoch noch zu leisten.

4.2 Unterstützung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern bei der Karriereentscheidung

Die verwendeten Datenbasen zeigen, dass nur wenige Promovierte nach dem Abschluss im Bereich Hochschulen/AUF bleiben (s. Kap. 3.3.4). Innerhalb dieser Gruppe gibt es nur einen sehr kleinen Personenkreis, der überhaupt nach dem Abschluss weiterhin einer wissenschaftlichen Tätigkeit im Wissenschaftssystem nachgeht (s. 2.3.2). Gleichzeitig ist ein zentrales Ergebnis dieser Studie zu den Karriereentscheidungen und -verläufen Promovierter deren gute Beschäftigungssituation nach der Einreichung der Dissertation. Der Großteil der Doktorandinnen und Doktoranden ist bereits während der Promotion sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Die Beendigung der Promotionsphase markiert bei den meisten Promovierten einen Wendepunkt. Die Mehrheit der Promovierten beginnt eine der akademischen Qualifikation entsprechende Vollzeittätigkeit jenseits der Wissenschaft und verbleibt langfristig in anderen Sektoren. Besonders in den ersten Jahren nach dem Abschluss erzielen Promovierte beachtliche Einkommenszuwächse. Gleichzeitig bleibt ihr Arbeitslosigkeitsrisiko sehr gering. Daneben weisen Promovierte insgesamt ein hohes Ausmaß an Beschäftigungsadäquanz auf und befinden sich häufiger in Führungspositionen als Nichtpromovierte.

Da nur sehr wenige Promovierte die Fortsetzung ihrer Hochschullaufbahn nach dem Abschluss anstreben, bleiben anteilig nur sehr wenige Promovierte im akademischen Sektor

²⁸⁹ Rehn, T./Brandt, G./Fabian, G./Briedis, K. (2011): Hochschulabschlüsse im Umbruch. Studium und Übergang von Absolventinnen und Absolventen reformierter und traditioneller Studiengänge des Jahrgangs 2009. Forum Hochschule, Hannover.

beschäftigt.²⁹⁰ Diese Präferenz nimmt nachweislich im Zuge der Promotionsphase ab.²⁹¹ Außerdem hat sich die Personalstruktur in den vergangenen 20 bis 30 Jahren an Hochschulen/AUF maßgeblich geändert. Abgesehen von Professorenstellen sind unbefristete Festanstellungen, wie beispielsweise als Akademischer Rat²⁹², mittlerweile eine Ausnahme. Hinzu kommt, dass die Zahl an Professuren an Universitäten in den letzten Jahren nicht in dem gleichen Maße gestiegen ist wie die Zahl an neu ausgebildeten Promovierten und Habilitierten²⁹³.

Zugleich werden Doktorandinnen und Doktoranden während ihrer Ausbildung zumeist dahingehend sozialisiert, die Karriere in der Wissenschaft nach dem Abschluss fortzusetzen.²⁹⁴ In der gesellschaftlichen Wahrnehmung wird eine Professur häufig als die einzige „legitime“ Endposition für den wissenschaftlichen Nachwuchs betrachtet,²⁹⁵ und auch ein deutlicher Anteil der Promovierten und ein Großteil der im akademischen Wissenschaftssystem beschäftigten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sieht eine zukünftige Beschäftigung innerhalb der akademischen Forschung und Lehre als Berufsziel an.²⁹⁶ Daneben nehmen strukturierte Promotionsprogramme, wie Graduiertenschulen, in der jüngsten Vergangenheit an Bedeutung zu. Neben der Verbesserung der Betreuung von Doktorandinnen und Doktoranden nennen z. B. die DFG-Graduiertenkolleges explizit das Ziel „die Promovierenden auf den komplexen Arbeitsmarkt ‚Wissenschaft‘ intensiv vorzubereiten und gleichzeitig ihre frühe wissenschaftliche Selbstständigkeit zu unterstützen“²⁹⁷. Hierbei kam es in der jüngsten Vergangenheit zu einer zunehmenden Exzellenzorientierung an deutschen Universitäten²⁹⁸ mit dem Ziel, die internationale Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Universitätssystems zu verbessern.

Doktorandinnen und Doktoranden spezialisieren sich während der Promotion auf bestimmte Fachinhalte und eigenen sich weitere wissenschaftliche Qualifikationen an, welche sich je

²⁹⁰ Berning, E./Falk, S. (2006): Promovieren an den Universitäten in Bayern, Praxis-Modelle-Perspektiven, München.

²⁹¹ Sauermaun, H./Roach, M. (2012): Science PhD career preferences: levels, changes, and advisor encouragement. In: PLoS one, 7, 5, e36307.

²⁹² Statistisches Bundesamt (2017): Bildung und Kultur - Personal an Hochschulen - Fachserie 11 Reihe 4.4, Wiesbaden.

²⁹³ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2017): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017, Bielefeld.

²⁹⁴ Mendoza, P. (2007): Academic Capitalism and Doctoral Student Socialization: A Case Study. In: The Journal of Higher Education, 78, 1, S. 71–96; Antony, J. S. (2002): Reexamining doctoral student socialization and professional development: Moving beyond the congruence and assimilation orientation. In: Smart, J. C. (Hg.): Higher education: Handbook of theory and research, Dordrecht.

²⁹⁵ Kosmützky, A./Krücken, G./Rogge, J. C./Simon, D. (2017): Arbeitsmarkt Wissenschaft: Neue Karrierewege in Sicht? In: WSI-Mitteilungen, 5, S. 330.

²⁹⁶ Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

²⁹⁷ Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019): Graduiertenkollegs, https://www.dfg.de/foerderung/programme/koordinierte_programme/graduiertenkollegs/ (20.11.2019).

²⁹⁸ Kehm, B. (2015): The German "initiative for excellence" and the issue of ranking. In: International Higher Education, 44, S. 20–22; König, J./Brenner, T./Bünstorf, G. (2017): Regional effects of university funding: Excellence at the cost of regional disparity? In: Review of Regional Research, 37, 2, S. 111–133; Blume, L./Brenner, T./Buenstorf, G./König, J. (2020): Räumliche Implikationen verstärkter Drittmittelorientierung in der Hochschulfinanzierung. In: Postlep, R.-D. u.a. (Hg.): Hochschulen und ihr Beitrag für eine nachhaltige Regionalentwicklung, Hannover.

nach Zielsektor und Anforderungen der späteren Stellen nur in unterschiedlichem Ausmaß für die Ausübung der betreffenden Tätigkeit einsetzen lassen.²⁹⁹ Eine ausbildungsinadäquate Beschäftigung ist für Promovierte und Habilitierte gleichbedeutend mit einer geringeren Rendite ihrer hohen Bildungsinvestitionen. Inadäquate Positionen zu frühen Zeitpunkten in den Karrieren von Promovierten können sich langfristig derart verfestigen, dass es recht wahrscheinlich ist, dass sie in späteren Tätigkeiten ebenfalls inadäquat beschäftigt sind. Deshalb ist es umso wichtiger, dass es dem wissenschaftlichen Nachwuchs erfolgreich gelingt, nach dem Abschluss eine passende Tätigkeit zu finden – inner- oder außerhalb des akademischen Sektors.

Vielfach haben Doktorandinnen und Doktoranden überhaupt keine oder nur rudimentäre Informationen darüber, welche Möglichkeiten sich ihnen außerhalb von Hochschulen/AUF für die Fortsetzung ihrer Karrieren eröffnen.³⁰⁰ Auch sind viele Promovierende oft unentschlossen, ob sie nach dem Abschluss in der Wissenschaft verbleiben wollen oder nicht.³⁰¹ Aus diesen Gründen ist es erforderlich, Promovierende frühzeitig über Karriereoptionen innerhalb oder außerhalb von Hochschulen/AUF zu informieren. Die Voraussetzung hierfür ist ein Paradigmenwechsel in der Sozialisation des wissenschaftlichen Nachwuchses, so dass Karrieren auf dem außeruniversitären Arbeitsmarkt gegenüber der Hochschullaufbahn nicht als nachgeordneter „Plan B“³⁰², sondern als gleichrangige Karriereziele einzuordnen sind. Hierbei sind insbesondere betreuende Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer in der Pflicht, den Blick der Doktorandinnen und Doktoranden auch auf die vielfältigen Perspektiven, die der Stellenmarkt außerhalb von Hochschulen/AUF bietet, zu lenken. Zusätzlich wäre es dringend erforderlich, eine umfassende Beratung von Doktorandinnen und Doktoranden, welche Kompetenzen, Qualifikationen etc. in welchen Berufsfeldern in welchen Sektoren von Relevanz sind, zu etablieren. Zu diesem Zweck wäre die Kooperation von Hochschule (z. B. Karriere-Service), Bundesagentur für Arbeit (z. B. Hochschulteams) und weiteren relevanten Arbeitsmarktakteuren maßgebend. Ein besserer Kenntnisstand erleichtert Doktorandinnen und Doktoranden eine realistischere und weitreichendere Karriereplanung, so dass sie sich bereits während der Promotionsphase frühzeitig orientieren und ggf. benötigte Fertigkeiten und Wissen aneignen können, um nach dem Abschluss gute Voraussetzungen für die Umsetzung ihrer Karriereziele zu haben. Zu diesem Zweck wäre es hilfreich, die hierfür erforderlichen Weiterbildungsbedarfe von Promovierenden zu kennen und – soweit möglich – durch zusätzliche Bildungsangebote an Hochschulen/AUF zu decken. Hierbei kann es sich zum Beispiel um Weiterbildungen handeln, bei denen Promovierte gezielt Kompetenzen trainieren, welche für Management, Führungsaufgaben und administrative Tätigkeiten relevant sind.³⁰³ Solche Fortbildungen könnten zum Beispiel als optionale Wahlkurse im Rahmen von

²⁹⁹ Zellner, C. (2003): The economic effects of basic research: evidence for embodied knowledge transfer via scientists' migration. In: *Research Policy*, 32, 10, S. 1881–1895; Mangematin, V. (2000): PhD job market: professional trajectories and incentives during the PhD. In: *Research Policy*, 29, 6, S. 741–756.

³⁰⁰ Woolston, C. (2017): Graduate survey: A love-hurt relationship. In: *Nature*, 550, S. 549–552.

³⁰¹ Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover.

³⁰² Flöther, C. (2017): Promovierte auf dem außeruniversitären Arbeitsmarkt: mehr als ein „Plan B“. In: *WSI-Mitteilungen*, 70, 5, S. 356–363.

³⁰³ Melin, G./Janson, K. (2006): What skills and knowledge should a PhD have? Changing preconditions for PhD education and post doc work. In: Teichler, U. (Hg.): *The formative years of scholars*, London.

strukturierten Promotionsprogrammen oder im Kontext der Graduiertenakademien angeboten werden. Einen wichtigen Punkt können hier auch Konzepte zur Personalplanung und Personalentwicklung an Hochschulen und AUF bilden, die frühzeitig Individuen auf die Übernahme von Führungspositionen auf administrativen oder wissenschaftlichen Stellen innerhalb ihrer Organisationen vorbereiten können.

Ferner wäre es wichtig, sowohl auf die Vorteile als auch auf die Nachteile einer wissenschaftlichen Karriere zu verweisen.³⁰⁴ So schätzen junge und erfahrene Forscherinnen und Forscher an der Wissenschaft beispielsweise vor allem das hohe Ausmaß an Autonomie, das mit einer Karriere in der Wissenschaft verbunden ist.³⁰⁵ Nachteile sind beispielsweise die längerfristige berufliche Unsicherheit oder ungünstigere Einkommensperspektiven im Vergleich zu einer äquivalenten Tätigkeit in der Privatwirtschaft³⁰⁶ (s. auch Kap. 2.3). Zudem wird das spezifische organisatorische Umfeld während der Promotion in steigendem Maße als Auslöser für psychische Gesundheitsprobleme³⁰⁷ betrachtet und eine akademische Karriere birgt zum Beispiel auch das Risiko von geringeren Rentenansprüchen, welche aus längerfristigen Teilzeittätigkeiten während der Qualifikationsphasen resultieren können.

Für eine gezielte Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist es wichtig, frühzeitig mit den jeweiligen Promovierenden zu klären, auf welchem Karriereweg sie jeweils gute Karriereaussichten haben. Ebenso wie nicht alle Promovierende das Ziel einer langfristigen wissenschaftlichen Laufbahn verfolgt, ist auch nicht jede Nachwuchswissenschaftlerin oder jeder Nachwuchswissenschaftler für eine langfristige wissenschaftliche Karriere an einer Hochschule oder AUF geeignet. Eine intensivere Beratung und gezieltere Auswahlprozesse rund um den Abschluss der Promotion wären dafür sehr hilfreich. Gerade Personen, die bezüglich ihrer weiteren Karrierewege noch unentschlossen sind, könnten so vor Fehlentscheidungen bewahrt werden.

Für den Teil des wissenschaftlichen Nachwuchses, welcher eine akademische Karriere anstrebt und hierfür qualifiziert ist, ist es notwendig, frühzeitig Aussichten auf einen langfristigen Verbleib im Wissenschaftssystem zu klären. Hier darf es nicht ausreichen, sich auf die intrinsische Motivation des wissenschaftlichen Nachwuchses und eine Selbstselektion in das Wissenschaftssystem von Individuen mit dem Lebensziel einer wissenschaftlichen Karriere zu verlassen. Sollte das Wissenschaftssystem den Begabtesten unter den Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern keine langfristigen Bleibeperspektiven eröffnen, läuft das Wissenschaftssystem ansonsten Gefahr, aufgrund besserer Karriereperspektiven in der Privatwirtschaft begabte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu verlieren. Um wissenschaftliche Karrieren langfristig planbar zu gestalten können Tenure-Track-Programme einen wichtigen Beitrag leisten, wie das 2017 gestartete

³⁰⁴ Hayter, C. S./Parker, M. A. (2019): Factors that influence the transition of university postdocs to non-academic scientific careers: An exploratory study. In: *Research Policy*, 48, 3, S. 556–570.

³⁰⁵ Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): *Berufswunsch Wissenschaft*. Forum Hochschule, Hannover.

³⁰⁶ Klecha, S./Krumbein, W. (2008): *Die Beschäftigungssituation von wissenschaftlichem Nachwuchs*, Wiesbaden.

³⁰⁷ Levecque, K./Anseel, F./Beuckelaer, A. de/van der Heyden, J./Gisle, L. (2017): Work organization and mental health problems in PhD students. In: *Research Policy*, 46, 4, S. 868–879.

4.3 Fortschreibung der verwendeten Daten

Im ersten Bundesbericht zur Förderung des Wissenschaftlichen Nachwuchses im Jahr 2008 wurde explizit auf die zum damaligen Zeitpunkt „unbefriedigende Datenlage“ zu den Karriereverläufen des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland hingewiesen. Hierdurch wurde lange Zeit die Bearbeitung zahlreicher wichtiger Forschungsfragestellungen zu dieser Thematik erschwert.³⁰⁹

Deshalb wurden im Rahmen des zweiten Bundesberichts zum Wissenschaftlichen Nachwuchs neue Strategien zur Datengewinnung geprüft. Die Strategie, welche daraufhin durch das BMBF erarbeitet wurde, sollte auf lange Sicht eine bessere statistische Erfassung von Promovierenden ermöglichen, um auf diesem Wege eine valide Datenbasis für Analysen zu den Karrieren des wissenschaftlichen Nachwuchses zu schaffen. Zu dieser Thematik wurden im Rahmen von verschiedenen Förderbekanntmachungen zudem weiterführende Forschungsprojekte angestoßen.³¹⁰

Die verfügbaren Datengrundlagen zu den Erwerbsbiographien des wissenschaftlichen Nachwuchses haben sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. So werden u. a. durch die im Jahr 2016 in Kraft getretene Novelle des Hochschulstatistikgesetzes (HStatG) sämtliche Doktorandinnen und Doktoranden an Universitäten bei der Zulassung zur Promotion erfasst. Gleichzeitig erlauben die aus früheren Förderbekanntmachungen (u. a. des Programmes „Forschung zum Wissenschaftlichen Nachwuchs“ (FoWiN)) entstandenen Datenbasen, die Karriereentscheidungen und -verläufe von Promovierten differenziert zu untersuchen. So ermöglicht es das DZHW-Promoviertenpanel, die Faktoren, welche die beruflichen Präferenzen und den Verbleib der Promovierten nach Beendigung der Promotion beeinflussen, für den Prüfungsjahrgang 2014 zu analysieren. Die Nutzung der IIPED-Daten ermöglicht die Analyse der Karriereverläufe Promovierter auf Grundlage der Daten zur Arbeitsmarktsituation der Integrierten Erwerbsbiographien (IEB) des IAB. Da diese Daten mit den Angaben aus dem Katalog der Deutschen Nationalbibliothek verknüpft wurden, sind komparative Analysen für die Karriereverläufe unterschiedlicher Kohorten möglich.

Beide Datengrundlagen, das DZHW-Promoviertenpanel und die IIPED-Daten, ergänzen einander somit und stellen zusammengenommen eine substantielle Verbesserung der bisherigen Datenlage dar.

Zwar hat sich die Datenlage verbessert, aber zugleich wurden die meisten Arbeiten hierfür im Rahmen von Drittmittelprojekten durchgeführt. Eine Fortschreibung der geschaffenen Datengrundlagen aus Eigenmitteln übersteigt den finanziellen Rahmen der zuständigen Lehrstühle bzw. Institute. Hierfür wäre eine entsprechende Anschlussförderung und -finanzierung erforderlich. Wegen der zeitlichen Befristung der Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeiter wären direkte Übergänge zwischen Ausgangs- und Folgeprojekten hilfreich. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass eingearbeitete Mitarbeiterinnen und

³⁰⁸ Bundesministerium für Bildung und Forschung: Das Tenure-Track-Programm, <https://www.bmbf.de/de/wissenschaftlicher-nachwuchs-144.html> (22.11.2019).

³⁰⁹ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2008): Bundesbericht zur Förderung des Wissenschaftlichen Nachwuchses, Berlin.

³¹⁰ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2013): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013, Bielefeld.

Mitarbeiter auch im Anschluss das Projekt fortführen und ihr aufgebautes Spezialwissen in anschließende Projektarbeiten, z. B. die Weiterentwicklung der Datenbasen, einbringen. Dies betrifft insbesondere die frühen wissenschaftlichen Karrieren des wissenschaftlichen Nachwuchses, der in der Regel einen Großteil der anfallenden Projektarbeiten während der Promotionsphase ausführt³¹¹ und nach Abschluss des Projektes oft vor einem Wendepunkt in der weiteren Karriere steht.

5. Abschließende Diskussion und Fazit

Eine erfolgreich abgeschlossene Promotion ist in Deutschland mit einer Vielzahl von monetären und nicht-monetären Erträgen verbunden. Hierbei bereitet eine Promotion nicht nur auf eine akademische Karriere vor, sondern ist häufig auch Ausgangspunkt für Laufbahnen in der privaten Wirtschaft und im öffentlichen Dienst. Welche Faktoren die Aufnahme einer Promotion beeinflussen, wie genau die Karrieren des wissenschaftlichen Nachwuchses verlaufen, und welche Faktoren Karriereentscheidungen maßgeblich beeinflussen, wurde bislang jedoch noch nicht hinreichend untersucht. Die vorliegende Studie zu den Karriereentscheidungen und Karriereverläufen von Promovierten sowie zur Multifunktionalität der Promotion trägt dazu bei, bestehende Forschungslücken zu verringern. Im Mittelpunkt der Analysen standen die folgenden Forschungsfragen: (1) Wer nimmt eine Promotion auf? (2) Was sind die Erträge einer Promotion, und wie verlaufen die langfristigen Karrieren Promovierter? (3) Welche Personengruppe verbleibt in der Wissenschaft? (4) Welcher Zusammenhang besteht zwischen der frühen wissenschaftlichen Produktivität und den langfristigen Karriereverläufen Promovierter? Und (5) wie verlaufen Karrieren Habilitierter auf mittlere und längere Sicht?

Zur Untersuchung dieser Fragestellungen wurden verschiedene Datenquellen verwendet: Daten des DZHW-Projekts „Karrieren Promovierter“, Daten der Absolventenbefragungen des DZHW sowie Daten aus dem IAB-INCHER-Projekt Erworbenen Doktorgrade.

In den drei Hauptkapiteln wurden jeweils unterschiedliche Zielsetzungen verfolgt. In Kapitel 2 wurden die Karriereentscheidungen während und nach der Promotion in Deutschland analysiert. In Kapitel 3 wurden die langfristigen Karriereverläufe von Promovierten und Habilitierten differenziert betrachtet. In Kapitel 4 wurde basierend auf den vorhergehenden Forschungsergebnissen die Multifunktionalität der Promotion diskutiert. Die einzelnen Kapitel, welche sich jeweils auf unterschiedliche Datenbasen beziehen, ergänzen sich inhaltlich. Die in dieser Studie verwendeten Datengrundlagen ermöglichen die Analyse der langfristigen Karriereverläufe von Promovierten sowie einen Vergleich verschiedener Befragungs- bzw. Abschlusskohorten. Auf Grundlage der in dieser Untersuchung ermittelten empirischen Befunde lassen sich zu den zentralen Forschungsfragen (siehe auch Kap. 1) jeweils die folgenden Schlussfolgerungen ziehen:

(1) Wer nimmt eine Promotion auf?

Die Analyse der Promotionsaufnahme zeigt, dass diese von soziodemographischen wie auch studienfachbezogenen Merkmalen abhängig ist. So nehmen jüngere Universitätsabsolventinnen und -absolventen häufiger eine Promotion auf als ältere sowie männliche Universitätsabsolventen deutlich häufiger als weibliche. Daneben spielt der

³¹¹ Enders, J. (1996): Die wissenschaftlichen Mitarbeiter: Ausbildung, Beschäftigung und Karriere der Nachwuchswissenschaftler und Mittelbauangehörigen an den Universitäten, Frankfurt am Main.

Bildungshintergrund der Eltern eine Rolle. Unter den Fächergruppen weist die Humanmedizin/Gesundheitswissenschaft die höchste Promotionsquote auf, gefolgt von den Fächergruppen Mathematik, Naturwissenschaften sowie Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften/Veterinärmedizin. Deutlich niedriger hingegen fällt der Anteil in den Fächergruppen Ingenieurwissenschaften, Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und Geisteswissenschaften aus. Auch sind es vor allem Universitätsabsolventinnen und -absolventen mit Noten oberhalb des Durchschnitts, die eine Promotion beginnen.

(2) Was sind die Erträge einer Promotion und wie verlaufen die langfristigen Karrieren Promovierter?

Die Studie zeigt (wie auch bereits frühere Forschungsergebnisse), dass die Bildungserträge einer Promotion vielfältig sind. Dies zeigt vor allem eine Analyse des Einkommens sowie der Beschäftigungsadäquanz von Promovierten und Nichtpromovierten.

Zum einen lassen sich deutliche einkommensbezogene Unterschiede Promovierter und Nichtpromovierter beobachten. So können im Allgemeinen bei promovierten Universitätsabsolventinnen und -absolventen gegenüber Nichtpromovierten deutlich höhere Einkommen beobachtet werden. Zudem fallen geschlechtsspezifische Einkommensdifferenzen bei Promovierten deutlich geringer aus als bei nicht promovierten Frauen und Männern. Dies liegt sicherlich auch daran, dass promovierte Frauen gegenüber nichtpromovierten Frauen deutlich höhere Einkommen erzielen können. Die monetären Erträge hängen hierbei von einer Vielzahl von Faktoren ab. Einer dieser Faktoren ist der spätere Beschäftigungssektor. Die höchsten Gehälter lassen sich in der Privatwirtschaft beobachten. Hier lohnt sich eine Promotion oft besonders. Deutlich niedriger fallen hingegen die Entgelte an Hochschulen/AUF, sowie dem sonstigen öffentlichen Dienst aus. Hier erzielen beschäftigte Absolventinnen und Absolventen unabhängig vom Qualifikationsgrad deutlich geringere Einkommen.

Daneben weisen Promovierte in weiten Teilen eine höhere Beschäftigungsadäquanz als Nichtpromovierte auf. So lassen sich Promovierte häufiger auf einer Beschäftigung mit einer volladäquaten Tätigkeit beobachten. Dies trifft sowohl auf die Frauen als auch für die Männer in der Gruppe der Promovierten zu. Auch sind Promovierte deutlich häufiger in einer leitenden Funktion beschäftigt als Nichtpromovierte. Darüber hinaus zeigen sich Promovierte insgesamt in hohem Maße zufrieden mit ihrer Berufs- und Lebenssituation.

Trotz dieser vielen Erträge einer Promotion ist diese Form der wissenschaftlichen Qualifikation ebenfalls mit Kosten verbunden. So zeigen sich Promovierte mit der Beschäftigungssicherheit, dem Raum für Privatleben und der Familienfreundlichkeit insgesamt weniger zufrieden als Nichtpromovierte. Dies lässt sich mit den langen Qualifikations- und Beschäftigungszeiten im Wissenschaftssystem erklären, in denen befristete Arbeitsverträge üblich sind, und daher besonders hohe Unsicherheiten in Bezug auf die Familienplanung bestehen. Daneben ist ein Verbleib im Wissenschaftssystem häufig mit einer Doppelbelastung aus der weiteren eigenen Qualifikationsarbeit und der beruflichen Beschäftigung verbunden, wodurch weniger Zeit für Privatleben und die Familie bleibt.

Zudem stellt die Promotionsphase aus finanzieller Hinsicht häufig eine Investitionsphase dar. So zeigt die Analyse der langfristigen Beschäftigungsverläufe Promovierter, dass die Jahre vor dem Abschluss für die meisten Promovierten mit einer Beschäftigung an Hochschulen/AUF auf einer Teilzeitstelle und entsprechend niedrigen Beschäftigungsentgelten verbunden ist. Diese Gehaltseinbußen im Vergleich zu vollzeitbeschäftigten Nichtpromovierten müssen in

den darauffolgenden Jahren erst einmal eingeholt werden. Daneben deuten die Ergebnisse an, dass Promovierte im Jahr ihres Abschlusses häufig vor einem Scheideweg stehen. Zwar wechseln viele von ihnen in dieser Zeit von Teilzeit- auf Vollzeit und erzielen deutliche Einkommenszuwächse. Diese Änderungen sind jedoch häufig auch mit einer sektoralen Neuorientierung hin zur Privatwirtschaft verbunden. Der Großteil der Promovierten findet langfristig keine Anstellung im Wissenschaftssystem bzw. in Hochschulen/AUF.

(3) Welche Personengruppe verbleibt in der Wissenschaft?

Die Studie zeigt, dass der Verbleib Promovierter im Wissenschaftssystem vom Promotionsfach und auch von den (institutionellen) Rahmenbedingungen während der Promotion abhängig ist. Es verbleiben langfristig die wenigsten Promovierten an Hochschulen/AUF. Vor allem die wissenschaftlich „aktivsten“ Individuen unter dem wissenschaftlichen Nachwuchs verbleiben mittelfristig im Wissenschaftssystem. So wirkt sich meist die Abschlussnote bei der Promotion positiv auf die Bleibewahrscheinlichkeit aus. Hier gilt, dass Promovierte mit einer besseren Promotionsnote häufiger im Wissenschaftssystem verbleiben. Daneben lässt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Teilnahme an Konferenzen und Tagungen und dem Verbleib im Wissenschaftssystem finden. Hinzu kommt, dass sich ebenfalls die Beschäftigungsform während der Promotion auf den Verbleib im Wissenschaftssystem auswirkt. Verglichen mit Promovierten, welche während der Promotion als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter (auf einer Haushaltsstelle) promoviert haben, haben Promovierte, die im Rahmen eines Stipendienprogramms promoviert haben, sowie freie Promovierende eine deutlich niedrigere Verbleibswahrscheinlichkeit. Während der Arbeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin oder wissenschaftliche Mitarbeiter auf Haushaltsstellen lernen Promovierende den Arbeitsalltag an Universitäten und Forschungseinrichtungen kennen, und es findet eine Sozialisation hin zu einer wissenschaftlichen Karriere statt. Durch das Halten eigener Vorlesungen und das Betreiben eigener Forschung lernen diese so die langfristigen Anforderungen an eine Karriere in der Wissenschaft kennen.

So ist es wenig verwunderlich, dass der Verbleib im Wissenschaftssystem auch von den eigenen Karrierezielen abhängig zu sein scheint. Die Wahrscheinlichkeit eines Verbleibs ist deutlich erhöht für die Promovierenden, die sich eine Karriere in der Wissenschaft als Lebensziel gesetzt haben. Gleichzeitig verlässt der Teil des wissenschaftlichen Nachwuchses das Wissenschaftssystem, welcher sich gute Aufstiegsmöglichkeiten im Beruf wünscht. Diese Aufstiegsmöglichkeiten sind, durch lange Qualifikationsphasen und die Dominanz befristeter Stellen, im Wissenschaftssystem häufig weniger gegeben.

Mittel- und langfristig lässt sich feststellen, dass der Zielsektor Hochschulen/AUF verglichen mit der Privatwirtschaft deutlich niedrigere Verbleibquoten aufweist. Bei einem Großteil des wissenschaftlichen Nachwuchses (auch des wissenschaftlich hochproduktiven Teils), findet somit ein Wechsel des Beschäftigungssektors nach dem Abschluss statt. Inwieweit dieser sektorale Wechsel selbstgewählt ist oder durch fehlende langfristige Beschäftigungsmöglichkeiten für einen Teil des wissenschaftlichen Nachwuchses an Hochschulen/AUF notwendig wird, kann im Rahmen dieser Studie nicht beantwortet werden.

(4) Welcher Zusammenhang besteht zwischen der frühen wissenschaftlichen Produktivität und den langfristigen Karriereverläufen Promovierter?

Ein Vergleich der Karriereverläufe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Fächer Biologie, Physik und Chemie mit einer hohen und niedrigen frühen wissenschaftlichen Produktivität zeigt einige bemerkenswerte Unterschiede in den langfristigen Karriereverläufen beider Gruppen. Erwartungsgemäß ist es vor allem der Teil des wissenschaftlichen Nachwuchses, welcher bereits in jungen Jahren eine Vielzahl von Veröffentlichungen in Fachzeitschriften vorzuweisen hat, für den die Universitäten langfristig einen sehr wichtigen Zielsektor darstellen. Dennoch ist, wie bei den weniger produktiven Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auch, die Privatwirtschaft für den wissenschaftlich erfolgreichen Nachwuchs einige Jahre nach dem Abschluss der wichtigste Zielsektor. Es fällt jedoch ins Auge, dass sich die erzielten Einkommen im Jahr der Promotion zwischen beiden Gruppen nur geringfügig voneinander unterscheiden. Jedoch wird die Einkommensschere im Zuge der Karrieren größer. Unter den Promovierten mit einer niedrigen Publikationsrate steigt der Anteil mit einem Entgelt oberhalb der Bemessungsgrenze dynamischer an als bei der Gruppe mit einer hohen frühen Publikationsrate. Dieser Unterschied im Lohnniveau beruht, wie zuvor für die Promovierten insgesamt aufgezeigt, zum Teil auf dem höheren Anteil unter den sehr produktiven Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die in Hochschulen/AUF arbeiten und dort verglichen mit der Privatwirtschaft deutlich niedrigere Entgelte erhalten.

(5) Wie verlaufen die Karrieren Habilitierter auf mittlere und längere Sicht?

Die Berufung auf eine Professur wird für habilitierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler oftmals als einzig legitimes Karriereziel angesehen. Gleichzeitig zeigt diese Analyse, dass nicht alle Habilitierten in dem analysierten Sample innerhalb der ersten zehn Jahre nach Ablegen der Habilitation einen Ruf auf eine Professur erhalten haben. Die Analysen deuten (ähnlich wie bei der Promotion) auf einen multifunktionalen Nutzen der Habilitation hin. So belegt unsere Studie eine recht günstige Arbeitsmarktsituation von Habilitierten nach dem Abschluss der Habilitation. Der Großteil der Habilitierten ist sozialversicherungspflichtig beschäftigt, und das Arbeitslosigkeitsrisiko ist sehr gering – auch wenn deutliche Unterschiede zwischen den Fächergruppen zu beobachten sind. Es gibt bei Habilitierten keinen Umbruch bei der Wahl der Beschäftigungsform, anders als bei Promovierten, da die meisten vor und nach der Habilitation bereits in Vollzeit arbeiten. Jedoch verliert auch bei den Habilitierten nach deren Abschluss der Sektor Hochschulen/AUF an Bedeutung. Dies ist ein Hinweis darauf, dass sich zumindest ein Teil der Habilitierten nach Abschluss der Habilitation beruflich umorientiert. So sind nach Abschluss der Habilitation zunehmend mehr Habilitierte in den Bereichen KKH und Privatwirtschaft beschäftigt. Diese Umorientierung fällt jedoch deutlich schwächer aus als dies bei den Promovierten der Fall ist. Hohe Klebeeffekte in den einzelnen Ausgangssektoren sind ein Hinweis dafür, dass sich Karrierewege nach dem Abschluss der Habilitation recht stark verfestigen.

Zusammenfassend geht aus der Analyse der Karriereentscheidungen und -verläufe des wissenschaftlichen Nachwuchses hervor, dass die Arbeitsmarktsituation für Promovierte sowie Habilitierte insgesamt recht günstig ist. Der Großteil aus beiden Gruppen ist in Beschäftigung und das Arbeitslosigkeitsrisiko ist gering. Eine Promotion ist nicht nur Wegbereiter für eine Hochschullaufbahn, sondern ebenso für eine Karriere in anderen Sektoren, vor allem der Privatwirtschaft. Dies wird durch die hohe Zahl an Beschäftigungswechseln von Hochschulen/AUF in andere Sektoren untermauert. Das Wissen und die Fähigkeiten der Promovierten werden in vielen Teilen der Wirtschaft nachgefragt, wie eine Vielzahl Promovierter in Führungspositionen zeigt. Dennoch deutet die Studie an, dass

der „Ertrag“ einer Promotion stark vom jeweils nach der Promotion gewählten Karriereweg abhängt. Während Teile des öffentlichen Sektors eine größere Inhaltsadäquanz aufweisen, sind es vor allem die vielen Promovierten, die in der Privatwirtschaft arbeiten, welche ein hohes Einkommen erzielen. Daneben sind Promovierte bezüglich der Beschäftigungssicherheit, dem Raum für Privatleben und der Familienfreundlichkeit häufig weniger zufrieden als Nichtpromovierte. Die Diskussion zur Multifunktionalität der Promotion zeigt, dass Hochschulen/AUF die vielfältigen Karrierewege Promovierter (auch außerhalb von Hochschulen) bei ihrer Nachwuchsförderung berücksichtigen müssen. So ist es zwar nach wie vor notwendig, dass der Schwerpunkt der Nachwuchsförderung Promovierender auf einer Integration in den akademischen Bereich liegt. Gleichzeitig müssen Programme jedoch auch der Tatsache Rechnung tragen, dass eine Anstellung im Wissenschaftssystem nur für einen Bruchteil der Promovierten nach dem Abschluss relevant ist, da es hier häufig deutlich weniger Festanstellungen als Abschlüsse gibt, und eine wissenschaftliche Karriere nicht bei allen Promovierenden ein Lebensziel darstellt. Nachwuchsförderprogramme müssen daher Promovierende ebenfalls mit relevanten Fähigkeiten und Wissen für einen späteren sektoralen Wechsel ausstatten. Um den Übergang reibungslos zu gestalten, ist es notwendig, Promovierte frühzeitig über die Multifunktionalität ihres Abschlusses sowie über die konkreten Aussichten einer Karriere im Wissenschaftssystem und den hiermit verbundenen Kosten zu informieren, aber auch auf erfolgversprechende Alternativen außerhalb von Hochschulen/AUF hinzuweisen.

Literaturverzeichnis

- Abele, A. E. (2002): Ein Modell und empirische Befunde zur beruflichen Laufbahnentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Geschlechtsvergleichs. In: *Psychologische Rundschau*, 53, 3, S. 109–118
- Antoni, M./Seth, S. (2012): ALWA-ADIAB – Linked individual survey and administrative data for substantive and methodological research. In: *Schmollers Jahrbuch*, 132, 1, S. 141–146
- Antony, J. S. (2002): Reexamining doctoral student socialization and professional development: Moving beyond the congruence and assimilation orientation. In: Smart, J. C. (Hg.): *Higher education: Handbook of theory and research*, Dordrecht
- Aschhoff, B./Baier, E./Crass, D./Hud, M./Hünermund, P./Köhler, C./Schubert, T. (2013): *Innovation in Germany - Results of the German CIS 2006 to 2010*, <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation1301.pdf> (27.11.2019)
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2018): *Bildung in Deutschland 2018*, Bielefeld
- Bachsleitner, A./Becker, M./Neumann, M./Maaz, K. (2018): Social background effects in the transition to a doctoral degree – Empirical evidence from a German prospective study. In: *Research in Social Stratification and Mobility*, 57, S. 24–34
- Bäker, A./Breuninger, S./Muschallik, J./Pull, K./Backes-Gellner, U. (2016): Time to go? (Inter)national mobility and appointment success of young academics. In: *Schmalenbach Business Review*, 17, 3, S. 401–421
- Balsmeier, B./Pellens, M. (2014): Who makes, who breaks: Which scientists stay in academe? In: *Economics Letters*, 122, 2, S. 229–232
- Bandura, A. (1986): *Social foundations of thought and action*. Prentice-Hall series in social learning theory, Englewood Cliffs
- Beblo, M./Wolf, E. (2014): Sind es die Erwerbsunterbrechungen? Ein Erklärungsbeitrag zum Lohnunterschied zwischen Frauen und Männern in Deutschland. In: *Mitteilungen zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 4, S. 560–572
- Becker, G. S. (1962): Investment in human capital: A theoretical analysis. In: *Journal of Political Economy*, 70, 5, S. 9–49
- Becker-Schmidt, R. (2004): Doppelte Vergesellschaftung von Frauen: Divergenzen und Brückenschläge zwischen Privat- und Erwerbssphäre. In: Becker, R. u.a. (Hg.): *Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie*, Wiesbaden
- Benoit, K. (2011): *Linear regression models with logarithmic transformations*, London
- Berning, E./Falk, S. (2006): *Promovieren an den Universitäten in Bayern, Praxis–Modelle–Perspektiven*, München
- Berweger, S. (2008): *Doktorat? Ja. Akademische Karriere? Vielleicht ...*, Zürich
- Berweger, S./Keller, C. (2005): Prädiktoren der akademischen Laufbahnintention. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 19, 3, S. 145–158
- Best, K./Wangler, J./Schraudner, M. (2016): Ausstieg statt Aufstieg? Geschlechtsspezifische Motive des wissenschaftlichen Nachwuchses für den Ausstieg aus der Wissenschaft. In: *Beiträge zur Hochschulforschung*, 38, 3, S. 52–73

- Blume, L./Brenner, T./Buenstorf, G./König, J. (2020): Räumliche Implikationen verstärkter Drittmittelorientierung in der Hochschulfinanzierung. In: Postlep, R.-D. u.a. (Hg.): Hochschulen und ihr Beitrag für eine nachhaltige Regionalentwicklung, Hannover
- Bode, R. (2019): Dokumentation Habilitiertenregister deutscher Universitäten, mimeo (18.10.2019)
- Bogner, A. (2018): Ist gesellschaftliche Relevanz von Forschung bewertbar? Und wenn ja, wie?, https://www.oeaw.ac.at/fileadmin/NEWS/2019/IMG/preisfrage/02_PF_2018-033_Bogner.pdf (13.11.2019)
- Boll, C. (2010): Lohnneinbußen von Frauen durch geburtsbedingte Erwerbsunterbrechungen. In: Wirtschaftsdienst, 90, 10, S. 700–702
- Bornmann, L./Enders, J. (2004): Social origin and gender of doctoral degree holders. In: Scientometrics, 61, 1, S. 19–41
- Boudon, R. (1974): Education, opportunity, and social inequality, New York
- Bourdieu, P. (1975): The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason. In: Social Science Information, 14, 6, S. 19–47
- Bourdieu, P. (2016): Die feinen Unterschiede, Frankfurt am Main
- Breen, R./Goldthorpe, J. H. (1997): Explaining educational differentials. In: Rationality and Society, 9, 3, S. 275–305
- Briedis, K. (2007): Übergänge und Erfahrungen nach dem Hochschulabschluss. Forum Hochschule, Hannover
- Briedis, K. (2018): Karriere mit Promotion. Zur Situation Promovierter innerhalb und außerhalb der Wissenschaft. In: Forschung & Lehre, 25, 4, S. 306–307
- Briedis, K./Fabian, G./Kerst, C./Schaeper, H. (2008): Berufsverbleib von Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftlern. Forum Hochschule, Hannover
- Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A. (2014): Berufswunsch Wissenschaft. Forum Hochschule, Hannover
- Briedis, K./Klüver, S./Trommer, M. (2016): Zwischen Etablierung, Stabilisierung und Aufstieg: Berufliche Entwicklung der Hochschulabsolvent(inn)en 2009. Forum Hochschule, Hannover
- Briedis, K./Minks, K.-H. (2004): Zwischen Hochschule und Arbeitsmarkt. Hochschulplanung, Hannover
- Bruns, S. B./Asanov, I./Bode, R./Dunger, M./Funk, C./Hassan, S. M./Hauschildt, J./Heinisch, D./Kempa, K./König, J./Lips, J./Verbeck, M./Wolfschütz, E./Buenstorf, G. (2019): Reporting errors and biases in published empirical findings: Evidence from innovation research. In: Research Policy, 48, 9
- Bundesagentur für Arbeit (2018): Akademikerinnen und Akademiker, Nürnberg
- Bundesagentur für Arbeit (2018): Fachkräfteengpassanalyse, Nürnberg
- Bundesagentur für Arbeit (2019): Arbeitslosigkeit im Zeitverlauf: Entwicklung der Arbeitslosenquote (Strukturmerkmale), Nürnberg
- Bundesministerium für Bildung und Forschung: Das Tenure-Track-Programm, <https://www.bmbf.de/de/wissenschaftlicher-nachwuchs-144.html> (22.11.2019)

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019): Wissenschaftlicher Nachwuchs, <https://www.bmbf.de/de/wissenschaftlicher-nachwuchs-3583.html> (11.11.2019)
- Bünstorf, G./Geissler, M. (2014): Like doktorvater, like son? Tracing role model learning in the evolution of German laser research. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 234, 2, S. 158–184
- Bünstorf, G./Heinisch, D. P./König, J./Otto, A.: Expansion of doctoral training and PhDs' labor market outcomes: Evidence from German register data, Mimeo, 09.04.2019
- Chevalier, A. (2007): Motivation, Expectations and the Gender Pay Gap for UK Graduates. In: *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, 6, S. 819–842
- Cohen, J. (2013): *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, Hoboken
- Cohen, W. M./Levinthal, D. A. (1990): Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. In: *Administrative Science Quarterly*, 35, 1, S. 128–152
- Cohen, W. M./Nelson, R. R./Walsh, J. P. (2002): Links and impacts: The influence of public research on industrial R&D. In: *Management Science*, 48, 1, S. 1–23
- Dasgupta, P./David, P. A. (1994): Toward a new economics of science. In: *Research Policy*, 23, 5, S. 487–521
- De Vogel, S. (2017): Wie beeinflussen Geschlecht und Bildungsherkunft den Übergang in individuelle und strukturierte Promotionsformen? In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 69, 3, S. 437–471
- Detle, D. E. (2005): *Berufserfolg und Lebenszufriedenheit: eine längsschnittliche Analyse der Zusammenhänge*, Erlangen-Nürnberg
- Detle, D. E./Abele, A. E./Renner, O. (2004): Zur Definition und Messung von Berufserfolg. In: *Zeitschrift für Personalpsychologie*, 3, 4, S. 170–183
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019): *Graduiertenkollegs*, https://www.dfg.de/foerderung/programme/koordinierte_programme/graduiertenkollegs/ (20.11.2019)
- Deutsche Nationalbibliothek (o.J.): *Die Deutsche Nationalbibliothek im Überblick*, <https://www.dnb.de/Webs/nestor/DE/nestor/Partner/DNB.html> (27.11.2019)
- Diaz-Bone, R. (2018): *Statistik für Soziologen*, Konstanz/München
- Dorner, M./Bender, S./Harhoff, D./Hoisl, K./Patrycja, S. (2014): *The MPI-IC-IAB-Inventor Data 2002 (MIID 2002): Record-linkage of patent register data with labor market biography data of the IAB. FDZ-Methodenreport*, Nürnberg
- Enders, J. (1996): *Die wissenschaftlichen Mitarbeiter: Ausbildung, Beschäftigung und Karriere der Nachwuchswissenschaftler und Mittelbauangehörigen an den Universitäten*, Frankfurt am Main
- Enders, J./Bornmann, L. (2001): *Karriere mit Dokortitel?*, Frankfurt am Main
- Engelage, S./Hadjar, A. (2008): Promotion und Karriere - Lohnt es sich zu promovieren? In: *Swiss Journal of Sociology*, 34, 1, S. 71–93

- Engelage, S./Schubert, F. (2009): Promotion und Karriere – Wie adäquat sind promovierte Akademikerinnen und Akademiker in der Schweiz beschäftigt? In: Zeitschrift für Arbeitsmarkt Forschung, 42, 3, S. 213–233
- Etzkowitz, H./Leydesdorff, L. (2000): The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. In: Research Policy, 29, 2, S. 109–123
- Fabian, G./Hillmann, J./Trennt, F./Briedis, K. (2016): Hochschulabschlüsse nach Bologna. Forum Hochschule, Hannover
- Fabian, G./Rehn, T./Brandt, G./Briedis, K. (2013): Karriere mit Hochschulabschluss? Forum Hochschule, Hannover
- Falk, S./Küpper, H.-U. (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 35, 1, S. 58–77
- Fehse, S./Kerst, C. (2007): Arbeiten unter Wert? In: Beiträge zur Hochschulforschung, 29, 1, S. 72–98
- Findeisen, I. (2011): Hürdenlauf zur Exzellenz, Wiesbaden
- Fitzenberger, B./Osikominu, A./Völter, R. (2005): Imputation rules to improve the education variable in the IAB employment subsample, <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0510.pdf> (27.11.2019)
- Fitzenberger, B./Schulze, U. (2014): Up or out: Research incentives and career prospects of postdocs in Germany. In: German Economic Review, 15, 2, S. 287–328
- Flöther, C. (2015): At the top? Die berufliche Situation promovierter Absolventinnen und Absolventen. Generation Hochschulabschluss. In: Flöther, C./Krücken, G. (Hg.): Generation Hochschulabschluss: Vielfältige Perspektiven auf Studium und Berufseinstieg, Münster, New York
- Flöther, C. (2017): Promovierte auf dem außeruniversitären Arbeitsmarkt: mehr als ein „Plan B“. In: WSI-Mitteilungen, 70, 5, S. 356–363
- Flöther, C./Krücken, G. (Hg.) (2015): Generation Hochschulabschluss: Vielfältige Perspektiven auf Studium und Berufseinstieg, Münster/New York
- Flöther, C./Oberkrome, S.: Hochqualifiziert am Herd? Die berufliche Situation von promovierten Frauen und Männern innerhalb und außerhalb der Wissenschaft. In: Alemann, A. von u.a. (Hg.): Alte und neue Ungleichheiten? Auflösungen und Neukonfigurationen von Erwerbs- und Familiensphäre, Opladen
- Fox, M. F. (1983): Publication productivity among scientists: A critical review. In: Social Studies of Science, 13, 2, S. 285–305
- Fritsch, N.-S. (2014): Warum Wissenschaftlerinnen die Universität verlassen. In: SWS-Rundschau, 52, 2, S. 159–180
- Ganzer, A./Schmucker, A./Vom Berge, P./Wurdack, A. (2017): Stichprobe der Integrierten Arbeitsmarktbiografien Regionalfiler 1975 – 2014 (SIAB-R 7514). FDZ Datenreport, Nürnberg
- Garcia-Quevedo, J./Mas-Verdú, F./Polo-Otero, J. (2012): Which firms want PhDs? An analysis of the determinants of the demand. In: Higher Education, 63, 5, S. 607–620

- Gehrke, B./Kerst, C./Wieck, M./Trommer, M./Weilage, I. (2019): Fortschreibung der Indikatoren mit ergänzenden Analysen zu Hochschulen in privater Trägerschaft und zur Digitalisierung in der betrieblichen Weiterbildung, https://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2019/StuDIS_01_2019.pdf (27.11.2019)
- Gemme, B./Gingras, Y. (2012): Academic careers for graduate students: a strong attractor in a changed environment. In: *Higher Education*, 63, 6, S. 667–683
- Graber, M./Launov, A./Wälde, K. (2008): Publish or perish? The increasing importance of publications for prospective economics professors in Austria, Germany and Switzerland. In: *German Economic Review*, 9, 4, S. 457–472
- Gross, C./Urbanski, D./Schoger, L./Hentrich, S. (2016): Karrierewege und -perspektiven von promovierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern (Begleitstudie B5), Hannover
- Grotheer, M./Isleib, S./Netz, N./Briedis, K. (2012): Hochqualifiziert und gefragt. Forum Hochschule, Hannover
- Günther, L./Marder-Puch, K. (2019): Selbstständigkeit - Methoden und Ergebnisse des Ad-Hoch-Moduls zur Arbeitskräfteerhebung. In: *WISTA - Wirtschaft und Statistik*, 1, S. 116–131
- Hadjar, A. (2008): Meritokratie als Legitimationsprinzip, Wiesbaden
- Hadjar, A./Berger, J. (2011): Geschlechtsspezifische Bildungsungleichheiten in Europa: Die Bedeutung des Bildungs- und Wohlfahrtssystems. In: Hadjar, A. (Hg.): *Geschlechtsspezifische Bildungsungleichheiten*, Wiesbaden
- Hausner, K. H./Söhnlein, D./Weber, B./Weber, E. (2015): Qualifikation und Arbeitsmarkt - Bessere Chancen mit mehr Bildung. IAB-Kurzbericht, Nürnberg
- Hayter, C. S./Parker, M. A. (2019): Factors that influence the transition of university postdocs to non-academic scientific careers: An exploratory study. In: *Research Policy*, 48, 3, S. 556–570
- Heineck, G./Matthes, B. (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion. In: Huber, N./Hornbostel, S. (Hg.): *Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation*, Berlin
- Heinisch, D. P./Buenstorf, G. (2018): The next generation (plus one): an analysis of doctoral students' academic fecundity based on a novel approach to advisor identification. In: *Scientometrics*, 117, 1, S. 351–380
- Heinisch, D. P./König, J./Otto, A. (2019): A supervised machine learning approach to trace doctorate recipients' employment trajectories. In: *Quantitative Science Studies*, 1, 1, S. 1–23
- Holland, J. L. (Hg.) (1994): *The occupations finder*, Odessa
- Jahn, K./Jaksztat, S./Reimer, M. (2017): Entscheidungen und Übergänge zur Promotion (Begleitstudie B2), Nürnberg (07.01.2019)
- Jaksztat, S. (2014): Bildungsherkunft und Promotionen: Wie beeinflusst das elterliche Bildungsniveau den Übergang in die Promotionsphase? In: *Zeitschrift für Soziologie*, 43, 4, S. 67

- Jaksztat, S./Brandt, G./De Vogel, S./Briedis, K. (2017): Gekommen, um zu bleiben? Die Promotion als Wegbereiter wissenschaftlicher Karrieren. In: WSI-Mitteilungen, 70, 5, S. 321–329
- Jaksztat, S./Lörz, M. (2018): Ausmaß, Entwicklung und Ursachen sozialer Ungleichheit beim Promotionszugang zwischen 1989–2009. In: Zeitschrift für Soziologie, 47, 1, S. 46–64
- Jongmanns, G. (2011): Evaluation des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes (WissZeitVG). Gesetzesevaluation im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Forum Hochschule, Hannover
- Jungbauer-Gans, M./Gross, C. (2012): Veränderte Bedeutung meritokratischer Anforderungen in wissenschaftlichen Karrieren. In: Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung, 21, 2, S. 245–259
- Jungbauer-Gans, M./Gross, C. (2013): Determinants of Success in University Careers: Findings from the German Academic Labor Market. In: Zeitschrift für Soziologie, 42, 1, S. 74–92
- Kaul, A./Neu, N./Otto, A./Schieler, M. (2016): Karrierestart, Mobilität und Löhne von Absolventen der Informatik. IAB-Regional, Nürnberg
- Kehm, B. (2015): The German "initiative for excellence" and the issue of ranking. In: International Higher Education, 44, S. 20–22
- Keil, M. (2018): Zur Reproduktion sozialer Ungleichheit im Feld der Wissenschaft. In: Berliner Journal für Soziologie, 28, 3-4, S. 457–478
- Kerst, C./Schramm, M. (2008): Der Absolventenjahrgang 2000/2001 fünf Jahre nach dem Hochschulabschluss. Forum Hochschule, Hannover
- Klecha, S./Krumbein, W. (2008): Die Beschäftigungssituation von wissenschaftlichem Nachwuchs, Wiesbaden
- Kleimann, B./Smitten, S./Klawitter, M. (2015): Forschungserfahrung als Berufungskriterium - Anforderungen an zukünftige Professorinnen und Professoren. In: Forschung & Lehre, 15, 8, S. 644–645
- Kock, K. (2010): Wissenschaft in gesellschaftlicher Verantwortung. Arbeitspapier 201, Düsseldorf
- König, J. (2020): Growth and development in the German university system - Five empirical studies about expansion and qualitative change, Kassel
- König, J./Brenner, T./Bünstorf, G. (2017): Regional effects of university funding: Excellence at the cost of regional disparity? In: Review of Regional Research, 37, 2, S. 111–133
- Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2008): Bundesbericht zur Förderung des Wissenschaftlichen Nachwuchses, Berlin
- Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2013): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013, Bielefeld
- Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2017): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017, Bielefeld

- Korff, S./Krawietz, J./Roman, N. (2013): Strukturierte Promotion aus Sicht der ExpertInnen. In: Korff, S./Roman, N. (Hg.): Promovieren nach Plan? Chancengleichheit in der strukturierten Promotionsförderung, Wiesbaden
- Kosmützky, A./Krücken, G./Rogge, J. C./Simon, D. (2017): Arbeitsmarkt Wissenschaft: Neue Karrierewege in Sicht? In: WSI-Mitteilungen, 5, S. 330
- Krais, B. (2010): Das wissenschaftliche Feld und die Ordnung der Geschlechter. In: Leemann, R./Stutz, H. (Hg.): Forschungsförderung aus Geschlechterperspektive. Zugang, Bedeutung und Wirkung in wissenschaftlichen Laufbahnen, Chur
- Kräuter, M./Oberlander, W./Wiessner, F. (2009): Arbeitsmarktchancen für Geisteswissenschaftler. IAB-Bibliothek, Nürnberg/Bielefeld
- Kreckel, R. (Hg.) (2008): Zwischen Promotion und Professur, Leipzig
- Krempkow, R. (2014): Nachwuchsforschende mit Kind als Herausforderung der Wissenschaft in Deutschland. In: die hochschule, 2, S. 131–143
- Krempkow, R./Sembritzki, T. (2017): Die Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie in Deutschland. In: Beiträge zur Hochschulforschung, 39, 2, S. 102–123
- Krempkow, R./Vissering, A./Wilke, U./Bischof, L. (2010): Absolventenstudien als "outcome evaluation". In: Sozialwissenschaften und Berufspraxis, 33, 1, S. 43–63
- Kühne, M. (2009): Berufserfolg von Akademikerinnen und Akademikern, Wiesbaden
- Lacetera, N./Cockburn, I. M./Henderson, R. (2004): Do firms change capabilities by hiring new people? A study of the adoption of science-based drug discovery. In: Baum, J. A. C. (Hg.): Business strategy over the industry life cycle, Bingley
- Lange-Vester, A. (2014): Ausschluss und Selbstausschluss. In: Banscherus, U. u.a. (Hg.): Übergänge im Spannungsfeld von Expansion und Exklusion. Eine Analyse der Schnittstellen im deutschen Hochschulsystem, Bielefeld
- Lent, R. W./Brown, S. D./Hackett, G. (1994): Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. In: Journal of Vocational Behavior, 45, 1, S. 79–122
- Leuven Communiqué (2009): Bologna-Prozess 2020 – der Europäische Hochschulraum im kommenden Jahrzehnt. Communiqué der Konferenz der für die Hochschulen zuständigen europäischen Ministerinnen und Minister, Leuven/Louvain-la-Neuve, 28. und 29. April 2009, http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2009_Leuven_Louvain-la-Neuve/90/9/2009_Leuven_Louvain-la-Neuve_Kommunique_April09_DE_594909.pdf (11.11.2019)
- Leuze, K./Strauß, S. (2009): Lohnungleichheiten zwischen Akademikerinnen und Akademikern. In: Zeitschrift für Soziologie, 38, 4, S. 262–281
- Levecque, K./Anseel, F./Beuckelaer, A. de/van der Heyden, J./Gisle, L. (2017): Work organization and mental health problems in PhD students. In: Research Policy, 46, 4, S. 868–879
- Levin, S. G./Stephan, P. E. (1991): Research productivity over the life cycle: Evidence for academic scientists. In: The American Economic Review, 81, 1, S. 114–132

- Littmann-Wernli, S./Schubert, R. (2001): Frauen in Führungspositionen - Ist die "gläserne Decke" diskriminierend? In: *Arbeit*, 10, 2, S. 135–148
- Lörz, M. (2012): Mechanismen sozialer Ungleichheit beim Übergang ins Studium. In: Becker, R./Solga, H. (Hg.): *Soziologische Bildungsforschung*, Opladen
- Lörz, M./Schindler, S. (2011): Geschlechtsspezifische Unterschiede beim Übergang ins Studium. In: Hadjar, A. (Hg.): *Geschlechtsspezifische Bildungsungleichheiten*, Wiesbaden
- Machin, S./Puhani, P. A. (2003): Subject of degree and the gender wage differential: evidence from the UK and Germany. In: *Economics Letters*, 79, 3, S. 393–400
- Mai, C.-M./Marder-Puch, K. (2013): Selbstständigkeit in Deutschland. In: *Wirtschaft und Statistik*, 7, S. 482–496
- Malmgren, R. D./Ottino, J. M./Amaral, L. A. N. (2010): The role of mentorship in protégé performance. In: *Nature*, 465, 7298, S. 622–626
- Mangematin, V. (2000): PhD job market: professional trajectories and incentives during the PhD. In: *Research Policy*, 29, 6, S. 741–756
- Melin, G./Janson, K. (2006): What skills and knowledge should a PhD have? Changing preconditions for PhD education and post doc work. In: Teichler, U. (Hg.): *The formative years of scholars*, London
- Mendoza, P. (2007): Academic Capitalism and Doctoral Student Socialization: A Case Study. In: *The Journal of Higher Education*, 78, 1, S. 71–96
- Mertens, A./Röbken, H. (2013): Does a doctoral degree pay off? In: *Higher Education*, 66, 2, S. 217–231
- Merton, R. K. (1957): Priorities in scientific discovery: A chapter in the sociology of science. In: *American Sociological Review*, 22, 6, S. 635
- Merton, R. K. (1968): The Matthew Effect in Science: The reward and communication systems of science are considered. In: *Science*, 159, 3810, S. 56–63
- Metz-Göckel, S./Selent, P./Schürmann, R. (2010): Integration und Selektion. In: *Beiträge zur Hochschulforschung*, 32, 1, S. 8–35
- Meurer, P. (2018): Zugang zu FH-/HAW-Absolventinnen und -Absolventen zur Promotion, kooperative Promotionen und Promotionsrecht, Berlin
- Morrongiello, B. A./Dawber, T. (2000): Mothers' responses to sons and daughters engaging in injury-risk behaviors on a playground: implications for sex differences in injury rates. In: *Journal of experimental child psychology*, 76, 2, S. 89–103
- Neu, N. (2016): Empirical analysis of the integrated employment biographies, Aachen
- Neumann, R./Tan, K. K. (2011): From PhD to initial employment: the doctorate in a knowledge economy. In: *Studies in Higher Education*, 36, 5, S. 601–614
- Otto, A./Neu, N./Schieler, M./Wydra-Somaggio, G. (2014): Gender Pay Gap beim Berufseinstieg von Hochschulabsolventen. IAB-Regional, Nürnberg
- Plümper, T./Schimmelfennig, F. (2007): Wer wird Prof und wann? Berufungsdeterminanten in der deutschen Politikwissenschaft. In: *Politische Vierteljahresschrift*, 48, 1, S. 97–117
- Polanyi, M. (1966): The logic of tacit inference. In: *Philosophy*, 41, 155, S. 1–18

- Rehn, T./Brandt, G./Fabian, G./Briedis, K. (2011): Hochschulabschlüsse im Umbruch. Studium und Übergang von Absolventinnen und Absolventen reformierter und traditioneller Studiengänge des Jahrgangs 2009. Forum Hochschule, Hannover
- Reimer, D./Schröder, J. (2006): Tracing the gender wage gap: Income differences between male and female university graduates in Germany. In: Zeitschrift für Arbeitsmarkt Forschung, 39, 2, S. 235–253
- Roach, M./Sauermann, H. (2010): A taste for science? PhD scientists' academic orientation and self-selection into research careers in industry. In: Research Policy, 39, 3, S. 422–434
- Rohe, W. (2015): Vom Nutzen der Wissenschaft für die Gesellschaft: Eine Kritik zum Anspruch der transformativen Wissenschaft. In: GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, 24, 3, S. 156–159
- Roose, J. (2013): Fehlermultiplikation und Pfadabhängigkeit. In: KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 65, 4, S. 697–714
- Sauermann, H./Roach, M. (2012): Science PhD career preferences: levels, changes, and advisor encouragement. In: PloS one, 7, 5, e36307
- Sauermann, H./Roach, M. (2014): Not all scientists pay to be scientists: PhDs' preferences for publishing in industrial employment. In: Research Policy, 43, 1, S. 32–47
- Schnell, R. (1997): Nonresponse in Bevölkerungsumfragen, Wiesbaden
- Schnell, R. (2013): Getting Big Data but avoiding Big Brother, <http://grlc.german-microsimulation.de/wp-content/uploads/2017/05/downloadwp-grlc-2013-02.pdf> (27.11.2019)
- Schubert, F./Engelage, S. (2010): Sind Kinder ein Karrierehindernis für Hochgebildete? Karriere und Familie bei Promovierten in der Schweiz. In: Zeitschrift für Soziologie, 39, 5, S. 382–401
- Schulze, G. G./Warning, S./Wiermann, C. (2008): What and how long does it take to get tenure? The case of economics and business administration in Austria, Germany and Switzerland. In: German Economic Review, 9, 4, S. 473–505
- Sorg, H./Betzler, C./Grieswald, C./Schwab, C. G. G./Tilkorn, D. J./Hauser, J. (2016): Die medizinische Habilitation: akademische Befähigung oder Karriereinstrument? In: Der Chirurg, 87, 6, S. 520–527
- Spence, M. (1973): Job market signaling. In: The Quarterly Journal of Economics, 87, 3, S. 355–374
- Spies, K./Schute, M. (1999): Warum promovieren Frauen seltener als Männer? In: Zeitschrift für Sozialpsychologie, 30, 4, S. 229–245
- Statistisches Bundesamt (2003): Prüfungen an Hochschulen - Fachserie 11 Reihe 4.2, Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2017): Bildung und Kultur - Personal an Hochschulen - Fachserie 11 Reihe 4.4, Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2018): Finanzen und Steuern Personal des öffentlichen Dienstes 2017 -Fachserie 14 Reihe 6
- Statistisches Bundesamt (2018): Personal an Hochschulen - Fachserie 11 Reihe 4.4, Wiesbaden

- Statistisches Bundesamt (2019): Bildungsstand der Bevölkerung - Promotion im Inland oder im Ausland 2012 bis 2018 (Sonderauswertung), Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2019): Lebenssituation von Männern - Ergebnisse des Mikrozensus 2017, Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2019): Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 2017 - Fachserie 11, Reihe 4.3.2., Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2019): Prüfungen an Hochschulen - Fachserie 11 Reihe 4.2, Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2019): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Fachserie 18 Reihe 1.4 Inlandsproduktberechnung Detaillierte Jahresergebnisse, Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2019): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR). Produktions- und Importabgaben sowie Subventionen – Gliederung nach Wirtschaftsbereichen, Wiesbaden
- Steffens, M. C./Ebert, I. D. (2016): Frauen – Männer – Karrieren, Wiesbaden
- Stephan, P. E. (2012): How economics shapes science, Cambridge
- Sterl, S. (2018): Determinanten zur Einkommensentwicklung in Deutschland. SOEPPapers on Multidisciplinary Panel Data Research, Berlin
- Stern, S. (2004): Do scientists pay to be scientists? In: Management Science, 50, 6, S. 835–853
- Teichler, U. (2016): Der Weg vor und nach der Promotion in Deutschland – per aspera ad astra. In: Aßmann, S. u.a. (Hg.): Lern- und Bildungsprozesse gestalten, Münster, New York
- Tepe, M./Kroos, D. (2010): Lukrativer Staatsdienst? In: WSI-Mitteilungen, 1, S. 3–10
- Trennt, F./Euler, T. (2019): Monetäre Erträge einer Promotion. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 71, 2, S. 275–308
- Vom Berge, P./König, M./Seth, S. (2013): Sample of integrated labour market biographies (SIAB) 1975 - 2010. FDZ Datenreport, Nürnberg
- Weber, A./Lindner, E./Weltle, D./Lehnert, G. (2000): Die medizinische Habilitation - akzeptierter Qualifikationsnachweis oder unzeitgemäßer Formalismus? In: Medizinische Klinik, 95, 4, S. 235–242
- Weber, E./Zimmert, F. (2018): Arbeitszeiten zwischen Wunsch und Wirklichkeit: Wie Diskrepanzen entstehen und wie man sie auflöst. IAB-Kurzbericht, Nürnberg
- Wirth, A. (2015): Es wird eng und enger - Der Stellenmarkt für Professuren im Jahr 2013. In: Forschung & Lehre, 15, 12, S. 1016–1021
- Wissenschaftsrat (2002): Empfehlungen zur Doktorandenausbildung, Saarbrücken, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5459-02.pdf> (18.06.2019)
- Wissenschaftsrat (2004): Empfehlungen zu Rankings im Wissenschaftssystem, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6285-04.pdf> (27.11.2019)
- Wissenschaftsrat (2011): Anforderungen an die Qualitätssicherung der Promotion, Halle, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/1704-11.pdf> (18.06.2019)

Wissenschaftsrat (2014): Empfehlungen zu Karrierezielen und -wegen an Universitäten, Dresden, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4009-14.pdf> (27.11.2019)

Woolston, C. (2017): Graduate survey: A love-hurt relationship. In: *Nature*, 550, S. 549–552

Zellner, C. (2003): The economic effects of basic research: evidence for embodied knowledge transfer via scientists' migration. In: *Research Policy*, 32, 10, S. 1881–1895

Zimmer, L. M. (2018): *Das Kapital der Juniorprofessur*, Wiesbaden

Zuckerman, H. A. (1988): The sociology of science. In: Smelser, N. J. (Hg.): *Handbook of sociology*, Thousand Oaks

Anhang

Tab. A1 Durchschnittliches Alter zum Zeitpunkt des Studienabschlusses nach Qualifizierungsstatus

arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern

	1997	2001	2005	2009
durchschnittliches Alter zum Zeitpunkt des Studienabschlusses in Lebensjahren				
keine Promotion aufgenommen	27,9 (3,0)	27,7 (3,6)	27,4 (3,6)	26,9 (3,9)
Promotion aufgenommen	27,5 (2,5)	27,5 (3,4)	26,9 (2,6)	26,3 (2,6)
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27,8 (2,9)	27,6 (3,5)	27,3 (3,3)	26,7 (3,5)

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Tab. A2 Quoten der Promotionsaufnahme nach Partnerschaftsstatus zum 1. Befragungszeitpunkt (in %)

	1997	2001	2005	2009
Partnerschaftsstatus				
ohne feste(n) Partner(in)	28	31	35	35
feste Lebensgemeinschaft	27	32	32	35
verheiratet	23	31	28	32
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	27	32	32	34
Cramér's V	0,05	0,04	0,05	0,02

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Tab. A3 Durchschnittliche Studiendauer nach Qualifizierungsstatus

arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern

	1997	2001	2005	2009
durchschnittliche Studiendauer in Fachsemestern				
keine Promotion aufgenommen	12,9 (3,4)	12,4 (3,6)	11,9 (3,5)	10,8 (3,5)
Promotion aufgenommen	13,0 (2,9)	12,6 (3,1)	12,1 (2,8)	10,8 (3,0)
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	13,0 (3,3)	12,5 (3,4)	12,0 (3,3)	10,8 (3,4)

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Tab. A4 Durchschnittliche Einschätzung des Kontakts zum Lehrpersonal nach Qualifizierungsstatus

arithm. Mittel, Standardabweichungen in Klammern

	1997	2001	2005	2009
Kontakt zum Lehrpersonal (1="sehr gut" - 5="sehr schlecht")				
keine Promotion aufgenommen	2,8 (1,2)	2,6 (1,2)	2,4 (1,1)	2,5 (1,1)
Promotion aufgenommen	2,8 (1,3)	2,7 (1,2)	2,4 (1,1)	2,3 (1,1)
Universitätsabsolvent(inn)en insgesamt*	2,8 (1,2)	2,6 (1,2)	2,4 (1,1)	2,4 (1,1)

* inkl. nicht ausgewiesener Fälle

Quelle: DZHW-Absolventenpanel, eigene Berechnung.

Abb. A1 Anteil von Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Geschlecht und Fächergruppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)

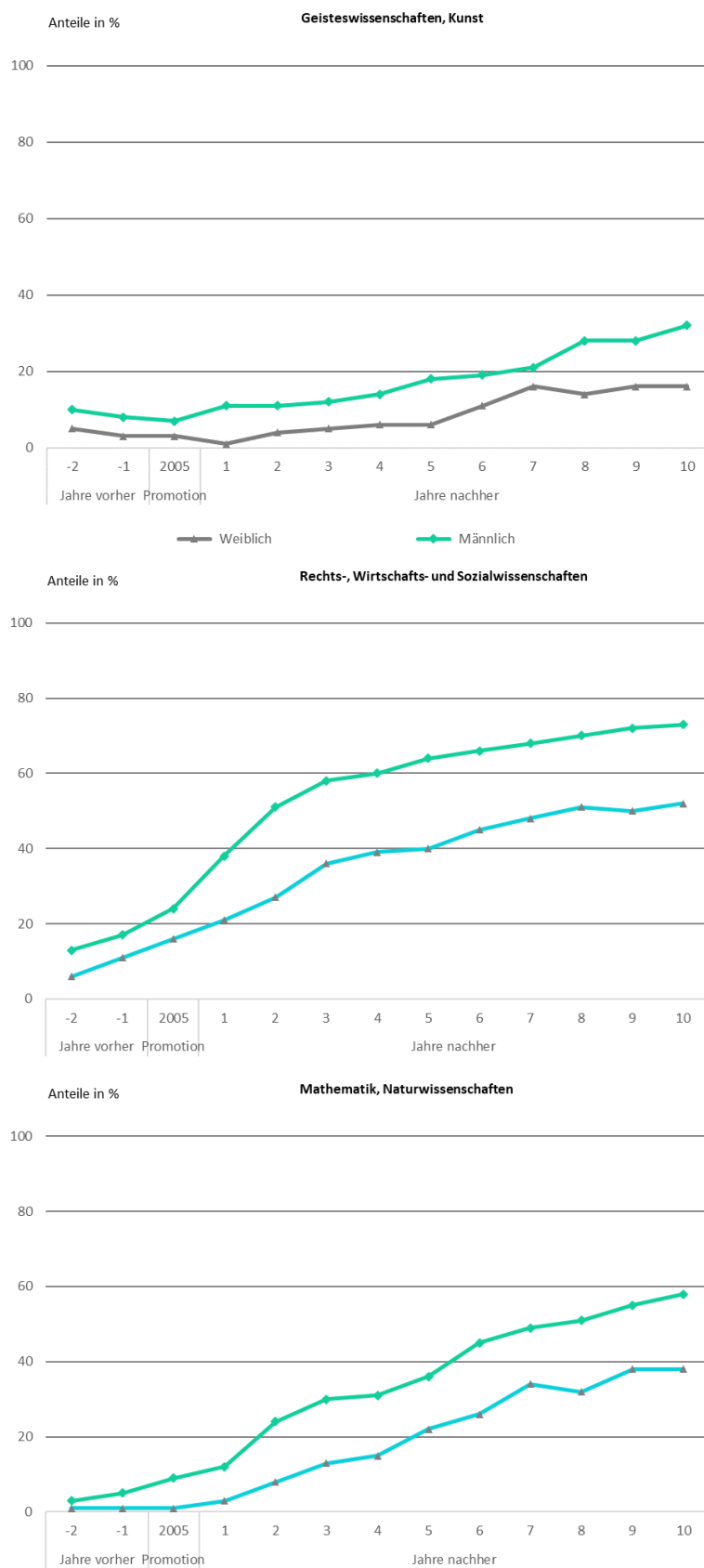
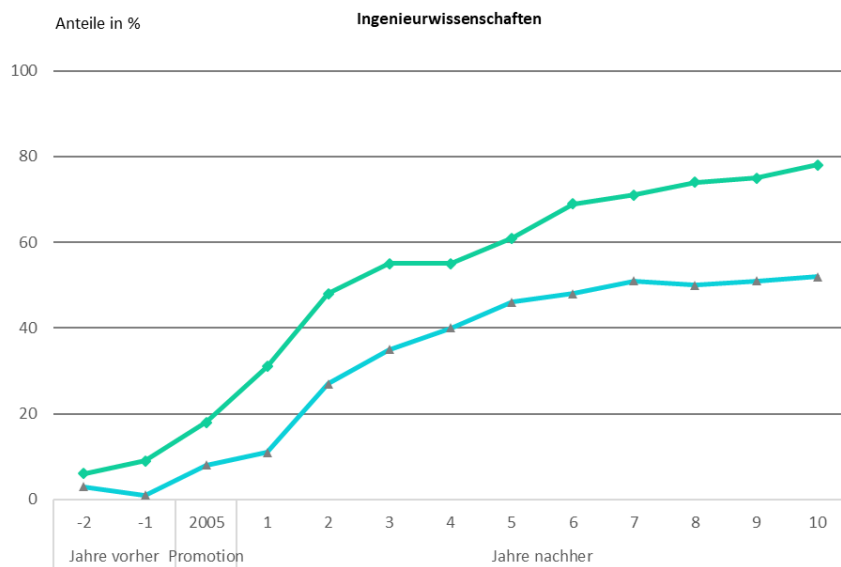


Abb. A2 Anteil von Promovierten mit Bruttojahresentgelt oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nach Geschlecht und Fächerguppen zum Stichtag 30. Juni eines Jahres, Kohorte 2005 (in %)



Quelle: IIPED-Daten, eigene Berechnungen. n=10.820.